

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

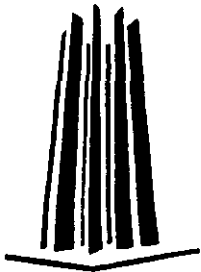
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"CAMPUS ARAGON"

"LAS GENERACIONES DE SATELITES
MEXICANOS"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADO EN RELACIONES INTERNACIONALES
P R E S E N T A :
MIGUEL ANGEL CASTILLO MERCADO

ASESOR: LIC. ESMERALDA NEGRETE VARGAS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MÉXICO

271113

1999



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Paginación

Discontinua

Con especial cariño a mi madre por el apoyo
que siempre me ha brindado para llegar
a una fase importante en mi vida.

A mi padre que en su momento
me ayudo a seguir adelante
... en paz descanse

Dedicada sobre todo a aquellos que han pensado en rendirse cuando tienen poco haber, olvidando que descansar acaso deben pero nunca desistir. Porque desistir es de perdedores y eso nunca debe ser.

Recuerden que si piensan que no pueden, jamás lo lograrán, únicamente ármense de valor y continúen adelante ... todo esta en la fuerza mental.

ÍNDICE

ÍNDICE	1
INTRODUCCIÓN	3
CAPITULO I	
PRIMERA GENERACIÓN DE SATÉLITES MEXICANOS	7
1.1 Antecedentes	8
1.2 Lanzamiento de los satélites Morelos	14
1.3 Servicios que proporciona el Sistema de Satélites Morelos	21
CAPITULO II	
LA SEGUNDA GENERACIÓN DE SATÉLITES MEXICANOS	27
2.1 Antecedentes	28
2.2 Objetivos, estrategias y líneas de acción establecidos para los satélites Solidaridad	42
2.3 Servicios que proporcionan	49
CAPITULO III	
EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA COMUNICACIÓN SATELITAL EN MÉXICO	56
3.1 En la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	57
3.2 En el Reglamento de Telecomunicaciones	65

3.3 En la Ley Federal de Telecomunicaciones	73
3.4 En el Reglamento de la Comunicación Vía Satélite	91
3.5 En el Reglamento de Radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones	99
CAPÍTULO IV	
EL SISTEMA SATELITAL MEXICANO EN LOS ALBORES DEL SIGLO XXI	123
4.1 La privatización de SatMex	124
4.2 Las perspectivas de los Satélites Mexicanos en el fin de siglo	134
CONCLUSIONES	145
BIBLIOGRAFÍA	148
HEMEROGRAFÍA	149
DOCUMENTOS	150
GLOSARIO DE TÉRMINOS	152
ANEXO	167

INTRODUCCION

En la actualidad, las telecomunicaciones se han convertido en uno de los elementos principales para el desarrollo integral de cualquier ciudad. en un mundo en el que día con día se tiende al cambio y en el cual se intentan derribar las barreras que en algún momento imponen tanto la geografía como la geopolítica.

En particular, la comunicación vía satélite es la que ha ido abarcando más y más aspectos de la vida cotidiana como son la educación, cultura, salud, sociedad, medio ambiente y tecnología. Esto se debe principalmente a que se ha comprobado que las telecomunicaciones son la forma más viable y rápida de comunicarse. Además, reviste una gran importancia porque hasta antes de su surgimiento no era posible realizar una transmisión en línea recta. ya que había limitaciones muy considerables en la comunicación punto a punto porque mientras más lejos era la transmisión, ésta resultaba más débil y por lo tanto se necesitaban más estaciones terrenas.

Además, este tipo de comunicación es muy importante porque permite una interlocución entre los países y entre los seres humanos en general de forma más rápida y simplificada, lo que a la vez ha ayudado para que se de una mejor relación entre los mismos.

Es importante hacer notar que antes sólo dos países (Estados Unidos y la Ex-Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas) contaban con esta forma de comunicación, sin embargo, gracias a que en las últimas décadas se han experimentado avances técnico-operativos varios países se han integrado al selecto grupo, poniendo en órbita sus propios satélites, no importando el alto costo que han tenido que pagar por ello.

Uno de los países que le ha puesto mayor énfasis al desarrollo de su infraestructura telecomunicativa es México y el claro ejemplo de ello es la puesta en órbita de sus dos generaciones de satélites y próximamente el lanzamiento de la tercera.

De acuerdo con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.), la principal razón para la fabricación de los satélites mexicanos fue la ampliación de los servicios de las telecomunicaciones, fundamentales para el desarrollo del país, y además por intentar realizar una plena integración a un mundo sin fronteras para la comunicación.

Esto queda de manifiesto al ver que en la economía mexicana no hay sector que haya crecido a mayor velocidad que la industria de las telecomunicaciones y las expectativas aumentan ante el panorama de privatizaciones que ha realizado el Gobierno Federal y las adicionales que tiene planeadas.

Se puede observar la importancia que alcanza la comunicación satelital en México y por ende la relevancia que reviste este tema de investigación, el cual pretende poner a disposición de cualquier persona toda la información posible existente sobre los satélites mexicanos, que aún no es del todo del dominio público. Con la importancia de este estudio se intenta que esto cambie y que las personas se interesen más por saber acerca de lo que el gobierno mexicano hace en su espacio exterior.

Así mismo, se pretende demostrar que gracias a la contribución de dichos satélites, las telecomunicaciones en el país han dado un giro de 360° para bien de la población mexicana.

Por otro lado, es importante resaltar que en las últimas décadas las telecomunicaciones han experimentado grandes avances, en particular las satelitales, por lo cual el país se ha visto en la necesidad de tomar cada vez más una parte activa en este rubro, lo que es un elemento fundamental para la competitividad de México. Máxime si tomamos en cuenta que el mundo en el que subsistimos actualmente está dominado por la llamada teoría de la Globalización, la cual nos pretende explicar que existe una interdependencia cada vez más marcada entre las naciones y en donde los problemas internos carecen de una solución exclusivamente nacional.

No obstante, no sólo los problemas se han ido globalizando sino también los beneficios en todos los rubros, y que ya no son factible de disfrutar de forma individualizada; claro ejemplo de ello es el comercio o bien la propia comunicación vía satélite, la cual ya dominaba todos los demás tipos de telecomunicación haciendo posible la transmisión de todo tipo de mensajes, de y hacia cualquier parte, sin limitaciones temporales y espaciales, haciendo que conceptos como soberanía e identidad pierdan su sentido tradicional. Con esto la comunicación otorga un nuevo carácter a la estrategia de poder que supone la globalización.


Es por eso que este trabajo va de la mano con dicha teoría, siendo la que más se adecua a las necesidades planteadas por el mismo.

Por último, se debe señalar que el presente estudio constará de cuatro capítulos, en los dos primeros se analizarán los antecedentes y las condiciones existentes que hicieron posible el lanzamiento y puesta en órbita de las dos primeras generaciones de satélites mexicanos, también se revisarán las nuevas tecnologías que trajeron consigo y los servicios que proporcionan.

En el tercero se hará una revisión del marco jurídico existente en materia de comunicación satelital tanto en México como a nivel internacional. Para finalizar, en el cuarto capítulo se revisarán los últimos avances que se han dado sobre este tema, y se analizarán las perspectivas que tiene el Sistema Satelital Mexicano después de su privatización y como va a encarar el país los retos que representa el inicio de un nuevo siglo en esta materia.

1. El Sistema de **Satélites Morelos** constituyó esta primera generación y consto de dos cuerpos celestes lanzados al espacio en 1985 siendo estos el **Morelos I** y el **Morelos II**, sin embargo, hasta la fecha sólo se encuentra funcionando el segundo.

Los Satélites Morelos fueron un proyecto del Gobierno Federal que permitió ampliar su infraestructura de telecomunicaciones y satisfacer las necesidades de ese servicio en el país; además, de alguna forma le dio autonomía e independencia a este ramo lo cual es fundamental para el desarrollo de México.



CAPITULO I

PRIMERA GENERACION DE

SATELITES MEXICANOS

1.1 ANTECEDENTES

Muchos han sido los intentos del hombre por romper las barreras que impone la geopolítica y, aún más, las ideologías. La prueba palpable la tenemos en el gran número de experimentos que se han realizado para el desarrollo de la tecnología satelital, la cuál abarca un período de aproximadamente 40 años.

El inicio de la era espacial lo marca la entonces Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) con el lanzamiento del **Sputnik I** el 04 de octubre de 1957. El objetivo del primer satélite fue determinar los parámetros de las capas superiores de la atmósfera y la ionosfera, su forma era esférica y su órbita elíptica.

Para no quedarse al margen de los avances satelitales, Estados Unidos lanzó el **Explorer** en enero de 1958 y en diciembre del mismo año puso en órbita el **Score** el cual fue el primer satélite de comunicación activo del mundo que pertenecía a la armada americana.

Sin embargo, de todos los proyectos experimentales, tal vez el más conocido es el **Telestar**, lanzado por Canadá, ya que fue el primero capaz de transmitir programas de televisión de un lado a otro del Océano Atlántico.

"Este fue lanzado el 10 de julio de 1962, tenía forma esférica, pesaba 80 kilos y media aproximadamente 87 centímetros de diámetro."⁽¹⁾

Tres años más tarde comenzarían oficialmente las comunicaciones comerciales con el lanzamiento del **Intelsat I** (Pájaro Madrugador) en 1965. En este mismo año la Unión Soviética lanzó el satélite **Molniya**. En enero de 1966 **Intelsat I** quedó fuera de servicio siendo sustituido por las series de **Intelsat II** y **III**, y más tarde el **IV**, cuya cobertura abarcaba el Océano Atlántico y el Pacífico.

Ha tomado tanta importancia este medio de comunicación que, hoy en día, casi todos los países del mundo cuentan con sistemas satelitales propios, o bien rentan capacidad a grandes consorcios multinacionales.

México, por su lado, ha sido partícipe también del auge en las comunicaciones a través de sistemas satelitales. Para nuestro país todo comienza en 1951,

"Cuando las microondas eran una nueva tecnología que ya se utilizaba con mucho éxito, por lo que la entonces Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (S.C.O.P.) decide incorporar esta eficiente técnica a los sistemas de transmisión para atender la creciente demanda de telecomunicaciones en México".⁽²⁾

⁽¹⁾ S.C.T. Sistema Nacional de Satélites Morelos, México 1985, p. 5

⁽²⁾ Ibid., p. 8

En 1954, con el propósito de mejorar los servicios telegráficos y telefónicos públicos, es adquirido el primer equipo de microondas de manufactura francesa. Poco a poco se fueron extendiendo a lo largo de la República las redes de microondas, y hasta 1964 éstas cumplían su cometido. Sin embargo, el alto índice de crecimiento demográfico y el desarrollo económico del país crearon nuevas necesidades, las cuales obligaron a diversificar los servicios y sistemas de telecomunicaciones.

Bajo estas circunstancias apremiantes, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.), como parte del programa 1965-1970, construyó la Torre Central de Telecomunicaciones que funcionaría como sede de la Dirección General de Telecomunicaciones de la S.C.T., y que contaría con espacio suficiente para albergar los sistemas más importantes de los servicios de microondas, telex, telegrafía internacional, canalización múltiple de servicios, talleres, laboratorios, los centros de control de comunicación internacional de control y monitoreo de frecuencias.

México se adhirió a la International Telecommunication Satellite Organization (INTELSAT) para desarrollar los planes de una comunicación espacial con el exterior, los acuerdos se firmaron el 25 de octubre de 1966. Esto dio como resultado la creación de una estación terrena donde se realizaría el enlace satelital, ésta fue denominada:

"**Tulancingo**, la cual fue ubicada a 6 kilómetros de la Ciudad de Tulancingo, Hgo. Sus coordenadas son 20 grados 03 minutos 52 segundos norte y 98 grados 36 minutos 07 segundos oeste, y su ángulo de elevación sobre el horizonte es de aproximadamente 05 grados."⁽³⁾

Tulancingo tenía el cometido de establecer contacto con Sudamérica, Europa y África via satélites comerciales en órbitas geoestacionarias en el plano ecuatorial, para proporcionar servicios permanentes de transmisión y recepción de telefonía, telegrafía, telex, datos facsímil y televisión.

Desde el 12 de octubre de 1968, México hace uso de los satélites internacionales para la conducción de señales de televisión al transmitir con equipo propio las Olimpiadas de México en este año. A través de **Tul I** - antena de fabricación japonesa - se realizaron estas transmisiones utilizando la tercera generación de naves INTELSAT.

En 1970, el sistema de microondas cubría la mayor parte del territorio nacional pero nuevamente la explosión demográfica, el desarrollo del sistema telex, la introducción de nueva tecnología y la amplia demanda de servicios innovadores, auguraban la necesidad de contar con modernas formas de contacto. Estas circunstancias, aunadas al término de vida activa de la **TUL I**, fortalecieron la idea

⁽³⁾ Ibid. p. 12

de establecer una nueva antena que reforzara los servicios y diversificara los enlaces con el mundo.

Con el objetivo de resolver esta problemática de operación y capacidad, se instaló la antena **TUL II** el 24 de junio de 1980. Y como respuesta a las industrias de radio y televisión mexicanas, se terminó de instalar la antena **TUL III** el 12 de mayo del mismo año la cuál entraría en funcionamiento tiempo después.

En 1983 se instaló la antena **TUL IV** para ser utilizada en diferentes satélites domésticos, que sirvieron a E.U.A. A partir de 1985 esta antena se utilizó con el sistema **Morelos II** para transmitir señales de televisión por cable.

Sin embargo, la red de microondas fue superada nuevamente por el incremento de la conducción de señales.

Los inicios de la década de los ochenta fueron de una búsqueda constante de capacidad en algunos satélites extranjeros, de modo que a mediados de 1981 se empezó a rentar espacio en tres satélites: dos del consorcio **INTELSAT** para comunicaciones nacionales e internacionales, y el norteamericano **Westar III** para cubrir las emisiones de la televisión mexicana a ciudades de Estados Unidos.

"En abril de 1981, se empezó a crear la infraestructura necesaria para recibir señales vía satélite en todo el país, con la construcción de la primera etapa de la

Red Nacional de Estaciones Terrenas, que de 30 pasó a 157 a finales de 1982. Dos meses después se dio a conocer la autorización presidencial para la construcción de un sistema satelital propio, denominado **Ilhuicahua**, que en nahuatl significa Señor del Cielo".⁽⁴⁾

Las negociaciones sobre la posición orbital que sería asignada a México fructificaron en junio de 1982, al firmarse un acuerdo entre Canadá, E.U.A. y nuestro país, en donde se le reconocieron las posiciones orbitales 113.5 y 116.8 grados longitud oeste, que serían ocupadas por satélites que utilizaran las bandas C y KU.

En octubre del mismo año se firmó el contrato entre la S.C.T. y la empresa Hughes Aircraft, para la construcción del sistema satelital mexicano, que con la nueva administración del país pasó a denominarse **Morelos**, "el cual se construyó en los dos años siguientes y se puso en órbita en 1985 con una inversión por parte del Gobierno mexicano de 150 millones de dólares"⁽⁵⁾, con esto se inició la era espacial de México aunada a la nueva era en sus telecomunicaciones.

⁽⁴⁾ Telecomm. Primera Generación de Satélites Mexicanos: Morelos I y II. México 1991, p. 16

⁽⁵⁾ La Jornada. "Telecomunicaciones en la órbita de la privatización". México mayo 1995, p. 2

1.2 LANZAMIENTO DE LOS SATÉLITES MORELOS

Es importante señalar que México fue de los primeros países en utilizar satélites para comunicaciones domésticas mediante la renta de capacidad a INTELSAT.

Sin embargo, esto no fue suficiente y a partir de 1985 puso en órbita su primera generación de satélites denominados **Morelos I** y **II**, que con sus 32 transpondedores cada uno permitieron ampliar a todo el territorio nacional la cobertura y diversidad de servicios.

El sistema de **Satélites Morelos** consta de dos segmentos fundamentales: el espacial y el terrestre.

"Se define como segmento espacial al conjunto de estaciones ubicadas en el espacio o satélites de comunicaciones; el segmento terrestre lo constituye el conjunto de estaciones de comunicaciones que se enlazan entre si por medio del segmento espacial y que están ubicadas en la superficie del territorio mexicano".⁽⁶⁾

Un ejemplo de lo anterior son las instalaciones de la S.C.T., de las bandas C y KU y de las instalaciones de particulares.

⁽⁶⁾ Telecomm. Folleto de la S.C.T. México 1991. p. 5

Los **Satélites Morelos** pertenecen a la serie HS-376 de Hughes Aircraft Co., empresa que ganó la licitación para la construcción de los mismos y tienen un peso aproximado de 666 kilogramos, miden 2.16 metros de diámetro y 6.60 metros de altura. Estos cuentan con 32 transpondedores para proporcionar una cobertura idónea, tanto a territorio mexicano como parte de Estados Unidos, Centro y Sudamérica, a través de las bandas C y KU. (Cfr. páginas 21 y 22 respectivamente).

"Incluidos los seguros correspondientes, los gastos para la construcción y puesta en órbita de los satélites, significaron una erogación de 150 millones de dólares, pero al mismo tiempo se ahorró 1.6 millones de dólares anuales por concepto de renta de capacidad satelital a **INTELSAT**".⁽⁷⁾

Cabe señalar que la construcción del sistema **Morelos** permitió a los técnicos mexicanos acceder a las tecnologías más avanzadas, al poder hacerse cargo del control de dichos satélites en órbita, en las instalaciones del Centro de Control y Seguimiento **Walter C. Buchanan**, inaugurados el 03 de junio de 1985, en vísperas del lanzamiento, ubicadas en el **Conjunto Nacional de Telecomunicaciones (CONTEL)**.

Finalmente y dentro de una atmósfera de expectación, fue lanzado el **Morelos I** el 17 de junio de 1985, desde el centro espacial de Cabo Cañaveral, Florida, E.U.A.,

⁽⁷⁾ Telecomm. Primera Generación de Satélites Mexicanos; Morelos I y II. México 1991, p.17

por medio del transbordador espacial **Discovery**, y el 29 de agosto del mismo año inició oficialmente sus operaciones al enlazar la casa donde naciera José María Morelos y Pavón, en Morelia, Mich., y la Torre Central de Telecomunicaciones en México, D.F.

El segundo satélite nacional, por el contrario tuvo que esperar cuatro años antes de operar, fue lanzado el 26 de noviembre de 1985. Para ubicarlo en su órbita definitiva se empleó un mínimo de combustible, lo que permitió prolongar su vida útil unos años más de lo calculado; su función, durante el periodo en que no estuvo en servicio, fue la de servir de reserva en caso de falla o saturación del **Morelos I**. Fue puesto en servicio el 1º de noviembre de 1989. La Nasa fue la responsable del lanzamiento y colocación en órbita de los dos satélites.

Con el objetivo de mantener control y comunicación permanente desde el territorio nacional, la S.C.T. instaló en el complejo de **Contel**, ubicado en Iztapalapa, un centro de rastreo, telemetría, comando y monitoreo que contaba con tres antenas parabólicas para recibir y transmitir información desde o hacia los satélites, con el apoyo de un centro de cómputo que procesaba la información recibida o transmitida al satélite. Las antenas contaban con una altura de 11 a 12 metros. La de 12 metros se usaba básicamente durante la colocación del satélite en turno en su lugar correspondiente en el arco orbital, y posteriormente se utilizaba como soporte para las otras antenas de telemetría y comando, y que tenían un movimiento muy limitado.

El centro era el responsable de monitorear la posición y orientación de cada uno de los satélites, y su estado operativo y las señales de comunicaciones que se transmitían durante las 24 horas del día y los 365 días del año.

Otras de las funciones del Centro de Control eran:

1. Procesar los datos de telemetría para determinar el estado interno de los satélites,
2. Determinar la posición de los satélites aparte de los datos de rango (elevación, azimut y distancia) y de los datos generados por los sensores de los satélites,
3. Calcular nuevos parámetros orbitales, usando las computadoras,
4. Enviar comando al satélite para encender los cohetes impulsores y para configurar los equipos,
5. Obtener las grabaciones y archivos que permitían establecer una historia detallada de la vida de ambos satélites,
6. Monitorear y supervisar los servicios de telecomunicaciones de los diversos usuarios.

Es importante señalar que para la realización de sus funciones, para su mantenimiento y operación, el Centro utilizaba cinco estaciones terrenas de las más de 650 que había en el inicio de la década de los noventa.

Mientras tanto, otra de las estaciones terrenas más importantes de México, **Tulancingo**, servía como conmutador para la prestación del servicio satelital. Sólo en 1993 Alemania, Argentina, Austria, Bélgica, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, Chile, Dinamarca, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, Grecia, Holanda, Inglaterra, Israel, Italia, Noruega, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Rusia, Suecia, Suiza, Uruguay y Venezuela eran algunos de los países que esta estación terrena atendía transfiriéndoles las ventajas de las nuevas tecnologías.

Así es cómo con el lanzamiento de los satélites **Morelos** se implementó una tecnología más moderna y eficiente, con lo que se impulsó el desarrollo de la industria mexicana.

También es la muestra más palpable de que la primera generación de satélites del país ofreció y sigue ofreciendo enormes posibilidades para satisfacer necesidades materiales y sociales; además esta nueva era espacial ha permitido la integración a un nuevo mundo sin fronteras.

4.00

7.00

8.00

2.00

4.00

6.00

8.00

10.00

12.00

14.00

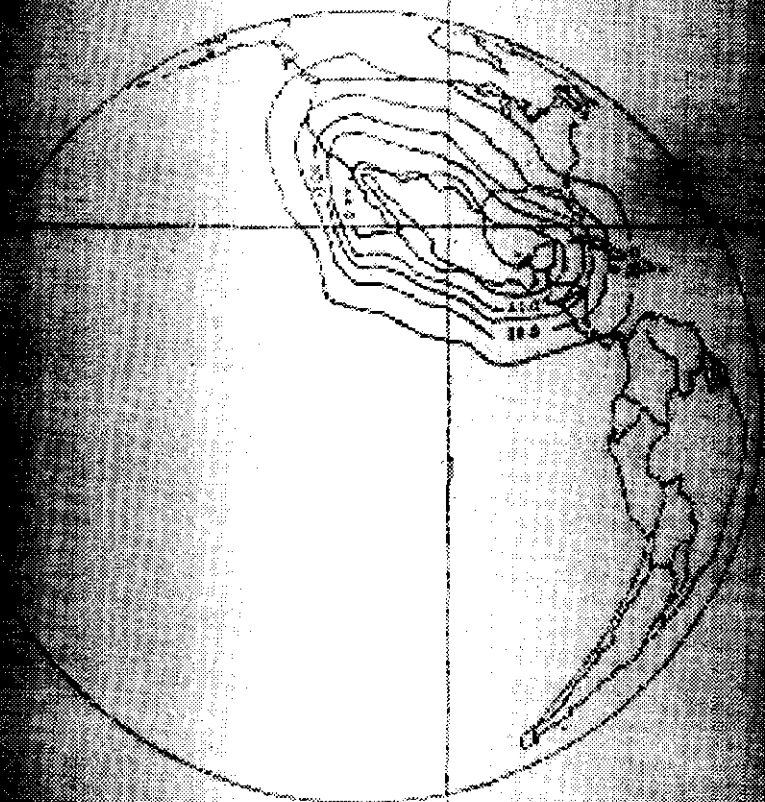


ERTURA DE LA BASE

"C"

FUENTE: S.C.T.

1.00
2.00
3.00
4.00
5.00
6.00
7.00
8.00
9.00
10.00
11.00
12.00
13.00



17.00 16.00 15.00 14.00 13.00 12.00 11.00 10.00 9.00 8.00 7.00 6.00 5.00 4.00 3.00 2.00 1.00

COBERTURA DE LA BANDA "KU"

FUENTE: S.C.T.

1.3 SERVICIOS QUE PROPORCIONA EL SISTEMA DE SATÉLITES MORELOS

La utilización de sistemas tecnológicos innovadores y la instrumentación de nuevos servicios responde a las necesidades sociales y al interés de los sectores productivos del país por satisfacer esa demanda, así como para la eficiente administración de los recursos humanos y financieros.

Bajo esta premisa, la S.C.T. puso a disposición de todos los sectores del país la capacidad de la más moderna tecnología y la asesoría de sus técnicos capacitados.

Con la puesta en órbita de los satélites mexicanos, al descongestionarse la red de microondas, las comunicaciones del país experimentaron un auge inusitado.

El **Moreslos I** inició operaciones con las redes estatales y privadas de televisión (canal 2, canal 7 de Cablevisión, canal 13 y Televisión República de México), y la red de telefonía de Pemex, que ya se transmitía a través de **INTELSAT**, pero se canceló ese mismo año. Como resultado de los sismos de septiembre de 1985, se implementaron cinco portadoras de telefonía enlazando las principales ciudades mexicanas, ya que estos dejaron en muy mal estado la estación San Juan, localizada en el centro de la Ciudad de México, donde se encontraba centralizada toda la red telefónica del país.

El **Morelos II** proporcionó desde su inicio servicios de voz y datos en la banda KU a algunas de las empresas más importantes del país; dentro del sistema bancario destaca Banamex y dentro del sector público Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (Seneam).

Pero los servicios que podían ofrecerse a través del sistema de satélites mexicanos eran innumerables en ese tiempo y en gran medida dependían de la iniciativa de los sectores y los usuarios del país, y del apoyo que los satélites brindaba a los programas de descentralización de funciones y servicios de las dependencias del Gobierno Federal, sin embargo, llegó un momento en que se vieron superados por la gran demanda. La ocupación de la capacidad de los satélites a finales de 1989 estaba prácticamente completa en la banda KU. Lo que motivo a buscar diversas alternativas desde la promoción del uso de la banda C para transmisión de televisión y telefonía rural, hasta el análisis de alternativas para comprar o bien usar satélites alternos.

Pero la solución llegó de forma fortuita, cuando entró en operación el **Morelos II** ese mismo año, con lo cual diversos usuarios solicitaron su cambio para utilizar los servicios del nuevo satélite a fin de ampliar la capacidad asignada o para optimizar las señales en un mismo transpondedor.

En 1991 el **Morelos I** se hallaba ocupado al 100 por ciento de su capacidad y el **Morelos II**, con sólo tres años de operación, alcanzaba el 85 por ciento de ocupación en banda C y el 100 por ciento en banda KU.

En 1993 los dos satélites se encontraron trabajando al máximo de su capacidad y atendiendo la demanda de 310 usuarios: 131 para el **Morelos I** y 179 para el **Morelos II**.

"La banda C atendía de la siguiente forma: 20 por ciento para circuitos de voz, 32 para redes privadas y 45 por ciento para televisión y radio; mientras que la banda KU se ocupó del 89 por ciento de su capacidad para redes privadas, 8 por ciento para telepuertos y 3 por ciento para redes públicas".⁽⁸⁾

En 1994 la vida útil del **Morelos I** terminaba, significando para el otro satélite mexicano quedarse con toda la responsabilidad de brindar el servicio a todos los usuarios. Previendo este suceso, el **Solidaridad I** había sido lanzado a finales de 1993 para tomar el lugar de ese satélite, iniciándose así la operación de la segunda generación espacial del país.

Con la primera experiencia satelital, la economía, las finanzas, la educación y la comunicación en general lograron un fuerte impulso. Así mismo se previó que "Telecomunicaciones de México (TELECOMM), organismo encargado de las telecomunicaciones satelites, logre al termino de la vida útil de los Morelos una utilidad de aproximadamente 400 millones de dólares".⁽⁹⁾

Además, el sector privado, la industria, el comercio, todas las actividades del sector público y en general el aparato de producción y distribución se encuentran

⁽⁸⁾ Telecomm. Memoria 1988-1994. pp. 325-326

⁽⁹⁾ Telecomm. Primera Generación de Satélites Mexicanos: Morelos I y II. México, 1991, p. 18

mejor apoyadas gracias a que el sistema de satélites Morelos fomentó la exportación de servicios y equipos que beneficiaron al país con ingreso de divisas, y permitió tener un desarrollo mayor en su infraestructura telecomunicativa para hacerla más amplia y eficiente.

Podemos asegurar que la tecnología de los satélites, incorporada al sistema de telecomunicaciones de México por primera vez, representó un avance muy significativo para el desarrollo económico y social de éste.

Es innegable la importancia de contar con un sistema avanzado como éste. Los servicios modernos y eficientes de comunicaciones no son consecuencia sino necesidad y requisito para el desarrollo mundial más que el nacional, ya que en el mundo globalizado en el que estamos inmersos, los avances ya no se pueden disfrutar de forma individualizada y egoísta. Gracias a esto muchas naciones han podido desarrollar sus proyectos de mejoramiento y expansión de sus servicios satelitales.

Por ejemplo, en el caso de México, los satélites **Morelos** pusieron a disposición de los demás una capacidad total "para transmitir 32 canales de televisión cada uno, o su equivalente aproximado de 32 mil canales telefónicos. La banda C conducía señales analógicas de radio, televisión y telefonía rural, así como redes digitales públicas y privadas. Mientras que la banda Ku, proporcionaba servicio

para redes públicas digitales de voz, datos y televisión, servicios empresariales y redes digitales privadas".⁽¹⁰⁾

Con esto, en el país en particular, la red nacional amplió la cobertura y calidad de sus servicios, tanto en las zonas urbanas como en las rurales.

La transmisión de datos vía satélite permitió a los organismos con sucursales en toda la República ampliar su comunicación y mejorar sus controles administrativos. Las instalaciones bancarias, militares, agrícolas, turísticas, de transportación terrestre, aérea y marítima, organismos de supervisión y control de sistemas, de generación de energía eléctrica, de extracción de energéticos, las casa de bolsa e instituciones de educación superior, entre otros, son los que aprovechan la comunicación vía satélite por medio de este servicio.

También, el sistema **Morelos** permite que tanto la televisión del estado como la privada tengan la posibilidad de llegar a cualquier localidad del territorio mexicano. Desde la capital de la República y desde otras ciudades pueden generarse y transmitirse programas de televisión, para fines recreativos, educativos, culturales, deportivos y sociales.

En el caso del sector salud, hizo posible la coadyuvancia para la actualización de los profesionales de la medicina, técnicos y auxiliares, a través de programas transmitidos por circuitos cerrados de televisión a los distintos hospitales del país.

⁽¹⁰⁾ Telecomm. Folleto de Informática. Núm. 8313. México 1991, p. 29

La educación elemental puede hacerse llegar a los lugares más aislados, a pesar de la distancia y accidentada orografía de nuestro territorio, a través de señales de video.

También son importantes las vías de comunicación por satélite, porque de alguna forma vinculan a los hombres y promueven el intercambio de ideas; coadyuvan la integración nacional y crean una identidad más sólida como nación al hacer llegar transmisiones a los lugares que presentaban mayores accidentes geográficos que dificultan un fácil acceso, haciendo posible la concientización de la ideología y la cultura mexicana.

Pero el lanzamiento de estos dos primeros satélites fue solamente el primer paso en el avance tecnológico del país hacia la modernización de sus sistemas de telecomunicaciones.

Actualmente se encuentra en servicio la segunda generación satelital mexicana junto con el satélite **Morelos II**, el cual se espera salga de operación en 1998, con lo que se intenta seguir adelante en la configuración de una infraestructura telecomunicativa de primera línea.

2. Dentro de sus primeros dos años de operación, la ocupación de los satélites **Morelos** fue baja pero la demanda privada creció a tal grado que se saturaron. Por esta razón se decidió adquirir la segunda generación de satélites mexicanos, **Solidaridad I y II** con una vida útil de aproximadamente catorce años, y se negociaron dos posiciones orbitales más ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.).

"Los satélites se pusieron en operación el 19 de noviembre de 1993 y el 7 de octubre de 1994, cada uno con una inversión total de 427 millones de dólares".⁽¹¹⁾

Con esta segunda generación los países de Centro, Sudamérica y El Caribe atienden su creciente demanda de comunicación satelital de las zonas rurales.

El sistema de satélites **Solidaridad** fue dotado con tecnología de punta y gran capacidad en las bandas de frecuencia C y Ku, en contraste con el sistema **Morelos**. Adicionalmente se le incluyó la banda L que hace factible la prestación de nuevos servicios de comunicación móviles.

Los centros de control primario (Iztapalapa) y el alterno (Hermosillo) son los encargados de control y monitoreo, tanto del sistema **Morelos** como del **Solidaridad**, y llevan a cabo funciones asociadas a todas las facetas del programa.

Iztapalapa cuenta con un simulador dinámico de satélites y un laboratorio de pruebas de carga útil, lo que permite analizar en tierra las condiciones normales o anormales del funcionamiento de los **Solidaridad**.

⁽¹¹⁾ La Jornada Laboral. "Telecomunicaciones en la órbita de la privatización". México mayo 1995, p. 2

2.1 ANTECEDENTES

La comunicación vía satélite es considerada área estratégica para el país y debe ser controlada por el Gobierno Federal. De esta manera, se dispuso en el artículo 28 Constitucional.

Para respaldar lo anterior, en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Sectorial de Comunicaciones 1988-1994 se especificó la necesidad de modernizar la infraestructura de telecomunicaciones como una acción estratégica para apoyar todas las áreas de desarrollo nacional, así como para ofrecer continuidad a los servicios prestados por el sistema satelital anterior.

Con la aproximación del término de la vida útil del primer sistema de satélites mexicanos, se tomó la decisión en 1989 de construir un nuevo sistema satelital, *que por acuerdo del Ejecutivo Nacional sería denominado **Solidaridad***.

Para la formulación de las especificaciones de este nuevo sistema de comunicación, se conjuntó la experiencia técnica de la S.C.T. a través del Instituto Mexicano de Comunicaciones, (I.M.C.), y la de Telecomunicaciones de México; y las primeras fueron en 1990 que consistían en contar, aparte de la banda C y KU, con la banda L para comunicaciones móviles.

La saturación del sistema **Morelos** apresuró la autorización del nuevo sistema, inmediatamente a las gestiones a fin de iniciar el proceso de licitación del sistema **Solidaridad**. En diciembre de 1990 se publicó la convocatoria nacional e internacional a empresas contratistas especializadas en la construcción de satélites comerciales de telecomunicaciones para adquirir las bases de licitación de los satélites **Solidaridad** y en las que se asentaron las especificaciones técnicas, las características para las opciones de financiamiento y del programa de administración de riesgos. Las bases fueron adquiridas por las empresas *General Electric*, *Hughes Communications International Inc.*, *Matra Space* y *Alcatel*.

En el proceso de análisis y evaluación de las ofertas se contó con la asesoría de consultores externos, tales como *Satel Conseil* de Francia, *Telsat* de Canadá y *Comsat* de Estados Unidos.

Concluido este proceso, los grupos técnicos, financieros y comerciales emitieron su dictamen, siendo el 19 de marzo de 1991 cuando la S.C.T., por conducto de **TELECOMM**, emitió el fallo de adjudicación que favoreció a la empresa *Hughes Communications International Inc.*

El 31 de mayo de 1991, en una ceremonia presidida por el Presidente de la República, se firmó el contrato de fabricación de los satélites y al mismo tiempo se

contrato a la empresa Telsat como consultor para el proceso de supervisión en la creación de los mismos.

El 27 de mayo del mismo año se dio a conocer la convocatoria para la prestación de los servicios de lanzamiento de los satélites **Solidaridad**. Las bases de licitación fueron adquiridas por las empresas Arianespace de Francia, General Dynamics Commercial Launch Services de Estados Unidos y Great Wall Industry Corp. de China.

Tras un análisis de evaluación de las ofertas, se emitió el fallo final el 19 de julio favoreciendo a la empresa perteneciente a Francia. La firma del contrato de prestación de servicios del lanzamiento de los satélites se verificó el 23 de septiembre por parte de la empresa proveedora, el Secretario de Comunicaciones y Transportes y los Directores Generales de TELECOMM y del I.M.C.

A partir de la firma de estos contratos, se llevaron a cabo reuniones de coordinación satelital con Estados Unidos, Canadá, la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT) y la Ex-Unión Soviética con la finalidad de evitar interferencias entre los sistemas.

A partir de noviembre se inició la participación de personal especializado de TELECOMM en el desarrollo de los programas lógicos (software) y de los

subsistemas de infraestructura de los centros de control, en las instalaciones de Hughes en Los Ángeles, California y Denver, Colorado, E.U.A.

Finalmente, los satélites Solidaridad fueron puestos en órbita en octubre de 1993 y en noviembre de 1994. Las principales características con que cuentan éstos son:

- El sistema **Solidaridad** consta de dos naves espaciales de establecimiento triaxial en lugar de giratoria como el **Morelos**, y pertenecen a la serie HS-601,
- Ocupan dos posiciones orbitales: una en los 109.2 grados longitud oeste y otra, que sustituye al **Morelos**, en los 113.0 grados longitud oeste,
- Tienen un peso aproximado de 2800 Kg., frente a 655 Kg. del **Morelos**,
- Potencia del orden de 2500 watts frente a 800 watts del **Morelos**,
- Servicio fijo de banda C con 18 transpondedores con mayor potencia, lo que mejora la calidad de la señal y la posibilidad de reducir el tamaño de las antenas de recepción,

- Servicio fijo en banda KU con 16 transpondedores, que representa más de tres veces la capacidad del **Morelos**,
- Servicio móvil en banda L, para los diversos modos de transporte y telefonía rural.

La segunda generación de satélites mexicanos también cuenta con ventajas tecnológicas adicionales, como lo son:

- Mejor relación espacio-tierra, (E/T), en los receptores de los satélites,
- Baterías de níquel e hidrógeno con mejor desempeño,
- Mayor flexibilidad para la utilización de los amplificadores de redundancia,
- Transpondedores de más potencia,
- Vida útil de catorce años en lugar de 9 como el sistema **Morelos**,
- Conmutación de transpondedores a distintos lugares,
- Menor sensibilidad a los efectos de intermodulación.

Estas diferencias entre el sistema Morelos y el Solidaridad se pueden observar más claramente en la siguiente tabla comparativa.

**TABLA COMPARATIVA TÉCNICA DE SATÉLITES
DE COMUNICACIONES
DE MÉXICO**

Parámetros	1ª Generación Morelos	2ª Generación Solidaridad
Modelo de Satélite	HS376	HS601
Estabilidad	Por Giro	Triaxial
Tiempo de Vida	9 años	14 años
Dimensiones (desplegado)	2.16 mts. diam. 6.60 mts. long.	7.2 mts. Ant-Ant 21 mts. Paneles
Peso Total	666 Kgs.	2773.23 S1
Peso Seco	521	1280.4 S1
Combustible	145	1492.8 S1
Potencia	777 watts	3370 watts S1
Transpondedores	12 (36 Mhz/7 W) + 6 (72 Mhz/10.5 W)	12 (36 Mhz/16-11 W) + (72 Mhz/16 W)
PIRE Banda C	36 y 39 dBW	37 y 40 dBW
Haces Conmutables Banda C	Ninguno	2
PIRE Banda Ku	44 dBW	47 dBW
Haces Conmutables Banda Ku	Ninguno	1
Transpondedores Banda L	Ninguno	2 (Ku a Banda L y L a Banda Ku) /24 W
PIRE Banda L		45 dBW

FUENTE: TELECOMM. Lanzamiento del Satélite Solidaridad. México 1994.

Además, la cobertura de estos nuevos satélites es mucho más extensa que la de la primera generación.

"El satélite **Solidaridad I** ocupa la posición orbital 109.2 grados longitud oeste y el **Solidaridad II** ocupa la posición orbital de los 113.0 grados longitud oeste, sustituyendo la del satélite **Morelos I**."⁽¹²⁾

Los satélites incluyen en su carga útil las bandas C, KU y L cubriendo el territorio mexicano, su mar patrimonial y gran parte del continente americano.

Para dar un mejor servicio de cobertura de cada uno de los **Solidaridad** se dividieron en seis regiones:

"Banda C compuesta por tres regiones:

Región 1: Comprende México, el Sur de Estados Unidos y parte de Centroamérica. (figura 1, p. 36)

Región 2: Incluye la región 1, además de Florida, El Caribe, el resto de Centroamérica, Venezuela y Colombia. (figura 2, p. 37)

⁽¹²⁾ Telecomm. La segunda generación de satélites mexicanos. México 1994, p. 24

Región 3: Abarca el resto de América del Sur con excepción de Brasil. (figura 3, p. 38)

Banda KU constando de dos regiones:

Región 4: Se encuentra en México y la parte Sur de Estados Unidos. (figura 4, p. 39)

Región 5: Comprende el área de San Francisco, Los Ángeles así como las principales ciudades del Este de Estados Unidos, Toronto, Canadá y la Habana, Cuba. (figura 5, p.40)

Banda L:

Región 6: México y su mar patrimonial, (figura 6, p. 41)⁽¹³⁾

⁽¹³⁾ Telecomm. Lanzamiento del Satélite Solidaridad II. México octubre 1994, pp. 9-10



FIG. 5 AREA DE COBERTURA DE LA REGION 5, EN BANDA KU.



FIG. 6 AREA DE LA COBERTURA DE LA
REGION 6

FIG. 1 AREA DE LA COBERTURA
DE LA REGION 1, EN BANDA C



FIG. 2 AREA DE COBERTURA DE LA
REGION 2, EN BANDA C.



FIG. 3. AREA DE LA COBERTURA DE LA REGION 3, EN BANDA C.



FIG. 4 AREA DE COBERTURA DE LA REGION 4, EN BANDA KU





FIG. 5 AREA DE COBERTURA DE LA REGION 5, EN BANDA KU.



FIG. 6 AREA DE LA COBERTURA DE LA
REGION 6

FALTAN PAGINAS

De la: 36

A la: 41

2.2 OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y LÍNEAS DE ACCIÓN ESTABLECIDOS PARA LOS SATÉLITES SOLIDARIDAD.

Dada la situación apremiante en que se encontraban los satélites **Morelos**, es decir, la saturación del servicio al 100 % que tenía uno y el término de la vida útil del otro, en el Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1995-2000 se previeron objetivos, estrategias y líneas de acción primordiales para que dichos satélites tuvieran una vida útil más larga y cubrieran la demanda existente del servicio de la mejor manera.

El **OBJETIVO** esencial fue el de proporcionar una cobertura amplia y competitiva que satisficiera las necesidades de los usuarios y brindarles disponibilidad de capacidad satelital suficiente para redes de seguridad nacional y cobertura de carácter social.

Sin embargo, se tenían otros **objetivos** considerados como básicos y se subdividen, de acuerdo con las bandas que emplean, de la siguiente manera:

Banda C

- Ampliar la cobertura geográfica a los países del Caribe, Centroamérica e incluyendo algunos del Sur: Bolivia, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.
- Radiar la menor potencia al mar.
- Mejorar las características de transmisión dentro del territorio mexicano aumentando la potencia de los transpondedores.
- Aumentar proporcionalmente el número de transpondedores de 36 Mhz para mejorar las condiciones de operación de los canales de televisión.
- Contar con flexibilidad en la asignación de capacidad entre los distintos haces para facilitar la interconexión de canales entre ellos.

Banda KU

- Ampliar la cobertura geográfica para incluir, además del territorio mexicano, las ciudades norteamericanas de Chicago, Dallas, Houston, Los Ángeles, Miami, Nueva York, San Francisco, Tampa y Washington.
- Aumentar la capacidad de información binaria por unidad de ancho de banda.

- Mejorar la distribución de potencia dentro del territorio mexicano con el propósito de mejorar la comunicación en las zonas más lluviosas del país.
- Contar con suficiente flexibilidad para realizar interconexión entre haces.
- Reducir el ancho de banda de los transpondedores a la mitad para mejorar la calidad de transmisión de los enlaces.

Banda L

- Establecer servicios móviles por satélite en una banda exclusiva para ese fin.
- Cubrir el territorio nacional, el mar patrimonial y las zonas que lo rodean.

Pero para lograr los objetivos señalados se tuvieron que instrumentar las siguientes **ESTRATEGIAS**:

- Establecer la regulación adecuada para que los servicios que se presten con apoyo en nuevas tecnologías sean con calidad y a precios accesibles, y de conformidad con los acuerdos de reciprocidad equitativa suscritos con otros países.

- Ampliar la infraestructura existente, manteniendo e incrementando el número de posiciones orbitales que permitan brindar mayor cobertura y *diversidad de servicios* para el territorio nacional y para el exterior.
- Fomentar la participación de la inversión privada para la expansión y modernización del sistema satelital mexicano, así como su participación en los sistemas globales.
- Garantizar la disponibilidad de capacidad satelital para el desarrollo de las redes de seguridad nacional y para la prestación de servicios de carácter nacional.

Sin embargo, los retos a que se enfrentaba el desarrollo de la comunicación vía satélite hicieron necesario que se implementaran **ACCIONES COMPLEMENTARIAS**, como lo son:

- El desarrollo de la comunicación vía satélite de manera ordenada pero sobre todo con estricto apego a la Ley y a los tratados internacionales firmados por México.
- Fomento a la competencia, evitando en todo momento prácticas que restrinjan el acceso a los servicios o sean discriminatorias en perjuicio de los intereses de los usuarios.

- Llevar a cabo negociaciones con los países del Continente Americano para implementar instrumentos jurídicos, siempre bajo condiciones de reciprocidad equitativa que permitan a los satélites mexicanos prestar servicios en sus respectivos territorios.
- Promover el desarrollo de redes satelitales privadas de voz y datos para las grandes empresas, así como el establecimiento de telepuertos con estaciones maestras de uso compartido que faciliten la instalación de redes privadas de pequeños y medianos usuarios.
- Fomentar el uso de la capacidad disponible en los tres satélites nacionales en órbita.
- Asegurar la continuidad de los servicios ante la inminente terminación de la vida útil del **Morelos II**, y garantizar las condiciones óptimas para ofrecer una mejor cobertura.
- Salvaguardar los intereses mexicanos en los foros internacionales en que se negocia la coordinación en materia satelital, como son la Conferencia Mundial de Radiocomunicaciones (C.M.R.) y la U.I.T., así como los que ya se tienen con empresas multilaterales satelitales, como Intelsat e Inmarsat.
- Gestionar ante la U.I.T., en coordinación con los países latinoamericanos y con E.U.A., la optimización de las posiciones DBS para satélites de difusión directa

con que cuenta el país, así como la asignación de más posiciones orbitales que permitan el crecimiento de la industria en el futuro.

- Fortalecer las redes de radiodifusión de información por satélite para agencias noticiosas (Infosat), de transmisión pública de datos (Telepac) y de transmisión digital de datos a medianas y bajas velocidades (Vsatcom).
- Impulsar la introducción de nuevas opciones de comunicación satelital con tecnología de punta y promover su uso como medio alternativo de comunicación en zonas aisladas.
- Fomentar los nuevos servicios de comunicación vía satélite de datos y telefonía para apoyar la administración de sistemas de transporte y facilitar la comunicación móvil en zonas no cubiertas por la telefonía celular.
- Introducir nuevos sistemas y servicios como el de televisión directa a los hogares (D.T.H.) que cuente con un mayor contenido de valores culturales en la programación y formular, en coordinación con las dependencias competentes, la regulación jurídica y social correspondiente.
- Analizar las diversas formas de apertura a la inversión privada en el sistema satelital mexicano, formular la reglamentación correspondiente, y promover la participación de los particulares en el establecimiento, operación y explotación de satélites, mediante concesiones que otorgue el Gobierno Federal para

proporcionar el crecimiento y diversificación de servicios satelitales, así como su calidad y competitividad de precios.

- Efectuar las modificaciones estructurales y contables necesarias para separar los servicios telegráficos de los satelitales.
- Asegurar la disponibilidad de capacidad satelital suficiente asignando un número adecuado de transpondedores para redes de seguimiento nacional y para prestar servicios de carácter social, tales como la telefonía rural y la televisión educativa (Edusat).
- Fortalecer el acercamiento a las comunidades más alejadas del país mediante servicios de comunicación, educativos, culturales y recreativos, y así poder contribuir a enaltecer la identidad nacional.

En conjunto, estas prerrogativas logran que el país cuente con servicios satelitales de vanguardia y que la industria nacional en ese ramo se consolide en forma competitiva en el ámbito internacional, manteniendo el Estado la rectoría en las comunicaciones vía satélite a fin de salvaguardar la seguridad y los intereses de la Nación.

2.3 SERVICIOS QUE PROPORCIONA

La infraestructura satelital a nivel mundial continua en desarrollo. En los últimos años la avanzada tecnología ha hecho posible poner en órbita nuevos satélites con mayor capacidad de comunicación, cobertura, potencia y vida útil lo cual permite ampliar substancialmente la disponibilidad de servicios de los satélites a costos cada vez más competitivos.

En 1993 y 1994 se lanzó la segunda generación de satélites mexicanos, los cuales proporcionaron sus servicios a través de estaciones terrenas para la operación de redes públicas de voz y datos, y mediante la distribución de señales de radio y televisión.

Telecomm, organismo descentralizado de la S.C.T. encargado de operar dichos satélites, cuenta ahora con tres cuerpos celestes en órbita geostacionaria, a parte de los **Solidaridad** se encuentra el **Morelos II**, que ofrecen una amplia gama de servicios en las bandas de transmisión C, KU y L. Para la efectiva administración, comercialización y supervisión de los satélites, la entidad cuenta con dos centros de control y telemetría para servicios fijos: un centro de control para servicios móviles y un conjunto de telepuertos, estaciones receptoras y transmisoras.

La capacidad de los tres satélites es distribuida de la siguiente forma:

"40 % para la radiodifusión, lo que permite cursar más de 70 señales televisivas y 20 señales de cadenas de radio; un 50 % se utiliza para redes digitales de voz y datos, y un 80 % se destina a redes internas de dependencias y entidades gubernamentales, entre las que destacan las de seguridad pública, educación a distancia y control de tráfico aéreo. La telefonía pública de larga distancia ocupa el 24 % restante."⁽¹⁴⁾

Dentro del sistema satelital mexicano esta integrada la red de distribución de Edusat mediante la cual se difunden seis canales de programación educativo a cerca de 11 mil escuelas secundarias localizadas en todo el país.

Los servicios internacionales vía satélites del Gobierno mexicano se han consolidado de manera gradual, lo que ha implicado diversas negociaciones con más países para hacer llegar el servicio.

Por otra parte, el servicio móvil satelital constituye uno de los nuevos mercados con mayor potencial de crecimiento para la próxima década. De manera complementaria, Telecomm, como signatario de Inmarsat, tiene la capacidad de ofrecer el servicio móvil satelital internacional de voz, datos y Facsimil para el mercado marítimo, aéreo y terrestre del país.

⁽¹⁴⁾ Programa del Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1995-2000, p. 104

Para prestar un mejor servicio se sumaron a la infraestructura satelital mexicana cuatro posiciones orbitales ya asignadas para satélites de difusión directa. En lo que respecta a la televisión directa a los hogares, se otorgaron concesiones a empresas mexicanas para la prestación de dichos servicios mediante el uso de los **Solidaridad I y II.**

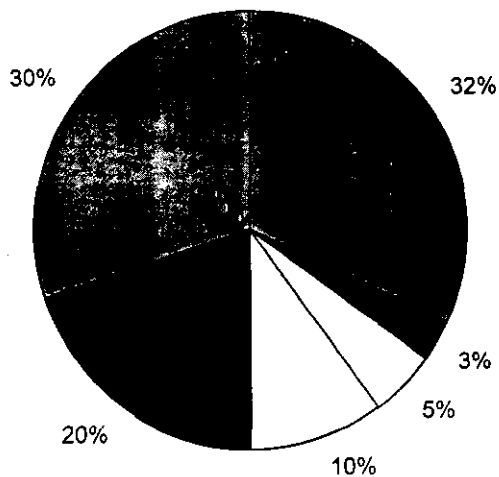
Para que quede más claro cuales son los servicios que prestan los satélites mexicanos, en las siguientes gráficas se ilustran los servicios proporcionados por cada banda de frecuencia en específico y la ocupación que tienen por sector dentro del país.

SERVICIOS PROPORCIONADOS POR CADA BANDA

Banda C	Redes de Televisión	televisión y radiodifusión comercial
	Redes Públicas	señales digitales TDMA
	Telefonía Troncal	voz analógica
	Redes Privadas	voz de datos
Banda KU	Redes Públicas	datos VSAT'S
	Telefonía Rural	voz analógica y redes telefónicas rurales
	Transmisión Unidireccional de datos a través de micro terminales	
Banda L	Telefonía rural	
	Voz y datos digitales	
	Fuerzas armadas	
	Radiodeterminación	
	Emergencia y seguridad	

FUENTE: S.C.T. Memoria 1988-1994. p. 323

OCUPACIÓN POR SECTOR DEL SISTEMA DE SATÉLITES



5% Comunicacione y transportes

3% Operadores privados

10% Gobierno

20% Financiero

30% Industria y comercio

32% Operadores privados

FUENTE: Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1995-2000, p. 104

Por último se espera que para el próximo siglo los sistemas globales de satélites de órbita baja puedan proporcionar, mediante terminales muy pequeñas y similares al teléfono celular, servicios de comunicación personal de voz, datos y facsímil vía satélite y con cobertura mundial.

También se espera que antes del año 2000 surjan a nivel mundial por lo menos tres sistemas globales de comunicación móvil personal por la misma vía, así como las super carreteras de la información a través de sistemas de satélites que operan utilizando la nueva banda de frecuencias Ka, la cual hará posible transmitir, en forma digital, grandes volúmenes de información con antenas de menos de 60 centímetros.

Y aún es más esperado que estos sistemas satelitales cubran a México, por lo que es imprescindible, previendo este acontecimiento, que exista una activa participación de empresas nacionales y que, además, se de una regulación más amplia en lo que se refiere a la emisión y recepción de señales de satélite sobre territorio mexicano, porque la competencia que enfrenta el país en esta materia es cada vez más dura.

Sin embargo, es importante acotar que se dio otro gran paso decisivo para encarar el reto que se presenta de la mejor manera posible al poner en órbita la segunda generación de satélites mexicanos, porque esto ha permitido que México ofrezca nuevos servicios más rápidos y eficientes para que los usuarios estén

conformes con la atención que se les brinda. Pero ante todo, este sistema ha permitido subsanar dentro de lo posible las necesidades de comunicación de las zonas más apartadas del territorio nacional, lo que ha hecho que se unan más las regiones entre sí.

Por eso, y para concluir, hay que agregar que

"esta es la razón por la cual se le dio el nombre de **"Solidaridad"** a este sistema satelital, que tiene como propósito unir a los mexicanos con el resto del mundo y con el futuro".⁽¹⁵⁾

⁽¹⁵⁾ Telecomm. La hughes fabricará los nuevos satélites Solidaridad. México 1991, p. 14

3. Desde que se inició la carrera satelital surgió una necesidad imperante, tanto a nivel internacional como a nivel nacional en cada país, por que existiera una legislación clara en materia de comunicación vía satélite.

En México no era la excepción, por eso para el país era de suma importancia crear un marco jurídico que rigiera la forma de operar y explotar no sólo los satélites propios y sus telecomunicaciones en general, sino también la comunicación satelital que recibía de otros países.

Pero, hay que resaltar que para México el poseer y administrar satélites propios era algo nuevo totalmente, por lo tanto, cuando los legisló trató de protegerlos, volviéndose en este renglón un país muy proteccionista.

Sin embargo, las circunstancias que se han ido presentando y la competencia que se ha hecho cada vez más férrea, han ocasionado que México necesite más recursos financieros y tecnológicos que le permitan seguir desarrollándose a niveles aceptables.

Es por eso que el Gobierno Federal se ha visto en la necesidad de hacer reformas a algunos de sus estatutos en lo concerniente a comunicación satelital, como lo veremos a continuación con el **Artículo 28** Constitucional.

3.1 EN LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

En nuestra Carta Magna hay algunos artículos que nos hablan de la legislación que se ha dado en materia de telecomunicaciones e inmersa en ellas la comunicación satelital.

En su artículo 25, al referirse a la rectoría del Estado en el desarrollo nacional, en sus párrafos primero, cuarto y quinto, respectivamente, establece que:

"Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral, que fortalezca la soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución."⁽¹⁶⁾ Lo que se puede entender de lo anterior es que el Estado es el responsable de velar por el desarrollo a cualquier nivel del país, y por ende el responsable de velar por los intereses y fomentar la igualdad entre todos los mexicanos, tanto dentro como fuera de sus fronteras.

⁽¹⁶⁾ Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México 1998. De. Porrúa. p. 22

"El sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el **artículo 28**, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos que en su caso establezcan."⁽¹⁷⁾ Es decir, las áreas primordiales para el desarrollo del país sólo podrán ser manejadas y controladas por el Estado, a través de sus diferentes Secretarías y Organismos conducentes.

"Asimismo podrá participar por sí o con los sectores social y privado, de acuerdo con la ley, para impulsar y organizar las áreas prioritarias del desarrollo."⁽¹⁸⁾ Lo que significa que sólo se acudiría al sector privado cuando sea necesario, no antes pero eso sí siempre actuando conforme a las leyes nacionales.

Por su parte, el **artículo 27** en su párrafo cuarto nos dice que:

"Corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas; de todos los minerales o sustancias que en vetas, mantos, masas o yacimientos constituyan depósitos cuya naturaleza sea distinta de los componentes de los terrenos, tales como los minerales de los que se extraigan metales y metaloides utilizados en la industria; los yacimientos de piedras preciosas, de sal de gema y las salinas formadas directamente por las aguas marinas; los productos derivados de la descomposición de las rocas, cuando su explotación necesite trabajos

⁽¹⁷⁾ Ibid

⁽¹⁸⁾ Ibid

subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos, líquidos o gaseosos, y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional."⁽¹⁹⁾

Aquí se maneja que las tierras, aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional y el espacio situado sobre el mismo, en la extensión y términos que fija el Derecho Internacional, son propiedad exclusiva de la Nación, por lo cual sólo ésta tiene el derecho a concesionarlas o bien transmitir el dominio de ellas a los particulares.

El artículo más importante para el análisis de esta investigación es el 28 Constitucional, que al ser reformado permitió que la comunicación vía satélite dejará de ser una actividad exclusiva del Estado, para dejar paso a que los particulares operen y exploten satélites, sin perjuicio de que el Gobierno mexicano mantenga todo el tiempo el dominio sobre el espectro radioeléctrico y las posiciones orbitales asignadas al país, y conserve sus funciones rectoras para salvaguardar la seguridad y los intereses soberanos de la Nación. El propio **artículo 28** en sus párrafos primero y cuarto, expresa lo siguiente:

"En los Estados Unidos Mexicanos quedan prohibidos los monopolios, las prácticas monopólicas, los estancos y las exenciones de impuestos en los

⁽¹⁹⁾ Ibid. pp. 24-25

términos y condiciones que fijan las leyes. El mismo tratamiento se dará a título de protección a la industria."⁽²⁰⁾ Queda claramente entendido que los monopolios en el país son ilegales y la exención de impuestos también.

"No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiografía; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear; electricidad y las actividades que expresamente señalan las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del **artículo 25** de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones y permisos mantendrá, o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia."⁽²¹⁾ Esta más que claro, en el país el único que nunca constituiría un monopolio será el propio Gobierno Mexicano, porque él tiene bajo su control todas las áreas prioritarias de desarrollo, pero sólo es porque desea proteger los intereses de todos sus súbditos, y si las concede es por la misma causa y no para solucionar los problemas económicos que él mismo ocasiona.

Continúa diciéndonos en su párrafo quinto y décimo, respectivamente, que:

⁽²⁰⁾ Ibid. p. 33

⁽²¹⁾ Ibid. p. 34

"El Estado contará con los organismos y empresas que requiera para el eficaz manejo de las áreas estratégicas a su cargo y en las actividades de carácter prioritario donde, de acuerdo a las leyes, participe por sí o con los sectores social y privado."⁽²²⁾ Es decir, de acuerdo a las necesidades el Gobierno Federal podrá crear, cuando considere necesario, todos los organismos y empresas que crea conveniente, o bien podrá solamente transformarles el nombre, lo cual es mucho más fácil.

"El Estado, sujetándose a las leyes, podrá en casos de interés general concesionar la prestación de servicios públicos o la explotación, uso y aprovechamiento de bienes de dominio de la Federación, salvo las excepciones que las mismas prevengan. Las leyes fijarán las modalidades y condiciones que aseguren la eficacia de la prestación de los servicios y la utilización social de los bienes, y evitarán fenómenos de concentración que contraríen el interés público."⁽²³⁾ Se entiende que el Gobierno Federal cuando necesite recursos monetarios, concesionará la prestación de servicios públicos, pero sólo cuando eso no vaya en detrimento del interés general, y si por el contrario beneficie de forma considerable a todos los mexicanos.

En el artículo 73 párrafo décimo séptimo se señala textualmente que:

⁽²²⁾ Ibid

⁽²³⁾ Ibid. p. 36

"El Congreso tiene la facultad para dictar leyes sobre vías generales de comunicación, y sobre postas y correos, para expedir leyes sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal."⁽²⁴⁾ Aquí no hay mucho que interpretar, sólo que del Congreso de la Unión emanan todas las leyes que rigen la vida nacional de los mexicanos, claro que con la venia del Sr. Presidente de la República.

Siguiendo con la creación de leyes, el **artículo 133** establece lo siguiente:

"Esta Constitución, las leyes del Congreso de la Unión que emanen de ella y todos los Tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la ley suprema de toda la Unión. Los jueces de cada Estado se arreglarán a dicha Constitución, leyes y tratados, a pesar de la disposición en contrario que pueda haber en las Constituciones o leyes de los Estados."⁽²⁵⁾ No hay más que agregar, la Constitución Política Mexicana es la máxima Ley; en el país no hay otra Carta Magna que este por encima de ella y esto se debe a que es la que vela por los intereses de todos los que radican en territorio mexicano y mexicanos que radican en el extranjero, y en ningún momento atenta contra la libertad de ninguno de éstos. El único problema aquí es que a los que se les paga por discutir las leyes y elevarlas a rango constitucional, si van en contra de todos, y sólo están a favor de

⁽²⁴⁾ Ibid. p. 64

⁽²⁵⁾ Ibid. p. 142

sus propios intereses económicos, y si no que le pregunten a los sectores más pobres del país.

Por último, el artículo 134, en sus párrafos segundo y tercero nos dice que:

"Las adquisiciones, arrendamientos, y enajenaciones de todo tipo de bienes, prestación de servicios de cualquier naturaleza y la contratación de una obra que realicen, se adjudicarán o llevará, a cabo a través de licitaciones públicas mediante convocatoria pública para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes."⁽²⁶⁾

Nos trata de explicar que todas las compras, ventas o concesiones que lleve a cabo el Gobierno Federal, lo deberá hacer mediante licitaciones públicas, para que de esa forma la población no desconfíe del proceso de selección.

"Cuando las licitaciones a que hace referencia el párrafo anterior no sean idóneas para asegurar dichas condiciones, las leyes establecerán las bases, procedimientos, reglas requisitos y demás elementos para acreditar la economía, eficacia, eficiencia, imparcialidad y honradez que aseguren las mejores condiciones para el estado."⁽²⁷⁾ Esta claro que las leyes fueron hechas para

⁽²⁶⁾ Ibid.

⁽²⁷⁾ Ibid.

asegurar el bienestar en todo momento tanto del Estado como de sus habitantes. Entonces, ¿por qué en muchas ocasiones pareciera que las leyes van en contra de nuestros intereses?. Pues sencillamente porque los que están mal son los que las interpretan y aplican, como lo son la Cámara de Diputados, de Senadores y el Congreso de la Unión.

Por eso, tal vez, los que deben cambiar son ellos y no tanto los preceptos jurídicos que nos rigen.

3.2 EN EL REGLAMENTO DE TELECOMUNICACIONES

Este Reglamento fue suscrito en la residencia del Poder Ejecutivo Federal en la Ciudad de México, Distrito Federal, el 25 de octubre de 1990, por el entonces Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, Carlos Salinas de Gortari, por la facultad que le confería "la fracción I del artículo 89 de la Constitución; y con fundamento en los artículos 1, fracciones IX y X; 2, 3, 4, 5, 8, 12, 14, 15, 17, 20, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 374 al 419 y demás relativos de la Ley de Vías Generales de Comunicación, y en relación a lo dispuesto en el Convenio Internacional de Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y sus Reglamentos."⁽²⁸⁾ También lo suscribió el entonces Secretario de Comunicaciones y Transportes, Andrés Caso Lombardo.

El paso que se dio para la legislación en materia de comunicación satelital con este nuevo Reglamento fue muy significativo, como lo demuestra su capítulo V referente a Permisos para la Instalación y Operación de Estaciones Terrenas de Comunicación por Satélite, y que estipula lo siguiente:

⁽²⁸⁾ Gurriá Hernández, Jorge, y Martínez Garza, José L. Legislación básica en materia de telecomunicaciones. S.C.T., México 1992, p. 431

SECCIÓN I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 52.- Los permisos para instalar, establecer, operar y explotar estaciones terrenas, sólo podrán ser otorgadas a ciudadanos mexicanos o a sociedades mexicanas.

Artículo 53.- Las personas físicas o morales que deseen instalar, operar y explotar estaciones terrenas para aprovechar la comunicación por satélites deberán presentar ante la S.C.T. una solicitud de acuerdo con el formato o instructivo que proporcionará la propia Secretaría. La solicitud debe contener los siguientes requisitos :

I.- Nombre y dirección del solicitante, y en su caso del representante legal;

II.- Proyecto técnico y cronograma de instalación e inversión de estación terrena o red de estaciones terrenas indicando el satélite, la capacidad del segmento espacial y el tipo de servicios que se pretenda ofrecer; y

III.- Estudios de mercado y financiero en el caso de servicios a terceros.

Para que una petición de otorgamiento de permisos proceda deberá satisfacer toda la información y los requisitos fijados, en caso contrario se devolverá al

petionario con las observaciones pertinentes, quien la podrá presentar nuevamente una vez satisfechos los requisitos faltantes.

Artículo 54.- La S.C.T. procederá a efectuar los estudios técnicos y legales que correspondan de las solicitudes presentadas y resolverán en un plazo máximo de 90 días naturales.

Artículo 55.- En los permisos se establecerán condiciones de instalación, operación y explotación de las estaciones terrenas y la participación que corresponda al Gobierno Federal en los términos del artículo 110* de la ley de Vías Generales de Comunicación. Los permisos tendrán la vigencia que en los mismos se consigne y se conservarán por incumplimiento reiterado de sus condiciones, siguiendo el procedimiento establecido en el artículo 34** de la misma Ley.

* A la letra dice: "El Gobierno Federal tendrá el derecho de percibir una participación en los ingresos que obtengan las empresas de vías generales de comunicación y medios de transporte, por la explotación de los servicios concesionados. Dicha participación se fijará en las mismas concesiones o permisos." (Ley de Vías Generales de Comunicación. Ed. Porrúa, México 1997, p. 41).

** El cuál consagra que: "La caducidad será declarada administrativamente por la S.C.T. conforme al procedimiento siguiente:

I.- La S.C.T. hará saber al concesionario los motivos de caducidad que concurren, y le concederá un plazo de 15 días para que presente sus pruebas y defensas;

II.- Presentadas las pruebas y defensas, y transcurrido el plazo antes señalado, sin que hubiesen presentado, la S.C.T. dictará su resolución delorando la caducidad, o fuerza mayor; y

III.- Si se comprueba la existencia de caso fortuito o de fuerza mayor, se prorrogará el plazo de la concesión por el tiempo que hubiere durado el impedimento.

Artículo 56.- El traspaso, aportación o cesión de los permisos de estación terrena requerirá de autorización previa de la S.C.T.

SECCIÓN II

TIPOS DE PERMISOS

Artículo 57.- Cuando por las condiciones imperantes los servicios públicos de conducción de señales mediante enlaces internacionales no puedan ser proporcionados a través de las estaciones terrenas propiedad del Gobierno Federal, la S.C.T. podrá permitir el establecimiento de estaciones terrenas que deberán cumplir con las normas aprobadas por la S.C.T., sujetas a las siguientes bases:

I.- Serán por cuenta del interesado todos los gastos inherentes a su instalación, mantenimiento y operación, incluyendo al personal necesario, así como el pago de servicios de conducción;

II.- Desde el momento de su establecimiento las estaciones terrenas, para la operación del servicio, pasarán a ser propiedad de la Nación y quedarán incorporadas a la red nacional; y

III.- La S.C.T. aprobará al personal responsable que se encargue de la operación de la estación.

Artículo 58.- La S.C.T. podrá otorgar permisos, para establecer, operar y explotar estaciones terrenas para enlaces nacionales por satélites que comprenderán:

I.- Estaciones terrenas que se instalen para establecer enlaces o redes privadas;

II.- Estaciones terrenas, base o telepuertos que se instalen para prestar servicios a grupos restringidos de usuarios, aprovechando la conducción de señales por satélite;

III.- Estaciones terrenas para enlazar o interconectar redes públicas terrestres con redes públicas caceras;

IV.- Estaciones terrenas base y control para servicios móviles de comunicación por satélite;

V.- Estaciones terrenas transmisoras que se instalen para establecer enlaces ascendentes a satélites con objeto de conducir, distribuir o difundir señales de radio y televisión;

VI.- Estaciones terrenas receptoras para aprovechar y explorar señales de radio y televisión por medio de enlaces descendentes de satélite ; y

VII.- Otras estaciones terrenas para introducir nuevos servicios derivados de los avances tecnológicos.

Artículo 59.- Las estaciones terrenas terminales propiedad de particulares o de uso común. para la recepción de señales incidentales de radio y televisión por satélite de difusión directa, que se instalen y operen para entretenimiento sin fines de lucro, no requerirán autorización.

Artículo 60.- Las personas físicas o morales que por motivos de carácter proporcional, sin constituir un elemento directo de lucro y para cumplir con sus fines, requieran instalar las estaciones receptoras de señales de radio o televisión por satélite, deberán dar aviso a la S.C.T. para fines de registro.

SECCIÓN III

INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Artículo 61.- La S.C.T. otorgará el permiso si procede, para la instalación y operación correspondientes de la estación o red de estaciones terrenas, fijando al efecto el plazo o plazos que corresponden conforme a las prácticas y experiencias en la materia y cuando se hayan satisfecho las condiciones previstas en las normas técnicas.

Artículo 62.- Los prestadores de servicios no podrán cambiar sin autorización de la S.C.T. la ubicación de la estación terrena o introducir modificación alguna que altere substancialmente lo señalado en la documentación técnica aprobada, o que

propicie que el funcionamiento de la estación terrena no se ajuste a las normas técnicas establecidas.

La modificación o cambio de ubicación de una estación terrena se autorizará sin perjuicio de que la S.C.T. ordene un nuevo cambio o modificación si observa *interferencia perjudicial* a los servicios de telecomunicaciones establecidas con anterioridad que con una atribución de categoría superior compartan la banda de frecuencias.

Artículo 63.- Los permisionarios deberán asegurarse de que las estaciones terrenas a instalar, no causarán interferencias perjudiciales a servicios de telecomunicaciones autorizados con los que compartan la banda de frecuencias con la misma categoría debiendo proteger en su caso, la operación de servicios de categoría superior en dichas bandas.

Artículo 64.- En la contratación del segmento terrestre para enlaces nacionales, se permitirá que el usuario elija, entre las estaciones terrenas pertenecientes al Gobierno Federal, las de otra operadora autorizada a las propias, en el caso de una red privada, sujeto a la capacidad disponible de los satélites.

La explotación de estaciones terrenas con enlaces internacionales para comunicación vía satélite, estará a cargo de la S.C.T. o del Organismo Descentralizado creado para tal fin.

Artículo 65.- El servicio de conducción de señales mediante enlaces nacionales se realizará a través de la contratación del segmento espacial con la S.C.T., o al Organismo Descentralizado creado para tal fin, quien lo proporcionará de acuerdo a la disponibilidad técnica de los satélites y las políticas de asignación aprobadas en función del interés público.

La S.C.T. o el Organismo Descentralizado correspondiente, coordinará y conducirá las acciones necesarias para establecer los enlaces internacionales por satélites extranjeros.

Artículo 66.- Los usuarios del servicio de enlaces por satélite serán responsables de todas las cuestiones relativas a los derechos de autor para el uso de señales cuando ésta no sea de su propiedad, relevando a la S.C.T. o al Organismo Descentralizado operador del satélite de las responsabilidades que pudieran confrontarse.

Los usuarios serán responsables de cumplir con las normas de contenido sobre señales de audios, video y difusión de información que establezca la Ley Federal de Radio y Televisión.

3.3 EN LA LEY FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES.

La Ley se publicó oficialmente en el Diario Oficial de la Federación el día 7 de junio de 1995 y entró en vigencia un día después.

Según su **artículo 1º** ésta es de orden público y tiene por objeto regular el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, de las redes de telecomunicaciones y de la comunicación vía satélite.

Este último rubro es el que nos interesa de forma particular, y en esta Ley toca varios aspectos que son muy importantes y que se deben abordar.

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 7.- La presente Ley tiene como objetivos promover el desarrollo de las telecomunicaciones; ejercer la rectoría del Estado en la materia, para garantizar la soberanía nacional; fomentar una sana competencia entre los diferentes prestadores de servicios de telecomunicaciones a fin de que éstos se presenten con mejores precios, diversidad y calidad en beneficio de los usuarios, y promover una adecuada cobertura social.

CAPITULO III

DE LAS CONCESIONES Y PERMISOS

SECCIÓN I

DE LAS CONCESIONES EN GENERAL

Artículo 11.- *Se requiere concesión de la S.C.T. para:*

III.- Ocupar posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales asignadas al país, y explotar sus respectivas bandas de frecuencias, y

IV.- Explotar los derechos de emisión y recepción de señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en el territorio nacional.

SECCIÓN II

DE LAS CONCESIONES SOBRE REDES

PUBLICAS DE TELECOMUNICACIONES.

Artículo 24.- Los interesados en obtener una concesión para instalar, operar o explotar redes públicas de telecomunicaciones, deberán presentar, a satisfacción de la S.C.T., *solicitud que contenga:*

I. Nombre y domicilio del solicitante;

II. Los servicios que desea prestar;

III. Las especificaciones técnicas del proyecto;

IV. Los programas y compromisos de inversión, de cobertura y calidad de los servicios que pretenden prestar;

V. El plan de negocios, y

VI. La documentación que acredite su capacidad financiera, técnica, jurídica y administrativa.

Lo anterior sin perjuicio de obtener concesión para explotar bandas de frecuencia.

SECCIÓN IV

DE LAS CONCESIONES PARA COMUNICACIÓN VÍA SATÉLITE.

Artículo 29.- Las concesiones para ocupar y explotar posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas 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 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 S.C.T. otorgará mediante asignación directa dichas posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales.

Artículo 30.- La S.C.T. 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 sólo se otorgaran a personas morales constituidas conforme a las leyes mexicanas.

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

SECCIÓN V

DE LOS PERMISOS.

Artículo 31.- Se requiere permiso de la S.C.T. para:

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

II. Instalar, operar o explotar estaciones terrenas transmisoras.

Artículo 32.- Los interesados en obtener permiso deberán presentar solicitud a la S.C.T., la cual contendrá, en lo conducente lo establecido en el **Artículo 24**:

I. Nombre y domicilio del solicitante;

II. Los servicios que desea prestar;

III. Las especificaciones técnicas del proyecto;

IV. Los programas y compromisos de inversión, de cobertura y calidad de los servicios que se pretenden prestar;

V. El plan de negocios, y

VI. La documentación que acredite su capacidad financiera, técnica, jurídica y administrativa.

Lo anterior sin perjuicio de obtener, en su caso, concesión para explotar bandas de frecuencias en los términos del **artículo 14** (la licitación pública).

La S.C.T. analizará y evaluará la documentación en un plazo no mayor de 90 días naturales, dentro del cual podrá requerir a los interesados información adicional.

Una vez cumplidos, a satisfacción, los requisitos a que se refiere el artículo anterior, la S.C.T. otorgará el permiso correspondiente.

Artículo 33.- Por la prestación de servicios de valor agregado bastará su registro ante la S.C.T.

Artículo 34.- No se requerirá permiso de la S.C.T. para la instalación y operación de estaciones terrenas receptoras.

La S.C.T. podrá exentar de los requerimientos de permiso a aquellas estaciones terrenas transmisoras que, por cumplir con las normas establecidas, no ocasionará interferencia perjudicial en otros sistemas de telecomunicaciones.

SECCIÓN VI

DE LA CESIÓN DE DERECHOS.

Artículo 35.- La S.C.T. autorizará, dentro de un plazo de 90 días naturales, contado a partir de la presentación de la solicitud, la cesión parcial o total de los derechos y obligaciones establecidos en las concesiones o permisos, siempre que el cesionario se comprometa a realizar las obligaciones que se encuentran pendientes y asuma las condiciones que al efecto establezca la S.C.T.

En los casos en que la cesión tenga por objeto transferir los derechos para operar y explotar una red pública de telecomunicaciones o una banda de frecuencias a otro concesionario o permisionario que preste servicios similares en la misma zona geográfica, la S.C.T. autorizará la respectiva cesión, siempre y cuando exista opinión favorable por parte de la Comisión Federal de Competencia.

La cesión a que se refiere este artículo, podrá solicitarse siempre y cuando haya transcurrido un plazo de 3 años a partir de la concesión o permiso respectivo.

Artículo 36.- En ningún caso se podrá ceder, gravar, dar en prenda, hipotecar o enajenar la concesión o el permiso, los derechos en ellos conferidos y los bienes afectos a los mismos, a ningún gobierno o Estado extranjero.

SECCIÓN VII

DE LA TERMINACIÓN Y REVOCACIÓN DE LAS CONCESIONES Y PERMISOS

Artículo 37.- Las concesiones y permisos terminan por:

- I. Vencimiento del plazo establecido en el título, en su caso, en el permiso respectivo;
- II. Renuncia del concesionario o permisionario;

III. Revocación;

IV. Rescate, y

V. Liquidación o quiebra del concesionario o permisionario.

La terminación de la concesión o del permiso no extingue las obligaciones contraídas por el titular durante su vigencia.

Artículo 38.- Las concesiones y permisos se podrán revocar por cualquiera de las siguientes causas:

I.- No ejercer los derechos conferidos en las concesiones o permisos durante un plazo mayor de 180 días naturales, contando a partir de la fecha de su otorgamiento, salvo autorización de la S.C.T. por causa justificada;

II.- Interrupciones a la operación de la vía general de comunicación o la prestación del servicio total o parcial sin causa justificada o sin autorización de la S.C.T.;

III.- Ejecutar actos que impidan la acción de otros concesionarios o permisionarios con derecho a ello;

IV.- No cumplir con las obligaciones o condiciones establecidas en los títulos de concesión y en los permisos;

V.- Negarse a interconectar a otros concesionarios o permisionarios de servicios de telecomunicaciones, sin causa justificada;

VI.- Cambio de nacionalidad;

VII.- Ceder, gravar o transferir las concesiones o permisos, los derechos en ellos conferidos o los bienes afectos a los mismos en contravención a lo dispuesto en esta ley, y

VIII.- No cubrir al Gobierno Federal las contraprestaciones que se hubieren establecido.

La S.C.T. procederá de inmediato a la revocación de las concesiones y permisos en los supuestos de las fracciones I, V, VI y VII anteriores.

En los casos de las fracciones II, III, IV y VIII la S.C.T. sólo podrá revocar la concesión o el permiso cuando previamente hubiese sancionado al respectivo concesionario o permisionario, por lo menos en 3 ocasiones por las causas previstas en dichas fracciones.

Artículo 39.- El Titular de una concesión o permiso que hubiese sido revocado estará imposibilitado para obtener nuevas concesiones o permisos de los previstos en la resolución respectiva.

Artículo 40.- Al término de la concesión o de las prórrogas que se hubieren otorgado, revertirán a la Nación las bandas de frecuencias y las posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales que hubieren sido afectas a los servicios previstos en la concesión.

El Gobierno Federal tendrá derecho preferente para adquirir las instalaciones, equipos y demás bienes utilizados directamente en la explotación de las bandas de frecuencia, posiciones orbitales u órbitas satelitales, objeto de la concesión.

CAPITULO IV

DE LA OPERACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

SECCIÓN IV

DE LA COMUNICACIÓN VÍA SATÉLITE

Artículo 55.- La S.C.T. asegurará en coordinación con las dependencias involucradas, la disponibilidad de capacidad satelital suficiente y adecuada para redes de seguridad nacional y para prestar servicios de carácter social.

Artículo 56.- Salvo lo previsto en sus respectivas concesiones, los concesionarios de posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales asignadas al país tendrán la obligación de poner un satélite en órbita, a más tardar 5 años después de haber obtenido la concesión.

Artículo 57.- Los concesionarios que ocupen posiciones orbitales y geoestacionarias asignadas al país, deberán establecer los centros de control y operación de los satélites respectivos en territorio nacional. Los centros de control de satélites serán operados preferentemente por mexicanos.

Artículo 58.- Los concesionarios de posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales asignadas al país podrán explotar servicios de comunicación vía satélite en otros países, de acuerdo a la legislación que rija en ellos y a los tratados suscritos por el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 59.- Los concesionarios que distribuyan señales en el país deberán respetar los derechos de propiedad intelectual de los programas cuya señal transmitan. Los concesionarios de derechos de emisión y recepción de señales de satélites extranjeros deberán asegurarse de que las señales que se distribuyan por medio de dichos satélites respeten los ordenamientos legales de propiedad intelectual e industrial.

CAPITULO V

DE LAS TARIFAS

Artículo 60.- Los concesionarios y permisionarios fijarán libremente las tarifas de los servicios de telecomunicaciones en términos que permitan la prestación de

dichos servicios en condiciones satisfactorias de calidad, competitividad, seguridad y permanencia.

Artículo 61.- Las tarifas deberán registrarse ante la S.C.T. previamente a su puesta en vigor. Los operadores no podrán adoptar prácticas discriminatorias en la aplicación de las tarifas autorizadas.

Artículo 62.- Los concesionarios no podrán otorgar subsidios cruzados a los servicios que proporcionan en competencia, por sí o a través de sus empresas subsidiarias o filiales.

Artículo 63.- La S.C.T. estará facultada para establecer al concesionario de redes públicas de telecomunicaciones, que tenga poder sustancial en el mercado relevante de acuerdo a la Ley Federal de Competencia Económica, obligaciones específicas relacionadas con tarifas, calidad de servicio e información.

La regulación tarifaria que se aplique buscará que las tarifas de cada servicio, capacidad o función, incluyendo las de interconexión, permitan recuperar, al menos, el costo incremental promedio de largo plazo.

CAPITULO VII

DE LA REQUISA.

Artículo 66.- En caso de desastre natural, de guerra, de grave alteración del orden público o cuando se prevea algún peligro inminente para la seguridad nacional, la paz interior del país o para la economía nacional, el Gobierno Federal por conducto de la S.C.T. podrá hacer la requisa de las vías generales de comunicación, a que se refiere esta ley y de los bienes muebles e inmuebles necesarios para operar dichas vías y disponer de todo ello como lo juzgue conveniente. El Gobierno Federal podrá igualmente utilizar el personal que estuviere al servicio de la vía requisada cuando lo considere necesario. La requisa se mantendrá mientras subsistan las condiciones que la motivaron.

El Gobierno Federal, salvo en caso de guerra, indemnizará a los interesados, pagando los daños y perjuicios a su valor real. Si no hubiere acuerdo sobre el monto de la indemnización, los daños se fijarán por peritos nombrados por ambas partes, y en el caso de los perjuicios, se tomará como base el promedio del ingreso neto entre el año anterior a la requisa. Cada una de las partes cubrirá la mitad de los gastos que se originen por el peritaje. Los derechos de los trabajadores se respetarán conforme a la ley de la materia.

CAPITULO VIII

DE LA VERIFICACIÓN E INFORMACIÓN.

Artículo 67.- La S.C.T. verificará el cumplimiento de esta ley, sus reglamentos y demás disposiciones aplicables. Para tal efecto, los concesionarios y permisionarios estarán obligados a permitir a los verificadores de la S.C.T. el acceso a sus instalaciones, así como a otorgarles todas las facilidades para que realicen la verificación en términos de la presente ley.

Los concesionarios y permisionarios que sean sujetos de verificación cubrirán las cuotas que por este concepto se originen.

Artículo 68.- Los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones deberán proporcionar información contable por servicio, región, función y componentes de sus redes, de acuerdo a la metodología y periodicidad que para tal efecto establezca la S.C.T., así como aquella que permita conocer la operación y explotación de los servicios de telecomunicaciones.

La S.C.T. vigilará que los concesionarios y permisionarios proporcionen al público información completa y veraz sobre los servicios de telecomunicaciones que presten.

Artículo 69.- Las certificaciones de las unidades de verificación establecidas por terceros tendrán validez cuando dichas unidades hayan sido previamente autorizadas por la S.C.T., en términos de lo dispuesto por la Ley Federal sobre Metodología y Normalización.

CAPÍTULO IX

INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 71.- Las infracciones a lo dispuesto en esta ley, se sancionarán por la S.C.T. de conformidad con lo siguiente:

A. Con multa de 100,000 salarios mínimo por:

I.- Prestar servicios de telecomunicaciones sin contar con concesión de la S.C.T.;

II.- No cumplir con las obligaciones en materia de operación e interconexión de redes públicas de telecomunicaciones;

III.- Ejecutar actos que impidan la actuación de otros concesionarios o permisionarios con derecho a ello;

IV.- No llevar contabilidad separada por servicios de acuerdo a las disposiciones de esta ley o sus reglamentos, y

V.- Interceptar información que se transmitan por las redes públicas de telecomunicaciones.

B. Con multa de 4,000 a 40,000 salarios mínimos por:

I.- Operar o explotar comercializadoras de servicios de telecomunicaciones en contravención a lo dispuesto en esta ley y sus reglamentos;

II.- Interrupción, sin causa justificada o sin autorización de la S.C.T., la prestación total de servicios en poblaciones en que el concesionario sea el único prestador de ellos;

III.- Cometer errores en la información de base de datos de usuarios, de directorios, y en el cobro de los servicios de concesionarios de redes públicas, no obstante el apercibimiento de la S.C.T., y

IV.- No cumplir las obligaciones o condiciones establecidas en los títulos de concesión o permiso.

C. Con multa de 2,000 a 20,000 salarios mínimos por:

I.- Contravenir las disposiciones tarifarias;

II.- Contravenir las disposiciones sobre conexión de equipos cableados.

III.- Operar sin permiso estaciones terrenas transmisoras;

IV.- Incurrir en violaciones a disposiciones de información y registro contempladas en la presente ley, y

V.- Otras violaciones a disposiciones de esta ley y las disposiciones reglamentarias y administrativas que de ella emanen.

En caso de incidencia, la S.C.T. podrá imponer una multa equivalente hasta el doble de las cuantías señaladas.

Para los efectos del presente capítulo, se entiende por salario mínimo, el salario mínimo diario vigente en el Distrito Federal al momento de cometerse la infracción.

Artículo 72.- Las personas que prestan servicios de telecomunicaciones sin contar con la concesión o el permiso necesario (Arts. 11 y 31 de esta ley), o que por cualquier otro medio invadan u obstruyan las vías generales de comunicación respectivas, perderán el beneficio de la Nación los bienes, instalaciones y equipos empleados en la comisión de dichas infracciones.

Artículo 73.- Las sanciones que se señalan en este capítulo, se aplicarán sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal que resulte o de que, cuando proceda, la S.C.T. revoque la concesión o permiso respectivas.

Artículo 74.- Para declarar la revocación de las concesiones y permisos; la imposición de las sanciones previstas en esta ley, así como para la interposición del recurso administrativo de revisión, se estará a lo previsto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Es muy importante señalar que esta Ley Federal de Telecomunicaciones fue aprobada con base en la reforma del **artículo 28** Constitucional, y que por tanto otorga a los particulares seguridad jurídica para realizar inversiones en materia de comunicación vía satélite, lo que abre una posibilidad muy grande de que el sistema sea más moderno y eficiente cuando se sustituya el satélite **Morelos II**.

3.4 REGLAMENTO DE LA COMUNICACIÓN VÍA SATÉLITE*

Fue expedido el 1 de agosto de 1997 por el Sr. Presidente de la República, en ejercicio de la facultad que le confiere el **artículo 89** fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y se publicó en el Diario Oficial de la Federación para entrar en vigor un día después.

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

En este capítulo se explica el objetivo de este Reglamento, el cual es normar la Ley Federal de Telecomunicaciones en lo que se refiere a comunicación satelital.

CAPÍTULO II

SECCIÓN PRIMERA

DE LAS CONCESIONES PARA SATÉLITES NACIONALES.

Aquí explica que la S.C.T. es la encargada de realizar las gestiones ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.) y otros países para que al país se le asignen sus *posiciones orbitales geostacionarias y órbitas satelitales.*

* Cfr. Anexo.

Estas concesiones se deberán hacer mediante licitación pública, y las bases y requisitos para esta licitación se publicaran en el Diario Oficial de la Federación.

Una vez otorgadas estas concesiones se otorgará un título de concesión, el cual deberá contener los datos operacionales principales de las posiciones orbitales geostacionarias y órbitas satelitales asignadas. Sin embargo, también la S.C.T. puede hacer asignaciones directas cuando el desarrollo de telecomunicaciones mexicanas así lo requieran.

SECCIÓN SEGUNDA

DE LAS CONCESIONES SOBRE SEÑALES DE SATÉLITES EXTRANJEROS.

Los interesados en obtener concesión para explotar los derechos de emisión y recepción de señales de bandas de frecuencias de satelitales extranjeros deberán presentar ante la S.C.T. una solicitud que debe contener las especificaciones técnicas más importantes de su proyecto de cobertura sobre territorio nacional y su plan de negocios.

Estas concesiones serán válidas siempre y cuando hayan sido aprobadas por el Gobierno Mexicano, y ya no las podrán seguir explotando cuando termine su vigencia o bien se suspendan cuando el concesionario haya violado algún acuerdo.

SECCIÓN TERCERA

DISPOSICIONES COMUNES

El Gobierno Federal podrá requerir una contraprestación económica por el otorgamiento de las concesiones, las cuales tendrán un plazo de hasta 20 años y se prorrogarán hasta por el mismo plazo original, si así lo considera la S.C.T.

Las condiciones se modificarán técnica y operativamente en los casos que se prevén en esta sección.

Para obtener la concesión de una red pública de telecomunicaciones, el interesado deberá satisfacer los requisitos establecidos para tal caso.

CAPÍTULO III

DE LOS PERMISOS PARA ESTABLECER ESTACIONES TERRENAS TRANSMISORAS

En este capítulo se exponen los requisitos fundamentales que deben cubrir los interesados en instalar y operar estaciones transmisoras.

Así como lo mínimo que deberá contener de datos el permiso para instalar y operar estas estaciones. Además estos permisos podrán variar sólo cuando haya autorización de la Comisión Federal de Telecomunicaciones.

Además, aquí se especifican las exenciones de los requerimientos de permiso que podrá hacer la S.C.T., sin perjuicio de la concesión o permiso que se requiera para la prestación de servicios de telecomunicaciones.

CAPÍTULO IV

DE LOS SIGNATARIOS DE ORGANISMOS SATELITALES INTERNACIONALES

En su **Artículo 21** nos explica que la S.C.T. podrá autorizar a una o más personas físicas o morales mexicanas para ser titulares de derechos como signatarios de organismos internacionales y poder prestar servicio en el territorio nacional, sólo cuando se cubran los requisitos establecidos por la misma Secretaría.

CAPÍTULO V

DE LOS SERVICIOS SATELITALES

SECCIÓN PRIMERA

DE LAS DISPOSICIONES COMUNES A LOS OPERADORES SATELITALES Y PRESTADORES DE SERVICIOS SATELITALES

Según nos dice esta sección, los operadores y prestadores de dichos servicios satelitales deberán proporcionar los mismos en condiciones totalmente satisfactorias, sin ninguna discriminación o subsidios cruzados que perjudiquen al usuario.

Cuando estos operadores o prestadores tengan en el mercado una acción relevante, se les podrán establecer obligaciones, tarifas, calidad de servicio e información específicas, pero siempre atendiendo al procedimiento que esta sección marca.

Las obligaciones a que se hace alusión, también están contenidas en esta parte del Capítulo III, ya que es muy importante que no se manejen de forma irrestricta.

SECCIÓN SEGUNDA

DE LOS SERVICIOS A TRAVÉS DE SATÉLITES NACIONALES.

Sólo las personas que cuenten con concesión de red pública de telecomunicaciones o algún permiso de los previstos en el artículo 31 de la Ley Federal de Telecomunicaciones, podrán hacer uso de la capacidad satelital que presten los operadores satelitales.

Pero, estos operadores en todo momento deberán reservar una porción de su capacidad satelital para uso exclusivo del Estado de forma gratuita.

SECCIÓN TERCERA

DE LOS SERVICIOS A TRAVÉS DE SATÉLITES EXTRANJEROS.

Este tipo de servicios serán prestados dentro del territorio nacional, siempre y cuando estén contemplados en los tratados internacionales en la materia que el Gobierno Federal haya celebrado con los países de origen de los satélites que pretendan hacer llegar su señal al territorio nacional.

Para poder prestar este servicio, antes se requerirá de la concesión prevista en el **artículo 8** de este Reglamento.

La S.C.T. podrá rechazar la inclusión de señales que provengan de países que no permitan que la señal de los satélites mexicanos aterrice en su territorio.

SECCIÓN CUARTA

DE LOS SERVICIOS A TRAVÉS DE SATÉLITES INTERNACIONALES.

Estos servicios se podrán prestar sin necesidad de concesión o permiso, según lo dispuesto por la Ley Federal de Telecomunicaciones, por los signatarios de las organizaciones internacionales de satélites.

CAPÍTULO VI

DE LA ORGANIZACIÓN DE POSICIONES ORBITALES GEOESTACIONARIAS Y ÓRBITAS SATELITALES, Y SUS BANDAS DE FRECUENCIA ASOCIADAS.

Las modificaciones o adiciones a los servicios comprendidos en una concesión serán válidos siempre y cuando se le avise a la Comisión Federal de Telecomunicaciones, y esta a su vez los apruebe.

Por otra parte, cuando existan interferencias que perjudiquen las señales, la Comisión antes citada dictará medidas y plazos necesarios para corregirlos. Pero cuando estas interferencias afecten directamente a la Seguridad Nacional del país, la Comisión suspenderá inmediatamente las operaciones del causante de las interferencias.

CAPÍTULO VII

DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES.

A grandes rasgos se manejan tres tipos de multas:

A. Multa de 10,000 a 20,000 salarios mínimos,

B. Multa de 7,000 a 15,000 salarios mínimos, y

C. Multa de 2,000 a 10,000 salarios mínimos.

Cada multa variará de acuerdo a la gravedad de la transgresión a los dispuesto por este Reglamento. Si hubiera reincidencia, la S.C.T. podrá aumentar la sanción hasta por el doble de lo señalado.

TRANSITORIOS

Toda la disposición reglamentaria y administrativa que se oponga al presente Reglamento se deroga.

REGLAMENTO DE RADIOCOMUNICACIONES DE LA UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

El presente Reglamento entró en vigencia el 1 de enero de 1982. Contiene disposiciones y procedimientos detallados respecto a la utilización de la órbita y el espectro.

PREÁMBULO

La aplicación de las disposiciones del presente Reglamento por parte de los Organismos permanentes de la U.I.T. no implica por parte de la Unión juicio alguno sobre la soberanía o condición jurídica de ningún país, territorio o zona geográfica.

CAPÍTULO I

TERMINOLOGÍA

ARTÍCULO 4

DENOMINACIÓN DE LAS EMISIONES

1. Las emisiones se denominan conforme a su anchura de banda necesaria y su clase.

CAPÍTULO 5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS ESTACIONES

1. Siempre que sea factible, la elección de los aparatos y dispositivos de emisión, recepción y medida se hará teniendo en cuenta los últimos progresos de la técnica, propugnados en las Recomendaciones del Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR).*

3. Conviene que los equipos que deban utilizarse en una estación apliquen, en la medida de lo posible, los métodos de proceso de señales que conduzcan a la máxima eficacia en la utilización del espectro de frecuencias, de conformidad con las Recomendaciones pertinentes de la CCIR.

CAPÍTULO III

FRECUENCIAS

ARTÍCULO 6

REGLAS GENERALES PARA LA ASIGNACIÓN Y EMPLEO DE LAS FRECUENCIAS.

1. Los Miembros procurarán limitar el número de frecuencias y la extensión del espectro utilizado al mínimo indispensable para asegurar el funcionamiento satisfactorio de los servicios necesarios.

* El CCIR es ahora la Oficina de Radiocomunicaciones, derivado de la reestructuración hecha de la U.I.T. en 1994.

2. Los Miembros se comprometen a abstenerse a la atribucion de bandas de frecuencias que pudieran causar interferencias perjudiciales a los servicios efectuados por las estaciones de los demás países.

3. Toda nueva asignación o modificación de frecuencias se debe hacer sin que implique producir una interferencia perjudicial a los servicios prestados por las estaciones de otros países .

CAPÍTULO V

MEDIDAS CONTRA LAS INTERFERENCIAS

ARTÍCULO 21

INFORMES DE INFRACCIÓN

1. Los organismos de observación y comprobación y las estaciones o los inspectores que prueben las infracciones al presente Reglamento, las pondrán en conocimiento de sus administraciones respectivas.

2. Cuando una estación cometa infracciones graves, las administraciones que las comprueben las comunicarán a la administración de que dependa la estación

CAPÍTULO VI

DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS REFERENTES A LAS ESTACIONES

ARTÍCULO 23

SECRETO

En la aplicación de las disposiciones del Reglamento, las administraciones se obligan a adoptar las medidas necesarias para prohibir y evitar:

a) *la interceptación sin autorización de radiocomunicaciones no destinadas al uso público general;*

b) *la divulgación del contenido o simplemente de la existencia, la publicación o cualquier otro uso, sin autorización, de toda clase de información obtenida mediante la interceptación de radiocomunicaciones.*

ARTÍCULO 24

LICENCIAS

1. *Ningún particular o entidad podrá instalar o explotar una estación transmisora sin la correspondiente licencia expedida en forma apropiada y conforme a las disposiciones del Reglamento por el gobierno del país del que hubiese de depender la estación.*

2. Sin embargo, el gobierno de un país podrá concertar con el gobierno de uno o más países limítrofes un acuerdo especial concerniente a una o varias estaciones de sub servicio de radiodifusión o de sus servicios móviles terrestres situadas en el territorio de un país limítrofe, y destinadas a cubrir mejor el territorio nacional del primer país mencionado.

3. El titular de una licencia está obligado a guardar el secreto de las telecomunicaciones.

ARTÍCULO 25

IDENTIFICACIÓN DE LAS ESTACIONES

1. Todas las transmisiones deben poder ser identificadas por medio de señales de identificación o por otros medios.

2. Quedan prohibidas todas las transmisiones con señales de identificación falsas o que puedan inducir al engaño.

SECCIÓN VI

IDENTIDADES DEL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO EN EL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO Y EN EL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE

37. Cuando una estación del servicio móvil marítimo o del servicio móvil marítimo por satélite tenga que utilizar identidades del servicio móvil marítimo, la administración responsable de la estación le asignará la identidad teniendo en cuenta las Recomendaciones pertinentes del CCIR.

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES RELATIVAS A GRUPOS DE SERVICIOS Y A SERVICIOS Y ESTACIONES ESPECÍFICAS

ARTÍCULO 27

SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACIÓN TERRENAL QUE COMPARTEN BANDAS DE FRECUENCIAS CON LOS SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACIÓN ESPACIAL POR ENCIMA DE 1GHz

SECCIÓN I. ELECCIÓN DE UBICACIONES Y DE FRECUENCIAS

1. La ubicación y las frecuencias de las estaciones terrenales que funcionen en bandas compartidas, con los mismos derechos, entre servicios de radiocomunicación terrenal y espacial, se elegirán teniendo en cuenta las

Recomendaciones del CCIR relativas a las separaciones geográficas entre estaciones terrenales y estaciones terrenas.

ARTÍCULO 29

DISPOSICIONES ESPECIALES RELATIVAS A LOS SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACIÓN ESPACIAL

SECCIÓN I

CESACIÓN DE LAS EMISIONES

1. Las estaciones espaciales deberán estar dotadas de dispositivos que aseguren la cesación inmediata, por telemando, de sus emisiones radioeléctricas siempre que sea necesario en virtud de las disposiciones del presente Reglamento.

SECCIÓN II

MEDIDAS CONTRA LAS INTERFERENCIAS CAUSADAS A LOS SISTEMAS DE SATÉLITES GEOESTACIONARIOS

2. Las estaciones instaladas a bordo de satélites no geoestacionarios deberán cesar sus emisiones o reducirlas al máximo, y las estaciones terrenas que comunican con ellas deberán cesar sus emisiones, cuando sea insuficiente la separación angular entre satélites no geoestacionarios y geoestacionarios y se produzcan interferencias inaceptables a los sistemas espaciales de los satélites

geoestacionarios al servicio fijo por satélite explotados de conformidad con las disposiciones del Reglamento.

SECCIÓN IV

PRECISIÓN DE PUNTERÍA DE LAS ANTENAS DE SATÉLITES GEOESTACIONARIOS

1. La puntería de una antena instalada en un satélite geoestacionario en la *dirección de máxima radiación* de todo haz dirigido a la Tierra ha de poder mantenerse dentro de los valores que se indican a continuación:

a) 10% de la abertura del haz entre puntos representativos de la mitad de *potencia con relación a la dirección de puntería nominal*, o

b) 0,3° con relación a la dirección de puntería nominal,

debiendo tomarse el valor que resulte mayor. Esta disposición se aplicará únicamente cuando el haz esté destinado a asegurar una cobertura menor que la mundial.

ARTÍCULO 30

SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN Y SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE

SECCIÓN I

SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN

1. Se prohíbe establecer y operar estaciones de radiodifusión (radiodifusión sonora y T.V.) a bordo de barcos, aeronaves o de todo objeto flotante en el agua o aerotransportado, que se encuentre fuera de los territorios nacionales.

SECCIÓN II

SERVICIO DE RADIODIFUSIÓN POR SATÉLITE

3. Al establecer las características de una estación espacial de servicio de radiodifusión por satélite, deberán utilizarse todos los medios técnicos disponibles para reducir al máximo la radiación sobre el territorio de otros países, salvo en los casos en que estos países haya dado su acuerdo previo.

ARTÍCULO 31

SERVICIO FIJO

SECCIÓN II

FRECUENCIAS DESTINADAS AL INTERCAMBIO INTERNACIONAL DE INFORMACIONES DE CARÁCTER POLICIACO

1. Las frecuencias necesarias para el intercambio internacional de informes destinados a facilitar la captura de criminales se elegirán en las bandas atribuidas al servicio fijo y mediante acuerdos especiales concretados por las administraciones interesadas.

SECCIÓN III

FRECUENCIAS DESTINADAS AL INTERCAMBIO INTERNACIONAL DE INFORMACIONES METEREOLÓGICAS

1. Las frecuencias necesarias para este intercambio se elegirán en las bandas atribuidas al servicio fijo y mediante acuerdos especiales concertados por las administraciones interesadas.

ARTÍCULO 32

SERVICIO DE AFICIONADOS Y SERVICIO DE AFICIONADOS POR SATÉLITE

1. Quedarán prohibidas las radiocomunicaciones entre estaciones de aficionados de países distintos, cuando la administración de cualquiera de los países interesados notifique su posición.
2. Cuando estén permitidas estas transmisiones, éstas deberán ser en un lenguaje claro y limitarse a mensajes de naturaleza técnica relativa a los ensayos.
3. Se prohíbe la utilización de las estaciones de aficionados para transmitir comunicaciones internacionales procedentes de tercera persona o con destino a un tercero.
4. Las estaciones espaciales del servicio de aficionados que funcionen en bandas compartidas con otros servicios, estarán dotadas de dispositivos apropiados para el control de sus emisiones para el caso en que se notifique interferencia perjudicial.

ARTÍCULO 34

ESTACIONES EXPERIMENTALES

1. Para que una estación experimental pueda comunicar con estaciones experimentales de otros países, necesitará la autorización previa de la administración de que dependa. Cada administración notificará a las demás administraciones interesadas las autorizaciones que conceda.

2. Las administraciones interesadas fijarán por medio de arreglos particulares las condiciones a que habrá de ajustarse el establecimiento de estas comunicaciones.

ARTÍCULO 35

SERVICIOS DE RADIODETERMINACIÓN Y DE RADIODETERMINACIÓN POR SATÉLITE

1. Las administraciones que hayan organizado un servicio de radiodeterminación adoptarán las medidas necesarias para garantizar la eficacia y la regularidad de este servicio.

4. Los procedimientos de identificación de las estaciones de radiodeterminación deberán elegirse de tal manera que no puedan surgir dudas cuando sea necesario reconocer una estación.

5. Las señales transmitidas por este tipo de estaciones deberán permitir mediciones exactas y precisas.

ARTÍCULO 36

SERVICIO DE RADIOATRONOMÍA

1. Las administraciones cooperarán en la protección de este servicio contra la interferencia teniendo en cuenta:

a) la sencibilidad de este tipo de estaciones;

b) la frecuente necesidad de largos períodos de observación sin interferencia perjudicial;

c) que el pequeño número de estaciones existente en cada país y sus ubicaciones conocidas, a menudo permiten conceder especial atención al problema de evitar la interferencia.

CAPÍTULO IX

COMUNICACIONES DE SOCORRO Y SEGURIDAD

ARTÍCULO 37

DISPOSICIONES GENERALES

2. El procedimiento que se determina en este capítulo es obligatorio en el servicio *móvil marítimo por satélite* y en las comunicaciones entre estaciones a bordo de aeronaves y estaciones del servicio *móvil marítimo por satélite*, en todos los casos en que se mencionen expresamente este servicio o estas estaciones.

ARTÍCULO 39

COMUNICACIONES DE SOCORRO

1. Las llamadas de socorro tendrán prioridad absoluta sobre todas las demás comunicaciones. Todas las estaciones que la oigan cesarán inmediatamente cualquier transmisión que pueda perturbar el tráfico de socorro y seguirán escuchando en la frecuencia utilizada para la emisión de la llamada de socorro.

ARTÍCULO 41

SEÑALES DE LOCALIZACIÓN DE SINIESTROS POR SATÉLITE

1. Las señales de localización tendrán esencialmente por objeto facilitar la determinación de la posición de supervivientes en las operaciones de búsqueda y salvamento.

CAPÍTULO X

SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO Y SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO POR SATÉLITE

ARTÍCULO 43

AUTORIDAD DE LA PERSONA RESPONSABLE DE LAS ESTACIONES MÓVILES DEL SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO Y DEL SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO POR SATÉLITE

1. El servicio de esta estación depende de la autoridad superior de la persona responsable de la aeronave o del vehículo portador de la estación móvil.

3. Salvo que se disponga de otra manera en este Reglamento, la persona responsable, tiene la obligación de guardar y garantizar el secreto de la correspondencia.

ARTÍCULO 49

CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LAS ESTACIONES MÓVILES TERRENAS DEL SERVICIO MÓVIL AERONÁUTICO POR SATÉLITE

1. Estas estaciones deberán establecerse teniendo en cuenta, en lo que se refiere a frecuencia y a clases de emisión, las disposiciones de los capítulos III y X.
2. El servicio de inspección de que dependa cada estación móvil deberá comprobar las frecuencias de emisión de dichas estaciones.
3. La energía radiada por los aparatos receptores deberá ser lo más reducida posible y no causar interferencias perjudiciales a otras estaciones.

ARTÍCULO 50

DISPOSICIONES ESPECIALES RELATIVAS AL EMPLEO DE FRECUENCIAS EN EL SEVICIO MÓVIL AERONÁUTICO POR SATÉLITE

1. Las frecuencias de todas las bandas de este servicio se reservan para las comunicaciones relativas a la seguridad y regularidad de los vuelos entre las aeronaves y las estaciones aeronáuticas principalmente encargadas de los vuelos en las rutas nacionales o internacionales de la aviación civil.

4. Las administraciones no autorizarán la correspondencia pública en las bandas de frecuencias destinadas con carácter exclusivo al servicio móvil aeronáutico o al servicio móvil aeronáutico por satélite.

5. Con el fin de reducir las interferencias estas estaciones se esforzarán por elegir para la llamada las bandas cuyas frecuencias presenten las características de propagación más favorable para lograr una comunicación satisfactoria.

CAPÍTULO XI

SERVICIOS MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE

ARTÍCULO 54

AUTORIDAD DEL CAPITÁN

1. El servicio de una estación de barco depende de la autoridad superior del capitán o de la persona responsable del barco o de la embarcación portadora de la estación.

3. El capitán o la persona responsable tienen la obligación de guardar y garantizar el secreto de la correspondencia.

ARTÍCULO 59

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO MÓVIL MARÍTIMO POR SATÉLITE

1. El servicio de inspección de que dependa cada estación de barco deberá *comprobar las frecuencias de emisión de dichas estaciones.*

2. *La energía radiada por los aparatos receptores deberá ser lo más reducida posible y no causar interferencias perjudiciales a otras estaciones.*

5. Los cambios de frecuencias de los aparatos emisores y receptores deberán poder realizarse con la mayor rapidez posible.

CAPÍTULO XII

SERVICIO MÓVIL TERRESTRE Y SERVICIO MÓVIL TERRESTRE POR SATÉLITE

ARTÍCULO 67

CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LAS ESTACIONES DEL SERVICIO MÓVIL TERRESTRE POR SATÉLITE

SECCIÓN II

ESTACIONES TERRENAS MÓVILES TERRESTRES DEL SERVICIO MÓVIL TERRESTRE POR SATÉLITE

6. Estas estaciones deberán instalarse teniendo en cuenta las disposiciones del capítulo III en lo que se refiere a frecuencias y a clases de emisiones.

7. El servicio de inspección de que dependa cada estación terrena móvil terrestre deberá comprobar las frecuencias de emisión de dichas estaciones.

8. La energía radiada por los receptores deberá ser lo más reducida posible y no deberá causar interferencia perjudicial a otras estaciones.

10. En casos excepcionales, las estaciones terrenas móviles terrestres del servicio móvil terrestre por satélite podrán comunicarse con estaciones de los servicios móvil marítimo por satélite y móvil aeronáutico por satélite. Tales operaciones deberán ajustarse a las disposiciones pertinentes del presente Reglamento relativas a esos servicios y deberán ser objeto de acuerdo entre las administraciones interesadas.

APÉNDICES

Apéndice 4.- Información que ha de facilitarse para la publicación anticipada relativa a una red satelital.

La información relativa a la red satelital se facilitará por separado. Entre los datos que han de facilitarse figuran las características generales y las características para el sentido Tierra-Espacio, las características del enlace global, características para los enlaces espacio-espacio. Además, la administración o

una administración que actúe en nombre de un grupo de administraciones designadas que presenten la información para la publicación anticipada puede facilitar como información complementaria datos para los cálculos de interferencia destinados a la coordinación de redes.

Apéndice 29. - Método de Cálculo para determinar si se requiere la coordinación entre redes de satélites geoestacionario que comparten las mismas bandas de frecuencia.

El método de cálculo para determinar lo anterior se basa en la principio de que la temperatura del ruido de un sistema interferido aumenta con el nivel de la emisión interferente. Por consiguiente, dicho método puede aplicarse con interdependencia de las características de modulación de las redes de satélite y de las frecuencias específicas utilizadas.

RESOLUCIONES

Resolución 2. - Relativa a la utilización equitativa por todos los países con igualdad de derechos, de la órbita de los satélites geoestacionarios y las bandas de frecuencia atribuidas a los servicios de radiocomunicación espacial ... resuelve que el registro de las asignaciones de frecuencia para los servicios de radiocomunicación espacial y su utilización no impliquen ninguna prioridad

permanente para ningún país o grupo de países, ni constituyan obstáculo alguno para el establecimiento de sistemas espaciales por otros países.

Resolución 4.- Duración de validez de las asignaciones de frecuencia a las estaciones espaciales que utilizan la órbita de satélites geoestacionarios.

1. La asignación de frecuencia a una estación espacial instalada a bordo de un satélite geoestacionario queda limitada al período para el que se ha concebido la red del satélite.

2. Para una prolongación de la duración de frecuencia se debe hacer 3 años antes que expire ésta.

Resolución 15.- Relativa a la puesta en servicio de estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite antes de que entren en vigor acuerdos sobre el servicio de radiodifusión por satélite y sus planes asociados... resuelve que cuando se hayan establecido y puesto en vigor acuerdos y planes asociados para el servicio de radiodifusión por satélite se aplique el procedimiento de coordinación entre estaciones espaciales del servicio de radiodifusión por satélite y estaciones terrenas.

Resolución 46.- Procedimiento provisional de coordinación y notificación de asignación de frecuencia a redes de satélites no geoestacionarios en ciertos servicios espaciales y los otros servicios a los que están atribuidas las bandas... resuelve que hasta una futura conferencia competente adopte un procedimiento permanente, la utilización de asignaciones de frecuencias que aplica esta Resolución se regule de acuerdo con los procedimientos provisionales y las disposiciones del método de cálculo y los criterios de las Recomendaciones del CCIR aceptadas por las administraciones interesadas.

Resolución 70.- Establecimiento de normas para el funcionamiento y explotación de los sistemas de satélites en órbita baja... resuelve invitar a los órganos de la Unión a que realicen con carácter prioritario los estudios técnicos, reglamentarios y de explotación que permitan el establecimiento de normas que regulen el funcionamiento y la explotación de los sistemas de satélites en órbita baja, a fin de asegurar unas condiciones de acceso equitativas y normalizadas a todos los países, así como garantizar la debida protección de los servicios y sistemas existentes de la red de telecomunicaciones a nivel mundial.

Resolución 208.- Aplicación de las bandas de frecuencia atribuidas al servicio móvil por satélite y a los servicios móviles y condiciones de su utilización... resuelve invitar al CCIR a que estudie urgentemente los problemas técnicos y de explotación relacionados con los sistemas móviles por satélite geoestacionarios y

no geostacionarios. Los estudios deben comprender las aplicaciones, las necesidades del espectro, la tecnología existente y futura y los aspectos de *compartición intersistemas* relativos a los sistemas móviles por satélite.

RECOMENDACIONES

Recomendación 1.- Relativa al uso de sistemas de radiocomunicación espacial en los casos de *desastres naturales, epidemias, condiciones de hambre* y otras situaciones críticas análogas... recomienda que se tomen medidas para satisfacer las necesidades de eventuales operaciones de socorro y que puedan ponerse a disposición rápidamente para las operaciones de socorro.

Recomendación 715.- Redes de satélite multibanda y/o multiservicios que emplean la órbita de satélites geostacionarios... recomienda que las administraciones cooperen para superar los problemas particulares de la puesta en servicio de dichas redes sometidas a procedimientos múltiples

Recomendación 719.- Redes de satélites multiservicio que utilizan la órbita de los satélites geostacionarios... recomienda que se hagan estudios urgentes sobre las características técnicas, principalmente las referidas a técnicas de punta de estas redes, en las que intervienen redes de satélites geostacionarios, que abarcan aplicaciones de los servicios móviles por satélite y fijo por satélite, y

sobre los criterios de compartición necesarios para garantizar la compatibilidad con el servicio fijo por el satélite en las bandas de frecuencias indicadas anteriormente.

Para finalizar con el régimen jurídico de la comunicación satelital en el país es necesario apuntar que no basta con modificar leyes y reglamentos o crear nuevos; lo que es más importante es hacerlos respetar tanto por nacionales como por extranjeros. También es necesario que, frente a la apertura de la inversión privada en el sistema satelital mexicano, Telecom sea reestructurado para que sus funciones relacionadas con la telecomunicación satelital, sean un tanto separadas de las demás, y en este renglón tenga bien puestos los ojos en lo que hacen los que tienen concesiones de parte de la S.C.T. para operar y explotar la comunicación vía satélite.

Además, su reestructuración es imperante para que garantice en conjunción con los nuevos responsables de SatMex y la propia S. C.T., la disponibilidad de capacidad satelital suficiente y adecuada para redes de seguridad nacional, y para prestar de servicios de carácter social dentro y fuera de las fronteras mexicanas.

4. La expansión de los sistemas de telecomunicaciones vía satélite en México ha sido impresionante a últimas fechas. Eso se debe a que pocas regiones del planeta son tan adecuadas para la utilización de satélites como la del país que, además de tener un clima tropical, está muy próximo a la línea del ecuador, lo cual le permite obtener beneficios de calidad y eficiencia en este tipo de sistemas.

En las últimas décadas, países como México han utilizado de forma creciente este medio de comunicación en los diferentes aspectos de su vida cotidiana, como por ejemplo: las transmisiones de televisión más amplias y eficientes a zonas rurales y la transmisión de datos (VSAT - Very Small Aperture Terminal).

También, mediante sus satélites, el país ha prestado este tipo de servicio a otras naciones en América Latina de una forma satisfactoria.

Sin embargo, el servicio que ofrece México necesita modernizarse día con día para no quedarse a la expectativa del progreso satelital; pero para ello necesita muchos recursos económicos, los cuales tiene que buscar dentro y fuera de sus fronteras, de ello ya se dio cuenta y tomó conciencia para empezar a dejar atrás su gran sentido paternalista.

4.1 LA PRIVATIZACIÓN DE SATÉLITES MEXICANOS

En el Diario Oficial de la Federación del 28 de enero de 1996 se publicaron las especificaciones para que Telecomm presentara un esquema integral de reestructuración del negocio satelital. Por tal motivo, un mes después fue creado el Comité de Reestructuración del Sistema Satelital Mexicano, el cuál tenía las siguientes atribuciones:

- Proponer estrategias y acciones al titular de la S.C.T. para llevar a cabo la reestructuración;
- Recomendar al agente financiero responsable de realizar la evaluación técnico-financiera de los satélites y demás bienes que fueren objeto de desincorporación o concesión;
- Supervisar y autorizar la elaboración de los documentos técnicos y legales que se requieran;
- Conocer y proponer la contratación de los asesores externos que podían apoyar durante el proceso correspondiente, y

- Atender todos los asuntos que se pudieran presentar como resultado del proceso.

Todo este proceso de reestructuración tenía la intención de que los satélites mexicanos se convirtieran en una unidad independiente, para facilitar posteriormente su apertura a la inversión privada y acelerar al mismo tiempo la modernización de la industria telecomunicativa.

Después, el 16 de junio de 1997, para seguir con el intento de privatizar, se publicaron las Bases Generales para la Apertura a la Inversión Privada en el Servicio Satelital Mexicano con el fin de crear las condiciones propicias para la prestación de servicios satelitales competitivos; establecer un marco regulatorio fundamental para que las telecomunicaciones en México tomen un renovado impulso en beneficio del servicio y de la generación de empleos; fortalecer la unión y nuestra cultura entre los mexicanos; acercar a todas las poblaciones la educación y la salud; fomentar el intercambio de información del país con el resto del mundo; y, establecer la soberanía y seguridad nacional.

Considerando estas prerrogativas, el 27 del mismo mes fue creada para facilitar el proceso de licitación la compañía Satélites Mexicanos (SatMex) con 100% de participación gubernamental. Esta compañía adoptó el carácter de operador satelital, y es responsable por los tres satélites en órbita del Sistema Satelital

Mexicano (S.S.M.) y dos Centros de Rastreo, Control y Monitoreo, ubicados uno en la ciudad de Hermosillo, Son., y otro en la Cd. de México.

"Por su parte, el S.S.M. está formado por los satélites **Morelos I, Solidaridad I y II**, los cuáles disponen en conjunto de 92 transpondedores para el servicio nacional y el resto para el servicio internacional. Estos tres satélites abarcan el 100% del territorio mexicano, sur de los Estados Unidos y el 15% de Latinoamérica. Su ocupación, medida en relación de los 112 transpondedores en funciones, se distribuye de acuerdo a:

- 49 transpondedores para radio y televisión;
- 31.5 transpondedores para voz y datos, y
- 31.5 transpondedores con capacidad disponible.

De especial atención es la cifra de "capacidad disponible", ya que ésta ha venido disminuyendo considerablemente en los dos últimos años, pasando de 48 transpondedores en 1995, a 31.5 en 1997⁽²⁹⁾, y se espera que en 1998 siga disminuyendo. Entre los principales usuarios de los transpondedores satelitales encontramos:

⁽²⁹⁾ Revista Telesoluciones, Vol. 1 N° 2, México 1997, p. 10

Servicio	Usuario	%
Redes privadas	350 redes y 14 telepuertos, con 6 mil estaciones terrenas propiedad de los usuarios.	38
Televisión	75 canales de televisión (radiodifusora difundida, restringida y educativa), y 80 canales DTH.	59
Radio	42 redes que dan servicio a 1,200 estaciones de radio.	2
Telefonía	Enlace troncales y rurales.	1

FUENTE: Revista Telesoluciones, Vol. 1 N° 2, México 1997

Es importante señalar que hasta antes de la licitación, el S.S.M. era propiedad en un 99% del Gobierno Federal y el 1% de Telecomm.

Por otro lado, una vez creada la empresa SatMex, el 1 de agosto de 1997 se publicaron las bases para el proceso de licitación de los satélites, mediante la Convocatoria para la Adquisición de Títulos Representativos del Capital de Satélites Mexicanos, S.A. de C.V. "Esta convocatoria tenía por objetivo la enajenación de las acciones representativas del 60% del capital social de dicha empresa. Pero ese 60% era sólo el primer paquete de acciones de control, ya que había otro opcional con el 15% de acciones ordinarias. Sólo el ganador del proceso citado era el que decidiría si compraba los dos paquetes para sumar un 75% de participación, o bien, adquirir sólo el paquete de acciones del 60%, y

dejar el 15% restante en manos del Gobierno Federal, para que éste posteriormente lo pusiera en subasta⁽³⁰⁾.

Publicada la convocatoria, se programó septiembre y octubre para que se llevara a cabo la revisión de todos los documentos conducentes para conocer a fondo todo lo referente al S.S.M. por parte de los posibles inversionistas, entidades financieras y demás interesados.

Al principio, los interesados en el proceso de licitación eran varios, pero en el camino de los trámites, la consolidación de proyectos y la obtención de capital, algunos fueron desistiendo. Eran quince los organizadores que originalmente estaban dispuestos a entrar en la subasta, entre los que se encontraban las empresas extranjeras Deutsche Telekom, Hughes, Daimler-Benz, Lockheed Martin, Sateil Conseil, y las mexicanas Cemex, Pulsar, Medcom y Grupo Desc.

Al final, sólo tres fueron los participantes en la licitación, los cuáles se dieron a conocer en el Diario Oficial de la Federación el 13 de octubre de 1997, así como los principales antecedentes sobre los mismos.

GRUPO CONFORMADO POR CONTROLSAT, S.A. DE C.V., Y GE AMERICAN COMMUNICATIONS, INC.

ControlSat, S.A. de C.V., es una empresa subsidiaria de Megacable Comunicaciones de México, S.A. de C.V., que pretendía operar una red pública

³⁰ Ibid. p. 11

de telefonía local básica en las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey. Dicha empresa es, a su vez, subsidiaria de Megacable, S.A. de C.V. la cuál opera, a través de sus subsidiarias, sistemas de televisión por cable en diversas ciudades del país. Sus principales socios son miembros de las familias **Robinson Bours** y **Mazon**. Por su parte, GE American Communications, Inc., es subsidiaria de GE Capital Services y es un proveedor global de servicios de comunicación satelital. Fue constituida en 1975 y opera un sistema de diez satélites de comunicación geoestacionaria que dan servicio a los estados Unidos. A la fecha, desarrollan satélites geoestacionarios en banda Ka, como parte de su sistema mundial de comunicaciones.

GRUPO CONFORMADO POR TELEFÓNICA AUTREY, S.A. DE C.V., Y LORAL SPACE AND COMMUNICATIONS, LTD.

Telefonía Autrey, S.A. de C.V., es una empresa en la que participan miembros de la familia Autrey Maza. Esta empresa adquirió recientemente Optel Telecomunicaciones, S.A. de C.V., compañía operadora de datos de Sprint en México. Además, presta servicios de valor agregado de transmisión de datos y telepuertos.

Por otra parte, dicha empresa junto con Loral Space and Communications, Ltd. y Airtouch Satellite Services, constituyeron Globalstar de México, S. de R.L. de C.V., a fin de ofrecer servicios telefónicos digitales a terminales fijas móviles en 1998.

Loral Space and Communications, Ltd., es líder a nivel mundial en comunicación satelital, con intereses tanto en la construcción como en la operación de sistemas satelitales geosincrónicos y de órbita baja.

GRUPO CONFORMADO POR INDUSTRIAS PEÑOLES, S.A. DE C.V., Y PANAM SAT CORPORATION.

Industrias Peñoles, S.A. de C.V., es el mayor productor mundial de plata refinada y sulfato de sodio. En México, "es el único refinador de oro, plomo, bismuto refinado y el mayor productor de zinc y óxido de magnesio".⁽³¹⁾ Se fundó en 1887, y a lo largo de su desarrollo ha logrado integrar un conjunto de empresas mexicanas dedicadas a la explotación, fundición, refinación de metales preciosos e industriales, así como a la producción de minerales no metálicos, químicos, inorgánicos y fertilizantes.

Por su parte, PanAmSat Corporation opera el primer sistema privado a nivel mundial de comunicación global vía satélite. Presta servicios satelitales a los proveedores de televisión por cable, radiodifusión, televisión directa a los hogares, operadores de larga distancia y de comunicaciones especializadas, a través de su red global integrada por 15 satélites. En mayo de 1997, esta empresa se fusionó con la división de servicios satelitales Galaxy, de Hughes Communications Inc.

³¹ Diario Oficial de la Federación, México, D.F. Octubre 1997. Primera Sección, p. 35

Estos tres grupos quedaron registrados después de presentar sus respectivas garantías de seriedad y suscrito sus respectivos compromisos de confidencialidad.

Posteriormente, una vez registrados, el mes de octubre deberían presentar sus ofertas económicas, de las cuáles se eligió la más viable.

Conocidas las propuestas económicas, se decidió que el ganador de la licitación era el grupo conformado por *Telefónica Autrey, S.A. de C.V.* y *Loral Space and Communications, Ltd.*

Este grupo adquirió SatMex en un 75%, quedando el 25% restante en manos del Gobierno Federal, quedando la composición accionaria de esta empresa de la siguiente manera: "26% (acciones con voto) para *Telefónica Autrey*; 24% (acciones con voto) y 24% (acciones sin voto) para *Loral Space and Communications*; y, 25% (acciones con voto) para el Estado Mexicano".⁽³²⁾

"El costo total, que los adquirientes se comprometieron a cubrir en tres partes, asciende a 992,73 millones de dólares".⁽³³⁾

En este costo, además de los satélites **Morelos I**, **Solidaridad I** y **II**, van incluidas también las dos estaciones de control satelital. También el grupo ganador recibió ya, a finales de 1997, concesiones para la ocupación de tres posiciones orbitales

³² *Revista Telesoluciones* Vol. 1, N° 2, México 1997, p. 12

³³ *Revista Telepress Latinoamérica*, Diciembre 1997, p. 34

y sus bandas de frecuencias asociadas para prestar servicios satelitales por períodos renovables de 20 años.

Los adquirentes se constituyeron con el nombre de **Corporativo Satélites Mexicanos** (COSATMEX) para llevar a cabo la administración de SatMex. "Constituido con este título dieron el primer pago que constituye el 30% del total del costo de SatMex, y cerraron su deuda a mediados de diciembre de 1997 con lo que asumieron la responsabilidad de la dirección de dicha empresa."³⁴⁾

Una vez asumida esta responsabilidad, el consorcio citado indicó que SatMex seguiría ofreciendo los servicios para la transmisión de televisión, radio, voz, datos y otros de valor agregado que buscaron atender necesidades en segmentos nuevos; además, se comprometieron a respetar los contratos actuales de SatMex. También, de acuerdo con el título de concesión, la empresa debe resguardar el 7% de su capacidad para uso del Estado Mexicano.

Es muy importante señalar que, a pesar de la privatización, el Gobierno Mexicano mantendrá el 25% de las acciones, así como el 10% de la capacidad de los satélites que tienen una presencia muy significativa, como se demuestra a continuación:

³⁴⁾ La Jornada. Diciembre 18 de 1997, p. 27

- "12 telepuertos para televisión educativa, telefonía rural y apoyo al sistema telegráfico;
- 8 unidades para eventos especiales;
- El 0.19% de la propiedad del consorcio internacional Inmarsat (1.1 millones de dólares);
- El 0.28% de participación en Intelsat, empresa con 24 satélites (5.4 millones de dólares); y,
- El 3.95% de participación en ICO, consorcio global con 12 satélites de órbita baja (48.4 millones de dólares)⁽³⁵⁾

Además de todo esto, el Gobierno Federal seguirá fungiendo como rector de la comunicación satelital dentro del territorio mexicano; SatMex continuará como operador satelital, y en su caso junto con el comprador del S.S.M., se definirán nuevas condiciones de operación, o bien se revalidarán las actuales. Esto dependerá en mucho de la configuración final del título de concesión que se entregue a la empresa ganadora.

³⁵ Revista Telesoluciones. Vol. 1, N° 2, México 1997, p. 12

4.2 LAS PERSPECTIVAS DE LOS SATÉLITES MEXICANOS EN EL FIN DE SIGLO.

México no ha escatimado esfuerzos para encarar el proceso global de modernización de las telecomunicaciones. En el aspecto institucional, el país ha tratado de imprimir su propio ritmo entre los límites de lo posible y lo impostergable, y sus resultados, casi siempre, han superado las expectativas.

Por eso, a mediados de 1996 tomó la decisión de seguir renovando su infraestructura satelital, y tomando en cuenta que el **Morelos II** puede terminar su vida útil en 1998, Telecomm publicó las bases de licitación internacional para construir un nuevo satélite e iniciar así la Tercera Generación de Satélites Mexicanos.

Se previó desde ese año porque el proceso de construcción y lanzamiento, y hasta la entrada en servicio del nuevo satélite, se lleva aproximadamente 24 meses para su construcción y 2 para su lanzamiento, lapso suficiente para contar con él y no dejar de prestar el servicio que actualmente presta el **Morelos II**.

Para este reemplazo se tenía planeado un costo estimado de "250 millones de dólares, cifra en que se incluyen su fabricación, lanzamiento y los seguros correspondientes".⁽³⁶⁾

Gracias al avance de tecnologías de los últimos años se espera que el nuevo satélite tenga una "potencia de 8.500 watts, cuente con una potencia de salida de tres veces superior a la que tienen los satélites **Solidaridad**, diez veces mayor a la de los satélites **Morelos** y que abarque casi a todo el continente americano excepto Brasil.

Además, contará con alrededor de 24 transpondedores en banda C y aproximadamente otros 32 en banda Ku para la posición orbital geostacionaria 116,8 grados oeste y pesará aproximadamente 3,600 Kg".⁽³⁷⁾

Fueron cinco compañías fabricantes de satélites las que participaron en la licitación pública convocada por Telecomm. Las ofertas técnicas fueron evaluadas por un grupo de especialistas mexicanos del I.M.C. y Telecomm. Además, participaron como consultores la compañía Comsat RSI, de Estados Unidos, y Telsat, de Canadá.

³⁶ Revista Telepress Latinoamérica. Mayo-Junio 1996. p.14

³⁷ Revista Telepress Latinoamérica. Julio 1997. p. 13

Después de evaluar las propuestas, la empresa Hughes Communication International Inc. fue la que más se adecuó a los requerimientos del país, dejando fuera a Aerospatiale, de Francia, y a las compañías CTA, Loral Space y Lockheed-Martin, de Estados Unidos.

Hughes Space and Communications International Inc. es una de las empresas líderes en el suministro de satélites comerciales en comunicación. "Desde el lanzamiento del satélite **Syncom**, en 1963, esta empresa ha acumulado más de 500 años de experiencia - contando la vida útil de sus satélites en órbita - y ha fabricado cerca de la mitad de los satélites comerciales que se utilizan en todo el mundo".⁽³⁸⁾ No hay que olvidar que dicha empresa también construyó los satélites

Morelos y Solidaridad.

Una vez que se termine la construcción del satélite se establecerán las bases para la participación de inversión privada en Telecomm, con lo que el Gobierno Mexicano continuará favoreciendo su proceso de privatización.

Este nuevo cuerpo celeste en el espacio permitirá a México continuar con la prestación de servicios requeridos, tanto por empresas privadas como por las entidades de los gobiernos federales y estatales, así como una mayor presencia en América Latina en la oferta de servicios y telecomunicaciones de alta flexibilidad y calidad.

³⁸⁾ Revista Telepress Latinoamérica, Julio-Agosto 1996, p. 16.

También permitirá satisfacer las necesidades de los usuarios en forma continua, ampliar la capacidad para nuevos servicios con antenas más pequeñas, cubrir ampliamente a Norte y Sudamérica, y aprovechar con mayor eficiencia las posiciones de órbita asignadas al país.

Además, gracias a éste, el S.S.M. -tal vez el más desarrollado de América Latina- podrá acceder al mercado estadounidense con mayor facilidad.

En este renglón, es muy importante señalar que México ya dio sus primeras señales en Estados Unidos con los dos tratados de reciprocidad satelital, signados el 28 de abril de 1996 y el 16 de octubre de 1997 respectivamente.

Con esto, el país envía señales a lugares fijos dentro de la Unión Americana desde el 1 de enero de 1998. Mientras que los satélites del vecino país del Norte sólo podrán hacerlo para servicios domésticos en México a partir del 1 de enero de 1999.

El marco jurídico en que se ha dado este intercambio garantiza a las empresas involucradas una permanencia para competir abiertamente con más servicios y en busca de mayor calidad, iniciándose con esto una competencia global hacia afuera del ámbito doméstico.

Por su parte, los nuevos dueños de SatMex, el grupo Autrey, quiere seguir con las expectativas que tenía el Gobierno Mexicano a mediados de 1996 en lo que se refiere a poner en órbita un satélite nuevo.

"Este grupo tiene proyectado lanzar un satélite que por el momento tiene pensado denominar Morelos IV. Este satélite agregaría 32 transpondedores en la Banda Ku, a diferencia de los 24 que tenía programados la S.C.T., y para ello las inversiones serían de 225 a 230 millones de dólares hasta el año 2001. El costo de la fabricación fluctúa entre los 95 y 100 millones de dólares; la empresa Arian Space cobrará 90 millones por el lanzamiento y se invertirán alrededor de 40 millones en seguros, según lo informó Lauro González, Presidente Ejecutivo de la empresa SatMex, en el marco de la Expocomm México 98"⁽³⁹⁾.

Para respaldar estas inversiones Salomón Brothers, entre otras financieras internacionales, empezaron a hacer colocaciones en el mercado de valores. "De acuerdo con la evaluación hecha durante el proceso de licitación, se calculo que con la base de clientes en el servicio de este proyecto satelital se generarán ingresos y utilidades de aproximadamente 86 millones de dólares anuales, ya descontando impuestos, la depreciación del equipo, gastos con intereses y amortización."⁽⁴⁰⁾

³⁹ Revista Telepress Latinoamérica, Diciembre 1997, p. 34

⁴⁰ *Ibid.*

Autrey tiene delante de esta operación un reto muy difícil, pero a la vez interesante, para alcanzar sus objetivos a plenitud, haciéndola dinámica, rentable y con oportunidades de nuevas redes privadas. Además, confía en que ayude la flexibilidad tarifaria que SatMex adoptará, subiendo unas tarifas, pero bajando otras más con el fin de estimular el empleo de los satélites mexicanos, los cuales por el momento tienen "una base de clientes en servicios que generan ingresos anuales por más de 110 millones de dólares, según lo afirmó el Presidente Ejecutivo de la empresa SatMex, Lauro González, en el marco de la Expocomm México '98. Además, dijo que se calcula que en cinco años sus ganancias se coloquen en alrededor de 300 millones de dólares. Sobre el mercado de satélites mexicanos, explicó que el 90% está constituido por empresas mexicanas y el 10% restante por extranjeras; aunque su meta a mediano plazo es colocar esos porcentajes en 60 y 40 puntos, respectivamente, pero para esto SatMex deberá romper barreras regulatorias muy importantes en diversos países."⁽⁴¹⁾

A su vez, la S.C.T. puso en marcha el programa de apoyo a la telefonía rural con tecnología satelital. Sólo en 1997, este medio de telecomunicación se llevó a más o menos 1,156 comunidades mediante la banda L del sistema **Solidaridad**. Con esta cifra se alcanzarían a cubrir con servicio telefónico rural a "10, 525 localidades, lo que significaría un total de 14, 348 comunidades con este servicio,

⁽⁴¹⁾ La Jornada México 1998. p. 48

que tienen entre 100 y 500 habitantes. Estos números de concretarse, representarían el 45.8% de las metas establecidas para el cierre de este siglo".⁽⁴²⁾

Pero además, la S.C.T. se ha comprometido a dotar con este servicio a otras 17,400 comunidades, por lo que hará promoción entre empresas para invitarlas a obtener concesiones de servicios públicos en telecomunicaciones para tratar de llegar a lugares necesitados del servicio telefónico y con muy escasos recursos.

Para lograr estas metas también es necesario, según técnicos de la dependencia gubernamental, que "se instalen aproximadamente 369 nuevas terminales telefónicas celulares en diversas comunidades, para beneficiar así a un poco más de dos millones de personas en los próximos tres años."⁽⁴³⁾

En este programa de apoyo, los nuevos responsables de SatMex tienen mucho que ver y mucho lo que tienen que ayudar por el compromiso que adquirieron para con el Gobierno Federal al firmar el contrato de licitación de los satélites mexicanos. A sabiendas de eso, el grupo Autrey intenta realizar una asociación de negocios e inversiones con la compañía de redes **Redsat** para llevar a cabo este proyecto, sin embargo todavía no hay nada seguro.

⁽⁴²⁾ Revista Telepress Latinoamérica. Diciembre 1997. p. 34

⁽⁴³⁾ Ibid.

Pero sin duda, el proyecto más ambicioso que tiene el Gobierno Mexicano es el de lanzar, en conjunto con empresarios de 44 países, 12 satélites cuya inversión sería de "4 mil millones de dólares, y se piensa que comenzaría a operar en su totalidad a mediados del año 2000".⁽⁴⁴⁾ Todo esto nace de la experiencia tan favorable que ha tenido México, al igual que otros países de Latinoamérica, en las últimas décadas con la comunicación a través del sistema satelital.

Fundamentalmente, estos 12 cuerpos celestes estarían dedicados a proporcionar servicios de telefonía móvil de tipo celular, mensajería, voz digital, datos y otros más, para su utilización en muy diversos sectores, principalmente del transporte marítimo, aeronáutico, terrestre y los medios de comunicación social.

"Dentro del programa constructivo de apoyos terrestres, hay consideradas 12 estaciones para el acceso satelital. La primera de ellas se construirá en Tulancingo, Hidalgo, con una inversión de aproximadamente 76 millones de dólares. El proyecto cuenta con el respaldo de **ICO Global Communications**, de la cual Telecomm es accionista.

Por ahora, sólo disponen de 1,500 millones de dólares para el proyecto, pero, a fin de captar mayor capital para invertir, esperan colocar acciones en el mercado de valores a mediados de 1998. Además, piensan integrar una nueva empresa, conformada por el servicio satelital y los telepuertos para su futura privatización,

⁽⁴⁴⁾ Revista Telepress Latinoamérica, Septiembre 1997, p. 11

el primer paso ya se dio con la venta de el S.S.M. y el nuevo satélite que sustituirá al **Morelos II**.

Para la construcción de la estación terrena en Tulancingo, ICO aportaría 50 millones de dólares y Telecomm 5 millones más para iniciar posiblemente en 1998 dicha construcción. Los detalles de la obra y el presupuesto serán aspectos a considerar en el curso en el que se convocarán a las empresas de ingeniería interesadas en obtener el contrato de la obra.

Durante este lapso, ICO pretende lanzar el primero de los 12 satélites programados con órbita media. Se pretende situarlo a 10,335 Km. de la tierra. La infraestructura será responsabilidad de Hughes y Ericsson, las cuales establecerán los equipos de telemetría, seguimiento y control, además del lanzamiento y la administración del apoyo necesario.¹⁴⁵

ICO ha señalado que estos nuevos sistemas de comunicación móvil-personal se harán con aparatos de bolsillo similares a los teléfonos celulares y no competirán con los servicios terrestres o teléfonos fijos de tipo común que se operan en la actualidad, sino que servirían de complemento y con carácter universal.

Se trata de un teléfono de bolsillo portátil, sin limitante de celdas celulares que dejan de operar al salirse de su rango geográfico, a través del cual se podrá

¹⁴⁵ Ibid.

establecer comunicación a donde quiera el usuario desde el sitio donde se encuentre. Sus características de peso, tamaño y duración de batería son como las de los teléfonos celulares; únicamente la antena deberá ser un poco mayor para funcionar con el satélite.

Además, ICO afirma que esto apoyará en mucho al país, porque aquí todavía existen cerca de "28 mil comunidades rurales con 100 a 500 habitantes donde no hay servicios de comunicación telefónica convencional y sólo en 8 mil de ellas se cuenta con telefonía celular".⁽⁴⁶⁾

Uno de los servicios que recientemente fue puesto en operación mediante el uso de los satélites **Solidaridad** y que es muy importante a nivel educativo y cultural, es la **Red Satelital de Distribución de Televisión Educativa (Edusat)** "que beneficia de forma directa a más de 11 mil telesecundarias y une a otras 14 mil secundarias del país."⁽⁴⁷⁾ Con esto se propicia el desarrollo de programas educativos, intentando preservar en todo momento los valores nacionales.

Asimismo, con los modernos sistemas de conducción de señales se utilizan otros canales para propósitos educativos diversos. Los bachilleratos y escuelas técnicas se han beneficiado también y ya son muchos los estudiantes que tienen acceso a este servicio; gracias a la coordinación que han establecido la S.C.T. y

⁽⁴⁶⁾ Revista Telepress Latinoamérica, Agosto 1997, p. 36

⁽⁴⁷⁾ Revista Telepress Latinoamérica, Septiembre 1997, p. 12

la Secretaría de Educación Pública y a que se decidieron a hacer algo por la educación y cultura mexicana.

Para finalizar con esta investigación, hay que decir que el sistema satelital mexicano se ha consolidado como uno de los mejores, sino es que el mejor, en Latinoamérica, pero esa consolidación conlleva no sólo mayor inversión sino también mayor esfuerzo, tenacidad y **planeación**, porque ahora se debe enfrentar una competencia internacional cada vez más férrea a nivel de comunicación satelital, ya que casi todos los países del mundo participan en ella, y por tal se *conjuga un juego de intereses muy grande.*

Sin embargo, se debe apuntar que México parece dar señales de hacer caso, y no caso omiso, a la lógica que marcan los constantes cambios a nivel internacional. Al privatizar sus satélites dio un gran paso para favorecer el desarrollo tecnológico - no sólo el propio sino hasta el de otras naciones - y la transferencia tecnológica, la cual en este momento de interdependencia que estamos viviendo es muy importante para resarcir un poco las deficiencias que se tienen.

Por lo anterior, es posible esperar grandes logros para que el país siga avanzando en su infraestructura telecomunicativa, pero eso dependerá de la organización y planeación que le de a la misma en los años subsecuentes.

CONCLUSIONES

En años recientes, los avances tecnológicos han aumentado la importancia estratégica de las telecomunicaciones y el gran potencial de desarrollo que todavía tienen a nivel mundial.

En México esto no es la excepción, aquí se espera que este fin de siglo sea muy especial para su infraestructura telecomunicativa, con importantes pasos hacia la modernización y con importantes impulsos a su economía, porque se sabe que las telecomunicaciones en especial las vía satélite, juegan un papel fundamental en las economías nacionales.

En el país, los avances en este ramo han sido asombrosos gracias a la utilización de los tres satélites que se tienen en órbita, y se pretende ampliar su desarrollo y campo de acción cuando sea lanzada la tercera generación de satélites mexicanos que se supone tendrán más potencia que los anteriores y le darán mucho más énfasis a los logros ya obtenidos y hará que el futuro sea más prometedor.

Es por esta razón que se ha llegado a las siguientes conclusiones.

- Los satélites realmente le han dado al país una importancia estratégica en materia de telecomunicaciones, gracias a la extensión que abarcan y la cantidad de usuarios que acapara.

- Estos han hecho posible el sueño que tuvo el Gobierno Mexicano cuando los puso en órbita, el de convertir a la infraestructura telecomunicativa del país en la más importante de Latinoamérica y en una de las más competitivas en el mundo, y toda vía tiene una capacidad de desarrollo muy grande.

- Con las nuevas tecnologías, México, a través de sus satélites ha sido capaz de ayudar de alguna forma para que otras naciones de América Latina intenten mejorar sus propias infraestructuras. Tanto así que se puede afirmar que debido a ese apoyo, las relaciones del país con esas naciones han dado un giro muy importante para el bien de él y se han vuelto más estrechas, lo que ha redituado en el incremento de su comercio. Eso también ha sido gracias a que los satélites han hecho posible que se pueda promocionar todo lo nacional mucho más allá de las fronteras mexicanas.

- No obstante, esto no ha redituado para que el país tenga un desarrollo estable a nivel económico y social y las pruebas saltan a la vista, pero talvez también sea a consecuencia de la catástrofe económica a nivel mundial que estamos viviendo.

- Por lo que respecta al rubro social y todo lo que éste representa, se pudo comprobar que efectivamente fue y es una de las razones principales del inicio de la era satelital en México, claro sin dejar de lado los fines monetarios que hay detrás. La sociedad se ha visto beneficiada porque ahora las personas de mejores y más amplios sistemas de comunicación. Sin embargo falta mucho por hacer ya

que todavía hay mucha gente en el país que no puede disfrutar de esos beneficios. Aunque hay varios proyectos para cambiar esto, éstos sólo se han quedado en eso

- Un aspecto muy importante abordado en este trabajo de tesis fue el del cambio que se le hizo al artículo 28 constitucional, el cual fue hecho sólo pensando en la privatización a posteriori de los satélites mexicanos y para beneficiar al inversionista privado. Pero pienso que este cambio de algún modo es bueno, porque con esto se ha iniciado una apertura muy importante en el sector de la comunicación satelital en el país y pronto habrán los recursos necesarios para concluir los proyectos de los que se hablaba anteriormente.

- Pero, de todo lo investigado y analizado durante el trabajo, sin lugar a dudas el resultado más significativo y provechoso que ha traído consigo la comunicación satelital, es la propagación y promoción cada vez más amplia que se está haciendo de la educación. Porque la educación hace factible que los mexicanos reafirmen sus valores y principios aún fuera de su patria. Además, ésta es a todas luces la base cultural de cualquier sociedad.

De ese modo se puede observar claramente que se está adelantando a los tiempos y se están creando mejores condiciones para que las generaciones futuras de mexicanos se enfrenten al dominio de las nuevas tecnologías.

BIBLIOGRAFÍA

Baena Paz, Guillermina. Tesis en 30 días. Editores Mexicanos Unidos. México, 1996, pp. 99

Gurría Hernández, Jorge; y, Martínez Garza, José L. Legislación básica en materia de Telecomunicaciones. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México, 1992

Landeros, Salvador. El Sistema de Satélites Morelos. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México, 1985

Ramírez Gaytán, Ranulfo. Tesis Profesional: Intelsat y las Telecomunicaciones Internacionales vía satélite. México, 1976

Rojas Soriano, Raúl. Métodos para la investigación social. Ed. Plaza y Valdés. México, 1995, pp. 122

TELECOMM. Glosario básico de términos. México, 1994

HEMEROGRAFIA

La Jornada Laboral. Telecom en la órbita de la privatización. México, mayo 1995

Revistas Telepress Latinoamérica. Ed. Advanstar, mayo a octubre de 1996, pp. 50

Revistas Telepress Latinoamérica. Ed. Advanstar, marzo a diciembre de 1997, pp. 50

Revista Telesoluciones. Vol. 1. Nº 2. México 1997

Revistas Telepress Latinoamérica. Ed. Advanstar, enero a mayo de 1998, pp. 50

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Revista Informática de Comunicaciones. Primer trimestre 1992, Vol. 14 No. 1

DOCUMENTOS

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Ed. Porrúa, México, 1998

Diario Oficial de la Federación del 28 de febrero de 1996

Diario Oficial de la Federación del 9 de agosto de 1996

Diario Oficial de la Federación del 25 y 26 de noviembre de 1996

Diario Oficial de la Federación del 7 de enero de 1997

Diario Oficial de la Federación del 16 de junio de 1997

Diario Oficial de la Federación del 1º al 4 de agosto de 1997

Diario Oficial de la Federación del 13 de octubre de 1997

Diario Oficial de la Federación del 30 de diciembre de 1997

Ewtel. Manual Técnico del Sistema de Satélites Solidaridad. México, 1995.

Ley de Vías Generales de Comunicación. Ed. Porrúa, México, 1997

Ley Federal de Telecomunicaciones. Ed. Porrúa, México, 1997

Seara Vázquez, Modesto. Hacia el concepto de intersoberanía. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 1989

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. El Sistema Nacional de Satélites Morelos. México, 1985

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Informe de labores 1992-93.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Memoria 1988-1994.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Programa de Desarrollo 1995-2000.

TELECOMM. Folleto de Informática. Nums. 8313 y 8318. S.C.T., México, 1991

TELECOMM. Lanzamiento del Satélite Solidaridad. México, 1994

TELECOMM. Órgano Informativo. SCT. México, 1991

TELECOMM. Satélites Solidaridad. SCT. México, 1993

TELECOMM. Teledato Nums. 52 y 53. Ed. Nueva Época. México, 1990

U.I.T. Reglamento de Radiocomunicaciones. Tomo I, II y III. Ginebra 1994

U.I.T. Trigésimo Cuarto Informe de la U.I.T. sobre Telecomunicaciones del espacio Ultraterrestre con fines pacíficos. Fascículo 43. Ginebra 1995

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Azimet: Ángulo que con el meridiano de un lugar forma el círculo vertical que pasa por un punto de la esfera terrestre. En radio y navegación, dirección en el plano horizontal indicada generalmente en grados a partir del norte y en el sentido de las manecillas del reloj.

Banda: Conjunto de las frecuencias comprendidas entre límites determinados y pertenecientes a un espectro o gama de mayor extensión. La clasificación adoptada internacionalmente esta basada en bandas numeradas que van de la que se ubica de los 0.3×10^6 Hz a 3×10^6 Hz, en la cual "n" es el número de banda.

Banda "C": Es el rango de frecuencia que se encuentra en los límites de 3.7 y 3.4 gigahertz. Esta banda se utiliza tanto para transmisores de microondas como de satélite, es muy usada en las transmisiones de T.V. Esta banda es poco susceptible a interferencias por fenómenos atmosféricos, sin embargo es utilizada en enlaces terrestres de microondas, mismas que pueden causar interferencias.

Banda "KU": Es el rango de frecuencia que se encuentra en los límites de 11.7 y 14.5 gigahertz. Esta banda se utiliza únicamente para transmisiones por satélite, su principal uso es el de telefonía troncal así como transmisiones de datos.

Banda "L": Tiene un rango de frecuencia que se encuentra en los límites de 0.94 y 1.55 gigahertz. Esta banda es utilizada en las comunicaciones móviles vía satélite, tanto terrestres como marítimas y aéreas.

Centro de control: Las o las estaciones terrenas que operan en forma integrada y que cuentan con el equipo asociado de telemetría, rastreo y comando, para controlar la operación de uno o más satélites, conforme a sus parámetros técnicos aprobados, así como sus órbitas y transmisiones, y para evitar interferencias perjudiciales.

Comando: Especificación de una acción o función prebista por el sistema.

Comunicación via satélite: La emisión o transmisión o recepción de ondas radioeléctricas, a través de un sistema satelital, para fines específicos de telecomunicaciones.

Emisión: Radiación producida, o producción de radiación, por una estación transmisora Radioeléctrica.

Enlace satelital: Es el medio de transmisión que se establece entre estaciones terrenas a través de un sistema satelital.

Espectro: Visión de una onda cuyos componentes están repartidos en una región de frecuencias sin dividirse en rayas o bandas.

Espectro radioeléctrico: Es el espacio que permite la propagación sin guía artificial de ondas electromagnéticas cuyas bandas de frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de los 3,000 gigahertz.

Estación: *Uno o más transmisores o receptores, o una combinación de transmisores y receptores, incluyendo las instalaciones accesorias, necesarios para asegurar un servicio de radiocomunicación.*

Estación experimental: Estación que utiliza las ondas radioeléctricas para efectuar experimentos que pueden contribuir al progreso de la ciencia o de la técnica.

Estación terrena: Estación situada en la superficie de la tierra o en la parte principal de la atmósfera terrestre, destinada a establecer comunicación. La componen las antenas y demás equipo que se utiliza para transmitir o recibir señales de comunicación vía satélite.

Estación terrena maestra: La estación de una red de telecomunicaciones destinada a controlar los servicios de comunicación desde, hacia o entre las demás estaciones de dicha red.

Estación terrena terminal: La estación terrena que utiliza el usuario final para transmitir o recibir señales de los servicios satélites que se le prestan.

Estación terrenal: Estación que efectúa radiocomunicaciones terrenales.

Facsímil: Forma de telecomunicación destinada a la reproducción a distancia de un documento gráfico geométricamente similar al original.

Gama: Son diversas distancias verticales entre puntos o niveles de referencia utilizadas con la finalidad de establecer coberturas de enlaces radioeléctricos.

Gigahertzio (GHz): Es un múltiplo del horizonte y significa mil millones de hertz.

Haz: Región del espacio que ocupa una corriente unidireccional de radiación electromagnética o grupo de ondas emitidas.

Hertz (hz): Unidad de medida de la frecuencia oscilante, igual a un ciclo o período por segundo.

En español se le conoce como hercio, aunque es más utilizada su notación en inglés.

Interferencia: Efecto de una energía no deseada debida a una o varias emisiones, radiaciones, inducciones o sus combinaciones sobre la recepción en un sistema de radiocomunicación, que se manifiesta como degradación de la calidad, falsamiento o pérdida de la información que se podría obtener en ausencia de esta energía no deseada.

Interferencia perjudicial: Interferencia que compromete un funcionamiento de un servicio de radiocomunicación explotado.

Ionósfera: Región de la superficie exterior de la atmósfera en la que se encuentran los electrones libres producto de la ionización, en cantidades suficientes para modificar las características de las ondas de radio que las atraviesan.

Operador satelital: La persona autorizada que opera y explota un sistema satelital lo que permite, exclusivamente, hacer disponible su capacidad satelital a terceros.

Órbita elíptica: Órbita de un satélite en la que la distancia entre los centros del satélite y del cuerpo primario no es constante, pero permanece finita.

Período anomalístico: Intervalo de tiempo comprendido entre los pasos consecutivos de un satélite por el punto situado a la mínima distancia de la tierra.

Período de revolución sideral de un satélite: Intervalo de tiempo que repasa 2 intersecciones consecutivas de la proyección de un satélite sobre un plano de referencia que pasa por el centro de gravedad del cuerpo primario y de dirección fija con respecto de las estrellas, por una semi recta de este espacio con origen en el centro de gravedad del cuerpo primario y de la dirección igualmente fija con respecto a las estrellas.

Período de un satélite: Intervalo de tiempo comprendido entre 2 pasos consecutivos de un satélite por un punto característico de su órbita.

Prestador de servicios satelitales: La persona autorizada que proporciona servicios satelitales mediante estaciones terrenas, propias o de terceros según sea el caso, y el uso de la capacidad de un sistema satelital nacional, extranjero o internacional.

Radioastronomía: Astronomía basada en la recepción de ondas radioeléctricas de origen cósmico.

Radiocomunicación: Toda telecomunicación transmitida por medio de las ondas radioeléctricas.

Radiodifusión por satélite: Las señales emitidas o retransmitidas por estaciones espaciales y que están destinadas a la recepción directa por el público en general.

Radiodeterminación por satélite: Determinación de la posición, velocidad u otras características de un objeto, u obtención de información relativa a estos parámetros mediante las propiedades de propagación de ondas radioeléctricas.

Red de comunicación por Satélite: Es la que se integra por un sistema de satélites o parte del sistema, y las estaciones terrenas asociadas, con la asignación de frecuencias necesarias para establecer los servicios de comunicación por satélite.

Requisa: De requisición. Recuento y embargo de caballos, vehículos, bagajes, alimentos, etc., que para el servicio militar se hace en tiempo de guerra.

Satélite: 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.

Objeto colocado en una posición orbital geoestacionaria o en una órbita satelital, provisto de una estación espacial con frecuencias asociadas que le permite recibir, transmitir o retransmitir señales de radiocomunicación desde o hacia estaciones terrenas u otros satélites.

Satélite activo de comunicación: Es el que amplifica una señal recibida antes de retransmitirla de nuevo.

Satélite adyacente: Satélite que en un sistema se encuentra al lado del otro.

Satélite cilíndrico: Es el que se estabiliza mediante acciones propias de giro o rotación.

Satélite de actitud estabilizada: Satélite en que uno de los ejes por lo menos se mantiene en una dirección especificada, por ejemplo la del centro de la tierra, del sol o de un punto determinado en el espacio.

Satélite de estabilización triaxial: Satélite cuya estabilización se asegura mediante el uso de un giroscopio interno.

Satélite de posición controlada: Satélite en el que la posición del centro de gravedad debe seguir una ley diferente con relación a las posiciones de otros satélites pertenecientes al mismo sistema espacial con relación a un punto de la tierra que esta fijo o que se deslaza conforme a una ruta determinada.

Satélite de radiodifusión común: Sus emisiones están destinadas a ser captadas por un sistema de recepción relativamente complejo, el cual a su vez las distribuye entre un grupo del público en un mismo lugar o zona limitada.

Satélite de radiodifusión directa: Tiene elevada potencia que puede transmitir o retransmitir señales para recepción pública directa. La señal se transmite a pequeñas antenas montadas en cualquier edificio o construcción. Sus emisiones están destinadas a ser recibidas en forma directa individual por el público en general. Sus siglas en inglés son DBS.

Satélite doméstico: El que es operado por una empresa autorizada que permite la transmisión de información entre puntos de un país.

Satélite estabilizado por ejes: A diferencia del giro o rotación éste se estabiliza por medio de torques en cada uno de sus tres ejes.

Satélite estacionario: Satélite cuya órbita circular se encuentra en el plano ecuatorial de la tierra y que gira en torno al eje polar de la misma en el mismo sentido y con igual período de rotación.

Satélite extranjero: El que esta situado en una posición orbital geoestacionaria u órbita satelital, con sus respectivas bandas de frecuencias asociadas, asignadas a un gobierno extranjero por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.).

Satélite internacional: El que esta situado en una posición orbital geoestacionaria u órbita satelital, con sus respectivas bandas de frecuencias asociadas, asignadas por la U.I.T. a una organización intergubernamental de comunicación vía satélite, establecida al amparo de tratados internacionales ó multilaterales de los que México forme parte y que lleva a cabo la operación del mismo.

Satélite geoestacionario: Satélite geosincrónico cuya órbita circular y directa se encuentra en el plano ecuatorial de la tierra y que por consiguiente está fijo con respecto a la tierra.

Satélite nacional: El que esta situado en una posición orbital geoestacionaria u órbita satelital, con sus respectivas bandas de frecuencias asociadas.

concesionada o asignada por el Gobierno Mexicano a un operador satelital y asignada a México por la U.I.T.

Satélite pasivo: Vehículo colocado en órbita alrededor de la tierra, la luna u otro cuerpo celeste que no se encuentra en funcionamiento.

Satélite reflector: Satélite destinado a reflejar señales de radiocomunicación.

Satélite sincronizado: Satélite que ha de conservar forzosamente un período anomalístico o un período nodal igual al período de un fenómeno determinado y que tiene que pasar en instantes especificados por un punto característico de su órbita.

Satélite sincrónico: Satélite cuyo período de revolución sideral medio es igual al período de rotación sideral del cuerpo primario sobre su eje.

Satélite subsincrónico: Satélite cuyo período de revolución sideral medio alrededor del cuerpo primario es un submúltiplo del período de rotación sideral del cuerpo primario sobre su eje.

Satélites Morelos: Sistema conformado por dos satélites cilíndricos que integran la primera generación de satélites mexicanos, fueron lanzados en 1985 y cuentan con 22 transpondedores operando en las bandas "C" y "KU".

Satélites Solidaridad: Sistema compuesto por dos satélites de estabilización triaxial que conforman la segunda generación de satélites mexicanos, lanzados en 1994 y tendrán una vida útil de 14 años.

Sensor: Elemento sensible, detector, captor, transductor. Dispositivo que en respuesta las variaciones de una magnitud produce una señal eléctrica útil para fines de medida, de recopilación de información, de control, etc.

Servicio de aficionados por satélite: Servicio de radiocomunicación que tiene por objeto la instrucción individual, la intercomunicación y los estudios técnicos efectuados por aficionados, y que utiliza estaciones espaciales situadas en satélites de la Tierra.

Servicio de meteorología por satélite: Servicio de exploración de la Tierra por satélite con fines meteorológicos.

Servicio fijo: Servicio de radiocomunicación entre puntos fijos determinados.

Servicio fijo por satélite: Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas situadas en emplazamientos dados cuando se utilizan uno o más satélites.

Servicio móvil por satélite: Servicio de radiocomunicación entre estaciones terrenas móviles y estaciones espaciales, o entre estaciones terrenas móviles por medio de una o varias estaciones espaciales.

Servicio móvil aeronáutico por satélite: En este servicio las estaciones están situadas a bordo de aeronaves; también pueden considerarse incluidas en este servicio las estaciones de ambarcación o dispositivo de salvamento y las estaciones de localización de siniestros, y se realiza la comunicación entre estaciones aeronáuticas y estaciones de aeronave.

Servicio móvil marítimo por satélite: En éste las estaciones terrenas móviles están situadas a bordo de barcos y realizan comunicación con estaciones costeras y estaciones de barco.

Servicio móvil terrestre por satélite: En éste las estaciones terrenas móviles están situadas en tierra y tienen comunicación con estaciones de base o con estaciones móviles terrestres.

Servicios satelitales: Los servicios de radiocomunicación que se prestan a través de estaciones terrenas, las que hacen uso de capacidad satelital de uno o más satélites nacionales, extranjeros o internacionales, en las frecuencias asociadas para tal efecto.

Sistemas de Satélite de Comunicación: Sistemas de satélites artificiales de la tierra colocados en órbita con el propósito de establecer radiocomunicación entre estaciones terrenas. El sistema comprende a su vez estaciones terrenas con los equipos e instalaciones necesarias para el monitoreo y control de los satélites.

Sistema de Satélites Nacionales: Sistema de satélites establecidos para satisfacer las necesidades nacionales de radiocomunicación por satélite.

Sistema Satelital: Uno ó más satélites con sus frecuencias asociadas y sus respectivos centros de control que operan en forma integrada para hacer disponible capacidad satelital para la prestación de servicios satelitales.

Telecomm: Organismo descentralizado de la S.C.T. con personalidad jurídica y patrimonio propios, cuyo objetivo primordial es la prestación de servicios públicos de telégrafos y los de telecomunicaciones, así como los de carácter prioritario que se encuentren directamente relacionados con ellos. Las funciones que tiene se resumen de la siguiente forma: proporcionar los servicios públicos de telégrafos.

giros telegráficos, telex, servicios de conducción de señales de voz, datos, sonido, textos, imagen y T.V. por satélite.

Telecomunicación: Toda transmisión, emisión o recepción d signos, señales, escritos, imágenes ó informaciones de cualquier naturaleza por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos.

Telemando espacial: Utilización de las telecomunicaciones para la transmisión de señales radioelétricas a una estación espacial destinadas a iniciar, modificar o detener el funcionamiento de los dispositivos de un equipo situado en el objeto espacial asociado.

Telemetría: Técnica de medir a distancia o de medir indirectamente la distancia a que se encuentran objetos lejanos.

Transpondedor: Es aquella parte del satélite que tiene como función principal amplificar la señal que recibe la estación terrena, cambia la frecuencia y la retransmite nuevamente a una estación terrena con una cobertura amplia.

A N E X O

REGLAMENTO DE LA COMUNICACIÓN VÍA SATÉLITE

Fue expedido el 1 de agosto de 1997 por el Sr. Presidente de la República, en ejercicio de la facultad que le confiere el **artículo 89** fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y se publicó en el Diario Oficial de la Federación para entrar en vigos un día después.

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- El presente ordenamiento tiene por objeto reglamentar la Ley Federal de Telecomunicaciones en lo relativo a la comunicación vía satélite.

Artículo 2.- Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

I. Secretaría: A la Secretaría de Comunicaciones y Transportes;

II. Por Ley: La Ley Federal de Telecomunicaciones, y

III. Por Comisión: La Comisión Federal de Telecomunicaciones.

CAPÍTULO II

DE LAS CONCESIONES.

SECCIÓN PRIMERA

DE LAS CONCESIONES PARA SATÉLITES NACIONALES.

Artículo 3.- Corresponde a la Secretaría la gestión de los procedimientos de coordinación ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (U.I.T.) y otros países para la asignación al país de posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales, con sus respectivas bandas de frecuencias asociadas.

La Secretaría podrá iniciar tales gestiones por sí, o a petición de la parte interesada.

Artículo 4.- Las concesiones para ocupar posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales asignadas al país, y explotar sus respectivas bandas de frecuencias asociadas, se otorgarán mediante licitación pública, cuya convocatoria se publicará en el Diario Oficial de la Federación.

Las bases de licitación de cada convocatoria incluirán, como mínimo:

- I. La ubicación de las posiciones orbitales geoestacionarias o, en su caso, las órbitas satelitales con sus respectivas frecuencias asignadas, o en proceso de coordinación, que se pretendan concesionar;

II. Los requisitos que deberán cumplir los interesados para participar en la licitación, entre los que se incluirán:

a) La descripción de las especificaciones técnicas del sistema satelital que se pretenda instalar, con sus respectivos centros de control y las características de potencia, frecuencia y cobertura de servicio, nacional e internacional;

b) La descripción de los servicios satelitales que se pretendan prestar;

c) El plan de negocios, que comprenderá el programa de inversión y el financiero;

d) La documentación que acredite la capacidad jurídica, técnica, financiera y administrativa, y

e) La opinión favorable de la Comisión Federal de Competencia, en los términos de la convocatoria;

III.- El período de vigencia de la concesión y los términos bajo los cuales serán, en su caso, susceptible de ser prorrogada;

IV.- Los términos para participar; los criterios para seleccionar al ganador; y las causales para declarar desierta la licitación se considerará por lo previsto en el **artículo 17** de la Ley. Tratándose de licitaciones públicas en las que se haya adoptado la *modalidad de subasta*, la selección del ganador se hará en favor del participante que ofrezca la contraprestación económica más alta, y

V.- Los términos bajo los cuales será reservada capacidad satelital para la operación de redes de seguridad nacional y servicios de carácter social, en favor del Estado.

Artículo 5.- El título de concesión para ocupar posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales asignadas al país, y explotar sus respectivas bandas de frecuencias asociadas, contendrá como mínimo:

I. El nombre del concesionario;

II.- Las coordenadas asignadas a la posición orbital o, en el caso de órbitas satelitales, las características de las trayectorias;

III. Las bandas de frecuencias asociadas;

IV. Las especificaciones técnicas del sistema satelital;

V. Las coordenadas geográficas de los centros de control;

VI. El área de cobertura, la capacidad destinada al territorio nacional y la potencia mínima requerida;

VII. La reserva de capacidad satelital para el Estado;

VIII. Los servicios que podrá prestar el concesionario;

IX. El periodo de vigencia;

X. El plazo para poner en órbita el satélite;

XI. Las contraprestaciones que deberá cubrir el concesionario por el otorgamiento de la concesión;

XII. Las obligaciones de cobertura social a cargo del concesionario;

XIII. El monto y la forma de garantizar el cumplimiento de las obligaciones a cargo del concesionario, y

XIV. Los demás derechos y obligaciones del concesionario.

Artículo 6.- Los operadores satelitales deberán cubrir el territorio nacional en todos los casos en que, por la ubicación de la posición orbital o la trayectoria de la órbita satelital, ello sea técnicamente factible.

Cuando se realice un reemplazo de los satélites, los operadores deberán mantener cuando menos, la misma capacidad satelital para prestar servicios en el territorio nacional, la que, de ser necesario para atender la demanda interna, podrá disminuirse o incrementarse según se prevenga en el título de concesión.

Artículo 7 Para promover el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones y coadyuvar al cumplimiento de sus funciones u objeto, la Secretaría podrá hacer la asignación directa de posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales, con sus frecuencias asociadas, a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.

La asignación revestirá el carácter de concesión tratándose de empresas de participación estatal mayoritaria en cuyo capital participe transitoriamente el Gobierno Federal con propósitos de desincorporación, en término de la Ley Federal de Entidades paraestatales y demás disposiciones aplicables que aseguren al Estado las mejores condiciones.

SECCIÓN SEGUNDA

DE LAS CONCESIONES SOBRE SEÑALES DE SATÉLITES EXTRANJEROS.

Artículo 8.- Los interesados en obtener concesión para explotar los derechos de emisión y recepción de señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran y pueden prestar servicios en el territorio nacional, una vez celebrados los tratados a que se refiere el primer párrafo del **artículo 30** de la Ley, deberán presentar, a satisfacción de la Secretaría, solicitud que contenga cuando menos:

I. La ubicación de la posición orbital u órbitas satelitales y frecuencias asociadas registradas o en procesos de coordinación, así como el nombre y documentación del operador satelital extranjero;

II. Las especificaciones técnicas del sistema satelital extranjero, precisando las características de la cobertura sobre territorio nacional;

III. La documentación que acredite la relación contractual entre el operador satelital extranjero y el interesado que explotaría el sistema en territorio nacional;

IV. Las especificaciones técnicas de las estaciones terrenas transmisoras que el interesado pretenda instalar en territorio nacional, para lo cual

requerirá concesión de la red pública de telecomunicaciones, y las estaciones terrenas ubicadas en el extranjero que enviarían señales a territorio nacional, así como las estaciones terrenas terminales a ser instaladas en el país;

V. La porción y las características técnicas de la capacidad satelital que proporcionará el concesionario a terceros, así como la descripción de los servicios satelitales que pretenda prestar y las especificaciones técnicas de los centros de control de sus estaciones terrenas;

VI. El plan de negocios, que comprenderá cobertura, inversión y financiero;

VII. La documentación que acredite su capacidad jurídica, técnica, financiera y administrativa;

VIII. La opinión favorable de la Comisión Federal de Competencia;

IX. La documentación que demuestre que los interesados mantendrán el control de los servicios que se presten en el territorio nacional.

Una vez recibida la solicitud por parte de la Secretaría, previa opinión de la Comisión y una vez cumplidos los requisitos exigidos, ésta otorgará la concesión correspondiente.

Las concesiones se otorgarán en un plazo mayor de 120 días naturales a partir de la fecha en que se integre la solicitud.

Artículo 9.- Cuando concluya la vigencia o se de por terminados anticipadamente los tratados a que se refiere el primer párrafo del artículo 30 de la Ley, o se suspendan, los concesionarios no podrán continuar la explotación de la concesión. Esto, sin perjuicio de los establecido en otros tratados o acuerdos multinacionales de los que el país sea parte.

Artículo 10. Las concesiones a que se refiere esta sección, se otorgarán siempre que haya sido aprobada por el Gobierno Mexicano la coordinación técnica del satélite extranjero, siguiendo los procedimientos establecidos por la U.I.T.

SECCIÓN TERCERA

DISPOSICIONES COMUNES

Artículo 11.- El Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría, podrá requerir una contraprestación económica por el otorgamiento de las concesiones a que se refiere el presente Reglamento, sin perjuicio de otras contribuciones que deban enterarse conforme a las disposiciones aplicables.

Artículo 12.- Las concesiones previstas en el **artículo 11**, fracciones III y IV, de la Ley, se otorgarán por un plazo hasta de 20 años y podrán ser prorrogadas hasta por plazos iguales a los originalmente establecidos, a juicio de la Secretaría.

Estos atenderán al plazo para poner en órbita el satélite; a la vida útil del satélite; y en su caso, a la vida útil del satélite de reemplazo, y podrán ampliarse por fallas o pérdidas en el lanzamiento u operación del satélite no imputables al concesionario.

Para el otorgamiento de las prórrogas de las concesiones a que se refiere este artículo, será necesario que el concesionario hubiere cumplido con las condiciones previstas en la concesión, y acepte las nuevas condiciones que establezca la propia Secretaría. Las solicitudes así presentadas serán resueltas en un plazo que no excederá de 180 días naturales.

Artículo 13.- La Comisión, previa opinión de los concesionarios y permisionarios, según corresponda podrá modificar las características técnicas y operativas de las concesiones y permisos a que se refiere el presente Reglamento en los siguientes casos:

- I. Cuando lo exija el interés público;
- II. Por razones de seguridad nacional;

III. Para la introducción de nuevas tecnologías;

IV. Para solucionar problemas de interferencia perjudicial;

V. Como consecuencia de procedimientos de coordinación internacional, llevados a cabo por la Secretaría o por la Comisión, según sea el caso, y

VI. Para dar cumplimiento a los tratados internacionales y acuerdos interinstitucionales suscritos por el Gobierno Mexicano.

Artículo 14.- Otorgadas las concesiones a que se refiere este Capítulo, un extracto del título respectivo se publicará en el *Diario Oficial de la Federación* a costa del interesado, dentro de los 60 días naturales siguientes.

Cuando en términos de Ley, termine la vigencia de las concesiones, la Secretaría publicará en el *Diario Oficial de la Federación* el aviso al público correspondiente.

Artículo 15.- Para explotar servicios de telecomunicaciones a través de una o más estaciones terrenas transmisoras propias, los interesados deberán obtener concesión de una red pública de telecomunicaciones en términos del **artículo 24** y demás aplicables de la Ley.

Cuando se hubiere instalado la red y se cuente con la concesión a que se refiere el párrafo anterior, y se pretenda integrar a la misma red nuevas estaciones terrenas transmisoras, los interesados sólo deberán obtener permiso de los previstos en el Capítulo III siguiente.

Cuando exclusivamente se pretenda instalar y operar una o más estaciones terrenas transmisoras sin que, en consecuencia, ello implique la explotación de servicios de telecomunicaciones o de capacidad de la o las estaciones, los interesados deberán obtener permiso de los previsto en el Capítulo III siguiente.

Artículo 16.- Cuando la Secretaría otorgue concesiones de las previstas en el artículo 11, fracciones III y IV, de la Ley, y la explotación de los servicios requiera de una concesión de red pública de telecomunicaciones, esta última se otorgará en el mismo acto administrativo, siempre que el interesado hubiere satisfecho los requisitos establecidos para este último tipo de concesiones.

CAPÍTULO III

DE LOS PERMISOS PARA ESTABLECER ESTACIONES

TERRENAS TRANSMISORAS

Artículo 17.- Los interesados en obtener permiso para instalar y operar estaciones transmisoras, deberán presentar solicitud a la Secretaría, la cual contendrá, cuando menos:

I. Nombre del solicitante;

II. Proyecto técnico y programa de instalación e inversión, incluyendo las estaciones terrenas transreceptoras que se enlazarán a uno o más satélites;

III. Capacidad del segmento espacial y el tipo de señal que pretenda utilizar, y

IV. Área de cobertura y el tipo de servicios que se pretenda ofrecer.

Una vez recibida la solicitud por parte de la Secretaría, previa opinión de la Comisión y una vez cumplidos los requisitos exigidos, está otorgará el permiso correspondiente.

Los permisos se otorgarán en un plazo no mayor de 90 días naturales a partir de la fecha en que se integre debidamente la solicitud.

Artículo 18.- El permiso para instalar y operar estaciones terrenas transmisoras contendrá, como mínimo, lo siguiente:

I. El nombre del permisionario,

II. Tratándose de inmuebles, la ubicación del inmueble donde se encuentre instalada la estación y sus coordenadas geográficas;

III. Las bandas de frecuencias asociadas en las que se realizarán las transmisiones;

IV. La posición orbital del satélite o satélites a utilizar o trayectoria orbital cubierta por la estación terrena, según corresponda;

V. Los servicios que podrá operar el permisionario;

VI. Las especificaciones técnicas de la o las estaciones;

VII. La forma de garantizar el cumplimiento de las obligaciones a cargo del permisionario, y

VIII. Los demás derechos y obligaciones del permisionario.

Artículo 19.- Los permisos sobre estaciones terrenas transmisoras se mantendrán vigentes siempre que no varíen las características técnicas y de operación que hayan sido originalmente especificados en el permiso, salvo que se obtenga la autorización previa de la Comisión.

Cuando el o los satélites a los cuales dirijan sus transmisiones sean extranjeros, los mismo deberán estar cubiertos por los tratados de reciprocidad a que se refiere al **artículo 30** de la Ley.

Artículo 20.- Sin perjuicio de la concesión o permiso que, en su caso, se requiera para la prestación de servicios de telecomunicaciones, la S. C. T. podrá exentar de los requerimientos de permiso a estaciones terrenas transmisoras que cumplan con las normas nacionales y, en su caso, internacionales perjudiciales a otros sistemas de telecomunicaciones, mediante:

I. La inclusión de las estaciones a un permiso genérico, en sustitución de permisos individuales por estación, y

II. La expedición, por parte de la Comisión, de disposiciones que establezcan las características generales de las estaciones.

CAPÍTULO IV

DE LOS SIGNATARIOS DE ORGANISMO

SATELITALES INTERNACIONALES

Artículo 21.- La Secretaría, considerando el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones y previa opinión de la Comisión, podrá autorizar a una o más

personas físicas o morales mexicanas, a ser titulares de derechos como signatarios de las organizaciones de satélites internacionales, para prestar servicios en territorio nacional, siempre y cuando:

I. Los estatutos o las normas que rijan a tales organizaciones así lo permitan;

II. Los interesados cumplan los requisitos establecidos por la Secretaría;

III. Los interesados acepten pagar la contraprestación económica a que se refiere la fracción IX del artículo 8 anterior, y

IV. Los interesados se obliguen a dar cumplimiento, en lo conducente, a las obligaciones que la Ley y el presente Reglamento establecen para los operadores satelitales.

Una vez otorgada la autorización, ésta se publicará en el Diario Oficial de la Federación, a costa del interesado, dentro de los 60 días naturales siguientes.

CAPÍTULO V

DE LOS SERVICIOS SATELITALES

SECCIÓN PRIMERA

DE LAS DISPOSICIONES COMUNES A LOS OPERADORES SATELITALES Y PRESTADORES DE SERVICIOS SATELITALES

Artículo 22.- Los operadores satelitales y los prestadores de servicios satelitales deberán proporcionar los servicios en condiciones satisfactorias de calidad, competitividad, continuidad y permanencia, y se abstendrán de aplicar prácticas discriminatorias o subsidios cruzados entre servicios en competencia o a través de sus empresas afiliadas, subsidiarias o filiales, entre otras.

Artículo 23.- Cuando un operador satelital o un prestador de servicios satelitales tenga poder sustancial en el mercado relevante, a juicio de la Comisión Federal de Competencia, la Comisión Federal de Telecomunicaciones podrá establecer obligaciones específicas, según se trate, en materia de tarifas, calidad del servicio e información, para lo que atenderá al siguiente procedimiento:

- I. La Comisión deberá notificar al operador satelital o prestador de servicios satelitales el inicio de procedimiento;
- II. El operador satelital o prestador de servicios satelitales contará con un plazo de 15 días hábiles siguientes a su notificación, para manifestar por

escrito lo que a su derecho convenga y aportar los elementos que considere pertinentes;

III. En caso de que los elementos aportados por el operador satelital o prestador de servicios satelitales requieran de desahogo, la Comisión deberá llevar a cabo el mismo en un plazo no mayor de 15 días hábiles siguientes a la recepción del escrito del operador o prestador de servicios satelitales, y

IV. Recibido el escrito del operador satelital o prestador de servicios satelitales, o transcurrido el plazo para que lo presente conforme a la fracción II de este artículo y, en su caso, desahogada la etapa prevista en la fracción III anterior, la Comisión deberá resolver lo conducente, dentro de los 25 días hábiles siguientes. Cuando la Comisión no emita resolución dentro del plazo citado, se entenderá que no establecerá obligaciones específicas al operador satelital o prestador de servicios satelitales.

La Comisión, hasta antes de dictar resolución, podrá realizar las visitas de verificación y allegarse de todos los elementos que considere necesarios. Los plazos señalados en las fracciones II a IV de este artículo serán prorrogables hasta por dos ocasiones, por el mismo término, cuando a juicio de la Comisión la complejidad del caso así lo amerite.

La Comisión Federal de Competencia o los usuarios que celebren o pretendan celebrar contratos de servicios satelitales con operadores satelitales o prestadores de servicios satelitales con poder sustancial en el mercado relevante, podrán solicitar a la Comisión el establecimiento de obligaciones específicas en materia de tarifas, calidad del servicio e información, en cuyo caso esta última llevará a cabo el procedimiento a que se refiere este artículo.

Cuando el operador satelital o el prestador de servicios satelitales estime que han concluido las circunstancias por las cuales se consideró que tenía poder sustancial en el mercado relevante, podrá solicitar a la Comisión Federal de Competencia que así lo resuelva, con objeto de que la Comisión deje sin efectos las obligaciones específicas que haya establecido.

Artículo 24.- En los casos a que se refiere el artículo anterior, las obligaciones específicas que establezca la Comisión al operador satelital o al prestador de servicios satelitales, podrán consistir, entre otras, en las siguientes:

- I. Someter a la aprobación de la Comisión de las tarifas a ser aplicadas en los servicios de que se trate;
- II. Prestar el servicio a quien lo solicite, siempre que cuente con la capacidad satelital disponible, sea técnicamente factible, y el usuario se ajuste a las condiciones de mercado ofrecidas de manera general por el concesionario;

III. Abstenerse de interrumpir el tráfico de señales de telecomunicaciones sin la previa autorización de la Comisión;

IV. Atribuir a sus afiliadas, filiales o subsidiarias las mismas tarifas autorizadas por la Comisión, y

V. Proporcionar información relativa a la capacidad disponible, la asignación de transpondedores y las características técnicas de sus operaciones.

Lo anterior, sin perjuicio de la obligación de los operadores y prestadores de servicios satelitales de registrar tarifas, en términos del **artículo 61** de la Ley.

Artículo 25.- Los operadores satelitales o prestadores de servicios satelitales podrán celebrar contratos de reserva de capacidad con sus usuarios. Dichos contratos tendrán una vigencia máxima de 180 días naturales, contados a partir de la fecha de su firma.

En caso de que en el plazo a que se refiere el párrafo anterior, el usuario respectivo no inicie operaciones, los operadores satelitales o prestadores de servicios satelitales harán disponible la capacidad reservada a otros solicitantes, si los hubiere, en estricto orden de presentación de la solicitud correspondiente. De no haber otros solicitantes, podrán prorrogar la vigencia de los contratos de

reserva de capacidad primeramente celebrados hasta por un plazo igual al contratado inicialmente. En cada prórroga, harán disponible su capacidad a terceros en términos del presente párrafo.

En el caso de que la contratación se refiera a un satélite que no se encuentre en operación, el plazo de 180 días naturales se contará a partir de la fecha en que el satélite inicie regularmente operaciones.

Artículo 26.- Los operadores satelitales o los prestadores de servicios satelitales sólo podrán transmitir, difundir o propagar señales de audio, video o de audio y video asociado, para ser recibidas directamente por el público en general, sea en bandas asignadas a servicios de radiodifusión o en otras bandas de frecuencias, siempre y cuando los prestadores de servicios cuenten con las concesiones que se requieran en términos de la Ley Federal de Radio y Televisión.

Artículo 27.- La Comisión expedirá disposiciones administrativas de carácter general a las que se sujetarán los operadores satelitales y prestadores de servicios satelitales, las que se emitirán en función de los objetivos del **artículo 7** de la Ley.

SECCIÓN SEGUNDA

DE LOS SERVICIOS A TRAVÉS DE SATÉLITES NACIONALES.

Artículo 28.- Los operadores satelitales sólo podrán hacer disponible su capacidad satelital a personas que cuenten con concesión de red pública de telecomunicaciones o permiso de los previstos en el **artículo 31** de la Ley.

Los operadores satelitales que pretendan prestar servicios a personas distintas de las mencionadas en el párrafo anterior, deberán realizarlo a través de sus empresas afiliadas, subsidiarias o filiales que cuenten con concesión de red pública de telecomunicaciones o permiso de comercialización de servicios de telecomunicaciones.

Se exceptúan de lo dispuesto en el primer párrafo de este artículo, los contratos que celebren los operadores a fin de que, con la capacidad satelital, se presten servicios satelitales en el extranjero, que no se originen ni terminen en territorio nacional.

Artículo 29.- Los operadores satelitales deberán reservar una porción de su capacidad en cada banda de frecuencias, la que será utilizada por el Estado en forma gratuita, exclusivamente para las redes de seguridad nacional y para servicios de carácter social.

La porción de capacidad que será objeto de reserva en favor del Estado, se establecerá en el título de concesión correspondiente.

La Secretaría y el operador satelital podrán acordar que la capacidad reservada a una banda de frecuencias sea reasignada en otras bandas. La capacidad de reserva no podrá ser utilizada por el operador aun cuando no le sea requerida por la Secretaría, salvo que ésta autorice lo contrario y sus condiciones.

La Secretaría será la responsable de administrar la capacidad satelital reservada. La utilización adicional por parte de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, y demás instituciones públicas, se cubrirá con cargo a los presupuestos autorizados , y en términos comerciales ordinarios.

La calidad de transmisión que los operadores satelitales proporcionen para los servicios que se presten utilizando la capacidad reservada al Estado, deberá ser igual a la que ofrecen en el resto de sus servicios.

Artículo 30.- Los operadores satelitales deberán:

- I. Asumir la responsabilidad por el control y operación de los satélites;
- II. Hacer las instalaciones necesarias para que, desde los centros de control, tengan la responsabilidad de limpiar o interrumpir, en todo

momento, las emisiones del satélite o los satélites de que se trate, a solicitud de la Comisión, y

III. Asegurar que el servicio se presta con la debida calidad y continuidad, aun cuando se realice el reemplazo de los satélites.

Artículo 31.- Los usuarios con los que los operadores satelitales tengan celebrados contratos al momento de realizarse el reemplazo de algún satélite, tendrán preferencia para contratar capacidad de los satélites sustitutos, siempre que las condiciones no discriminatorias que ofrezca el operador satelital.

SECCIÓN TERCERA

DE LOS SERVICIOS A TRAVÉS DE SATÉLITES EXTRANJEROS.

Artículo 32.- Los servicios de telecomunicaciones que podrán prestarse en el territorio nacional a través de satélites extranjeros, serán aquellos que estén contemplados en los tratados internacionales en la materia que el Gobierno Mexicano haya celebrado con los países de origen de dichos satélites.

Para el inicio de las negociaciones de los tratados, el Gobierno Mexicano considerará que, por parte de los operadores satelitales y, en su caso, de los prestadores de servicios satelitales mexicanos, existan condiciones presentes o futuras para prestar servicios competitivos de telecomunicaciones en el país con el que se suscribirán dichos tratados.

Artículo 33.- Los prestadores de servicios satelitales que exploten los derechos de emisión y recepción de señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros, para prestar servicios de telecomunicaciones por suscripción, deberán contar con un sistema para el control de usuarios, aprobado por la Comisión, que les permita, en todo momento y en forma independiente para cada servicio, de alta o de baja a cada usuario desde el territorio nacional.

Artículo 34.- La activación directa o indirecta, en su caso, de equipos que reciban las señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros, o cualquier otra forma de aprovechamiento comercial de dichas señales, dentro del territorio nacional, requerirá la concesión de las previstas por el **artículo 8** de este Reglamento.

Los equipos deberán contar con el certificado de homologación que expida la Comisión, a fin de fomentar y permitir su uso sin necesidad que los usuarios deban adquirir equipo de una marca o proveedor determinados.

Artículo 35.- La Facturación y la cobranza de la capacidad satelital o de los servicios de telecomunicaciones que se presten a través de la explotación de los derechos de emisión y recepción de señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros, que cubran y presten servicios en el territorio nacional, se realizarán dentro del territorio nacional conforme a las disposiciones mexicanas aplicables.

Cuando la concesión para explotar los derechos de emisión y recepción de señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros,

Artículo 36.- En la explotación de los derechos de emisión y recepción de señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros, la Secretaría, previa opinión de la Comisión, podrá rechazar la inclusión de señales procedentes de estaciones terrenas transmisoras ubicadas en países que no permitan el aterrizaje de señales provenientes de satélites mexicanos en su territorio.

En caso de que un prestador de servicios satelitales reciba o emita señales provenientes de estaciones terrenas ubicadas en otros países, deberá dar aviso a la Comisión.

SECCIÓN CUARTA

DE LOS SERVICIOS A TRAVÉS DE SATÉLITES INTERNACIONALES.

Artículo 37.- Los signatarios de las organizaciones internacionales de satélites podrán prestar servicios nacionales e internacionales, sin necesidad de concesión o permiso, atendiendo a lo dispuesto por la Ley, los tratados internacionales, el presente Reglamento, a la autorización que les otorgue la Secretaría y las demás disposiciones que emita la Comisión.

Artículo 38.- En la prestación de servicios satelitales a través de satélites internacionales serán aplicables los artículos 33 a 35 del presente Reglamento.

CAPÍTULO VI

DE LA ORGANIZACIÓN DE POSICIONES ORBITALES GEOESTACIONARIAS Y ÓRBITAS SATELITALES, Y SUS BANDAS DE FRECUENCIA ASOCIADAS.

Artículo 39.- Cuando los operadores satelitales pretendan adicionar o modificar los servicios comprendidos en su concesión, la Comisión iniciará la coordinación correspondiente ante la U.I.T., en un plazo no mayor de 20 días hábiles a partir de la fecha en que el interesado le hubiere entregado, debidamente integrada, la documentación necesaria para ello,

De concluir favorablemente la coordinación, la Comisión deberá expedir la autorización correspondiente dentro de los 20 días hábiles siguientes.

Artículo 40.- En los procedimientos de coordinación de las asignaciones de las bandas de frecuencias asociadas a posiciones orbitales geoestacionarias u órbitas satelitales, la Comisión atenderá y tramitará las solicitudes que, conforme a las disposiciones internacionales, presenten otros países al Gobierno Mexicano.

Igualmente, identificará en las publicaciones de la U.I.T. las interferencias perjudiciales que pudieran causar los sistemas satelitales coordinados o en proceso de coordinación de otros países, u otras razones por las que deba objetar la coordinación, en cuyo caso presentará oportunamente los comentarios correspondientes, solicitando, por los mecanismos legales aplicables, la inclusión del Gobierno Mexicano en el procedimiento de coordinación en curso.

Artículo 41.- Los operadores satelitales deberán establecer mecanismos que les permitan identificar oportunamente aquellas redes satelitales, coordinadas o en proceso de coordinación, que pudieran afectar las operaciones de sus sistemas satelitales.

En caso de que identifiquen posibles interferencias, deberán informarlo a la Comisión acompañando los estudios y documentación pertinente. La Comisión, de ser necesario, solicitará la inclusión del Gobierno Mexicano en el proceso de coordinación ante la U.I.T.

Artículo 42.- Tratándose de interferencias perjudiciales que causen los sistemas satelitales o estaciones terrenas transmisores o que causen a éstos, la Comisión dictará las medidas y los plazos necesarios para corregirlas.

Tratándose de interferencias a servicios de telecomunicaciones relacionados con la seguridad de la vida humana, los servicios básicos, los de radionavegación o los de seguridad nacional, la Comisión ordenará la suspensión inmediata de

operaciones del causante de las transmisiones, cualquiera que fuere éste y, de ser el caso, tomará las medidas necesarias para ello.

Artículo 43.- Las estaciones terrenas receptoras a que se refiere el artículo 34 de la Ley, serán objeto de protección contra interferencias perjudiciales, siempre que:

I. El interesado presente solicitud a la Comisión y ésta la dictamine favorablemente, y

II. Dichas estaciones sean coordinadas, notificadas e inscritas en el registro internacional de frecuencias de la U.I.T., conforme a las disposiciones internacionales correspondientes.

Artículo 44.- Los equipos que conforman las estaciones terrenas receptoras o transmisoras que se comercialicen, instalen y operen en el territorio nacional, deberán contar con el certificado de homologación correspondiente que expida la Comisión.

Las personas que, sin contar con concesión de las previstas en el presente Reglamento, pretendan vender, arrendar, comercializar o bajo cualquier título llevar a cabo la distribución de estaciones terrenas receptoras al público en general, para ser instaladas y operadas en el territorio nacional, deberán dar aviso a la Comisión con una antelación no menor a 10 días naturales a la fecha de inicio de sus operaciones.

CAPÍTULO VII

DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

Artículo 45.- Las infracciones a lo dispuesto por el presente Reglamento, se sancionarán por la Secretaría de conformidad con lo siguiente:

A. Con multa de 10,000 a 20,000 salarios mínimos por:

I. Dirigir las transmisiones de estaciones terrenas transmisoras a satélites extranjeros, que no se encuentren cubiertos por los tratados de reciprocidad a que se refiere el **artículo 30** de la Ley;

II. Prestar servicios utilizando satélites internacionales, sin contar con autorización de la Secretaría;

III. Transmitir, difundir o propagar señales de audio, video o de audio y video asociado en contravención a lo dispuesto por el **artículo 26** del presente Reglamento;

IV. En el caso de los operadores satelitales, no reservar el porcentaje de su capacidad en cada banda de frecuencias que establezca la Secretaría en el título de concesión correspondiente;

V. Prestar servicios de telecomunicaciones en el territorio nacional a través de satélites extranjeros diferentes a los contemplados en los tratados internacionales en la materia que el Gobierno Mexicano haya celebrado con los países de origen de dichos satélites, y

VI. No atender la suspensión inmediata de operaciones que ordene la Comisión, tratándose de interferencias a servicios de telecomunicaciones relacionados con la seguridad de la vida humana, los servicios básicos, los de radionavegación o los de seguridad nacional.

B. Con multa de 7,000 a 15,000 salarios mínimos por:

I. Continuar la operación de estaciones terrenas transmisoras cuando varíen las características técnicas de operación que hayan sido originalmente especificados en el permiso, sin autorización de la Comisión;

II. En el caso de los operadores satelitales o de los prestadores de servicios satelitales a que se refiere el segundo párrafo del artículo 35 de este Reglamento, prestar servicios satelitales a personas distintas de concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones o permisionarios de los previstos en el artículo 31 de la Ley;

III. En el caso de los operadores satelitales, no hacer la transmisión de los servicios que se presten utilizando la capacidad reservada al Estado con la misma calidad en el resto de sus servicios;

IV. Llevar a cabo la activación de equipos que reciban las señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros, o de cualquier otra forma de aprovechamiento comercial de dichas señales, dentro del territorio nacional, sin concesión de las previstas por el artículo 8 de este Reglamento;

V. No hacer la facturación y la cobranza dentro del territorio nacional, de la capacidad satelital o de los servicios de telecomunicaciones que se presten a través de la explotación de los derechos de emisión y recepción de señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros, que cubran y presten servicios en el territorio nacional, y

VI. Comercializar, instalar u operar equipos que conforman las estaciones terrenas receptoras transmisoras sin contar con el certificado de homologación correspondiente que expida la Comisión.

C. Con multa de 2,000 a 10,000 salarios mínimos por:

I. En el caso de los signatarios de las organizaciones internacionales de satélites, prestar servicios nacionales e internacionales en contravención a

lo dispuesto por la Ley, los tratados internacionales, el presente Reglamento, a la autorización que les otorgue la Secretaría o las demás disposiciones que emita la Comisión;

II. No corregir las interferencias perjudiciales que causen los servicios satelitales o se causen a éstos, en los términos y los plazos que fije la Comisión, y

III. Las demás infracciones a las disposiciones del presente Reglamento que no estén previstas por la Ley.

En caso de reincidencia, la Secretaría podrá imponer una multa equivalente hasta el doble de las cuantías señaladas.

Para los efectos de este Reglamento, se entiende por salario mínimo, el salario mínimo general diario vigente en el D.F. al momento de cometerse la infracción.

Artículo 46.- Será aplicable en materia de sanciones lo dispuesto por los artículos 72 a 74 de la Ley.

TRANSITORIOS.

PRIMERO: Este Reglamento entrará en vigor un día después de ser publicado en el Diario Oficial de la Federación.

Segundo. Se derogan todas las disposiciones reglamentarias y administrativas en lo que se opongan al presente Reglamento.

Tercero. Las concesiones, permisos y autorizaciones otorgados con anterioridad a la publicación del presente Reglamento, se respetarán en sus términos hasta que concluya su vigencia, en el entendido que su operación y explotación deberá ajustarse a lo dispuesto por la Ley, el presente Reglamento y demás disposiciones aplicables.

Cuarto. Las solicitudes de concesión presentadas con anterioridad a la entrada en vigor del presente Reglamento, se transmitirán de conformidad con el mismo, para lo cual los solicitantes contarán con un plazo de 90 días hábiles para presentar la documentación complementaria de que se trate.