



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

"NATURALEZA JURÍDICA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN DERECHO PRESENTA FÉLIX VIDAL MENA TAMAYO

ASESORA: LIC. MARIO LÓPEZ HERNÁNDEZ



ACATLAN, EDO. DE MEX.



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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.

DEDICATORIA

A todos aquellos, hombres y mujeres, que han dado forma y materia a mis pensamientos, sentimientos, conocimientos, razonamientos y recuerdos, catálogo de imágenes, voces, palabras, que me acompañan siempre: en la tristeza, en la alegría, en la satisfacción, en los hábitos, en los intentos...

A la señora Sofia Cecilia Tamayo Gasca, mi madre y padre a la vez, cuya voz de soprano permanece en mis oídos, lo mismo que sus palabras dulces y de reprimenda, de quien aprendí que las cosas nos otorgan frutos siempre que con amor y paciencia se cultiven.

Al señor Vidal Mena Campos (+), mi padre. Intento fallido e irreparable, a quien quise decir tantas cosas...

A mi esposa María Dolores Elizabeth Pineda Ortega con quien desde hace ya varios lustros comparto mi vida, de cuyo amor surgieron dos traviesos intentos aún en ciernes: Sofia Raquel y Laura Cecilia. Tres grandes motivos para ser feliz.

A mis hermanos, amigos y maestros con agradecimiento profundo de las enseñanzas obtenidas de ustedes.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Felix Vidal Mena
Tamayo

FECHA: 16- OCTUBRE- 2002

FIRMA: [Firma manuscrita]

INDICE

NATURALEZA JURÍDICA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO PRIMERO

PÁGINA

Las comunicaciones: Su entorno histórico y criterio de clasificación.....	1
1.1.- Origen y evolución de las comunicaciones en los principales países precursores.....	1
1.1.1.- Necesidades de comunicación del hombre.....	1
1.1.2.- El desarrollo de las telecomunicaciones.....	3
1.1.3.- La red digital de servicios integrados.....	4
1.1.4.- Desarrollo de las comunicaciones en México.....	6
1.2.- Criterios de clasificación de las comunicaciones eléctricas.....	14
1.2.1.- Comunicaciones alámbricas.....	14
1.2.2.- Comunicaciones inalámbricas.....	14
1.3.- Propiedades físicas del espectro radioeléctrico.....	15
1.3.1.- Espectro de frecuencias.....	16
1.3.2.- Espectro radioeléctrico.....	19
1.3.3.- Propiedades físicas de las ondas electromagnéticas.....	21
1.4. El espacio aéreo: El medio natural de la propagación de las ondas electromagnéticas.....	26
1.4.1.- Definición del espacio aéreo.....	26
1.4.2.- Consideraciones jurídicas en torno al espacio aéreo.....	27
1.4.3.- Tratados internacionales celebrados por México respecto a la materia.	30

CAPÍTULO SEGUNDO

Órgano rector del espectro radioeléctrico.....	32
2.1.- Organización administrativa de las comunicaciones en México.....	33
2.2.- Organización de control y vigilancia del Gobierno Federal.....	37
2.2.1.- Control central.....	37
2.2.2.- Control paraestatal.....	39

2.3.- Órgano rector del espectro radioeléctrico en el contexto internacional.....	47
2.3.1.- La Unión Internacional de Telecomunicaciones.....	48
2.3.2.- Reglamento de las telecomunicaciones internacionales.....	60

CAPÍTULO TERCERO

Consideraciones generales sobre la naturaleza jurídica del espectro radioeléctrico.....	66
3.1.- El espectro radioeléctrico dentro de la clasificación de los bienes.....	67
3.2.- El espectro radioeléctrico como patrimonio del estado.....	76
3.3.- Derechos reales sobre el espectro radioeléctrico.....	80
3.4.- Formas de uso y explotación del espectro radioeléctrico.....	82

CAPÍTULO CUARTO

El espectro radioeléctrico dentro de la legislación mexicana.....	86
4.1.- Sus bases constitucionales.....	87
4.2.- La Ley General de Bienes Nacionales.....	94
4.3.- La Ley de Vías Generales de Comunicación.....	98
4.4.- La Ley Federal de Radio y Televisión.....	101
4.5.- La Ley Federal de Telecomunicaciones.....	106
PROPUESTA.....	115
CONCLUSIONES.....	117
BIBLIOGRAFÍA.....	120

INTRODUCCION

Dos años ha de aquél histórico 2 de julio, en el cual Vicente Fox fue electo Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos como candidato del Partido Acción Nacional, por lo que, al haber sido un candidato de un partido distinto al PRI, partido con más de setenta años en el poder, se comenzó a gestar una agenda de reformas políticas profundas al sistema jurídico mexicano, pensando inclusive en crear una nueva Constitución.

Sin embargo, a la fecha no se ha podido avanzar en la agenda de reformas debido principalmente, a una falta de cordialidad y colaboración en la relación entre el Poder Ejecutivo y el Poder Legislativo, así como de éstos con los diversos sectores de la población.

Entre las diversas materias pendientes a revisarse precisamente se encuentra la Ley Federal de Telecomunicaciones y la Ley Federal de Radio y Televisión, cuyos principales temas en la mesa de discusiones en materia de telecomunicaciones se centran en darle una mayor capacidad ejecutiva y autonomía a la Comisión Federal de Telecomunicaciones mediante la definición clara de sus funciones y su diferenciación con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, quedando aquélla como ventanilla única; la promoción de la teledensidad tanto para la población urbana como para la rural de menores ingresos; tarifas preferenciales en zonas rurales de mayor pobreza; apertura del sector de las telecomunicaciones a una mayor participación de inversión extranjera; regulación específica al agente dominante en el mercado relevante de las telecomunicaciones; así como una participación más equilibrada entre los prestadores de servicios de redes satelitales nacionales y extranjeros.

En materia de Radio y Televisión los temas se centran en restar esa discrecionalidad desmedida con que cuentan tanto la Secretaría de Comunicaciones y Transportes como la Secretaría de Gobernación que en el pasado fue un control de los medios de comunicación y cuya eliminación se hace necesaria a fin de crear una verdadera autonomía de la opinión pública, estableciéndose reglas claras que den mayor seguridad jurídica a los diversos agentes económicos que están regulados por estas dependencias. Igualmente se discute sobre una forma más clara y transparente de otorgar concesiones dando igualdad de condiciones a todos los aspirantes a obtener concesiones del Gobierno Federal en la materia.

El presente trabajo no pretende dar respuesta a todos esos temas en discusión que por ser tan complejos deben ser tratados con sumo detenimiento y considerando los sentimientos encontrados entre las diferentes partes para encontrar conciliatoriamente solución a los problemas prácticos antes enumerados.

Por el contrario, mi pensamiento se centra en un problema de estructura.

Es común entender al espectro radioeléctrico como un concepto técnico en el cual pocos abogados han hurgado en su esencia y por lo tanto muchas veces se deja en manos de los técnicos, ingenieros o persona administrativo el ir estructurando sus normas que posteriormente pueden carecer de lógica jurídica.

Creo que es importante darle al espectro radioeléctrico la importancia jurídica aunada a la importancia económica que actualmente tiene, debido principalmente al crecimiento tan importante que las telecomunicaciones han tenido no sólo en México, sino como una consecuencia lógica de la globalización en que estamos inmersos.

De ahí entonces por lo que considero que, antes de resolver los problemas prácticos, es necesario revisar la estructura del sistema jurídico que en torno al espectro radioeléctrico existe actualmente, a fin de darle claridad, congruencia y lógica jurídica que redunde en una reducción o eliminación de la discrecionalidad con que actualmente cuentan nuestras autoridades en la materia.

Por lo tanto, en el presente trabajo presento mi opinión en cuanto al concepto jurídico de lo que es el espectro radioeléctrico, su análisis jurídico, así como su ubicación en la clasificación de los bienes que conlleve a establecer su naturaleza jurídica. Propongo igualmente, su incursión en el artículo 27 Constitucional ya que actualmente no se le ha reconocido a ese nivel como un bien de dominio público.

CAPÍTULO PRIMERO

LAS COMUNICACIONES:

Su entorno histórico y criterio de clasificación.

1.1 Origen y evolución de las comunicaciones.

1.1.1.- **Necesidades de comunicación del hombre.**- La comunicación es una cualidad esencial de la humanidad por lo que, desde sus orígenes, la inquietud del hombre por satisfacer sus requerimientos de comunicación han encontrado diversas formas de solución, primero, mediante las cualidades físicas que le fueron dados por la naturaleza, entre ellos, la capacidad de expresarse mediante señales hechas con sus manos, gesticulaciones faciales o movimientos de su cuerpo pero, principalmente, mediante el sonido bucal.

El sonido que el hombre forma en sus cuerdas bucales y emite por su boca ha servido desde hace muchos miles de años, como su principal medio de comunicación.

Aparentemente el hombre es el único ser sobre la tierra que mediante el sonido de su boca puede producir el habla, (aunque existen algunas evidencias que pretenden demostrar que los delfines y algunas ballenas tienen algunas habilidades lingüísticas)¹, a diferencia de los animales, los cuales tienen un lenguaje muy limitado ya que sólo pueden producir variaciones de tonos para poder comunicarse.

No obstante las enormes ventajas que otorga al hombre sobre los demás seres de este planeta el uso de un lenguaje articulado, su comunicación se ve muy limitada por las distancias. Esto es, no obstante que una persona pueda razonablemente expresar sus ideas mediante la palabra, lo más que puede alcanzar a ser escuchado por las limitaciones del volumen de su voz es de unos cuantos metros.

Al ser la comunicación una interacción de por lo menos dos personas, una que expresa sus ideas y otra que las escucha, las razona y de ser el caso retroalimenta a su interpelado, es necesario que exista un canal adecuado por el cual fluyan las

¹ Dempsey, Jack L.- Transmission Basics.- Pág. 2.

palabras, las ideas, las imágenes o la información necesaria para un correcto entendimiento entre las personas. Por tal motivo el hombre, sobre todo en tiempos recientes, se ha preocupado por vencer las dificultades que el medio le ofrece para poder expresar sus ideas con claridad a largas distancias.

Podemos encontrar esas referencias de lucha por vencer la distancia en algunos pueblos, los cuales fueron unos primeros intentos de telecomunicación como los realizados mediante sistemas esotéricos verbi gratia la transmisión de mensajes codificados producidos por el sonido de tambores; señales de fuego en los tiempos bíblicos; semáforos de las torres de los griegos, que comunicaban frases completas; el sistema telegráfico a grandes voces de los galos; o, por el uso del megáfono que es una especie de cono que sirve para concentrar la voz dentro de él y darle una mayor potencia a su salida al espacio abierto².

Todos estos esfuerzos han sido recompensados principalmente, en tiempos recientes. La importancia de las telecomunicaciones actualmente ha alcanzado un crecimiento vertiginoso a tal grado que desde los años ochenta se ha bautizado a nuestra época como "La Era de la Información", ya que la industria de la información, se ha transformado en la más poderosa de todas las industrias, es más se ha transformado en la industria de las industrias, ya que en general todas las demás dependen de ella y aún más, los gobiernos, universidades, organismos estatales, religiosos, políticos y sociales dependen en gran medida de esta industria.

Igualmente, el desarrollo de la informática no sería posible de no existir las computadoras y las redes de telecomunicaciones mismas que se han ido perfeccionado a tal grado que computadoras y demás aparatos electrónicos son cada vez más complicados en su interior, pero más sencillos en su exterior. Actualmente, una persona de educación promedio puede operar eficazmente, sin conocimientos especializados en la materia, una computadora, un fax, un teléfono digital, un pager,

² KUHLMAN, Federico y Antonio Alonso, *Información y Telecomunicaciones* - Secretaría de Educación Pública y Fondo de Cultura Económica, La Ciencia desde México, 149, 1996, pp 20 y 21.

téfonos celulares o satelitales, navegar en internet o utilizar una gran variedad de aparatos electrónicos tanto en su oficina, hogar o automóvil.

Todo ello ha hecho que actualmente, las telecomunicaciones hayan alcanzado gran importancia y a la vez que exista una diversidad de servicios antes insospechados, y que, a veces la imaginación se queda pequeña si pensamos en cómo puedan ser las cosas en el futuro.

En efecto, actualmente la tecnología ha hecho posible que en un mismo medio de comunicación pueda viajar información que contenga voz, datos, imágenes fijas o en movimiento y por lo tanto, hace posible la integración de los medios de comunicación para la prestación de los servicios de telecomunicaciones en forma eficiente.

1.1.2.- El desarrollo de las telecomunicaciones.- Con la invención del electroimán por Samuel Morse en 1832 y la construcción del primer aparato telegráfico operado con el código Morse en 1843, se puede decir que dio comienzo a esta gran industria de las telecomunicaciones tal y como la conocemos actualmente³.

Sin embargo, la telegrafía es un sistema que permite enviar mensajes codificados ya sea por medio de un cable o por medio de ondas hertzianas, que sólo los especialistas podían traducir en palabras.

Posteriormente, Graham Bell, por el año de 1876 simplificó las telecomunicaciones mediante la invención del teléfono: aparato que mediante cables hace posible que una persona pueda hablar y ser escuchada en un extremo distante de manera casi simultánea. Con la aparición del teléfono se hizo posible que la voz humana pudiera viajar largas distancias para ser escuchada sin necesidad de una persona que como intermediario, tuviera que descifrar el mensaje emitido como en el caso del telégrafo. Fue un gran avance en la industria.

³ KUHLMAN, Federico y Antonio Alonso, op. cit. p. 22

A finales del siglo XIX las primeras líneas telefónicas se interconectaban mediante enlaces dedicados, esto es, cada teléfono tenía un solo cable para comunicarse con un solo teléfono, es decir, si una persona requería tener comunicación telefónica disponible en cualquier momento con dos personas, necesitaba tener dos teléfonos, y si su requerimiento de comunicación era con tres personas, entonces requería de tres teléfonos. Todo esto complicaba el crecimiento de la red telefónica misma que, conforme fue creciendo la malla de cables, hacía más difícil el control de tantos enlaces dedicados.

Sin embargo, en 1878 aparece la primera central telefónica en los Estados Unidos de América y con ella, el surgimiento de los elementos de conmutación que permitieron simplificar los diseños de las redes telefónicas: una persona sólo necesitaba un solo aparato telefónico para poder comunicarse con cualquier otra persona que tuviera su propio aparato telefónico mediante enlaces realizados desde una central telefónica que al principio era operada de forma manual por un empleado de la compañía telefónica y posteriormente de forma automática.

1.1.3.- **La red digital de servicios integrados.**- Posteriormente, y después de casi cien años a la invención del teléfono se dio otro gran salto: la telefonía digital, que es la plataforma de inicio de lo que actualmente se conoce como ISDN (integrated services digital network), la red digital de servicios integrados (RDSI). Para el desarrollo de la telefonía digital se tuvieron interesantes antecedentes como por ejemplo los trabajos de Elec. Reeves en el año de 1939, con su técnica PCM (pulse code modulation) empleada para digitalizar la voz representando las muestras instantáneas de la misma, mediante palabras digitales que forman un tren de pulsos en serie; con el teorema de muestreo de Nyquist y el teorema de Shannon que permiten que la información de una señal pueda ser reproducida mediante la toma de muestras periódicas en el tiempo tanto para la emisión como para la recepción; e, igualmente, con la aparición de los transistores en los años sesenta, lograron que en

los años ochentas de este siglo se consolidara la era digital, permitiendo las siguientes ventajas en las señales digitales sobre las analógicas:

- Mayor capacidad de transmisión (hasta 10 gigabits)
- Incremento en la calidad (es inmune al ruido)
- Posibilidad de regeneración de las señales por lo que tienen una mayor confiabilidad y disponibilidad.
- Bajo costo.
- Conmutación digital.
- Integración de señales de voz, vídeo, imagen y datos.
- Como consecuencia de lo anterior, uso eficiente de los medios de transmisión, entendiéndose éstos como el medio en que se propagan las señales radioeléctricas y ópticas⁴.

Las necesidades de comunicación que se vislumbran a futuro no contemplan tecnologías aisladas para cierto tipo de servicios, es más, hoy ya es necesario intercambiar información generada por distintas fuentes por lo que en la actualidad, las redes que fueron diseñadas para algún tipo de servicios se han tenido que modificar en cuanto a su función, por ejemplo: en el tráfico de redes telefónicas diseñadas para servicios de voz es ocupado casi en un cincuenta por ciento para servicios de datos. Esto requiere de nuevas estrategias para que las personas que desean cualquier tipo de información en cualquier formato, tengan disponible en un determinado momento y lugar sus requerimientos de conexión con excelente calidad y en un tiempo mínimo.

La importancia que sobre el Derecho tiene la evolución tecnológica antes referida radica en que, con la digitalización de la voz y como consecuencia de su integración con otros servicios de comunicación, las telecomunicaciones, tienen

⁴ Apuntes de Diplomado "Telecomunicaciones Siglo XXI", Módulo 4.- Asercom-Itesm Campus Cd. de México.- 1997.

mayores ventajas que tenían los sistemas analógicos anteriormente utilizados y que, principalmente, hacen más eficiente la infraestructura de telecomunicaciones que el país pueda tener por lo que su regulación debe de empatarse con el desarrollo tecnológico para establecer reglas claras de aprovechamiento de los bienes que conforman su infraestructura y de los servicios que se prestan.

Entre la infraestructura antes referida se encuentra precisamente el espectro radioeléctrico que, como un bien del dominio público de la federación, debe ser explotado de un modo más eficiente, gracias a las técnicas modernas de digitalización e igualmente, por el desarrollo tecnológico de las telecomunicaciones en general que han permitido su utilización para otros servicios nuevos, como es el caso de la telefonía celular, la telefonía satelital, PCS, la televisión y radio restringidos, servicios de radiocomunicación móvil terrestre, los servicios de provisión de capacidad para el establecimiento de enlaces punto a punto, radiolocalización móvil de personas, servicios de radiocomunicación especializada de flotillas, sistemas de radiocomunicación privada, telefonía inalámbrica fija, etc., todos ellos, servicios de comunicación que utilizan el espectro radioeléctrico y por lo tanto, deben ser atendidos y regulados de acuerdo a una legislación adecuada que, permitiendo el avance de la tecnología en la que está inmersa la industria, garantice la modernidad para el sano desarrollo de la industria y del país en general, cuya plataforma de comunicaciones es importante para el bien de la sociedad mexicana.

1.1.4.- Desarrollo de las comunicaciones en México.- Para el año de 1878 se inicia la construcción de la primera red telefónica en México, surgiendo para el año de 1882, la compañía Telefónica Mexicana.

Para el año de 1907 L.M. Ericsson llega a México por lo que en ese año, México adopta el estándar europeo en los equipos telefónicos utilizados en su red, estándar que hasta la fecha es utilizado, con algunas modificaciones.

En 1919 México ya contaba con veinticinco mil abonados y para 1928 se inicia el servicio de larga distancia a Europa mediante frecuencias de radio que por sus características de propagación y refracción en la ionósfera, interconectaban ambos lados del Atlántico.

En 1946 se logró unificar la red nacional de telefonía entre las compañías telefónicas que operaban en aquél año: Ericsson y la Compañía Telefónica y Telegráfica Mexicana, S.A.

El 23 de diciembre de 1947 se constituye legalmente la empresa Teléfonos de México conformada por la Corporación Continental, de capital estadounidense, con 51.24 por ciento de las acciones; la empresa sueca Ericsson, con 48.75 por ciento; y tres mexicanos con 0.05 por ciento de las acciones, mediante un acuerdo en el cual Teléfonos de México le pagaría a Ericsson anualmente el 2.5 por ciento de sus ingresos brutos entre los años de 1948 a 1957 y el 3 por ciento después. En el año de 1950 se iniciaron varios movimientos accionarios para capitalizar y consolidar a Teléfonos de México como la principal compañía telefónica del país; para el año de 1958 se concluyó el proceso de mexicanización de dicha empresa. En 1956 apareció el Reglamento de prioridades para capitalizar a la empresa, en el cual se incluía el requisito de que los nuevos abonados compraran acciones y obligaciones de Teléfonos de México a cambio de las cuales se les daría prioridad de instalación del servicio. En el año de 1963, se transmiten vía la red federal de microondas el viaje del presidente Adolfo López Mateos a Europa y el lanzamiento del astronauta Gordon Cooper al espacio. En el período de 1965-1968, para la preparación de las transmisiones de los Juegos Olímpicos se instaló el servicio Lada a nivel nacional. En 1972, el presidente Luis Echeverría decidió la estatización de Teléfonos de México y mediante decreto de fecha 8 de agosto de 1972, el gobierno federal tomó la propiedad y el control sobre el 51 por ciento de las acciones de la empresa. En 1976, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes amplió la concesión otorgada a

Teléfonos de México por treinta años más, prorrogables por otros 20 a partir del 2006.⁵

Para 1977 se cuentan ya con tres millones seiscientos mil abonados en México.

México entra a la tecnología digital para el año de 1979 con la instalación de la primera central electrónica digital, introduciendo el servicio LADA 800, llevándose a cabo la primera videoconferencia electrónica en la nueva Red de Servicios Integrados (RDI) superpuesta a la red de telefonía analógica.

Para el año de 1992 ya existía una red troncal de fibra óptica para el servicio de larga distancia de trece mil quinientos kilómetros.

Para el año de 1993, se realizan los primeros enlaces punto a punto en la ciudad de México mediante el sistema SDH el cual es una técnica digital que permite el transporte flexible y eficiente de flujos de información, de diferentes velocidades, con requerimientos fuertes de sincronización.

Para la década de los años setenta el crecimiento que había mantenido la red telefónica del doce por ciento anual, y en el período de 1983 a 1988, la tasa cayó al seis por ciento anual y se rezagó la atención a la demanda, lo que, dicho en términos comparativos es que para el año de 1965 la densidad telefónica de México estaba en condiciones parecidas a las de España o Corea; en 1990 estos dos países tenían más de 12 millones de líneas mientras que México sólo tenía 5.2 millones⁶.

Como consecuencia de lo anterior y ante la imposibilidad del Estado de darle un adecuado desarrollo a la infraestructura de telecomunicaciones que permitieran a su vez el crecimiento económico que el país necesitaba, mediante la reforma al cuarto párrafo del artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos

⁵ Székely Gabriel/Jaime del Palacio.- Teléfonos de México: una empresa privada. Grupo Editorial Planeta.- México 1995 pp 14 y 15

Mexicanos, se permitió la participación de los particulares en el sector de la comunicación vía satélite, sin que el Estado perdiese la rectoría en la materia.

Continuando con la idea reformista del Estado en materia de telecomunicaciones, el día 7 de junio de 1995, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Ley Federal de Telecomunicaciones, con el objeto de regular el uso, aprovechamiento y explotación del espectro radioeléctrico, de las redes de telecomunicaciones, y de la comunicación vía satélite, que diera un marco de libre concurrencia a la inversión privada en este sector ante el avance enorme de la tecnología a nivel mundial.

En el artículo Décimo Primero transitorio de la Ley Federal de Telecomunicaciones se ordenó al Ejecutivo Federal a constituir un órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con autonomía técnica y operativa, para la organización y regulación del desarrollo eficiente de las telecomunicaciones en el país, situación que fue cumplimentada por Decreto de fecha 8 de agosto de 1996, publicada en el Diario Oficial de la Federación del día 9 de agosto del año de 1996.

En el año de 1997 se libera el mercado mexicano de las telecomunicaciones, primero, con la concesión otorgada a diversas empresas para prestar el servicio de larga distancia y posteriormente, con la licitación que fue concluida en el año de 1998 de las frecuencias del espectro radioeléctrico para la prestación del servicio de telefonía local y celular.

Debido a la liberación de la economía en México iniciada a finales de la década de los ochenta, el sector comunicaciones ha tenido un interés especial por parte de los empresarios mexicanos y extranjeros, es por ello que la Secretaría de Comunicaciones y Transportes desarrolló un documento denominado Programa de Desarrollo del Sector Comunicaciones y Transportes 1995-2000, publicado por el

⁶ Apuntes de Diplomado "Telecomunicaciones Siglo XXI" op. cit.

Gobierno Federal al inicio del sexenio de Ernesto Zedillo, el cual tiene como objeto el de lograr un amplio desarrollo en las telecomunicaciones en México a niveles internacionales competitivos.

El documento mencionado, en la parte relativa a la radiocomunicación pone énfasis en lo relativo a la telefonía celular, la radiolocalización móvil de personas y la radiocomunicación especializada de flotillas y en menor escala de cobertura, hace referencia igualmente, a los servicios de comunicación móvil marítima, la radiocomunicación privada, la comunicación tierra-aire-tierra (en aeronaves), la de enlaces punto a punto y el servicio de radiolocalización de vehículos.

Dicho programa afirma que siendo el espectro radioeléctrico un recurso limitado, el surgimiento de nuevas tecnologías digitales y compresión de señales, han motivado una verdadera explosión de nuevas aplicaciones de servicios de telecomunicaciones que utilizan, en forma cada vez más eficiente el radioespectro.

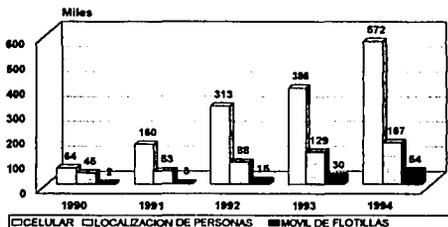
Por tal motivo, la atribución y asignación de las bandas de frecuencia, constituyen actividades de la mayor importancia para el desarrollo de las comunicaciones en el país.

Por otro lado dicho documento menciona como antecedente, que la telefonía celular en México inició en 1990, constituyendo un fenómeno comercial sin precedente, como lo demuestra el hecho de que en 1994, este servicio se prestaba por medio de 10 concesionarios, a 572 mil usuarios, ubicados en 117 ciudades.

Desde el comienzo de su operación, el crecimiento anual promedio fue equiparable al registrado en países desarrollados debiéndose este fenómeno al hecho de que en lugar de ser una red complementaria de la telefonía pública básica como ocurrió en otros países, en México substituyó a las opciones tradicionales, en un alto número de casos y a un costo más bajo, convirtiéndose en uno de los medios más demandados de comunicación telefónica móvil. No obstante lo anterior, la industria

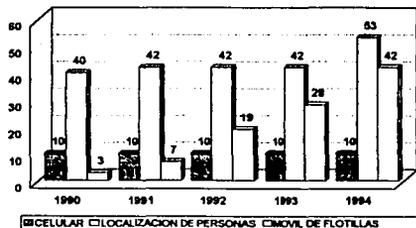
celular se ha visto afectada por el desarrollo de dispositivos electrónicos que permiten efectuar llamadas fraudulentas, cuya erradicación ha sido difícil, ante la carencia de sistemas informáticos destinados a la prevención de estos actos.

USUARIOS DE SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACION



Fuente: SCT. Dirección General de Redes y Radiocomunicación

CONCESIONARIOS QUE PRESTAN SERVICIOS DE RADIOCOMUNICACION



Fuente: SCT. Dirección General de Redes y Radiocomunicación

Por otro lado, la escasa automatización de los procesos para la asignación de frecuencias de sistemas inalámbricos, especialmente los de radiocomunicación privada y los enlaces punto a punto, habían provocado el uso inadecuado del espectro, así como la existencia de un gran número de usuarios irregulares.

Por ello, la creación de la Ley Federal de Telecomunicaciones fue importante para establecer los mecanismos de administración del espectro, así como la

modalidad de concesionamiento de las bandas de frecuencias para usos determinados, mediante licitación pública, lo cual ha dado mayor claridad a la asignación, administración, control y vigilancia.

Por su parte, de conformidad con la clasificación que prevé la ley sobre el uso de las bandas de frecuencia, se expidieron acuerdos por los que se determinan aquellas de uso libre, que no requieren de concesión, permiso o registro, para su aprovechamiento, publicados en el Diario Oficial de la Federación de fecha 17 de noviembre de 1995 y 25 de septiembre de 1996.

Mediante publicación en el Diario Oficial de la Federación de fecha 11 de enero de 1999, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes publicó el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias que contiene un inventario detallado de las frecuencias del espectro radioeléctrico con la asignación igualmente, de los servicios que se deben de proveer mediante cada una de las bandas de frecuencia.

Actualmente se discute entre legisladores y empresas del sector con el ejecutivo federal, sobre una reforma sustancial a la Ley Federal de Telecomunicaciones, cuyos principales objetivos serían la de darle una mayor capacidad ejecutiva y autonomía a la Comisión Federal de Telecomunicaciones mediante la definición clara de sus funciones y su diferenciación con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, quedando aquella como ventanilla única, la promoción de la teledensidad tanto para la población urbana como para la rural de menores ingresos, tarifas preferenciales en zonas rurales de mayor pobreza, apertura del sector de las telecomunicaciones a mayor participación de inversión extranjera; regulación específica al agente dominante en el mercado relevante de las telecomunicaciones; así como una participación más equilibrada entre los prestadores de servicios de redes satelitales nacionales y extranjeros.

Por lo que en las próximas sesiones del Congreso seguramente se verán cambios sustanciales en los temas antes referidos.

1.2.- Criterio de clasificación de las comunicaciones eléctricas.

Existen diversos criterios de clasificación de las comunicaciones eléctricas pero, sólo me concentraré a continuación en la que es importante para el presente trabajo.

Las comunicaciones eléctricas y ópticas en general utilizan diversos medios de comunicación, entendiéndose por éstos, el medio físico por el que viajan las señales que contienen voz, datos, imágenes o vídeo, pudiendo ser dichos medios de comunicación de dos tipos:

1.2.1.- Comunicaciones alámbricas.- Como su nombre lo indica, los medios de transporte alámbricos son toda la infraestructura de cables que unen dos o más puntos distantes para entablar una comunicación, ejemplo de ellos son: Cables simétricos (par de cobre), cable coaxial en sus diferentes especies y las fibras ópticas. Estos medios de comunicación son tendidos en amplias longitudes de terreno y en forma de malla que semejan los tejidos de las arañas, en el subsuelo o en el aire sujetos por postes colocados a cierta distancia como soporte. Los problemas jurídicos inmersos en las telecomunicaciones alámbricas son diversos, existiendo para tal efecto diversas disposiciones estatales y municipales en materia de desarrollo urbano y protección ecológica, además de la Ley Federal de Telecomunicaciones y la Ley de Vías Generales de Comunicación⁷.

1.2.2.- Comunicaciones inalámbricas.- Los medios de transmisión que no utilizan cables o alambres para transportar información entran dentro de la clasificación realizada en el presente capítulo con el nombre de comunicaciones inalámbricas. Sin embargo, no por carecer de circuitos alámbricos, este tipo de comunicaciones no requieren de algún medio de propagación de sus señales para alcanzar los lugares remotos y establecer las conexiones necesarias para una comunicación. El medio en que se propagan las señales inalámbricas principalmente

son el espacio aéreo que existe sobre el suelo, sobre el territorio nacional y más allá, de tal forma que, siendo el espacio el principal conductor de las señales, mismas que se dispersan en forma muy similar a las vibraciones realizadas por el sonido que nuestros oídos pueden percibir, el mismo adquiere una importancia significativa dentro de las telecomunicaciones inalámbricas y a la materia tratada en este trabajo⁸.

1.3.- Propiedades físicas del espectro radioeléctrico.

Para explicar como el aire es un conductor de señales, se puede ver desde el punto de vista de la propagación del sonido, el cual produce vibraciones que hacen que el aire se mueva en forma de ondas, muy similares a las realizadas en el agua al introducir un objeto en ella.

Las ondas formadas en el aire llevan una determinada energía que hacen mover las partículas que lo componen viajando a través de él y llegando dichas vibraciones hasta nuestros oídos, lo que permite que nuestra sensibilidad auditiva perciba las vibraciones y por lo tanto se traduzcan en sonido.

En forma similar al sonido, las telecomunicaciones inalámbricas utilizan el aire para propagar ondas electromagnéticas que transportan señales de comunicación entre dos o más puntos distantes, dichas ondas electromagnéticas generan una amplia variedad de utilidades que son adaptadas mediante la tecnología moderna para prestar diversos tipos de comunicación.

La propagación de las ondas en el espacio se debe a la interacción de un campo magnético y un campo eléctrico que componen la onda viajera, de ahí que la onda sea conocida como onda electromagnética. No es objeto de este trabajo exponer la forma en que trabaja un equipo transmisor de radiofrecuencia, bástenos saber sobre la forma en que las ondas electromagnéticas viajan por el espacio, para poder entender lo que es el espectro radioeléctrico. Al respecto es necesario precisar que

⁷ Apuntes de Diplomado "Telecomunicaciones Siglo XXI" op cit.

⁸ Ídem.

mediante un circuito oscilante se emite en el espacio ondas electromagnéticas que transportan energía: las ondas hertzianas.

Estas ondas pueden compararse en todos los aspectos con las ondas luminosas; con ellas pueden producirse diversos fenómenos físicos como son la reflexión, refracción, difracción e interferencias, y sólo se distinguen por sus longitudes de onda, que varían entre unos cuantos centímetros y algunos kilómetros, mientras que las longitudes de las ondas luminosas visibles están comprendidas entre cuatro y seis diezmilésimas de milímetro. Por ejemplo, mientras el campo magnético o eléctrico creado por una antena de radiodifusión que emite en una longitud de onda de 300 metros, varía periódicamente a razón de un millón de veces por segundo, el que produce una fuente de luz roja, oscila un trillón de veces al mismo tiempo⁹.

Las ondas electromagnéticas descritas anteriormente conforman lo que se conoce con el nombre de "Espectro Radioeléctrico".

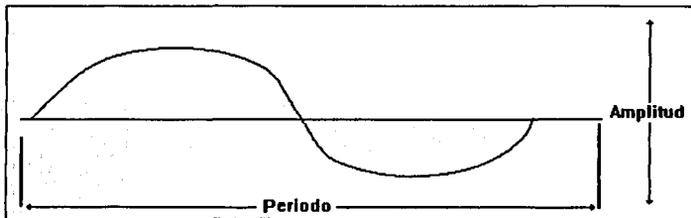
1.3.1.- Espectro de frecuencias.

Como hice referencia anteriormente, la luz, el sonido y las ondas electromagnéticas se propagan en el espacio aéreo en forma muy similar pero con una oscilación que difiere entre cada una de ellas, diferencia que las caracteriza y les da propiedades físicas distintas unas de otras. Por lo tanto, pongamos nuestra atención en lo que significa la frecuencia de una onda. Antes que nada, pensemos en el concepto tiempo y muy particularmente en el período de una onda: El período es simplemente el tiempo que requiere para producir una onda completa. Este período de tiempo es usualmente expresado en segundos o una porción de segundo como milisegundo o microsegundo (una milésima o una millonésima parte de un segundo, respectivamente). La frecuencia es lo inverso del período. Mientras que el período

⁹ Ídem.

nos indica que tanto tiempo es necesario para producir una onda completa, la frecuencia nos indica cuántas ondas ocurren en un segundo o *ciclos por segundo*.

Por ejemplo, 1000 ciclos por segundo son equivalentes a 1.0 milisegundos (1/1000 segundos); 1000000 ciclos por segundo son equivalentes a 1.0 microsegundo (1/1000000 segundos); y, 60 ciclos por segundo son equivalentes a 16.67 milisegundos (1/60 segundos).¹⁰



Dos propiedades de la onda viajera¹¹

En los años sesentas del siglo pasado, se comenzó a utilizar en lugar de "*ciclos por segundo*", el término "*Hertz*", en honor de Heinrich Hertz, por lo que el término "*frecuencia*" que generalmente se representa en "*Hertz*" (Hertz, Kiloherzt, Megahertz, Gigahertz) significa el número de ondas emitidas en un segundo, de tal forma que un Kiloherzt significa mil Hertz, o mil ciclos por segundo; un Megahertz equivale a un millón Hertz (un millón de ciclos por segundo) o mil Kiloherzt; y, un Gigahertz equivale a un mil millones de Hertz (un mil millones de ciclos por segundo), un millón de Kiloherzt o, mil Megahertz.

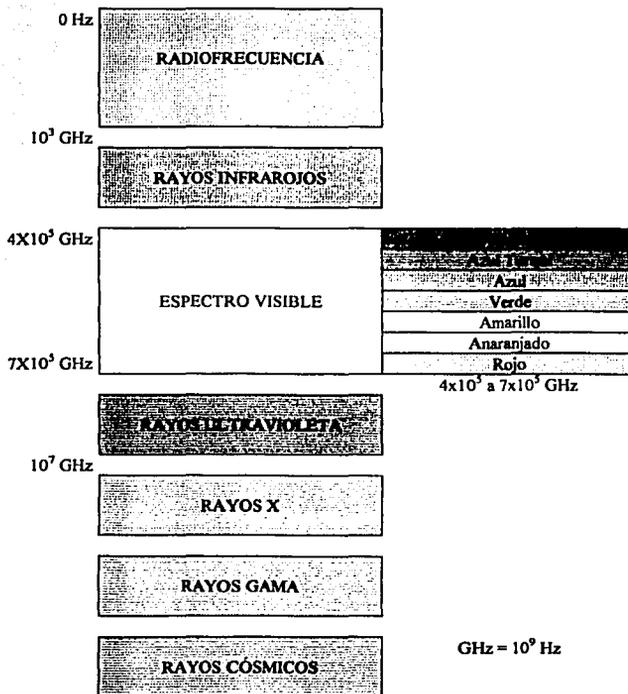
Con lo anterior podemos concluir que el espectro de frecuencias es todo el conjunto de ondas que pueden viajar en el espacio aéreo mismas que se encuentran comprendidas dentro de los siguientes rangos:

¹⁰ Dempsey, Jack L.- Op. Cit.- Pág. 3.

¹¹ Apuntes de Diplomado "Telecomunicaciones Siglo XXI", op. cit.

1.1.- Radiofrecuencia.- Son las ondas con frecuencias comprendidas en el rango de los 0 Hertz a los 1000 Gigahertz, las cuales forman lo que se denomina con el nombre de “Espectro Radioeléctrico”.

1.2.- Rayos luminosos.- Las frecuencias de los rayos luminosos van desde los 1000 Gigahertz hasta los 10000000 Gigahertz, y son las frecuencias que generan los Rayos Infrarrojos, el Espectro Visible, los Rayos Ultravioleta, los Rayos X, Rayos Gama y Rayos Cósmicos.



Espectro de Frecuencias¹².

¹² Apuntes de Diplomado “Telecomunicaciones Siglo XXI” op cit.

1.3.2.- Espectro radioeléctrico.

Las bandas de frecuencia que integran el espectro radioeléctrico, objeto del presente trabajo, se clasifican en grupos que se determinan de acuerdo al número de ciclos por segundo y, de acuerdo con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) en cada región y en cada banda de frecuencias se tiene un servicio especial para cada una de ellas. Sin embargo, en ocasiones una banda es compartida por varios servicios. En este caso, se clasifican de la siguiente manera:

- **Servicios Primarios.-** Son los servicios especiales para cada banda de frecuencias y que, por lo tanto tienen preferencia sobre cualquier otro servicio.
- **Servicios Secundarios.-** Son los servicios de menor importancia y que sólo pueden operar cuando la disponibilidad del Espectro permite su aplicación porque no se ven afectados los Servicios Primarios.

Dentro del espectro radioeléctrico, para los servicios primarios tenemos las frecuencias que van de los 30 KHz a los 30 MHz que son empleadas para la radiodifusión en amplitud modulada (AM) y que se compone por las ondas largas (LF: long frequency) comprendidas en el rango de 30 KHz a 300 KHz; las ondas medias (MF: medium frequency) situadas entre los 300 KHz y 3000 KHz; y, las ondas cortas (HF: high frequency) comprendidas entre los 3000 KHz y los 30 MHz. La banda de frecuencia comprendida entre los 30 MHz y los 300 MHz llamada VHF por sus siglas en inglés (very high frequency), son utilizados para los servicios de radio FM (frecuencia modulada) y televisión. La banda denominada UHF (ultra high frequency) comprendida dentro de los 300 y 3000 MHz tiene asignados servicios de televisión abierta (radiodifusión), telefonía celular, SMR, sistemas PCS y microondas. Las frecuencias comprendidas entre los 3000 MHz y los 60 GHz son utilizadas para microondas y para señales de satélite. Para una mayor información sobre los servicios asignados en México a las diferentes bandas de frecuencias, los mismos se describen en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias publicado

por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el Diario Oficial de la Federación del día 11 de enero de 1999.

Cabe hacer mención que, al referirme a bandas de frecuencia, dicho concepto se utiliza en el sentido que le da la Ley Federal de Telecomunicaciones en su artículo 3 que establece que se entiende por banda de frecuencia a la porción del espectro radioeléctrico que contiene un conjunto de frecuencias determinadas y que generalmente se identifican y se agrupan en los términos precisados en el párrafo que antecede.

Para concluir este punto sólo me resta definir lo que debe entenderse por espectro radioeléctrico. Al respecto, la Ley Federal de Telecomunicaciones en su artículo 3 define al espectro radioeléctrico como 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. Desde mi punto de vista, tal definición confunde lo que es el espectro radioeléctrico con el espacio aéreo, ya que las bandas de frecuencia a que hace alusión la definición, se propagan en dicho espacio aéreo, pero en sí éste no es el espectro radioeléctrico.

Como ha quedado precisado en el presente capítulo las ondas electromagnéticas se generan y viajan a través del espacio aéreo mediante la interacción de un campo magnético y otro eléctrico, mismas que pueden oscilar desde 0 Hertz hasta los 3,000 gigahertz, por lo que toda la gama de frecuencias, son los que componen el llamado espectro radioeléctrico.

Por otro lado, en el anexo del Decreto de Creación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, por el cual se hace la definición de algunos términos empleados en dicho documento, no define lo que es el espectro radioeléctrico, sin embargo, define lo que son las "Ondas Radioeléctricas", estableciendo que son

ondas electromagnéticas, cuya frecuencia se fija convencionalmente por debajo de 3,000 Ghz que se propagan por el espacio sin guía artificial.¹³

Como puede apreciarse de la definición antes referida, el medio en que se propagan las ondas electromagnéticas es el espacio, sin guía artificial, por lo que se corrobora la confusión en que cae la definición que al espectro radioeléctrico le atribuye la Ley Federal de Telecomunicaciones.

Como consecuencia de todo lo anterior, podemos concluir que el espectro radioeléctrico es el conjunto de ondas electromagnéticas susceptibles de viajar en el espacio aéreo sin necesidad de una línea tangible y de ser explotadas como vías de comunicación, cuyas bandas de frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de los 3,000 gigahertz.

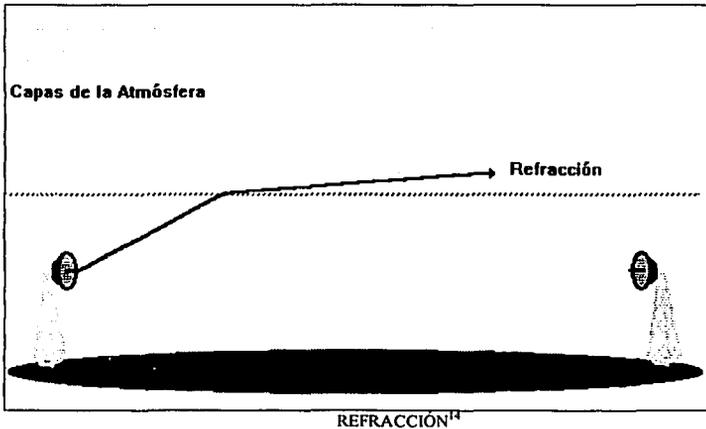
1.3.3.- Propiedades físicas de las ondas electromagnéticas.

Como ha quedado mencionado en el presente capítulo, las ondas electromagnéticas se propagan en el espacio debido a la interacción de un campo magnético y un campo eléctrico que componen a la onda viajera, de ahí que la onda sea conocida como onda electromagnética.

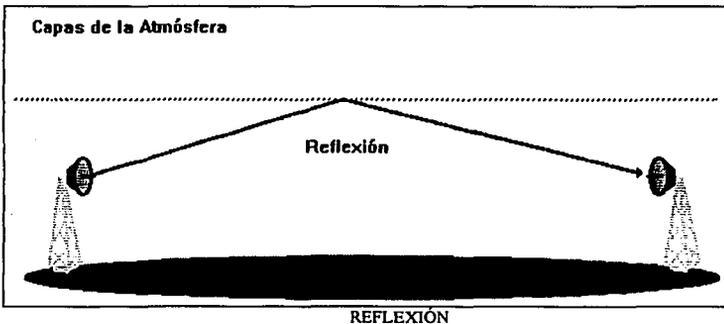
Durante la propagación de las ondas y debido a las características de la atmósfera, las ondas se enfrentan con diversos fenómenos tales como los siguientes:

a).- **REFRACCIÓN.**- Es el fenómeno que se produce cuando una onda viajera, al llegar a la frontera entre dos capas de la atmósfera de características diferentes, se propaga a la segunda capa en un cierto ángulo con una trayectoria de desviación como se muestra en la siguiente figura:

¹³ Publicado en el Diario Oficial de la Federación de 29 de junio de 1984.

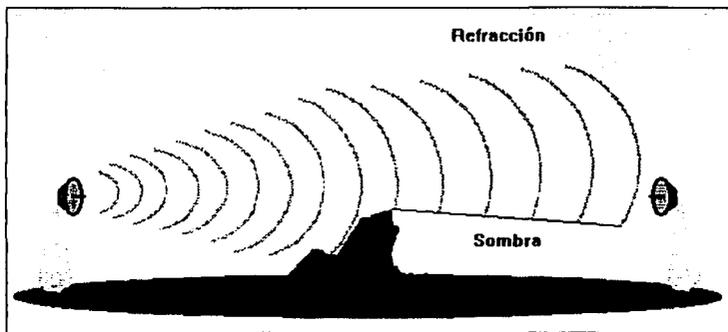


b).- REFLEXIÓN.- Es cuando una onda viajera, al llegar a la frontera entre dos capas de la atmósfera de características diferentes “rebota” en dicha frontera y se regresa a la capa uno, con un ángulo igual al de incidencia.

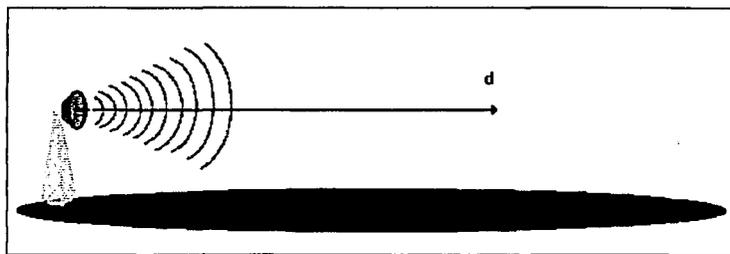


c).- DIFRACCIÓN.- Cuando una onda viajera se encuentra un cuerpo sólido a su paso, la onda continúa su viaje pero con un efecto de sombra en la cobertura en el área inmediata posterior al obstáculo.

¹⁴ Apuntes de Diplomado “Telecomunicaciones Siglo XXI” op cit.



d).- **ATENUACIÓN.**- Conforme la onda viajera se va propagando va perdiendo intensidad. Este fenómeno conocido como atenuación aumenta con la distancia (d) recorrida y aumenta más rápidamente conforme es mayor la frecuencia de la onda.



e).- **RUIDO.**- En el camino, la onda viajera se puede ver afectada por fuentes de ruido debido a la atmósfera y a fuentes de interferencia naturales como los rayos cósmicos.

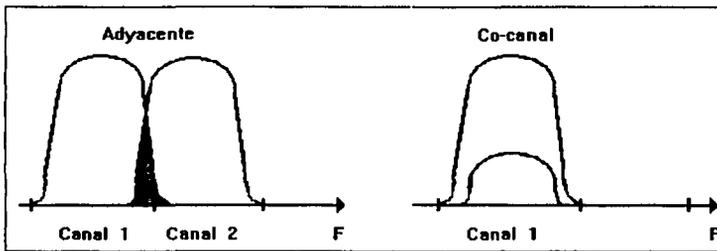
¹⁵ Ídem.

¹⁶ Ídem.

f).- INTERFERENCIA.- Es cuando una onda viajera encuentra en su camino otra frecuencia igual o muy parecida y por lo tanto se anula su recepción. Existen dos tipos de interferencias:

Interferencia Adyacente.- Cuando la señal de un canal invade el espacio de frecuencia de un canal vecino. Puede ser por una emisión con demasiada potencia o por un corrimiento de la frecuencia nominal.

Interferencia de Co-canal.- Cuando en un canal de cierta polarización aparecen vestigios de la señal que se encuentra en la misma frecuencia pero que originalmente viajaba en la polarización contraria.



INTERFERENCIA ADYACENTE Y COCANAL¹⁷

Las características antes referidas se presentan en todas las bandas de frecuencias en mayor o en menor grado, dependiendo de la longitud de onda de cada una de ellas. El problema común a todas las frecuencias del espectro radioeléctrico es la atenuación, debido a pérdidas en el espacio libre; desvanecimiento por multirrayectoria; desvanecimiento por reflexiones, dispersión, etc.; desvanecimiento por obstáculos; y, en el caso de las frecuencias inferiores a un gigahertz, por la difracción que ocurre en las diversas capas de la atmósfera; en el caso de las frecuencias superiores a los diez gigahertz, existen atenuaciones por absorción atmosférica y atenuación por lluvia; y, finalmente, en las frecuencias superiores a los

¹⁷ Ídem.

veinte gigahertz, hay desvanecimiento o pérdidas de señal por la existencia de neblina encontrada en su viaje a través de la atmósfera.

Ahora bien, la propagación de las ondas electromagnéticas se realiza en dos formas:

a).- GROUNDWAVE, que se divide en tres:

- SURFACEWAVE.- Propagación a través de la superficie de la tierra.
- SPACEWAVE.- Propagación sobre la superficie de la tierra a una altura de varias veces la longitud de onda de la señal. Es la que se usa en VHF, en UHF y en microondas.
- TROPOSFÉRICA.- Propagación mediante la reflexión en la troposfera, a una altura de 10 Km. Sirve para bajas frecuencias (MF y HF) para alcanzar grandes distancias cuando no existe línea de vista.

b).- SKYWAVE.- También conocida como ionosférica. Consiste en una onda que se propaga hacia el cielo y se refleja en la ionosfera a una altura de entre 50 y 250 Km. Esto sucede a frecuencias entre 20 Hz y 30 kHz¹⁸.

Los fenómenos antes mencionados, son importantes para los organismos estatales e internacionales encargados de asignar las frecuencias y vigilar su cumplimiento en materia del espectro radioeléctrico para estar en condiciones de regular su uso, situaciones que se verán en el siguiente capítulo del presente trabajo.

¹⁸ Ídem.

1.4.- El espacio aéreo: el medio natural de propagación de las ondas electromagnéticas

Como ha quedado planteado en el punto anterior de este capítulo, el espectro radioeléctrico es el conjunto de ondas electromagnéticas susceptibles de viajar en el espacio aéreo sin necesidad de una línea tangible y de ser explotadas como vías de comunicación, cuyas bandas de frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de los 3,000 gigahertz.

De la definición anterior, existen dos puntos que son jurídicamente importantes dentro del campo de las telecomunicaciones inalámbricas: el espacio aéreo y las ondas electromagnéticas.

Sobre las ondas electromagnéticas ya me he referido en el punto 1.3 del presente capítulo, por lo que, en relación con el espacio aéreo podemos decir que es jurídicamente importante porque de la disponibilidad para su uso que de él se tenga, depende la posibilidad de que las ondas electromagnéticas se propaguen a través de él. Debido a las características de la atmósfera, las ondas se enfrentan con diversos fenómenos físicos que han quedado precisados en el capítulo primero del presente trabajo.

1.4.1.- Definición del espacio aéreo.

De conformidad con la fracción VI del Artículo 42 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el territorio de los Estados Unidos Mexicanos comprende el espacio situado sobre el territorio nacional con la extensión y modalidades que establezca el propio Derecho Internacional.

El problema de la fracción VI del artículo 42 antes referido es que no define el concepto de "espacio aéreo" dejando tal definición para que sea establecido por el Derecho Internacional, y por lo tanto, permitiendo la indiferencia de la legislación mexicana en este punto. Sin embargo, el Derecho Internacional es igualmente

impreciso en cuando a la definición del espacio aéreo territorial de cada Estado, difícilmente delimitable conceptualmente y físicamente, debido a las características que el mismo tiene.

Al respecto, el Doctor Miguel Acosta Romero ¹⁹ textualmente dice: *“Cabe señalar que a pesar de que aún no existe un criterio claro y único para determinar la extensión que deberá abarcar el espacio situado sobre el territorio nacional, así como tampoco se hayan establecido expresamente sus modalidades, esto no excluye que éste sea una parte integrante del Patrimonio del Estado y que el Estado pueda ejercer su soberanía sobre el mismo”* y concluye el Doctor Acosta Romero: *“Distinguidos autores internacionales han expresado el planteamiento anterior entre ellos el profesor Max Sorensen, dice que ‘La regla básica sobre el régimen del espacio aéreo sobre el territorio y el mar territorial es que forma parte integrante del territorio del Estado Subyacente’. Lo cual nos lleva a la conclusión que si el Derecho Internacional no ha llegado al consenso de establecer los límites y modalidades del espacio aéreo, éste no deja por ésta causa, de formar parte del Patrimonio del Estado, aunque en los términos de la Constitución se establezca que tendrá las dimensiones que se acuerde por el Derecho Internacional, por ejemplo, el estado subyacente se encuentra en la plena libertad de permitir o prohibir el vuelo de aeronaves extranjeras sobre él”*.

1.4.2.- Consideraciones jurídicas en torno al espacio aéreo.

Adicionalmente a lo expuesto por el Doctor Acosta Romero, podemos afirmar que el espacio aéreo ubicado sobre el territorio nacional, incluido el mar territorial, es patrimonio nacional y por lo tanto, el Estado Mexicano ejerce pleno dominio sobre él, dictando las modalidades convenientes para su explotación como una vía general de comunicación, pudiendo prohibir o autorizar el vuelo de aeronaves extranjeras y mexicanas sobre él y, además prohibir o autorizar la propagación de ondas electromagnéticas a personas nacionales o extranjeras.

Del derecho que tiene el Estado de ejercer el dominio directo sobre su espacio aéreo, surgen las siguientes preguntas: ¿A partir de que punto o línea imaginaria, puede el estado ejercer el dominio de su espacio aéreo?, ¿A qué altura? ¿A qué longitud?, ¿A qué latitud?

Viejas teorías que trataban de explicar los alcances del espacio aéreo como una zona del espacio determinada por el contenido de aire en cantidad suficiente para la vida humana, o para la sustentación de aeronaves, se ha visto desvirtuada sobre la base del avance tecnológico que hace aprovechable más allá de donde se encuentra la troposfera²⁰.

La Ciencia, ha tratado de delimitar el espacio que existe sobre el suelo y sobre la atmósfera que envuelve al planeta y que tiene 9 000 kilómetros de altura, y, que su conformación se especifica enseguida en los términos del Doctor Acosta Romero²¹:

a). - TROPOSFERA.- Es la capa inferior de la atmósfera, sostén de toda forma de vida, su límite máximo es de solamente unos 8 kilómetros encima de los polos norte y sur y de 16 encima del Ecuador. En esta envoltura atmosférica el aire es una mezcla constante de 78 por ciento de nitrógeno y 21 por ciento de oxígeno. El uno por ciento restante corresponde a otros gases raros. Aparte de dichos componentes se encuentra vapor de agua en cantidad variable.

b).- ESTRATOSFERA.- Se extiende de los 15 a los 25 kilómetros de altitud; los gases que la componen son escasos y distintos, pues el oxígeno comienza a desaparecer y en su lugar existe el ozono que se forma cuando pasa a través de aquél una descarga eléctrica o una fuerte radiación ultravioleta.

¹⁹ Acosta Romero, Miguel.- Derecho Administrativo Especial Volumen I.- Editorial Porrúa, 1998.- Pág. 240.

²⁰ Idem.- Págs. 243 y 244.

²¹ Idem.- Pág. 243.

c).- MESOSFERA.- Llega a los 80 kilómetros de altitud aproximadamente. Aquí el ozono absorbe gran parte de los rayos ultravioleta que envía el Sol a la Tierra, convirtiéndose así en el protector de los seres vivos del planeta.

d).- IONOSFERA.- De los 80 y hasta una altitud de 500 a 1000 kilómetros, está la ionosfera, donde se acumulan partículas cargadas de electricidad conocidas como iones, que tienen la propiedad de reflejar ondas de radio.

d).- EXOSFERA.- Es la última de las constitutivas de la atmósfera, con altitud que alcanza los 9000 kilómetros, los gases que la componen están enrarecidos.

Como me he referido en este capítulo, las ondas electromagnéticas se propagan en diferentes formas, sobre la superficie de la tierra, a diferentes alturas o por medio de la reflexión, ya sea en la Troposfera o en la Ionosfera, por lo que el problema de la indefinición del espacio aéreo que forma parte del territorio nacional incluye los problemas sobre el dominio que se pueda ejercer por las capas que componen la atmósfera y que por lo tanto pueden ser utilizadas por los servicios nacionales.

No obstante lo anterior y a pesar de la existencia de diversas teorías que pretenden delimitar el espacio aéreo territorial, el modo de definir los alcances de la soberanía de un Estado sobre su espacio adyacente es mediante la celebración de tratados internacionales.

En efecto, los estados como los individuos no están aislados, sino integrados a una comunidad, por lo tanto, las normas que los rijan no pueden ser de tal manera que impidan las relaciones con otros estados, sino que debe de buscarse un punto medio, un consenso de las normas que permitan fortalecer las relaciones entre los Estados sin perjudicarse entre ellos. Por tal motivo, en base al artículo 42 fracción VI de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el gobierno mexicano ha celebrado diversos tratados internacionales con el objeto de delimitar el uso del

espacio aéreo y el espectro radioeléctrico, lo que facilita el ejercicio del dominio directo sobre dichos bienes nacionales y por lo tanto, poder reglamentarlos y administrarlos eficientemente. Entre los tratados que México ha celebrado en esta materia, se encuentran los siguientes:

1.4.3.- Tratados internacionales celebrados por México respecto a la materia:

- Convención Interamericana de Comunicaciones Eléctricas.- México, D.F., 25 de julio de 1924, ratificado el 9 de enero de 1928.
- Acuerdo interamericano de radio.- Washington, 9 de julio de 1944.- Depositario: Suiza. Ratificado con reservas el 29 de octubre de 1952.- Diario Oficial del 23 de junio de 1953.
- Reglamento de Radiocomunicaciones, apéndice al mismo, resoluciones y cuadro de concordancia.- Ginebra, Suiza, 6 de diciembre de 1979.- Ratificado el 30 de marzo de 1983.- Diario Oficial del 22 de julio de 1982.
- Acuerdo relativo a la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite Intelsat y acuerdo operativo relativo a la Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite.- Depositario: Estados Unidos de América.- Washington, 20 de agosto de 1971.- Ratificado el 20 de diciembre de 1972.- Diario Oficial del 7 de febrero de 1973.
- Conferencia administrativa mundial telegráfica y telefónica.- Reglamento Telegráfico y Telefónico.- Depositario: UIT.- Ginebra, Suiza, 11 de Abril de 1973.- Ratificado el 19 de abril de 1977. Diario Oficial del 21 de julio de 1977.
- Convenio sobre la distribución de señales portadoras de programas transmitidos por satélite.- Depositario: ONU.- Bruselas, Bélgica, 21 de mayo de 1974.- Ratificado el 18 de marzo de 1976.- Diario Oficial del 27 de mayo de 1976.
- Protocolo sobre privilegios, exenciones e inmunidades de Intelsat.- Washington, 19 de mayo de 1978.- Ratificado el 7 de marzo de 1980.-

Diario Oficial del 16 de mayo de 1980.- Fe de rrrratas del 22 de julio de 1980.

- Convenio internacional de telecomunicaciones.- Depositario: UIT.- Nairobi, Kenia, 6 de noviembre de 1982.- Ratificado el 15 de marzo de 1984.- Diario Oficial del 29 de junio de 1984.
- Acuerdo sobre la asignación de canales de televisión a lo largo de la frontera.- Celebrado entre México y los Estados Unidos de América, en México, D.F., el 18 de abril de 1962.- Diario Oficial del 18 de diciembre de 1962.- No fue sometido a ratificación.
- Tratado entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno de los Estados Unidos de América relativo a la transmisión y recepción de señales de satélites para la prestación de servicios satelitales a usuarios en los Estados Unidos Mexicanos y en los Estados Unidos de América, celebrado en México, D.F., el 28 de abril de 1996, ratificado el 29 de abril de 1996 y publicado en el Diario Oficial de la Federación del día 8 de noviembre de 1996.²²

Respecto a la materia del espectro radioeléctrico, en el artículo 4, punto 2, inciso a) del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, se otorga a la Unión Internacional de Telecomunicaciones por los países miembros, la facultad de efectuar la asignación de frecuencias del espectro radioeléctrico, por lo que la explotación de este recurso se ve limitada o ampliada dentro y fuera del territorio nacional, como es el caso de las frecuencias utilizadas por satélites mexicanos cuyas huellas tienen presencia en países extranjeros, o las huellas de satélites extranjeros que tienen cobertura en el territorio nacional.

²² ídem.

CAPÍTULO SEGUNDO

ÓRGANO RECTOR DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

2.1.- Organización administrativa de las comunicaciones en México.

Cada nación miembro o no de la UIT requiere para la administración de su espectro radioeléctrico de organismos públicos, incluyendo los países tradicionalmente liberales. Siendo el Estado el titular de los derechos de propiedad sobre el espacio aéreo del territorio de cada nación así como del espectro radioeléctrico utilizado en las telecomunicaciones, cada Estado legisla en cuanto a la organización, administración, uso y explotación de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico que forma su patrimonio nacional.

Igualmente, dichos organismos estatales tienen facultades de otorgar el uso y aprovechamiento de las ondas electromagnéticas, así como las facultades de vigilancia sobre los usuarios de frecuencias del espectro radioeléctrico para su uso eficiente y para evitar la existencia de conflictos jurídicos entre los mismos.

En efecto, debido a las propiedades físicas y formas de propagación de las ondas electromagnéticas a que me he referido en el capítulo que antecede, los organismos estatales de vigilancia y aplicación de la legislación relativa, deben supervisar que la operación de las estaciones emisoras autorizadas operen con ciertos parámetros técnicos que garanticen el servicio prestado a través de las frecuencias permisionadas o concesionadas dentro de la cobertura autorizada, o sea dentro del área geográfica dentro de la cual se deba prestar un servicio en una determinada frecuencia o banda de frecuencias o, de vigilar que los usuarios de dichas frecuencias, operen con la direccionalidad correcta.

Ejemplo de lo anterior, es el fenómeno de difracción de las ondas, referido en el capítulo primero de este trabajo, que es cuando una onda viajera se encuentra un cuerpo sólido a su paso, dicha onda continúa su viaje pero con un efecto de sombra en la cobertura en el área inmediata posterior al obstáculo. En el caso de la radiodifusión ya sea en radio FM y televisión abierta, la existencia de obstáculos que

forman zonas de sombra provocadas por la difracción de las ondas no es excusa para dejar de prestar el servicio dentro de dicha zona de sombra, por lo que la autoridad correspondiente, debe de resolver con la instalación de equipos complementarios o de repetidores auxiliares para cubrir la zona de sombra y así garantizar la prestación del servicio en su totalidad a las personas que se encuentran ubicadas dentro del área de sombra de que se trate.

De igual forma, es importante para la autoridad gubernamental, una correcta administración del espectro radioeléctrico para evitar que existan interferencias de co-canal o de frecuencias adyacentes que nulifiquen un servicio o que los desmeriten. Al respecto, se debe cuidar escrupulosamente las áreas geográficas concesionadas y los canales de guarda que debe existir entre cada canal asignado a un servicio, cuidando igualmente la distancia que exista entre las trayectorias de este tipo de canales, ya que, debido a los fenómenos propios de las ondas electromagnéticas, es importante delimitar hasta que punto o hasta que zona una onda electromagnética se ha atenuado de tal forma, que geográficamente es posible establecer un nuevo servicio en co-canal o en canal adyacente en forma distante sin interferir al primero, logrando con esto la existencia de un uso eficiente del espectro radioeléctrico, que, por sus características es un bien finito y que por lo tanto es necesario sacarle el mayor provecho posible.

Otro punto importante para los organismos rectores del espectro radioeléctrico, es el asegurar la continuidad del servicio, sin interrupciones, por lo que dichos organismos deben vigilar y obligar a los concesionarios y permisionarios a establecer los sistemas de redundancia que deben tener para el caso de que, debido a fenómenos meteorológicos tales como la neblina, lluvia, absorción atmosférica, desvanecimientos, descomposturas de los equipos transmisores por defectos técnicos o por causas de fuerza mayor tales como terremotos, incendios, inundaciones, rayos, etc., se deban utilizar en forma alterna mientras dura la eventualidad de un corte de servicio, debido a tales causas.

Igualmente, debido a los fenómenos de reflexión, refracción y atenuación, los organismos gubernamentales deben regular la potencia radiada aparente a la cual un equipo transmisor deba de trabajar y en qué horarios, de ser necesario, se deba modificar dicha potencia, ya que como es el caso de las ondas cuya forma de propagación se auxilian de la troposfera y debido a que ésta y otras capas de la atmósfera no se encuentran a una distancia estática con respecto al nivel del suelo, sino que están en constante movimiento, al reflejarse dichas ondas, que por lo regular son de frecuencias bajas (MF y HF), pueden modificar su ángulo de reflexión dependiendo de la hora en que se realice la transmisión, por lo que la limitación de horario de referencia es de importancia para evitar que las ondas electromagnéticas que se encuentran en este supuesto salgan de su área de cobertura autorizada e invadan otras vecinas, causando interferencias y por lo tanto nulificando el servicio concesionado²³.

La mayor parte de los problemas antes enunciados y que por lo tanto son materia de vigilancia por los organismos rectores, en México son regulados con las normas oficiales mexicanas, que establecen todos los aspectos técnicos que deberán tenerse en cuenta tanto para la instalación de los equipos transmisores, como de su forma de operación, equipos de medición y de emergencia con que deben contar, horarios y potencias que se deben autorizar, etc.

En materia internacional, la Unión Internacional de Telecomunicaciones, a través de sus grupos de trabajo, emite las recomendaciones respectivas para mantener reguladas todas las cuestiones técnicas antes mencionadas y así evitar problemas dentro de un estado o a nivel internacional.

Por otro lado, es conveniente hacer mención que recientemente, ha existido la tendencia de crear organismos especializados con personalidad jurídica y patrimonio propios, de carácter técnico y a veces dotados de cierta autoridad, para realizar

estudios, administrar el espectro radioeléctrico, promover el desarrollo de las telecomunicaciones, y en algunos casos inclusive con facultades de otorgar y revocar concesiones o permisos para la explotación de frecuencias, así como para sancionar en su caso, las infracciones a la ley. Tal es el caso de la Comisión Federal de Comunicaciones de los Estados Unidos de América (FCC por sus siglas en inglés)²⁴.

Otro ejemplo de un organismo estatal, es el caso de la Comisión Nacional de Comunicaciones y de las Libertades de Francia, la cual es una autoridad administrativa independiente creada por la ley número 86-1067 de fecha 30 de septiembre de 1986, la cual confiere a dicha Comisión el cometido de dirigir recomendaciones al gobierno para el desarrollo de la libre competencia dentro de las actividades de comunicaciones audiovisuales, habilitándola para obligar a las autoridades administrativas o judiciales a darle a conocer prácticas restrictivas de la competencia y concentración económicas (Art. 17º). En lo referente al espectro radioeléctrico de Francia, la Comisión Nacional de Comunicaciones y Libertades asesora al Primer Ministro para que éste defina las bandas de frecuencia o las frecuencias que se atribuyen a la administración del Estado y las que se confiarán a la Comisión para su atribución o asignación. Asimismo, la Comisión Nacional de Comunicaciones y Libertades autoriza, dentro del respeto de los tratados y acuerdos internacionales firmados por Francia, el uso de las bandas de frecuencias o las frecuencias cuya atribución o asignación le han sido confiadas y al mismo tiempo controla su utilización y toma las medidas necesarias para asegurar una buena recepción de las señales (Arts. 21º y 22º)

En México, las autoridades que vigilan el cumplimiento de las normas reguladoras del sector son la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la Comisión Federal de Telecomunicaciones, de las cuales me referiré a continuación:

²³ Norma Oficial Mexicana NOM-03-SCT-93 publicada en el Diario Oficial de la Federación del 8 de julio de 1993.

²⁴ Página Web www.fcc.gov

2.2.- Organización de control y vigilancia del Gobierno Federal

2.2.1.- Control central

De conformidad con la fracción III del artículo 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes corresponde otorgar concesiones y permisos previa opinión de la Secretaría de Gobernación, para establecer y explotar sistemas y servicios telegráficos, telefónicos, sistemas y servicios de comunicación inalámbrica por telecomunicaciones y satélites, de servicio público de procesamiento remoto de datos, estaciones radio experimentales, culturales y de aficionados y estaciones de radiodifusión comerciales y culturales, así como vigilar el aspecto técnico del funcionamiento de tales sistemas, servicios y estaciones.

Pareciera ser que la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en materia de comunicaciones eléctricas, confiere a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes únicamente las facultades de otorgar concesiones para la prestación de los servicios públicos que la misma enumera, de conformidad con el artículo 28° Constitucional, pero olvida facultar a dicha autoridad para otorgar concesiones sobre bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico.

Sin embargo, lo anterior puede ser salvado mediante la fracción XXVII del mismo artículo 36 que confiere a dicha Secretaría las demás facultades que expresamente le fijen las leyes y reglamentos.

En efecto, las facultades para otorgar concesiones para el uso, aprovechamiento o explotación de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico en el territorio nacional, salvo las del espectro de uso libre y el de uso oficial, se confieren a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el artículo 11 de la Ley Federal de Telecomunicaciones.

Igualmente, el mismo artículo 11 de la Ley Federal de Telecomunicaciones otorga a la Secretaría la facultad de otorgar concesiones para:

- a).- Instalar, operar y explotar redes públicas de telecomunicaciones;
- b).- Ocupar posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales asignadas al país, y explotar sus respectivas bandas de frecuencias, y
- c).- Explotar los derechos de emisión y recepción de señales de bandas de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que cubran o puedan prestar servicios en el territorio nacional.

En el artículo 7 fracciones VI y VII de la misma Ley Federal de Telecomunicaciones se confieren a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, entre otras atribuciones, las siguientes:

- a).- Elaborar y mantener actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias; y
- b).- Gestionar la obtención de las posiciones orbitales geoestacionarias con sus respectivas bandas de frecuencias, así como las órbitas satelitales para satélites mexicanos, y coordinar su uso y operación con organismos y entidades internacionales y con otros países.

Por otro lado, el artículo 9º de la Ley Federal de Radio y Televisión, otorga a la misma Secretaría de Comunicaciones y Transportes entre otras facultades, las siguientes:

- a).- Otorgar y revocar concesiones y permisos para estaciones de radio y televisión, asignándoles la frecuencia respectiva:

b).- Declarar el abandono de trámite de las solicitudes de concesión o permiso, así como declarar la nulidad o la caducidad de las concesiones o permisos y modificarlos en los casos previstos en la misma Ley Federal de Radio y Televisión; y

c).- Intervenir en el arrendamiento, venta y otros actos que afecten el régimen de propiedad de las emisoras.

Como puede observarse de los dos ordenamientos legales antes invocados, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes tiene la función de otorgar el uso y aprovechamiento de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico así como la administración de éste y, por otro lado, tiene las facultades de otorgar concesiones para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones o de radiodifusión, por lo que se corrobora la existencia del espectro radioeléctrico como un bien de dominio directo de la Nación y que corresponde su administración a la mencionada Secretaría de Comunicaciones y Transportes, independientemente de las atribuciones que esta misma dependencia tiene para regular los servicios públicos de radiodifusión y telecomunicaciones.

2.2.2.- Control paraestatal

En México, como se verá más adelante, el espacio aéreo que existe sobre el territorio nacional y las ondas electromagnéticas que se propagan en él son del dominio público de la federación, por lo que la administración de dicho bien es otorgada a la federación a través del Ejecutivo Federal quien queda facultado para utilizar dicho bien público o eventualmente, otorgar su uso a personas o entes jurídicos para su explotación.

Como se ha mencionado con anterioridad, de conformidad con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en las fracciones III y 27 de su artículo 36, y demás ordenamientos invocados con anterioridad, compete a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el otorgar el uso, aprovechamiento y

explotación de bandas del espectro radioeléctrico así como su administración, siendo facultad indelegable del Secretario de Comunicaciones y Transportes el otorgar las concesiones que por ley le corresponda a la Secretaría y resolver, en su caso, sobre su prórroga, así como declarar administrativamente su caducidad, nulidad, rescisión o revocación, de conformidad con la fracción XI del artículo 5º del artículo 5º del Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Por lo tanto, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes es la única dependencia del Ejecutivo Federal con facultades para orientar el uso que se le pueda dar al espectro radioeléctrico así como para otorgar el uso y explotación de las ondas electromagnéticas.

Sin embargo, a fin de crear un órgano técnico especializado, la Ley Federal de Telecomunicaciones publicada en el Diario Oficial de la Federación del día 7 de junio de 1995 sentó las bases para la constitución de un órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con autonomía técnica y operativa, con las facultades necesarias para regular y promover el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones en el país.

Para cumplir con lo anterior, el día 9 de agosto de 1996 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto por el que se crea la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) con las atribuciones y la organización que el mismo decreto le confiere.

Los fundamentos legales en que se fundó el Ejecutivo Federal para la creación de la COFETEL, son los siguientes:

a).- Artículo 89 fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que impone al Ejecutivo Federal la obligación de promulgar y ejecutar las leyes que expida el Congreso de la Unión, proveyendo en la esfera administrativa a su exacta observancia;

b).- Artículos 16 y 17 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal que son los fundamentos principales de la desconcentración administrativa de que fue objeto la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, determinando el primero de los mencionados artículos que, los titulares de las Secretarías de Estado podrán delegar cualesquiera de sus funciones que no deban ser ejercidas precisamente por dichos titulares, en favor de los funcionarios que integran las propias dependencias, o de los que establezcan los reglamentos interiores y otras disposiciones legales. Por su parte el artículo 17, establece que para la eficaz atención y eficiente despacho de los asuntos de su competencia, las Secretarías de Estado y los Departamentos Administrativos podrán contar con órganos administrativos desconcentrados que les estarán jerárquicamente subordinados y tendrán facultades específicas para resolver sobre la materia dentro del ámbito territorial que se determine en cada caso.

Aunque el decreto de creación de la COFETEL no menciona como fundamento de su creación el artículo 16 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, considero que es importante precisar que dicho organismo desconcentrado tiene facultades delegadas por el Ejecutivo Federal y que correspondían a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, ya que las atribuciones que le fueron dadas son facultades que expresamente otorga la Ley Federal de Telecomunicaciones a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, cuyo titular puede delegarlas, reservándose dicho titular las facultades que le son indelegables como es el caso de otorgar y revocar títulos de concesión en materia de telecomunicaciones, publicar los programas de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico a licitar para usos determinados y el de aplicar sanciones por violaciones a la Ley Federal de Telecomunicaciones.

c).- Artículos 31, 36 y 37 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.- Referentes a las facultades de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público,

Secretaría de Comunicaciones y Transportes y Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo.

d).- Artículo 7 y Décimo Primero transitorio de la Ley Federal de Telecomunicaciones. El Decreto de creación de la COFETEL funda su creación en el artículo 7 de la Ley Federal de Telecomunicaciones, disposición legal que otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, diversas atribuciones concernientes a la promoción del desarrollo eficiente de las telecomunicaciones; ejercer la rectoría del Estado en la materia; fomentar una sana competencia entre los diferentes prestadores de servicios de telecomunicaciones a fin de que éstos se presten con mejores precios, diversidad y calidad en beneficio de los usuarios y, promover una adecuada cobertura nacional. Atribuciones todas, que fueron delegadas a la COFETEL en su decreto de creación. Por su parte, el artículo Décimo transitorio de la Ley Federal de Telecomunicaciones efectivamente ordena al Ejecutivo Federal constituir un órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, con autonomía técnica y operativa, facultando a dicho Ejecutivo para que, en el decreto de creación respectivo, le otorgue a su vez, las facultades necesarias para promover el desarrollo eficiente de las telecomunicaciones del país.

Ahora bien, tomando la clasificación del Maestro Gabino Fraga²⁵, el cual afirma que los órganos de la Administración pueden separarse en dos categorías; teniendo unos el carácter de autoridades y otros que tienen el carácter de auxiliares podemos concluir que la COFETEL tiene la categoría de órgano auxiliar de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, siendo ésta última el órgano de autoridad.

En efecto, la COFETEL no tiene el carácter de autoridad porque no cuenta con facultades de realizar actos de naturaleza jurídica que afecten la esfera de los particulares y la de imponer a éstos sus determinaciones, es decir, dicho órgano no está investido de facultades de decisión y ejecución.

Sin embargo, podemos afirmar que la COFETEL es un órgano auxiliar en virtud de que las facultades atribuidas a la misma se reducen a darle competencia para auxiliar a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para preparar los elementos necesarios a fin de que ésta pueda tomar sus resoluciones. La COFETEL por ser un órgano especializado técnica y operativamente, realiza los estudios pertinentes para poder someter a la aprobación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, órgano de autoridad que resuelve y ejecuta los actos de naturaleza jurídica que afectan la esfera de los particulares en materia de telecomunicaciones como por ejemplo el otorgar los títulos de concesión respectivos después de que la COFETEL haya coordinado las licitaciones de frecuencias del espectro radioeléctrico o después de haber opinado en relación con dicho otorgamiento cuando se trata de redes públicas de telecomunicaciones, o al publicar los programas de bandas de frecuencia sujetos a usos determinados, después de la propuesta que le haga la COFETEL, etc.

En cumplimiento al artículo Décimo Primero transitorio de la Ley Federal de Telecomunicaciones, el artículo segundo de su decreto de creación, establece las atribuciones de la COFETEL y que son las siguientes:

I.- Expedir disposiciones administrativas; elaborar y administrar los planes técnicos fundamentales; y expedir las normas oficiales mexicanas, en materia de telecomunicaciones;

II.- Realizar estudios e investigaciones en materia de telecomunicaciones; así como elaborar anteproyectos de adecuación, modificación y actualización de las disposiciones legales y reglamentarias que resulten pertinentes;

III.- Promover, en coordinación con las dependencias y entidades competentes, así como con las instituciones académicas y los particulares, el

²³ Fraga, Gabino.- Derecho Administrativo.- Editorial Porrúa 1989.- Pág. 126.

desarrollo de las actividades encaminadas a la formación de recursos humanos en materia de telecomunicaciones, así como el desarrollo tecnológico en el sector;

IV.- Opinar respecto de las solicitudes para el otorgamiento, modificación, prórroga y cesión de concesiones y permisos en materia de telecomunicaciones, así como de su revocación;

V.- Someter a la aprobación de la Secretaría, el programa sobre bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico para usos determinados, con sus correspondientes modalidades de uso y coberturas geográficas que serán materia de licitación pública; así como coordinar los procesos de licitación correspondientes;

VI.- Coordinar los procesos de licitación 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;

VII.- Establecer los procedimientos para la adecuada homologación de equipos, así como otorgar la certificación correspondiente o autorizar a terceros para que emitan dicha certificación, y acreditar peritos y unidades de verificación en materia de telecomunicaciones;

VIII.- Administrar el espectro radioeléctrico y promover su uso eficiente, y elaborar y mantener actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias;

IX.- Llevar el registro de telecomunicaciones, previsto en el Capítulo VI de la Ley Federal de Telecomunicaciones;

X.- Promover y vigilar la eficiente interconexión de los equipos y redes públicas de telecomunicaciones, incluyendo la que se realice con redes extranjeras y determinar las condiciones que, en materia de interconexión, no hayan podido convenirse entre los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones;

XI.- Registrar las tarifas de los servicios de telecomunicaciones, y establecer obligaciones específicas relacionadas con tarifas, calidad del servicio e información, a los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones que tengan poder sustancial en el mercado relevante, de conformidad con la Ley Federal de Competencia Económica.

XII.- Recibir el pago por concepto de derechos, productos o aprovechamientos, que procedan en materia de telecomunicaciones, conforme a las disposiciones legales aplicables;

XIII.- Vigilar la debida observancia a lo dispuesto en los títulos de concesión y permisos otorgados en la materia, y ejercer las facultades de supervisión y verificación, a fin de asegurar que la prestación de los servicios de telecomunicaciones, se realice con apego a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables;

XIV.- Intervenir en asuntos internacionales en el ámbito de su competencia;

XV.- Proponer al Secretario de Comunicaciones y Transportes la imposición de sanciones por infracciones a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas aplicables;

XVI.- Las demás que le confieran otras leyes, reglamentos y demás disposiciones aplicables.

Como puede apreciarse de las atribuciones antes enumeradas, la COFETEL tiene una gran importancia en el campo de las telecomunicaciones, ya que es el área especializada del Gobierno Federal sobre la materia y, en forma especial, en cuanto al espectro radioeléctrico, materia de este trabajo, tiene facultades de auxilio a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, como son la de administrar el espectro radioeléctrico, haciendo los estudios pertinentes para determinar su uso eficiente y de igual manera opinar respecto del otorgamiento y revocación de concesiones,

coordinar las licitaciones de bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico así como mantener actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

No obstante las facultades que en materia del espectro radioeléctrico otorgadas a la COFETEL, dichas facultades son limitadas por el artículo 13 de la Ley Federal de Telecomunicaciones que establece que las concesiones y permisos para el uso, aprovechamiento o explotación de bandas de frecuencias atribuidas a los servicios de radiodifusión de radio y televisión abierta y su programación, estarán sujetas a lo dispuesto en la Ley Federal de Radio y Televisión por lo que, la referida Ley Federal de Telecomunicaciones no otorga atribución alguna a la COFETEL en esta materia, aún cuando es la misma Secretaría de Comunicaciones y Transportes la facultada expresamente para otorgar y revocar concesiones y vigilar la operación técnica, tanto en materia de radiodifusión como en materia de telecomunicaciones.

No obstante lo anterior, pueden llegar a crearse conflictos jurídicos de importancia ya que las bandas de frecuencia atribuidas a la radiodifusión como es el caso de la banda de UHF, como servicio primario, puede entrar en conflicto con otros servicios que también son permitidos en dicha banda de frecuencias, como es la telefonía celular o los servicios de localización de personas, problemas tales como interferencias por dos servicios y que, finalmente no puede utilizarse dicho canal por ninguno de los usuarios hasta en tanto no se resuelva dicha interferencia.

Por tal motivo, es necesario establecer perfectamente los procesos para la asignación de frecuencias en coordinación de la COFETEL como las autoridades relativas a los sistemas de radiodifusión para determinar los usos que se le deban de dar a las frecuencias compartidas por la radiodifusión y los servicios de telecomunicaciones, por ejemplo con la creación de un sólo registro de uso de frecuencias en el que aparezcan tanto unas como otras, información que sería de mucha utilidad tanto a la COFETEL como a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en materia de radiodifusión.

En mi opinión, sería conveniente que se integraran ambas materias (telecomunicaciones y radiodifusión) en un cuerpo legal y bajo la vigilancia de una misma autoridad, pero que dicha autoridad en caso de ser COFETEL sea realmente un órgano de autoridad que resuelva y ejecute los actos de naturaleza jurídica que afecten la esfera de los particulares en materia de telecomunicaciones y Radiodifusión, como por ejemplo, facultades de sancionar sobre infracciones a la ley, resolver en definitiva los problemas de interferencia, entre otros.

Lo anterior, daría a la materia de comunicaciones eléctricas, término que se daría al unificar las telecomunicaciones y la radiodifusión, mayor certidumbre en la operación de la industria, así como una mayor agilidad a los trámites sometidos ante la autoridad, ya que actualmente, la ventanilla de recepción es la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la que remite a la COFETEL el expediente para que esta emita su opinión, siendo dicha Secretaría la que resolverá de acuerdo con la opinión que emite COFETEL. Este procedimiento hace que los trámites se vuelvan complicados y muy tardados, lo que va en contra de la intención del Ejecutivo Federal en materia de desregulación y simplificación administrativa.

2.3.- Órgano rector del espectro radioeléctrico en el contexto internacional.

El uso del espectro radioeléctrico trae como consecuencia múltiples problemas técnicos y jurídicos a nivel nacional, regional o internacional ya que en la industria confluyen intereses particulares, sociales y nacionales que deben ser resguardados por órganos rectores emanados del poder público con fuerza suficiente para emitir y hacer valer las reglas de operación de los diferentes usuarios.

En forma general, dichos organismos rectores persiguen en esencia, lo mismo: coordinar las acciones y esfuerzos de todos los participantes del mercado de las comunicaciones con el objeto de salvaguardar las inversiones e intereses mediante la emisión de estándares que especifican por escrito los detalles que los interesados han acordado utilizar.

Al utilizar las telecomunicaciones un medio como es el espacio aéreo, cuyo dominio ejerce el poder público, es necesario que, las personas o entidades que tengan necesidad o deseo de utilizarlo se sometan a las reglas establecidas por el Estado para su uso y explotación, y así, todos los participantes convivan en armonía, con el único propósito de servirse de este bien común en beneficio de la sociedad.

De igual forma, la sociedad internacional, al existir en cada una de ellas un espacio aéreo ideal para utilizarlo como medio de comunicación, para lograr la armonía entre vecinos, requiere la celebración de acuerdos internacionales que determinen el uso y asignación de frecuencias dentro de su territorio y, al mismo tiempo dichos acuerdos crean organismos internacionales encargados de emitir estándares, planificar los usos del espectro y desarrollar nuevas tecnologías, facultades todas de la Unión Internacional de Telecomunicaciones de la cual me refiero a continuación.

2.3.1.- La Unión Internacional de Telecomunicaciones

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) surge como una asociación voluntaria de países independientes que se reúnen periódicamente en Conferencias y elaboran de común acuerdo reglas, reglamentos y recomendaciones para los servicios de telecomunicaciones cuyo objetivo es mantener o ampliar la cooperación internacional para el empleo racional de las telecomunicaciones, lo cual conlleva a favorecer el desarrollo técnico y científico de los servicios de telecomunicaciones.

Fue fundada en la ciudad de París, Francia, el 17 de mayo de 1865, fecha en que se firma el Primer Convenio Telegráfico Internacional, denominándose en aquél entonces *International Telegraph Union (Unión Telegráfica Internacional)*, organismo que dio la pauta para la denominación con el que se le conoce

actualmente a partir del año de 1932, integrándose a la Organización de las Naciones Unidas como una agencia especializada a partir de 1947.

Es importante señalar que el término “telecomunicaciones” fue creado a principios del siglo XX por el francés Eduard Estaunie siendo Director de la Escuela Superior de Correos y Telégrafos de Francia. El concepto “telecomunicaciones” representa una etapa superior del desarrollo humano que se inició en 1876, gracias al ingenio de Alexander Graham Bell quien descubre los principios del teléfono y consolidándose con los esfuerzos de Rudolph Hertz y Guillermo Marconi, éste último utilizando en 1894, las ondas hertzianas para transmitir el alfabeto morse, por lo que a principios del siglo XX, el término “telégrafo” resultaba pequeño, creándose el término “telecomunicaciones” que abarcaba el telégrafo, el teléfono y la radiocomunicación. Dicho término fue adoptado por la Conferencia Plenipotenciaria de Madrid, España en el año de 1932.²⁶

Entre las responsabilidades de la UIT se encuentran la regulación y planeación de las telecomunicaciones en el mundo; el desarrollo de estándares para equipos y sistemas; coordinación y diseminación de la información necesaria para la planeación y operación de los servicios de telecomunicaciones entre todos los países miembros; la promoción y contribución para el desarrollo de las telecomunicaciones y servicios relacionados.

La UIT, está integrada por representantes tanto de organismos gubernamentales como no-gubernamentales, los cuales son miembros dentro de sus distintas categorías y participan en la elaboración de Recomendaciones, calificativo que la UIT utiliza para los documentos de estandarización que emite los cuales pueden ser adoptados como reglas o reglamentos por las conferencias de plenipotenciarios. Entre sus miembros no gubernamentales se encuentran AT&T, Telmex, Iusacell, Alcatel, Siemens, Nortel, Ericsson, Bellcore, etc. y entre sus miembros gubernamentales se encuentran representantes de cada uno de los países

miembros como la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y la Comisión Federal de Telecomunicaciones por México y la Federal Communications Commission de los Estados Unidos de América.

En el Diario Oficial de la Federación del día 3 de marzo de 1992, se publicó el decreto promulgatorio de la constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones firmado por los Estados Unidos Mexicanos el día 30 de junio de 1989, aprobado por la Cámara de Senadores del Congreso de la Unión el día 15 de diciembre de 1990 y ratificado por el Presidente de la República el día 29 de enero de 1991.

Dicho decreto reconoce el derecho soberano de cada Estado de reglamentar sus telecomunicaciones y considerando la importancia creciente de las telecomunicaciones para la salvaguarda de la paz mundial y el desarrollo social y económico de todos los Estados, establece como objeto de la UIT, entre otras cosas, efectuar la atribución de las bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, así como la adjudicación de frecuencias radioeléctricas, llevando el registro de las asignaciones de frecuencias y las posiciones orbitales asociadas en la órbita de los satélites geoestacionarios, a fin de evitar toda interferencia perjudicial entre las estaciones de radiocomunicación de los distintos países. Igualmente, coordina los esfuerzos para eliminar las interferencias perjudiciales entre las estaciones de radiocomunicación de los diferentes países y mejorar la utilización del espectro de frecuencias radioeléctricas y de la órbita de los satélites geoestacionarios para los servicios de radiocomunicación, facilitando la normalización mundial de las telecomunicaciones con una calidad de servicio satisfactoria (Artículo I).

Para su funcionamiento la UIT consta de los órganos siguientes:

1.- La Conferencia de Plenipotenciarios, órgano supremo de la UIT, la cual está constituida por delegaciones que representan a los miembros, que se reúne cada

²⁴ Comisión Federal de Telecomunicaciones.- Apuntes ¿Qué es la UIT?

cinco años. Tiene a su cargo determinar los principios generales aplicables para alcanzar el objeto de la UIT que se prescribe en el artículo 1 de su constitución principalmente, así como aprobar el presupuesto e ingresos de la UIT, elegir a los integrantes del Consejo de Administración, Secretario General, miembros de la Junta Internacional de Frecuencias, directores de los comités consultivos, etc.

2.- Las conferencias administrativas (WARC por sus siglas en inglés: World Administrative Radio Conference), que pueden ser mundiales o regionales y que tienen por objeto estudiar cuestiones particulares de telecomunicaciones.

Existen conferencias o reuniones periódicas entre los países miembros de la UIT que sirven, principalmente, para poner al día a los miembros sobre modificaciones de estándares o sobre el desarrollo de las nuevas tecnologías.

En la reunión de la WARC en el año de 1979, la ITU-R (Grupo de Estudio Número 9 de la Unión Internacional de Comunicaciones) dividió el mundo en tres regiones para la administración del espectro radioeléctrico, dichas regiones son:

Región 1: La Región 1 comprende la zona limitada al este por la línea A, y al oeste por la línea B, excepto el territorio de la República Islámica del Irán situado dentro de estos límites. Comprende también la totalidad de los territorios de Armenia, Azerbaiyán, Georgia, Kazakstán, Mongolia, Uzbekistán, Kirguistán, Rusia, Tayikistán, Turkmenistán, Turquía y Ucrania, y la zona al norte de Rusia que se encuentra en las líneas A y C.

Región 2: Comprende la zona limitada al este por la línea B y al oeste por la línea C.

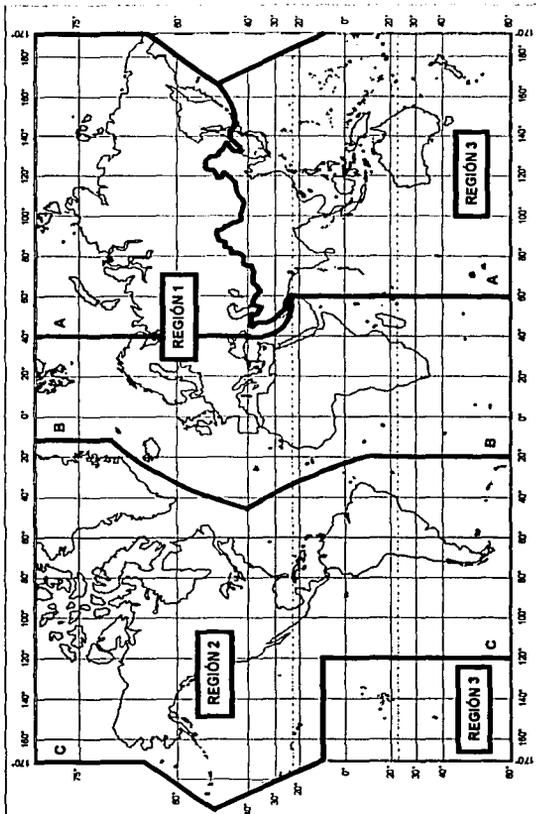
Región 3: Comprende la zona limitada al este por la línea C y al oeste por la línea A, excepto el territorio de Armenia, Azerbaiyán, Georgia, Kazakstán, Mongolia, Uzbekistán, Kirguistán, Rusia, Tayikistán, Turkmenistán, Turquía y Ucrania, y la zona al norte de Rusia. Comprende, asimismo, la parte del territorio de la República Islámica del Irán situada fuera e estos límites.

Las líneas A, B y C se definen en la forma siguiente:

Línea A.- La línea A parte del Polo Norte; sigue el meridiano 40° Este de Greenwich hasta el paralelo 40° Norte; continúa después por un arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del meridiano 60° Este con el Trópico de Cáncer y, finalmente, por el meridiano 60° Este hasta el Polo Sur.

Línea B.- Parte del Polo Norte; sigue el meridiano 10° Oeste de Greenwich hasta su intersección con el paralelo 72° Norte ; continúa después por un arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del meridiano 50° Oeste con el paralelo 40° Norte; sigue de nuevo un arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del meridiano 20° Oeste con el paralelo 10° Sur y, finalmente, por el meridiano 20° Oeste hasta el Polo Sur.

Línea C.- Parte del Polo Norte; sigue el arco del círculo máximo hasta el punto de intersección del paralelo 65° 20' Norte con el límite internacional en el estrecho de Bering; continúa por un arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del meridiano 165° Este de Greenwich con el paralelo 50° Norte; sigue de nuevo un arco de círculo máximo hasta el punto de intersección del meridiano 170° Oeste con el paralelo 10° Norte ; continúa por el paralelo 10° Norte hasta su intersección con el meridiano 120° Oeste y, finalmente, por el meridiano 120° Oeste hasta el Polo Sur.



T o r n a d o s e n t r e d e l a s e s t a d o s m e m b r o s d e l a U n i o n T e l e c o m u n i c a c i o n e s d e l a U n i o n I n t e r n a c i o n a l d e T e l e c o m u n i c a c i o n e s C E T C - C E T C - C E T C

La parte sombreada representa la Zona Tropical definida en los artículos S5.16 a S5.20 y S5.21²⁷

3.- El Consejo de Administración, el cual está constituido por cuarenta y tres miembros de la UIT elegidos por la Conferencia de Plenipotenciarios, siendo su función el adoptar las medidas necesarias para facilitar la aplicación por los miembros del Convenio Internacional de Telecomunicaciones así como la decisión de la Conferencia de Plenipotenciarios y de otras conferencias; determina la política anual de asistencia técnica conforme al objeto de la Unión; establece la coordinación

²⁷ Diario Oficial de la Federación del día 11 de enero de 1999. Segunda Sección.

eficaz de las actividades de la UIT y ejerce un control financiero sobre sus órganos permanentes; y, promueve la cooperación internacional para proporcionar cooperación técnica a los países en desarrollo.

4.- Los órganos permanentes que la componen son:

a).- La Secretaria General que recae en una persona y que es la que detenta la representación de dicho organismo, siendo al mismo tiempo el órgano ejecutor de sus resoluciones.²⁸

b).- La Junta Internacional de Registro de Frecuencias (IFRB, por sus siglas en inglés: International Frequency Registration Board), la cual está integrada por cinco miembros procurando que en todo momento quede garantizada una distribución equitativa entre las regiones del mundo que es, precisamente, la entidad que lleva el control y registro del espectro radioeléctrico a nivel mundial, teniendo como funciones esenciales las siguientes:²⁹

b.1.- Efectuar la inscripción y registro metódicos de las asignaciones de frecuencia notificadas por los diferentes miembros, de acuerdo con el procedimiento establecido en el Reglamento de Radiocomunicaciones y, en su caso, con las decisiones de las conferencias competentes de la Unión, con el fin de garantizar su reconocimiento internacional oficial;

b.2.- Efectuar en las mismas condiciones y con el mismo objeto la inscripción metódica de las frecuencias y posiciones orbitales asociadas asignadas por los miembros a los satélites geoestacionarios;

b.3.- Asesorar a los miembros para la explotación del mayor número posible de canales radioeléctricos en las regiones del espectro de frecuencias en que puedan producirse interferencias perjudiciales y la utilización equitativa, eficaz y económica de la órbita de los satélites geoestacionarios, teniendo en cuenta las necesidades de

²⁸ Convenio Internacional de Telecomunicaciones. Nairobi, Kenia. 6 de noviembre de 1966, artículo 9.
²⁹ Ídem. Artículo 10

los miembros que requieran asistencia, las necesidades específicas de los países en desarrollo, así como la situación geográfica especial de determinados países;

b.4.- Llevar a cabo las demás funciones complementarias, relaciones con la asignación y utilización de las frecuencias y con la utilización equitativa de la órbita de los satélites geoestacionarios, conforme a los procedimientos previstos en el Reglamento de Radiocomunicaciones, prescritas por la conferencia competente de la Unión o por el Consejo de Administración con el consentimiento de la mayoría de los miembros de la UIT, para la preparación de conferencias de esta índole o en cumplimiento de las decisiones de las mismas;

b.5.- Prestar asistencia técnica para la preparación de las conferencias de radiocomunicaciones consultando, si procede, con los otros órganos permanentes de la UIT, y atendándose a las directrices del Consejo de Administración para realizar esos preparativos; la Junta presentará también asistencia a los países en desarrollo en la preparación de esas conferencias;

b.6.- Tener al día los registros indispensables para el cumplimiento de sus funciones;

b.7.- Intercambiar, cuando proceda, con los miembros de la Unión datos de la Junta Internacional de Registro de Frecuencias de forma legible por ordenador y otras formas.

c).- El Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones (CCIR). Este comité realiza estudios sobre las cuestiones técnicas y de explotación relativas específicamente a las radiocomunicaciones sin limitación de la gama de frecuencias y formula recomendaciones al respecto para la normalización de las telecomunicaciones a escala mundial; esos estudios no pueden versar en general sobre cuestiones económicas pero, si entrañan la comparación de soluciones técnicas alternativas, podrán tomarse en consideración factores económicos.³⁰

³⁰ ídem. Artículo 11

d).- El Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT), comité que estudia las cuestiones técnicas, de explotación y de tarificación relacionadas con las telecomunicaciones y formulará recomendaciones al respecto para la normalización de las telecomunicaciones a escala mundial salvo las cuestiones técnicas y de explotación que se refieran específicamente a las radiocomunicaciones que, según lo antes referido, competen al Comité Consultivo Internacional de Radiocomunicaciones.³¹

Tanto el CCIR como el CCITT están integradas por quince grupos de estudio que a su vez están compuestos por Entidades de Trabajo y Subentidades de Trabajo. Dichos grupos de estudio tienen una función específica, de la siguiente forma:

Grupo de Estudio 1.- Tiene a su cargo la definición de los servicios de telecomunicaciones. Sus recomendaciones se publican con un número precedidas de las letras C, E, F e I. Todas las S y U.

Grupo de Estudio 2.- Operación de la red. Sus recomendaciones se identifican, la mayoría de ellas con la letra E y sólo algunas con la letra F.

Grupo de Estudio 3.- Principios de tarifas y contabilidad. Sus recomendaciones se identifican con la letra D y la mayoría de las C.

Grupo de Estudio 4.- Mantenimiento de la red. Todas las recomendaciones identificadas por las letras M, N y O y algunas con la letra I, pertenecen a este grupo de estudio.

Grupo de Estudio 5.- Protección contra efectos electromagnéticos ambientales. Se identifican con la letra K.

Grupo de Estudio 6.- Planta externa. Son identificadas con la letra L.

³¹ Ibidem.

Grupo de Estudio 7.- Redes de datos y comunicaciones de sistemas abiertos. La mayoría de las recomendaciones identificadas con la letra inicial X corresponden a este grupo.

Grupo de Estudio 8.- Terminales de servicios de telemática. Todas las T y algunas X.

Grupo de Estudio 9.- Transmisión de televisión y sonido.

Grupo de Estudio 10.- Idiomas y aplicaciones de telecomunicaciones. Se identifican con la letra Z.

Grupo de Estudio 11.- Conmutación y señalización.- La mayoría de las recomendaciones identificadas con la letra Q y algunas de la letra I, corresponden a este grupo.

Grupo de Estudio 12.- Desempeño de la transmisión punto a punto de las redes y terminales. Todas las recomendaciones que comienzan con la letra P y algunas de la letra G, corresponden a este grupo.

Grupo de Estudio 13.- Aspectos generales de la red. Las recomendaciones de este grupo se identifican con las letras I y G.

Grupo de Estudio 14.- Modems y técnicas de transmisión para datos, telegrafía y telemática. Sus recomendaciones son identificadas con las letras R y V y algunas X.

Grupo de Estudio 15.- Sistemas de transmisión y equipos. Las recomendaciones de este grupo se identifican con las letras J y H, la mayoría de las G y algunas Q.³²

³² *Ibidem.*

e).- La Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT) cuyas funciones son las de cumplir el objeto de la Unión que se recogen en el Artículo 1 de la constitución y desempeñar, en el marco de su esfera de competencia específica, el doble cometido de la Unión como organismo especializado de Organización de las Naciones Unidas y como organismo ejecutor para la realización de proyectos de desarrollo del sistema de las Naciones Unidas y de otras iniciativas de financiación, con objeto de facilitar y potenciar el desarrollo de las telecomunicaciones ofreciendo, organizando y coordinando actividades de cooperación y asistencia técnica.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones se rige por la Constitución antes mencionada, así como por el Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y el Reglamento de Radiocomunicaciones. En dichos documentos se reconoce a cada país su derecho soberano de reglamentar sus telecomunicaciones, reservándose para sí cada miembro de la Unión, para las empresas privadas de explotación por ellos reconocidas y para las demás debidamente autorizadas para tal efecto, la facultad de concertar acuerdos particulares sobre cuestiones relativas a telecomunicaciones que no interesen a la generalidad de los miembros.

Sin embargo, tales acuerdos no pueden estar en contradicción con las disposiciones de la constitución de la UIT, del convenio o de los reglamentos administrativos en lo que se refiere a las interferencias perjudiciales que su aplicación pueda ocasionar a los servicios de radiocomunicaciones de otros miembros y, en general en lo que se refiere al perjuicio técnico que dicha aplicación pueda causar a la explotación de otros servicios de telecomunicación de otros miembros.

Respecto de la utilización del espectro radioeléctrico y de la órbita de los satélites geoestacionarios, cada miembro de la Unión debe limitar las frecuencias y el espectro utilizado al mínimo indispensable para obtener el funcionamiento

satisfactorio de los servicios necesarios por lo que están obligados a aplicar con la mayor brevedad posible los últimos adelantos de la técnica.

Igualmente, deben de tener en cuenta que las frecuencias y la órbita de los satélites geoestacionarios son recursos naturales limitados que deben utilizarse en forma racional, eficaz y económica, de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones, para permitir el acceso equitativo a esta órbita y a esas frecuencias a los diferentes países o grupos de países, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo y la situación geográfica de determinados países.

Una de las situaciones que más preocupa a la UIT como órgano miembro de la Organización de las Naciones Unidas, para la convivencia pacífica de las naciones en el mundo, es el evitar las interferencias perjudiciales en el ámbito internacional, por lo que el artículo 34 de la constitución de la UIT establece que todas las estaciones, cualquiera que sea su objeto, deberán ser instaladas y explotadas de tal manera que no puedan causar interferencias perjudiciales a las comunicaciones o servicios radioeléctricos de otros miembros, de las empresas privadas de explotación reconocidas o de aquellas otras debidamente autorizadas para realizar un servicio de radiocomunicación y que funcionen de conformidad con las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones así como el de adoptar cuantas medidas sean posibles para impedir que el funcionamiento de las instalaciones y aparatos eléctricos de cualquier clase cause interferencias perjudiciales a las comunicaciones o servicios radioeléctricos. Igualmente, cada miembro de la Unión debe exigir a las empresas privadas de explotación por él reconocidas y a las demás debidamente autorizadas a este efecto, el cumplimiento de todas las normas relativas a la operación de las estaciones de tal forma que no produzcan interferencias perjudiciales con otras estaciones también debidamente autorizadas.

Para el caso de controversias entre dos o más miembros de la UIT, éstas se pueden resolver por negociación, por vía diplomática, por el procedimiento

establecido en los tratados bilaterales o multilaterales que hayan concertado para la solución de controversias internacionales o por cualquier otro método que decidan de común acuerdo, pero, cuando no se adopte ninguno de los métodos referidos, todo miembro que sea parte de una controversia podrá recurrir al arbitraje de conformidad con el procedimiento fijado en el convenio, existiendo para tal efecto un protocolo facultativo sobre la solución obligatoria de controversias relacionadas con la constitución, el convenio de la Unión y los reglamentos administrativos.

Existen otras resoluciones que emite la UIT que son, sólo recomendaciones no obligatorias que, eventualmente pueden o no aplicar los gobiernos y los fabricantes de equipos. Sin embargo, dichas recomendaciones son puntos de referencia que sirven para estandarizar el uso del espectro radioeléctrico y por lo tanto los equipos que se emplean para las transmisiones. Si cada nación y fabricante hiciera las cosas sin ese punto de referencia, cada país tendría sus propias especificaciones tanto de uso del espectro como de equipo, con sus propios protocolos, conectores, transmisores, receptores y antenas por lo que resultaría muy difícil para los países no fabricantes de equipo por ejemplo, poder adquirir dicho equipo con características propias, por lo que, el trabajo que desempeña la UIT a nivel internacional es evidentemente de mucha importancia para las telecomunicaciones en el mundo.

2.3.2.- Reglamento de las telecomunicaciones internacionales.

El reglamento que regula el espectro radioeléctrico a nivel internacional lo es el Reglamento de Radiocomunicaciones, el cual fue adoptado por la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones (Ginebra 1979) y fue revisado por las conferencias siguientes:

a).- Conferencia administrativa mundial de radiocomunicaciones encargada de los servicios móviles (Ginebra 1983);

b).- Primera reunión de la conferencia administrativa mundial de radiocomunicaciones sobre la utilización de la órbita de satélites geostacionarios y la planificación de los servicios espaciales que la utilizan (Ginebra 1985);

c).- Conferencia administrativa mundial de radiocomunicaciones para la planificación de las bandas de ondas decamétricas atribuidas al servicio de radiodifusión;

d).- Conferencia administrativa mundial de radiocomunicación sobre la utilización de la órbita de satélites geostacionarios y la planificación de los servicios especiales que la utilizan (Ginebra 1988);

e).- Conferencia mundial de radiocomunicaciones de 1995 (CMR-95) que tuvo por objeto la simplificación del Reglamento.

f).- Conferencia mundial de radiocomunicaciones de 1997 (CMR-97).

Los principios en que está basado el Reglamento de Radiocomunicaciones son los siguientes:

I.- Las administraciones³³ procurarán limitar las frecuencias y el espectro utilizado al mínimo indispensable para obtener el funcionamiento satisfactorio de los servicios necesarios. Para tal fin se esforzarán por aplicar, a la mayor brevedad, los últimos adelantos de la técnica.

II.- En la utilización de bandas de frecuencias para las radiocomunicaciones, las administraciones tendrán en cuenta que las frecuencias y la órbita de los satélites geostacionarios son recursos naturales limitados que deben utilizarse de forma racional, eficaz y económica, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Radiocomunicaciones, para permitir el acceso equitativo a esta órbita y a esas

³³ Administración: Todo departamento o servicio gubernamental responsable del cumplimiento de las obligaciones derivadas del Convenio Internacional de Telecomunicaciones y de sus Reglamentos (Art. 1 Sec. 1 del Reglamento de Radiocomunicaciones)

frecuencias a los diferentes países, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo y la situación geográfica de determinados países.

III.- Todas las estaciones, cualquiera que sea su objeto, deberán ser instaladas y explotadas de tal manera que no puedan causar interferencias perjudiciales a las comunicaciones o servicios radioeléctricos de otras administraciones, de las empresas de explotación reconocidas o de aquéllas otras debidamente autorizadas para realizar un servicio de radiocomunicación y que funcionen de conformidad con las disposiciones del Reglamento de Radiocomunicaciones.

Por otro lado, los objetivos del Reglamento de Radiocomunicaciones, son los siguientes:

I.- Facilitar el acceso equitativo y el aprovechamiento ordenado de los recursos naturales constituidos por el espectro de frecuencias y la órbita de los satélites geoestacionarios;

II.- Garantizar la disponibilidad y la protección contra la interferencia perjudicial de las frecuencias designadas para fines de socorro y seguridad;

III.- Contribuir a la prevención y resolución de la interferencia perjudicial entre los servicios radioeléctricos de administraciones diferentes;

IV.- Facilitar el funcionamiento eficiente y eficaz de todos los servicios de radiocomunicaciones;

V.- Dar cabida y, en caso necesario, reglamentar las nuevas aplicaciones de la tecnología de las radiocomunicaciones; y

VI.- La aplicación de las disposiciones del Reglamento por la Unión Internacional de Telecomunicaciones no implica por parte de la Unión, juicio alguno

sobre la soberanía o la condición jurídica de ningún país, territorio o zona geográfica.³⁴

En atención a lo anterior, el Reglamento de Radiocomunicaciones establece las directrices sobre la atribución de servicios a las diferentes bandas de frecuencia a nivel internacional, de tal modo que se facilite el uso de dichas frecuencias por cada país miembro y en concordancia con los usos que tengan los países vecinos.

Así en el artículo 8 del Reglamento de referencia titulado “Disposiciones especiales relativas a la asignación y al empleo de las frecuencias”, divide al mundo en tres regiones para que de ahí se atribuya a cada región la categoría de servicios a cada banda de frecuencias para servicios primarios y servicios secundarios (ver mapa de la página 50), formando con todo ello el Cuadro de Atribución de Frecuencias, en la forma en que enseguida se ejemplifica:

KHz 84 - 130		
ATRIBUCIÓN A LOS SERVICIOS		
Región 1	Región 2	Región 3
84 - 86 RADIONAVEGACIÓN		84 - 86 RADIONAVEGACIÓN Fijo Móvil Marítimo
86 - 90 FLO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN		86 - 90 FLO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN
90 - 110 RADIONAVEGACIÓN Fijo		
110 - 112 FLO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN	110 - 130 FLO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN MARÍTIMA Radiolocalización	110 - 112 FLO MÓVIL MARÍTIMO RADIONAVEGACIÓN
112 - 115 RADIONAVEGACIÓN		112 - 117.6 RADIONAVEGACIÓN Fijo Móvil Marítimo
115 - 117.6 RADIONAVEGACIÓN Fijo Móvil marítimo		

Para entender el Cuadro de Atribución de Frecuencias, se tienen que tener en cuenta los siguientes puntos:

³⁴ Conferencia mundial de radiocomunicaciones de 1997 (CMR-97), parte considerativa.

a).- Cuando, en una casilla del cuadro, una banda de frecuencias se atribuye a varios servicios, ya sea en todo el mundo ya en una región, estos servicios se enumeran en el siguiente orden:

a.1).- Servicios cuyo orden está impreso en el cuadro en “mayúsculas” (ejemplo: FIJO); éstos se denominan “servicios primarios”.

a.2).- Servicios cuyo nombre está impreso en el cuadro en “caracteres normales” (ejemplo: Móvil), éstos se denominan “servicios secundarios”.

b).- Las observaciones complementarias se indican en caracteres normales (ejemplo: MÓVIL, salvo móvil aeronáutico).

Por otro lado, las estaciones de un servicio primario tienen prioridad, de tal forma que a las estaciones de servicio secundario se les limita a lo siguiente:

a).- No deben causar interferencia perjudicial a las estaciones de un servicio primario a las que se les haya asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;

b).- no pueden reclamar protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones de un servicio primario a las que se les haya asignado frecuencias con anterioridad o se les puedan asignar en el futuro;

c).- pero tienen derecho a la protección contra interferencias perjudiciales causadas por estaciones del mismo servicio o de otros servicios secundarios a las que se les asignen frecuencias ulteriormente.

El Cuadro de Atribución de Frecuencias de la UIT es observado por el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias de México, publicado en el Diario Oficial de la Federación del 11 de enero de 1999, en el que se detallan los servicios de uso de

cada una de las bandas de frecuencias, con sus referencias y en cumplimiento al Reglamento de Radiocomunicaciones de la UIT.

Por último, es conveniente mencionar que el Reglamento de Radiocomunicación de la UIT establece las funciones de la Junta Internacional de Registro de Frecuencias a que me he referido con anterioridad; así como los procedimientos de coordinación entre administraciones para el efecto de asignación de frecuencias, eliminación y prevención de interferencias, para el efecto facilitar el funcionamiento eficiente y eficaz de todos los servicios de radiocomunicación.

CAPÍTULO TERCERO

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA NATURALEZA JURÍDICA DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

3.1.- El espectro radioeléctrico dentro de la clasificación de los bienes

En el derecho se hacen distintas clasificaciones de los bienes para fijar ciertas reglas que, tomando en consideración la naturaleza de los mismos, organiza a éstos con modalidades jurídicas distintas.

Como lo hemos apuntado anteriormente, el espectro radioeléctrico es el conjunto de ondas electromagnéticas susceptibles de viajar en el espacio aéreo sin necesidad de una línea tangible y de ser explotadas como vías de comunicación, cuyas bandas de frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de los 3,000 gigahertz.

La anterior definición denota la existencia de un aprovechamiento de una cosa que se denomina "espectro radioeléctrico" y por lo tanto, con posibilidades de crear relaciones de derecho entre personas por dicha explotación.

Por lo tanto, siendo el espectro radioeléctrico una cosa susceptible de crear relaciones jurídicas, luego entonces dicha cosa es un bien que puede formar parte de un patrimonio.

Por otro lado, el artículo 33 punto 2 del Convenio Internacional de Telecomunicaciones, considera a las frecuencias del espectro radioeléctrico y la órbita de los satélites geoestacionarios como recursos naturales limitados que deben utilizarse en forma eficaz y económica de conformidad con el Reglamento de Radiocomunicaciones.

Al respecto, Jorge Witker en su libro "Derecho Económico", y al referirse al régimen jurídico de los recursos naturales invoca la definición que da a dichos recursos José Sánchez González en el sentido de que "*son todos aquellos elementos que nos proporciona la naturaleza, de los cuales se sirve el hombre para satisfacer sus necesidades de orden material y que según Ángel Bassols son las riquezas o*

*fenómenos de orden físico que se usan o pueden utilizarse para satisfacer necesidades de la sociedad, incluyendo en éstas últimas, no sólo las de carácter económico, sino también las que ayudan a mejorar la salud, a practicar el deporte o fomentar el conocimiento de la misma naturaleza (árboles, agua, suelo) y también a todos ellos tomados en su conjunto dentro de una expresión compleja (parques nacionales, reservas de caza, bellezas panorámicas).*³⁵

De lo anterior, resulta que definitivamente debe considerarse al espectro radioeléctrico como un recurso natural del cual se sirve el hombre para satisfacer sus necesidades de comunicación, mediante la modulación de cada una de las bandas de frecuencia que hace susceptible el envío de información de un punto a otro y que por lo tanto, genera un sinnúmero de relaciones jurídicas.

Por lo tanto, siendo el espectro radioeléctrico un bien con características especiales, el paso siguientes es determinar que clase de bien es, de conformidad con la clasificación de los bienes que en el segundo curso de Derecho Civil de la Facultad de Derecho se estudia, para determinar en términos generales su naturaleza y ubicación dentro del Derecho vigente.

Siguiendo la clasificación que el Lic. Ernesto Gutiérrez y González toma su vez de la que realiza el autor español José Castán Tobeñas adaptándola al Derecho Mexicano, en mi opinión el espectro radioeléctrico es un bien corporal, específico, no fungible, no consumible, divisible, inmueble, de dominio público y por lo tanto fuera del comercio por disposición de la ley, por las siguientes razones:

A.- Cosa corporal, es la que se puede captar por medio de los sentidos e incorporal la que se capta sólo con la imaginación pues escapa al conocimiento por los conductos sensibles.³⁶

³⁵ WITKER V., Jorge, Derecho Económico, Colección Textos Jurídicos Universitarios, Editorial Harla, México, 1985. pp. 82 y 83.

³⁶ GUTIERREZ y González Ernesto. - El Patrimonio Pecuniario y Moral o Derechos de la Personalidad y Derecho Sucesorio. Editorial Cajica, S.A. Puebla, Pue. México. 1986 p. 53.

Es evidente que el espectro radioeléctrico no es un producto de la imaginación y si bien es cierto que no lo podemos oler, ver, degustar, tocar ni oír, también es cierto que sí lo podemos medir, modificar y utilizar, toda vez que mediante su modulación digital o analógica podemos insertarle información tal como imágenes, palabras escritas, sonido, etc., y de acuerdo a la potencia que se utilice para su propagación, podemos enviar dicha información a corta, mediana o gran distancia.

Dicho recurso es muy similar al oxígeno que es incoloro, inodoro e insípido pero todo ser vivo se sirve de él para sobrevivir. De igual forma puede compararse con la energía solar o hidroeléctrica, que, a decir del referido Dr. Witker son recursos naturales renovables los cuales se generan por la interrelación de moléculas atómicas y que por tal motivo se consideran corporales.

Cabe hacer un comentario: El espacio aéreo es incorporeo como tal, pues lo lleva en el nombre, independientemente que contenga la atmósfera y que en esta existan partículas de oxígeno, nitrógeno y otros gases, por lo que siendo de características distintas, el espacio aéreo y el espectro radioeléctrico son dos cosas distintas.

B.- Por su determinación los bienes o cosas pueden ser específicos, que son los que se expresan o designan por sus caracteres de identidad, y que resultan individualmente consideradas e indubitablemente designadas; por su parte las cosas o bienes genéricos, son los que se expresan por su peso, número o medida, y las características comunes a todas las demás que les son iguales.³⁷

Al respecto el espectro radioeléctrico en sí es un género que abarca todas las frecuencias electromagnéticas por debajo de los 3,000 gigahertz. Sin embargo, es perfectamente divisible e identificable en segmentos llamadas bandas de frecuencia,

³⁷ Ídem p. 57.

las cuales tienen características físicas especiales, a diferencia del espacio que es único y no indudablemente designado.

Lo anterior es importante porque el Gobierno Federal, al otorgar concesiones o permisos para el uso y explotación establece específicamente qué banda de frecuencias está otorgando su uso (espectro radioeléctrico) y, en qué cobertura geográfica está permitiendo dicho uso (espacio aéreo), ya que como me he referido en el capítulo relativo a las propiedades físicas de las ondas electromagnéticas, no se pueden utilizar las mismas frecuencias en un mismo lugar debido a que se provocarían mutuamente interferencias perjudiciales.

C.- Las cosas o bienes pueden dividirse en fungibles y no fungibles, definiéndolas el Lic. Gutiérrez y González como aquéllas que se pueden sustituir por otra al momento de hacerse un pago, porque ambas tienen el mismo poder liberatorio. Por el contrario, las cosas no fungibles son aquéllas que no se pueden sustituir por otras al momento de hacerse un pago, por no tener el mismo poder liberatorio.³⁸

Al respecto, atendiendo a lo establecido por la doctrina, para que una cosa pueda ser considerada fungible requiere de la comparación con otra u otras cosas por lo que, al ser el espectro radioeléctrico un recurso natural utilizado para las telecomunicaciones, se tendría que tener otro recurso que pudiera sustituirlo.

En los últimos años se ha utilizado la luz y en especial el láser para realizar comunicaciones ópticas, pero que, por sus características físicas de dispersión en la atmósfera sólo se ha podido utilizar mediante una guía artificial llamada "fibra óptica", por lo que este tipo de comunicaciones no podría sustituir al espectro radioeléctrico.

³⁸ Ídem pp. 60 y 61.

Igualmente, aún entre diferentes bandas del espectro radioeléctrico es difícil poderlas considerar fungibles entre sí ya que cuando el Gobierno Federal publica convocatorias de licitación para la concesión de frecuencias, tiene que otorgar precisamente las que está ofreciendo en licitación y no las puede cambiar por otras, debido entre otras cosas a las diferentes propiedades de las bandas de frecuencia y en especial a que debe cumplir con el Cuadro de Atribución de Frecuencias de la UIT y al Cuadro Nacional de Frecuencias.

Como consecuencia de todo lo anterior, en mi opinión el espectro radioeléctrico es una cosa no fungible.

D.- Por la posibilidad de uso repetido de las cosas, éstas pueden ser: Cosa consumible, cosa gradualmente consumible y cosa no consumible.

Al respecto, la cosa consumible es la que al primer uso que de ella se hace, se transforma de manera sustancial, o bien se pierde jurídicamente.

La cosa gradualmente consumible es la que sólo con un uso reiterado se va transformando, desgastando o consumiendo.³⁹

Por último, la cosa no consumible es la que se puede usar en forma reiterada sin que se perciba su desgaste.

El espectro radioeléctrico es una cosa no consumible pues siempre tiene la capacidad de estarse renovando durante su utilización.

Esta clasificación es importante porque de ello se determina la duración de una concesión de bandas de frecuencia que puede ser de treinta, cincuenta años o los que sean necesarios para la recuperación de la inversión y fortalecimiento de la industria.

E.- El siguiente criterio de clasificación es el de cosas divisibles y cosas indivisible. Al respecto el Lic. Gutiérrez y González define a la cosa divisible como la susceptible de

³⁹ Ídem 67 y 68.

fraccionarse sin que el valor económico de la suma de sus partes, sea inferior al valor del todo.

Por el contrario la cosa indivisible es aquella cuyo valor económico total sólo existe en tanto que constituye una unidad.

Como ha quedado mencionado en el capítulo segundo de este trabajo, la Unión Internacional de Telecomunicaciones ha fraccionado el espectro radioeléctrico en diferentes bandas de frecuencia con la asignación de los servicios que se deben de prestar en las diferentes Regiones del mundo, por lo que queda claro que el espectro radioeléctrico es un bien divisible.

F.- Por su existencia en el espacio y posibilidad de desplazamiento, las cosas pueden ser inmuebles o muebles, siendo los primeros los que por su fijeza, no se pueden trasladar ni por sí, ni por fuerza extraña, de un lugar a otro. Por el contrario, los bienes muebles los que por sí o por acción de una fuerza exterior a ella, se puede trasladar de un lugar a otro.⁴⁰

De acuerdo a esta clasificación en mi opinión, el espectro radioeléctrico debe de considerarse como un bien inmueble, por las siguientes razones:

f.1.- Porque su existencia en el espacio es permanente.

f.2.- Porque las estaciones transmisoras y retransmisoras son generalmente fijas y en el caso de las móviles es necesario para la recepción o envío de señal que se encuentren dentro de la cobertura del nodo opuesto de la red, de otra forma, no es posible su recepción.

Lo anterior se robustece con la fracción XIII del artículo 750 del Código Civil, el cual establece que las líneas telefónicas y telegráficas y las estaciones radiotelegráficas fijas son consideradas como bienes inmuebles.

Con la clasificación anterior, si una estación transmisora de telecomunicaciones es ocupada y utilizada ilegalmente podría configurarse el delito de despojo descrito y sancionado por el artículo 395 del Código Penal Federal, independientemente de que el

mismo Código establece en la fracción VI del artículo 167, entre los tipos de delito denominados como ataques a las de vías generales de comunicación, una penalidad de uno a cinco años de prisión y multa de cien a diez mil días multa al que dolosamente o con fines de lucro, interrumpa o interfiera las comunicaciones, alámbricas, inalámbricas o de fibra óptica, sean telegráficas, telefónicas o satelitales, por medio de las cuales se transfieran señales de audio, de video o de datos.

Debido a la dificultad de percepción de lo que es el espectro radioeléctrico para ubicarlo como un bien inmueble en sí mismo, considero que también es inmueble por destino.

Efectivamente, entre las condiciones requeridas para la inmovilidad de los bienes por destino es necesario, primero, que pertenezcan al mismo dueño del inmueble; y, segundo, que sean necesarios para los fines de la explotación.⁴¹

Éste último requisito consiste en la afectación de esta clase de bienes al servicio de la explotación de que se trate; o sea, deben ser necesarios para la misma, de tal suerte que si se trata de bienes del mismo dueño, pero que son necesarios para el uso personal de éste, no adquieren el carácter de inmueble.

Al respecto, como se ha precisado anteriormente el espectro radioeléctrico independientemente de que sólo se puede explotar en el lugar de cobertura de cada estación transmisora, por virtud de que dicha estación es en sí un bien inmueble al que le está asignada una banda de frecuencias, luego entonces también puede aceptarse que el espectro radioeléctrico es un bien inmueble por destino.

G.- Existen algunas clasificaciones de los bienes que atienden a las relaciones de conexión unos con otros y que dependiendo el hecho jurídico en que se encuentran inmersos, es como se les clasifica en singulares, compuestos o

⁴⁰ Ídem pp. 75 y 76.

⁴¹ ROJINA Villegas, Rafael.- Compendio de Derecho Civil. Bienes, Derechos Reales y Sucesiones.- Editorial Porrúa 1985. p73.

universales, así como en principales o accesorios, por lo que considero que no es necesario referirse a dichas clasificaciones.

H.- Por el contrario, es importante ubicar al espectro radioeléctrico dentro de la clasificación de los bienes que atiende a su posibilidad de tráfico o comerciabilidad.

Así tenemos que por su posibilidad de tráfico o comerciabilidad, las cosas pueden estar in commercium o extra commercium, siendo las primeras aquéllas que se encuentran reducidas a propiedad privada, y pueden formar parte de cualquier relación de Derecho aún traslativa de dominio a modo de objeto o materia de la misma.⁴²

Por el contrario, las cosas extra commercium, son aquéllas que por mandato de la ley o por su naturaleza, no pueden ser objeto de propiedad particular.

Al respecto, es de precisarse que, al no reconocer la Constitución ni la ley al espectro radioeléctrico como un bien de dominio público de la federación, pareciera ser que entonces se trataría de una cosa in commercium.

Sin embargo en la práctica y por disposición de la ley, no existe libre circulación de las frecuencias del espectro radioeléctrico, toda vez que la ley sólo autoriza a otorgar en concesión o permiso por parte del Ejecutivo Federal, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes su uso, con la obligación de devolver las bandas de frecuencias al término de la concesión.

Sin embargo, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes al otorgar títulos de concesión por una banda de frecuencias del espectro radioeléctrico, entre sus condiciones establece que el otorgamiento de la concesión *"no otorga al concesionario derechos reales sobre el uso de los canales que, a través de este título, le concede la Secretaría"* por lo que dicha Secretaría se reserva la facultad

de suprimir, restringir o modificar el uso del canal o cambiar sus características de operación.

I.- Por último, una de las clasificaciones más importantes para el tema que se aborda en este trabajo es la clasificación de los bienes o cosas que distingue según la persona del propietario: bienes de dominio público y bienes propiedad de los particulares.

Al respecto, el bien o cosa de un particular es el que está sujeto a propiedad privada o es susceptible de llegar a ser de propiedad privada; mientras que el bien o cosa pública, es el que pertenece al Estado, en cualquiera de las formas que éste se presente, y cualquiera que sea el dominio que tenga sobre él, ya sea directo o indirecto.

Como me he referido anteriormente, del texto de la Ley Federal de Radio y Televisión y de la Ley Federal de Telecomunicaciones, sin reconocer el carácter de bien de dominio público al espectro radioeléctrico, se establece que para su explotación sólo se podrá realizar mediante el otorgamiento de concesiones que al respecto el Gobierno Federal otorgue a los particulares, bajo las condiciones que en el título correspondiente se establezcan.

De lo anterior se infiere que el Estado es el propietario del espectro radioeléctrico susceptible de explotación dentro del territorio nacional e inclusive allende nuestras fronteras y por lo tanto sólo mediante el uso directo del propio Estado o mediante concesión que se otorga a los particulares puede realizarse su explotación, por lo que es necesario reconocer dicho derecho de propiedad en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en las leyes relativas, para hacer la materia coherente con la realidad.

⁴² Gutiérrez y González Ernesto op. cit. pp. 133 y 134.

3.2.- El espectro radioeléctrico como patrimonio del Estado.

Considerando que la legislación mexicana establece que el espectro radioeléctrico sólo puede usarse o explotarse mediante concesión o permiso del Gobierno Federal, es oportuno entrar al estudio de su naturaleza jurídica y así definir sus características y por lo tanto sus formas de protección dentro del derecho positivo mexicano.

De conformidad con la definición del patrimonio que hace el Maestro Rafael Rojina Villegas, el patrimonio es un conjunto de obligaciones y derechos susceptibles de una valorización pecuniaria, que constituyen una universalidad de derecho (*universitas juris*). Según lo expuesto, el patrimonio de una persona estará siempre integrado por un conjunto de bienes, de derechos y, además, por obligaciones y cargas; pero es requisito indispensable que estos derechos y obligaciones que constituyen el patrimonio sean siempre apreciables en dinero, es decir, que puedan ser objeto de una valorización pecuniaria.⁴³

Al respecto, considerando los aspectos incluidos en la definición anterior, todo patrimonio debe tener un titular, esto es, una persona que sea el sujeto pasivo de los derechos y obligaciones que integren esa universalidad y que sea oponible erga omnes. El Estado Mexicano como ente jurídico tiene su patrimonio que es el conjunto de elementos materiales e inmateriales tanto del dominio público, como del privado, cuya titularidad es del Estado, ya sea en forma directa o indirecta (a través de organismos descentralizados o sociedades mercantiles de Estado), y que le sirven para el cumplimiento de su actividad y cometidos.⁴⁴

El patrimonio del Estado al que algunos autores han llamado también “Los bienes del poder público” está sujeto, fundamentalmente a un régimen de derecho público, basado en las disposiciones de los artículos 27 y 42 a 48 de nuestra Constitución Política, y ese régimen también es conveniente apuntarlo, no está

⁴³ Rojina Villegas Rafael op. cit. p 7.

sistematizado y unificado, sino al contrario, está integrado por numerosísimas leyes y desde luego derivadas de párrafos o fracciones del propio artículo 27 y otros que dan la base para una serie de aspectos que se centran en el ejercicio mismo de la soberanía del Estado sobre su territorio y sus bienes.⁴⁵

El Doctor Miguel Acosta Romero enumera los elementos del patrimonio del Estado y que a continuación se mencionan:

1. El territorio y todas las partes integrantes del mismo:

a) La superficie terrestre, delimitada por las fronteras negociadas o naturales, y dentro del cual se encuentran los bosques, los minerales, la fauna, y las aguas interiores;

b) El subsuelo y todos los minerales, hidrocarburos, aguas subterráneas y elementos radiactivos;

c) La plataforma continental, que es la prolongación del territorio por debajo de las aguas marítimas;

d) Las islas, incluyendo los arrecifes y cayos;

e) El mar territorial;

f) El mar patrimonial, y zona económica exclusiva. En estos dos elementos, se encuentran también flora y fauna marítimas;

g) El subsuelo del mar territorial y del mar patrimonial, y

h) El aspecto aéreo;

⁴⁴ Acosta Romero, Miguel.- Derecho Administrativo Especial Volumen I.- Editorial Porrúa, 1998.- Pág. 135.

⁴⁵ Acosta Romero, Miguel op. cit. Pág. 136.

2.- Todos los bienes cuya titularidad directa o indirecta sea el Estado;

3.- Los ingresos del Estado por vías de Derecho Público y de Derecho Privado;

4.- El conjunto de derechos de los que el Estado es titular, y

5.- Los bienes de dominio privado del Estado.

Dentro del aspecto aéreo que se menciona en el inciso h) del punto 1 de la clasificación que antecede se menciona el aspecto aéreo del territorio nacional, pero, olvidando incluir al espectro radioeléctrico que, por su naturaleza propia no puede considerarse como incluida en los aspectos del espacio aéreo, puesto que éste sólo es uno de los medios en que se propagan las ondas electromagnéticas y no el único. Por tal motivo en mi opinión, debe de incluirse entre los bienes que integran el patrimonio del Estado el espectro radioeléctrico como un bien del dominio público, máxime que, como lo he apuntado anteriormente las frecuencias que lo integran son un recurso natural independiente del espacio aéreo, con características propias, del cual existe un inventario con su respectiva asignación de servicio o servicios propios de cada una de sus bandas pero, sobre todo, su explotación se extralimita al espacio aéreo mexicano.

Para corroborar lo anterior baste un ejemplo: El acuerdo relativo a la asignación y utilización de canales de radiodifusión para televisión en el rango de frecuencias de 470-806 MHz (Canales 14-69), a lo largo de la frontera México-Estados Unidos, celebrado entre el Gobierno de México y el Gobierno de los Estados Unidos de América, autoriza a ambos países a usar y explotar los canales de radiodifusión en el rango antes referido, en localidades ubicadas dentro de los 320 kilómetros (199 millas) del territorio fronterizo entre los dos países.

Lo anterior significa que, tomando como ejemplo Ciudad Juárez, Chih., y el Paso, Tx., nuestro país puede asignar los canales 20+, 32-, 44 y 56 de conformidad

con la Ley Federal de Radio y Televisión, con su potencia máxima de 5,000 kilowatts o su correlativa si la altura de la antena se encuentra a 610 metros sobre el nivel del terreno promedio entre 3.2 y 16 kilómetros, lo que permite enviar radiaciones y por lo tanto información a la ciudad de El Paso, Texas y poblaciones aledañas a ésta, en el territorio y por lo tanto en el espacio aéreo de los Estados Unidos de América.

Iguales circunstancias ocurren en la asignación de posiciones geoestacionarias para satélites mexicanos, con huellas de cobertura en México, Estados Unidos, Canadá, Centroamérica y Sudamérica, lo que demuestra que el espectro radioeléctrico es un bien aprovechable con independencia del espacio aéreo mexicano.

Por otro lado, desde un punto de vista jurídico, la ley entiende por un bien todo aquello que pueda ser objeto de apropiación. Este significado es distinto del económico, pues en este sentido, bien es todo aquello que pueda ser útil al hombre. Por tanto, aquellos bienes que no puedan ser objeto de apropiación, aún cuando sean útiles al hombre, no lo serán desde el punto de vista jurídico. En la naturaleza existe una gran cantidad de bienes que no pueden ser objeto de apropiación, tales como el aire, el mar, los astros, etc.⁴⁶

Jurídicamente son objeto de apropiación todos los bienes que no están excluidos del comercio, y conforme al artículo 747 del Código Civil este criterio ha sido adoptado expresamente por nuestra legislación. Según el artículo 748 "Las cosas pueden estar fuera del comercio por su naturaleza o por disposición de la ley", y de acuerdo con el artículo 749 "están fuera del comercio por su naturaleza las que no pueden ser poseídas por algún individuo exclusivamente, y por disposición de la ley las que ella declara irreductibles a propiedad particular.

⁴⁶ Rojina Villegas, Rafael op. cit.

Al respecto, de conformidad con el artículo 11 de la Ley Federal de Telecomunicaciones, las concesiones sobre bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para usos determinados se otorgarán mediante licitación pública y el Gobierno Federal tendrá derecho a recibir una contraprestación económica por el otorgamiento de la concesión correspondiente.

De lo anterior, se desprende que el espectro radioeléctrico es un bien, sin embargo el mismo no es susceptible de ser poseído por una sola persona sino por el conjunto que conforma el Estado Mexicano, es un bien del estado y por lo tanto, su uso no puede ser susceptible de derechos reales a particulares.

3.3.- Derechos reales sobre el espectro radioeléctrico.

De conformidad con el cuarto párrafo del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 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 subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; y el espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el derecho internacional.

La administración del espectro radioeléctrico se ha fundado constitucionalmente en el reconocimiento expreso por parte de la Constitución del dominio directo de la Nación sobre el espacio aéreo, sin embargo es necesario

separar ambos bienes, para poder dar mayor congruencia a los ordenamientos legales que deben regular el uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico.

Como ha quedado asentado en los puntos anteriores de este trabajo se debe dejar de confundir al espacio aéreo con el espectro radioeléctrico, por lo que se propone adicionar al párrafo cuarto del artículo 27 Constitucional antes referido al espectro radioeléctrico como un recurso natural cuyo dominio directo corresponda al Estado Mexicano, con el fin de establecer su naturaleza jurídica y no dejar al arbitrio de la autoridad su regulación en los títulos de concesión que al respecto expide.

Independientemente de que no se reconozca constitucionalmente el dominio directo de la Nación sobre el espectro radioeléctrico, es un hecho que el gobierno federal ejerce el dominio directo sobre él, otorgando concesiones y permisos para su aprovechamiento, y es igualmente cierto que lo que se concede por parte del Gobierno Federal son frecuencias del espectro radioeléctrico y no una porción del espacio aéreo, así como la prestación de un servicio.

En efecto, no obstante que al otorgar títulos de concesión el Gobierno Federal asigna una cobertura geográfica para el uso de una banda de frecuencias del espectro radioeléctrico, también es cierto que lo que se concede es dicha banda y no la utilización del espacio aéreo, de otra forma, se establecería como condición la devolución del “espacio aéreo concesionado” y no, la devolución de la “banda de frecuencias concesionada”. Igualmente, en el rescate a que se refiere el artículo 23 de la Ley Federal de Telecomunicaciones y 28 de la Ley Federal de Radio Televisión se refieren al rescate de frecuencias del espectro radioeléctrico y no al rescate de una porción del espacio aéreo.

En base a lo anterior, es necesario el reconocimiento del espectro radioeléctrico como un bien de dominio directo de la federación a fin de definir sus características físicas y jurídicas y que su administración tenga el fundamento

constitucional y legal que sea acorde con el actuar de la autoridad, además de dar mayor certeza jurídica a los inversionistas de este sector.

De ahí entonces la importancia de reconocer el derecho real que ejerce el Estado Mexicano sobre el espectro radioeléctrico ya que dicho Estado sí ejerce un derecho de propiedad sobre dicho bien, debiendo declarar la inalienabilidad e imprescriptibilidad de dichos bienes.

3.4.- Formas de uso y explotación del espectro radioeléctrico.

Como se ha indicado anteriormente, el uso del espectro radioeléctrico está regulado por la Ley Federal de Telecomunicaciones y la Ley Federal de Radio y Televisión, estableciendo la primera el uso libre de una parte del espectro y otra parte como de uso oficial, para usos determinados y experimentales, así como el espectro reservado (artículo 10). Igualmente, regula el otorgamiento de concesiones sobre bandas de frecuencias de acuerdo al Cuadro Nacional de Asignación de Frecuencias que emite y administra la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (artículos 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 y 21).

Por otro lado, la Ley Federal de Radio y Televisión regula el uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico para la radiodifusión mediante el otorgamiento de concesiones y permisos que otorgue el Gobierno Federal de acuerdo con los procedimientos y cubiertos los requisitos previos establecidos en la misma Ley Federal de Radio y Televisión (artículos 2, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 25).

Sin embargo, la asignación de frecuencias del espectro radioeléctrico en base a las leyes antes referidas se hacen considerando al espacio aéreo y al espectro radioeléctrico como uno y los mismo, siendo que se trata de dos cosas distintas como ya ha quedado demostrado en los capítulos anteriores.

A mayor abundamiento, el fundamento constitucional para el otorgamiento de concesiones por el Estado Mexicano lo son los artículos 27 y 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, estableciendo en el párrafo sexto del primero de los mencionados que en los casos a que se refieren los dos párrafos anteriores (cuarto y quinto), el dominio de la nación es inalienable e imprescriptible y la explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de que se trata, por los particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, no podrá realizarse sino mediante concesiones, otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes.

Esto es, el artículo 27 constitucional otorga la facultad al Ejecutivo Federal de otorgar en concesión los bienes de dominio público sin embargo, no se encuentra dentro de los bienes mencionados por los párrafos cuarto y quinto del referido numeral, las frecuencias del espectro radioeléctrico, debido a que no se reconoce como propiedad del Estado dicho bien, por lo que, se insiste debe de incluirse en el párrafo cuarto de dicho artículo.

Por otro lado el artículo 28 Constitucional, en su párrafo décimo establece que 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.

En materia de telecomunicaciones y radiodifusión, como se ha reiterado y de acuerdo a la legislación actual, se pretende concesionar el espacio aéreo, confundido con lo que son las frecuencias del espectro radioeléctrico, lo que no da certeza jurídica del bien que realmente se está concesionado, empero, independientemente de ello, si se establecen concesiones para la prestación de servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, actividades que son reguladas como ya se dijo por la Ley

Federal de Radio y Televisión y Ley Federal de Telecomunicaciones, así como sus respectivos reglamentos.

Al respecto, la Ley Federal de Telecomunicaciones faculta a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de otorgar el uso de frecuencias del espectro radioeléctrico a la administración pública federal, gobiernos estatales y municipales mediante asignación directa (artículo 10 fracción III); por lo que los particulares no podrán obtener concesión o permiso para utilizar estas frecuencias para usos personales.

Por otro lado, existen diversas bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico que son de uso libre y, por lo tanto, cualquier persona puede hacer uso de dichas frecuencias libremente por lo que nadie puede tener un uso exclusivo sobre estas bandas de frecuencia (artículo 10 fracción I).

Igualmente, existen algunas bandas de frecuencia no asignadas ni concesionadas por la Secretaría, esto es, que no tienen uso establecido por lo que se encuentran en reserva para utilizarlas en algún tipo de servicios a desarrollarse en el futuro (artículo 10 fracción V).

Por último, existen bandas del espectro radioeléctrico para usos determinados las cuales son otorgadas mediante concesión y que pueden ser utilizadas para los servicios que autorice la Secretaría en el título de concesión respectivo (artículo 10 fracción III) y otras bandas de frecuencia para usos experimentales que puede otorgar la Secretaría mediante concesión directa e intransferible, para comprobar la viabilidad técnica y económica de tecnologías en desarrollo tanto en el país como en el extranjero, para fines científicos o para pruebas temporales de equipos (artículo 10 fracción IV).

En la misma Ley Federal de Telecomunicaciones se establecen los procedimientos de licitación para poder obtener el uso de bandas de frecuencias,

tomándose en consideración para su asignación a juicio de la Secretaría, los siguientes puntos:

- a).- Que se aseguren las mejores condiciones para la prestación de los servicios;
- b).- Que las contraprestaciones ofrecidas sean satisfactorias, a juicio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; y
- c).- Que se cumplan con las bases de la licitación (Art. 17).

Por su parte, la Ley Federal de Radio y Televisión en su artículo 4° establece que la radio y la televisión constituyen una actividad de interés público, por lo tanto, el Estado deberá protegerla, y vigilarla para el debido cumplimiento de su función social, y en su artículo 19 otorga la facultad discrecional a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para resolver sobre el otorgamiento de concesiones calificando únicamente el interés social a su libre juicio.

De lo anterior resulta que ambos ordenamientos legales consideran tanto a las telecomunicaciones como a la radiodifusión, servicios públicos y por lo tanto ambas leyes reglamentan dicho servicio atendiendo al interés social.

Sin embargo, ambas legislaciones igualmente otorgan el uso y explotación de bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico, lo que nos lleva a la conclusión de que las concesiones tanto en materia de telecomunicaciones como en materia de radio y televisión son concesiones compuestas, o sea, por un mismo acto en materia de radiodifusión y en dos actos en materia de telecomunicaciones, se concede a un particular el manejo y explotación de un servicio público y la explotación y aprovechamiento de bienes del dominio del Estado, por lo que es necesario estructurar de manera sistemática el cuerpo de leyes aplicable en la materia reconociéndose expresamente al espectro radioeléctrico como un bien de dominio público del Estado.

CAPÍTULO CUARTO

EL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO DENTRO DE LA LEGISLACIÓN MEXICANA

4.1.- Sus bases constitucionales.

Es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos la ley suprema de la Nación Mexicana y como tal, entre otras cosas regula la organización y competencia de los poderes federales, al mismo tiempo que establece las responsabilidades de los servidores públicos, define lo que es el territorio nacional, en el cual es válida la Constitución y todas las leyes derivadas de ella, así como la competencia territorial de los denominados poderes públicos. La Constitución ha sufrido diversas modificaciones y en cuanto a los bienes del estado no podía ser la excepción, por lo que a continuación me referiré a dichos bienes y en especial al territorio y espacio aéreo.

Dentro de las leyes fundamentales que rigieron a los Estados Unidos Mexicanos en el siglo XIX consideraban únicamente al territorio nacional en su parte terrena, es decir, la tierra o el suelo que se poseía por la Nación Mexicana y en la cual ejercía su soberanía, sin considerar los mares y el espacio aéreo adyacentes al suelo.

En efecto, la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos sancionada por el Congreso General Constituyente el día 4 de octubre de 1824, en su artículo 2 establecía que el territorio de la nación mexicana *"comprende el que fue el virreinato llamado antes Nueva España, el que se decía capitania general de Yucatán, el de las comandancias llamadas antes de provincias internas de Oriente y Occidente, el de la Baja y Alta California, con los terrenos anexos e islas adyacentes en ambos mares. Por una ley constitucional se hará una demarcación de los límites de la federación, luego que las circunstancias lo permitan"*, sin haberse emitido dicha ley constitucional.⁴⁷

⁴⁷ TENA RAMIREZ, Felipe.- *Leyes Fundamentales de México 1808-1998*.- Editorial Porrúa.- México 1998.

Por su parte, la Constitución Federal de los Estados Unidos Mexicanos sancionada y jurada por el Congreso General Constituyente el día 5 de febrero de 1857, en su Sección II relativa a las partes integrantes de la federación y del territorio nacional, establecía en su artículo 42 lo siguiente:

*"Art. 42. El territorio nacional comprende el de las partes integrantes de la federación, y además el de las islas adyacentes en ambos mares."*⁴⁸

Los artículos 43, 44, 45, 46, 47, 48 y 49 que estaban incluidos dentro de la misma Sección II, refieren a los estados y territorios que para entonces integraban la Federación, exclusivamente, sin referirse en absoluto al espacio aéreo.

De igual forma, el artículo 42 de la Constitución de 1917, originalmente tenía el siguiente texto:

*"Art. 42. El territorio nacional comprende el de las partes integrantes de la Federación y además el de las islas adyacentes en ambos mares. Comprende, asimismo, la isla de Guadalupe, las de Revillagigedo y la de la Pasión, situadas en el Océano Pacífico."*⁴⁹

No fue sino hasta la reforma constitucional del seis de enero de 1960, publicada en el Diario Oficial de la Federación del día 20 del mismo mes y año, relativa a los párrafos cuarto, quinto, sexto y séptimo y de la fracción I del artículo 27, y los artículos 42 y 48, cuando se elevó a rango constitucional el considerar el espacio aéreo como parte del territorio nacional, no obstante que desde la Ley de Vías Generales de Comunicación de 1932, ya establecía que "*Los Estados Unidos Mexicanos ejercen soberanía sobre el espacio situado sobre el territorio y mares territoriales.*" (Artículo 413), pero que debía ser elevado a rango constitucional dicho derecho, puesto que es la Constitución la que define la territorialidad y los bienes del Estado.

⁴⁸ *Ibidem.*

⁴⁹ *Ibidem.*

En efecto, el párrafo cuarto cuyo texto fue materia de la reforma referida y que actualmente sigue vigente, en su parte final, establece que corresponde a la Nación el dominio directo del espacio situado sobre el territorio nacional, en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional.

Por su parte, el artículo 42 Constitucional, con motivo de la reforma de 1960 antes referida, fue dividido en seis fracciones, para definir todas las partes que integran el territorio nacional y que igualmente, sigue vigente hasta la fecha. Dicho artículo es del tenor siguiente:

“Artículo 42.- El territorio nacional comprende:

I.- El de las partes integrantes de la Federación;

II.- El de las islas, incluyendo los arrecifes y cayos en los mares adyacentes;

III.- El de las islas Guadalupe y las de Revillagigedo situadas en el Océano Pacífico;

IV.- La plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, cayos y arrecifes;

V.- Las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fija el Derecho Internacional y las marítimas interiores;

VI.- El espacio situado sobre el territorio nacional, con la extensión y modalidades que establezca el propio Derecho Internacional.”

Dicho sea de paso, el espacio sobre el cual ejerce dominio la nación mexicana incluye el situado sobre el mar territorial además del situado sobre el territorio nacional estricto sensu porque sería absurdo que los mares territoriales estuvieran bajo el dominio del Estado Mexicano y no así su espacio adyacente.

En sentido lato el “territorio nacional” se integra en la forma en que se describe en las seis fracciones del referido artículo 42 Constitucional arriba transcrito y que, como consecuencia de ello, integra dentro de dicho concepto “*el espacio situado sobre el territorio nacional, con la extensión y modalidades que establezca el propio Derecho Internacional*”. Sin embargo, éste último concepto tal como está definido engendra un error de semántica que puede llevarnos a confusiones o imprecisiones ya que la referida definición equivaldría a decir “*El territorio*

nacional comprende el territorio nacional" lo cual no nos define en forma precisa qué debemos entender por "territorio nacional" y por lo tanto entender en forma precisa cuál es el ámbito de aplicación de las leyes mexicanas.

Por otro lado, de conformidad con el Diccionario de la Lengua Española el concepto "territorio" significa extensión de tierra perteneciente a una nación, provincia, comarca, etc." por lo que en sentido estricto "territorio nacional" significa sólo la extensión de tierra perteneciente a la nación mexicana, con lo cual quedan excluidas las aguas y el espacio aéreo. Por lo tanto, siendo el sentido estricto del concepto "territorio nacional" el atribuido únicamente a la extensión de tierras, las aguas quedarían excluidas de la fracción VI del Artículo 42 Constitucional.

Afortunadamente el precepto constitucional aludido remite la solución de este problema semántico al Derecho Internacional, y por lo tanto es en los tratados internacionales celebrados por México en donde se determinan los alcances que puede tener nuestro país sobre el espacio aéreo ubicado sobre su "territorio nacional" *estricto sensu*.

Por último, la reforma al artículo 48 Constitucional de enero de 1960 a que me he estado refiriendo, integra al espacio aéreo mexicano a la dependencia directa del Gobierno de la Federación, en cuanto a su administración y tutelaje, por lo que este precepto viene a ser de sumo interés para la materia del presente trabajo, pues es en este artículo el que le da validez a las leyes especiales que en su totalidad son de índole federal, en relación con las modalidades del uso y explotación del espacio aéreo mexicano, mientras que el párrafo cuarto otorga a la Nación (entendida como Federación) el dominio directo de dicho espacio aéreo.

En efecto, el artículo 48 Constitucional actualmente en vigor, es del texto siguiente:

"Artículo 48.- Las islas, los cayos y arrecifes de los mares adyacentes que pertenezcan al territorio nacional, la plataforma continental, los zócalos submarinos de las islas, de los cayos y arrecifes, los mares territoriales, las aguas marítimas interiores y el espacio situado sobre el territorio nacional, dependerán directamente del Gobierno de la Federación, con excepción de aquellas islas sobre las que hasta la fecha hayan ejercido jurisdicción los Estados."

Como decíamos, el texto del artículo 48 Constitucional atribuye a la Federación el ejercicio del dominio que la Nación ejerce sobre el espacio aéreo mexicano, entendiéndose el espacio situado sobre el territorio nacional lato sensu (plataforma continental, islas, cayos y arrecifes) y sobre el mar territorial, no obstante que la parte final de dicho precepto excluye a las islas sobre las que hasta la fecha hayan ejercido jurisdicción los Estados, refiriéndose en este caso como consecuencia lógica del texto del artículo 27 Constitucional a *contrario sensu* a lo que no es materia federal como lo es el caso del espacio aéreo situado sobre las islas aunque dependa su gobierno de algún Estado de la Federación.

Como consecuencia de lo anterior, todo lo relacionado al espacio aéreo está sujeto a los poderes de la Federación, en cuanto a su administración y reglamentación al Ejecutivo Federal (Artículos 27 y 48 Constitucionales); a los Tribunales de la Federación (Artículo 104 fracciones I y I-B de la Constitución); y, al Congreso de la Unión (Artículo 73 fracción XVII de la Constitución).

Cabe hacer la aclaración que en ninguna parte del texto constitucional se menciona al espectro radioeléctrico o a las ondas electromagnéticas como bienes del dominio de la Nación, sin embargo, en virtud de que utilizan el espacio aéreo para su propagación y recepción distante, el uso del espectro radioeléctrico queda sujeto a los Poderes de la Unión respecto a su uso y explotación y por lo tanto en cuanto a la expedición de leyes en la materia y a la jurisdicción federal para el caso de controversias legales, inmerso en confusión con el espacio aéreo.

Así lo establece, como se verá en los puntos siguientes del presente capítulo, las leyes federales en materia de telecomunicaciones y de radiodifusión. En efecto, dichas legislaciones establecen que corresponde a la nación el dominio directo de su espacio territorial y, en consecuencia, del medio en que se propagan las ondas electromagnéticas siendo dicho bien inalienable e imprescriptible. Igualmente establecen que el uso de dicho espacio mediante canales para la difusión de noticias, ideas e imágenes, como vehículos de información y de expresión, sólo podrá hacerse previa concesión o permiso que el Ejecutivo Federal otorgue en los términos de la ley aplicable.

Independientemente de que mediante la concesión o permiso se confiera el uso del espacio aéreo, también es cierto que se otorga el uso de una banda de frecuencias del espectro radioeléctrico con sus propias características físicas y jurídicas por lo que es necesario modificar el texto del artículo 27 Constitucional en su párrafo cuarto, para quedar como sigue:

“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 substancias 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 subterráneos; los yacimientos minerales u orgánicos de materias susceptibles de ser utilizadas como fertilizantes; los combustibles minerales sólidos; el petróleo y todos los carburos de hidrógeno sólidos, líquidos o gaseosos; el espacio situado sobre el territorio nacional y las diversas bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, en la extensión, modalidad y términos que fije el Derecho Internacional.”

Con la modificación anterior, se reconocerá la existencia de un bien de dominio público de la federación como lo es el espectro radioeléctrico, en forma independiente a lo que es en sí el espacio aéreo sobre el territorio nacional ya que,

como se ha demostrado en este trabajo, tiene existencia independiente, aunque ambos se relacionen estrechamente.

Igualmente, la reforma antes propuesta fundamentará de una forma estructural la legislación en la materia ya existente así como los tratados internacionales, ya que de otro modo, pareciera ser que lo que se ha venido conviniendo en tratados internacionales ha sido exclusivamente la posibilidad de compartir el espacio aéreo entre las naciones firmantes, pero sin darle importancia al bien de dominio público como es el espectro radioeléctrico adquirido por virtud de las negociaciones de dichos convenios.

Por otro lado, no obstante que el artículo 2 de la Ley Federal de Telecomunicaciones establece que el Estado mantendrá en todo momento el dominio sobre el espectro radioeléctrico y las posiciones orbitales asignadas al país, también es cierto que, debido a la rigidez de la Constitución en el sentido de que sólo el constituyente permanente puede reformarla y por lo tanto, el poder legislativo no tiene dicha facultad, resulta que el precepto legal sobrepasa al texto constitucional ya que falta la consideración constitucional de que dicho espectro es un bien propiedad de la nación y consecuentemente la ley secundaria podrá reglamentar el uso de dicho bien.

El problema se agrava si se considera que existe otra ley que regula el espectro radioeléctrico además de la Ley Federal de Telecomunicaciones: La Ley Federal de Radio y Televisión.

Como consecuencia de todo lo anterior resulta necesaria la reforma a la Constitución en los términos arriba apuntados para darle sustento constitucional y legal a la utilización y explotación del espectro radioeléctrico en nuestro país.

4.2.- La Ley General de Bienes Nacionales.

El conjunto de bienes materiales que de modo directo o indirecto sirven al Estado para realizar sus atribuciones constituye el dominio o patrimonio del propio Estado.⁵⁰

Como consecuencia del mandato Constitucional derivado del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el patrimonio de la nación mexicana se integra por todos los elementos que en dicha disposición se refiere, entre los que se encuentra el espacio que existe sobre el territorio nacional. El Doctor Miguel Acosta Romero enumera los elementos que constituyen el patrimonio del Estado, de la siguiente forma⁵¹:

1. El territorio y todas las partes que integran el mismo:

- a) La superficie terrestre, delimitada por las fronteras negociadas o naturales, y dentro del cual se encuentran los bosques, los minerales, la fauna y las aguas interiores;
- b) El subsuelo y todos los minerales, hidrocarburos, aguas subterráneas y elementos radioactivos;
- c) La plataforma continental, que es la prolongación del territorio por debajo de las aguas marítimas;
- d) Las islas, incluyendo los arrecifes y cayos;
- e) El mar territorial;
- f) El mar patrimonial y zona económica exclusiva. En estos dos elementos, se encuentran también flora y fauna marítimas;

⁵⁰ Acosta Romero, Miguel.- Derecho Administrativo Especial Volumen I.- Editorial Porrúa, 1998.- Pág. 343.

⁵¹.- Ídem.- Pág. 135 y 136.

- g) El subsuelo del mar territorial y del mar patrimonial, y
 - h) El aspecto aéreo;
2. Todos los bienes cuya titularidad directa o indirecta sea del Estado;
 3. Los ingresos del Estado por vías de Derecho Público y de Derecho Privado.
 4. El conjunto de derechos de los que el Estado es titular, y
 5. Los bienes del dominio privado del Estado.

Los elementos antes referidos se derivan del texto del artículo 27 Constitucional y de la Ley Federal de Bienes Nacionales la cual, en su artículo 1º establece que el patrimonio nacional se compone de bienes de dominio público y bienes de dominio privado de la Federación.

Entre los bienes de dominio público, se encuentran los señalados en los artículos 27, párrafos cuarto, quinto y octavo, y 42, fracción IV, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de conformidad con la fracción II del artículo 2 de la referida Ley General de Bienes Nacionales. Como me he referido con anterioridad, el espacio aéreo se encuentra dentro de los bienes que refiere el párrafo cuarto del artículo 27 Constitucional y debería de encontrarse el espectro radioeléctrico.

En consecuencia, sólo los tribunales de la Federación serán competentes para conocer de los juicios civiles, penales o administrativos, así como de los procedimientos judiciales no contenciosos que se relacionen con el espacio aéreo⁵² así como del espectro radioeléctrico.

⁵² Artículo 7 de la Ley General de Bienes Nacionales.

Igualmente, el espacio aéreo es inalienable e imprescriptible y no estará sujeto, mientras no varíe su situación jurídica, a acción reivindicatoria o de posesión definitiva o provisional y ninguna servidumbre pasiva puede imponerse, en los términos del derecho común, sobre dicho bien de dominio público de la Federación⁵³. Características que deben extenderse al espectro radioeléctrico de la misma forma que el resto de los bienes de dominio público.

Como consecuencia, todas las concesiones otorgadas por el Gobierno Federal para el establecimiento y explotación de servicios de radiocomunicación, no crean derechos reales sobre los concesionarios ya que únicamente otorgan frente a la administración y sin perjuicio de terceros, el derecho a realizar los usos, aprovechamientos o explotaciones, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes y el acto administrativo por el que se otorgó el uso o el título de concesión.

Igualmente, dichas concesiones no pueden ser objeto, en todo o en parte, de cesión, arrendamiento, comodato, gravamen o cualquier acto o contrato por virtud del cual una persona distinta al concesionario goce de los derechos derivados de tales concesiones y en su caso de las instalaciones o construcciones autorizadas en el título respectivo, sin que medie la autorización previa y expresa de la autoridad que hubiere otorgado la concesión, exigiendo al concesionario que reúna los mismos requisitos y condiciones que se tuvieron en cuenta para el otorgamiento de la concesión respectiva, so pena de nulidad de pleno derecho del acto de que se trate, perdiendo en favor de la Nación los derechos que deriven de la concesión y los bienes afectos a ella, considerando las cantidades que se obtengan por dichos actos como créditos fiscales.

⁵³ Artículo 16 de la Ley General de Bienes Nacionales.

La Ley General de Bienes Nacionales es de aplicación supletoria en materia de telecomunicaciones ya que, de conformidad con el artículo 27 de dicha Ley, las concesiones sobre bienes del dominio directo, cuyo otorgamiento autoriza el artículo 27 constitucional, se registrarán por lo dispuesto en las leyes reglamentarias respectivas, facultando al Ejecutivo Federal para negar la concesión en los siguientes casos:

I.- Si el solicitante no cumple con lo que tales leyes dispongan;

II.- Si se crea un acaparamiento contrario al interés social;

III.- Si la Federación decide emprender una explotación directa de los recursos de que se trate;

IV.- Si los bienes de que se trate están programados para la creación de reservas nacionales, o

V.- Si existe algún motivo fundado de interés público.

Por otro lado, no obstante que el espacio aéreo es un bien del dominio público de la Federación, el artículo 29 de la Ley Federal de Bienes Nacionales le otorga la cualidad de ser un bien de uso común, por lo que todos los habitantes de la República pueden usar de los bienes de uso común, sin más restricciones que las establecidas por las leyes y reglamentos administrativos estableciéndose que para los aprovechamientos especiales sobre los bienes de uso común, se requiere concesión o permiso otorgados con las condiciones y requisitos que establezcan las leyes.

4.3.- La Ley de Vías Generales de Comunicación.

La Ley de Vías Generales de Comunicación, fue promulgada por el General Lázaro Cárdenas, siendo Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos el día 30 de diciembre de 1939 y publicada en el Diario Oficial de la Federación del día 19 de febrero de 1940, vigente desde la fecha de su publicación pero que, se ha venido derogando en forma paulatina la mayoría de sus disposiciones dando lugar a legislaciones especiales tales como la Ley de Navegación; Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal; Ley de Aviación Civil; Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario; Ley de Puertos; Ley Federal de Radio y Televisión y Ley Federal de Telecomunicaciones.

La Ley de Vías Generales de Comunicación, en sus orígenes regulaba las comunicaciones en general, tales como:

- Comunicaciones terrestres, dentro de las cuales se encuentran los ferrocarriles, los caminos y los puentes;
- Comunicaciones por agua realizadas en los mares territoriales, las corrientes flotables o navegables y sus afluentes, los lagos, lagunas y esteros flotables, los canales que sean destinados a la navegación;
- Comunicaciones aeronáuticas;
- Comunicaciones eléctricas, entre ellas las líneas telefónicas y las líneas conductoras eléctricas y el medio en que se propagan las ondas electromagnéticas.
- Comunicaciones postales.

La ley en comento no utilizaba el término espectro radioeléctrico. Sin embargo, sí se refería a las ondas electromagnéticas ya que establecía en su artículo 1o, fracción X que son vías generales de comunicación las líneas conductoras eléctricas y el medio en que se propagan las ondas electromagnéticas, cuando se utilizan para verificar comunicaciones de signos, señales, escritos, imágenes o

sonidos de cualquier naturaleza. Igualmente, dedicaba su Libro Quinto (ya derogado) exclusivamente a las comunicaciones eléctricas, y en las que se regulaban las concesiones de las instalaciones en general y las especiales, las telefónicas, las de radiodifusión y las destinadas a la Red Nacional. Las comunicaciones inalámbricas tenían usos limitados, en la mayoría de las veces para ser utilizadas en comunicaciones móviles, como en embarcaciones y aeronaves, así como en enlaces de microondas, radiotelegrafía y radiodifusión.

Dada la categoría de vía general de comunicación que se le atribuía al medio en que se propagan las ondas electromagnéticas que para fines prácticos podemos decir que dicho medio es el espacio aéreo que conforma el territorio nacional, las concesiones que se otorgaban en base a dicha ley eran para otorgar el uso y explotación de dicho espacio aéreo como bien de dominio público de la Federación, para la prestación de un servicio público.

En términos generales podemos decir que la Ley de Vías Generales de Comunicación regulaba el otorgamiento de concesiones para la prestación de servicio público de comunicaciones en general, entre las que se encontraban los servicios que se prestan a través del uso y explotación de las ondas electromagnéticas que en su conjunto forman el espectro radioeléctrico.

Actualmente las disposiciones antes referidas se encuentran derogadas tanto por la Ley Federal de Radio y Televisión como por la Ley Federal de Telecomunicaciones, no obstante que en los títulos de concesión que al amparo de dichas leyes se otorgan, aún siguen obligando a las empresas concesionarias a ciertos aspectos regulados por la Ley de Vías Generales de Comunicación sobre todo en su parte general y de una forma supletoria a las primeramente mencionadas.

No obstante lo anterior, como se desprende del artículo 1º de la Ley de Vías Generales de Comunicación sólo son vías generales de comunicación para los efectos de dicha ley, las rutas del servicio postal (fracción XI) ya que todas las demás

que se mencionaban en las fracciones de la I a la X han dejado de ser materia de la Ley.

Por lo tanto, es contrario al texto de la ley pretender someter los casos concretos en materia de telecomunicaciones y radiodifusión a una ley de la cual por voluntad del legislador se quiso desligar.

Igualmente, el seguir vinculando las telecomunicaciones y la radiodifusión a la Ley de Vías Generales de Comunicación hacen que la autoridad cuente con mayores facultades discrecionales al determinar cuando y cómo esta ley será supletoria de las que rigen las respectivas materias.

Por tal motivo, en mi opinión, considero la necesidad de excluir de esta ley a la radiodifusión y a las telecomunicaciones y, de existir algunos preceptos que se deben seguir aplicando a la materia, los cuales no entro a analizar a fondo ya que por su extensión formarían parte de otro trabajo separado, pues que se regulen por la legislación específica a dichas materias en forma clara y precisa.

Lo anterior redundaría en perfeccionar el marco jurídico y por lo tanto redundaría en una mayor certeza jurídica para la industria evitando con ello la discrecionalidad de la autoridad administrativa para decidir cuándo y cómo ha de aplicarse la Ley de Vías Generales de Comunicaciones en materia de telecomunicaciones y radiodifusión..

4.4.- La Ley Federal de Radio y Televisión.

Publicada en el Diario Oficial del día 19 de enero de 1960 y vigente desde el día 20 del mismo mes y año, la Ley Federal de Radio y Televisión, vino a derogar el Capítulo VI del Libro Quinto de la Ley de Vías Generales de Comunicación, con excepción de lo relativo a instalaciones de aficionados, consignado en su artículo 406. La Ley Federal de Radio y Televisión fue la primera que empezó a considerar a las comunicaciones eléctricas como una materia independiente del resto de las vías generales de comunicación, y las razones que tuvo el legislador para hacer tal distinción fue el concepto de “interés público”.

En efecto, para los legisladores de aquella época, en virtud del notable crecimiento que en aquellos años había alcanzado en México, la industria de la radiodifusión y la importancia que tenía como un medio de expresión, que sirven a los propósitos de información, difusión de la cultura y esparcimiento, desprendían la necesidad de dar a esa industria un ordenamiento propio que superara el contenido de los trece artículos comprendidos en el referido capítulo VI de la Ley de Vías Generales de Comunicación, que no cubrían los variados aspectos que presenta el amplio desarrollo y el poder de penetración de la radio y televisión mexicana.

Para entonces el legislador y el público en general veía que la industria de la radio y la televisión, en cuanto a su operación y cobertura, debía ser una actividad de interés público, distinguiéndola de las vías generales de comunicación desde el momento en que sus emisiones son recibidas por un auditorio indeterminado.

Por otro lado, la radiodifusión utiliza una parte del espectro radioeléctrico, o sea un bien del dominio público de la federación por lo que se debía comenzar a regular el uso de dicho bien, debido a la gran influencia que por dichos medios de expresión se ejerce en la colectividad, estableciendo un cometido social de dicha

industria que contribuyera al fortalecimiento de la integración nacional y al perfeccionamiento de la convivencia humana.

En efecto, el desarrollo de esta industria fue cada vez mayor en cuanto que los aparatos receptores se hacían cada vez más sencillos y fáciles de adquirir por lo que poco a poco el país comenzó a inundarse de dichos aparatos receptores. Además de lo anterior, el desarrollo antes referido se debió igualmente a que, la única inversión que hacía una familia para tener el servicio de radio o televisión, era únicamente la compra del aparato receptor y posteriormente, podían hacer uso de él todo el tiempo que quisieran, ya que la programación que enviaban y siguen enviando las empresas operadoras de dichos canales de emisión son gratuitos, teniendo dichas empresas su sustentación en la venta de espacios comerciales, a diferencia de los sistemas restringidos de radio y televisión que actualmente han tenido un relativo auge entre las personas de clase media y alta ya que, para tener el servicio, los usuarios deben de pagar el precio de la instalación y posteriormente una renta mensual por tener el servicio, independientemente del tiempo que se utilice dicho servicio, o en el peor de los casos, aún sin utilizarlo. Lo anterior, sin tomar en cuenta los sistemas de pago por evento, en los cuales hay que pagar una cantidad adicional por la utilización de dicho servicio.

En el caso de la radiodifusión (radio y televisión abiertas) es recibida por todo público, sin restricción alguna de tiempo, por lo que su penetración es mucho mayor que cualquier otro medio de comunicación.

Como consecuencia de todo ello, a finales de los años cincuentas y principios de los sesenta, los legisladores pretendieron modernizar la legislación existente en la época creando la Ley Federal de Radio y Televisión, la cual en su regulación tiene dos aspectos principales:

a).- Las transmisiones de las estaciones radiodifusoras. La forma de operar los canales de radio y televisión desde el punto de vista técnico; y

b).- El contenido de las transmisiones.

El objeto del presente trabajo no nos permite abundar en lo referente al contenido de las transmisiones por lo que únicamente mencionaré que en dicha regulación se manifiestan las reglas a las que se deben sujetar los programas de televisión en cuanto a su horario y por lo tanto clasificación en cuanto al público que va dirigido, el uso del idioma en las transmisiones, el derecho a la información, la obligatoriedad de transmitir los boletines de cualquier autoridad relativos a la defensa y seguridad de la nación, la propaganda comercial, etc. y, para la vigilancia de las obligaciones derivadas de la ley, se atribuyen a las Secretarías de Gobernación, de Educación Pública y de Salud, en el ámbito de sus respectivas competencias el de verificar que el contenido de las transmisiones de las estaciones de radio y televisión se apeguen a lo ordenado por la ley y reglamentos respectivos.

Por lo que respecta a la operación técnica de las transmisiones, es importante mencionar que las estaciones radiodifusoras utilizan frecuencias del espectro radioeléctrico y por lo tanto utilizan para su operación un bien de dominio directo de la nación como es el espacio aéreo y por lo tanto el medio en que se propagan las ondas electromagnéticas. Aunque confundíendolo con el espacio aéreo, por primera vez, un texto legal reconoce al espectro radioeléctrico (bajo el término "ondas electromagnéticas") como un bien inalienable e imprescriptible, no generando su uso derechos reales en favor del concesionario o permisionario de estaciones de radiodifusión, por lo que no es posible que una persona adquiera algún derecho de uso y disfrute por el mero transcurso del tiempo.

En efecto, el artículo 3o. de dicha Ley define a la industria de la radio y la televisión como "*el aprovechamiento de las ondas electromagnéticas, mediante la instalación, funcionamiento y operación de estaciones radiodifusoras por los sistemas de modulación, amplitud o frecuencia, televisión, facsímil o cualquier otro procedimiento técnico posible*".

Por tal motivo, el artículo 2o de la Ley Federal de Radio y Televisión establece que el uso del espacio territorial y el medio en que se propagan las ondas electromagnéticas, mediante canales para la difusión de noticias, ideas e imágenes, como vehículos de información y de expresión, sólo podrá hacerse previa concesión o permiso que el Ejecutivo Federal otorgue en los términos de dicha Ley.

Para tal efecto, el artículo 9o de dicha Ley otorga a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes la facultad de otorgar concesiones y permisos para estaciones de radio y televisión, asignándoles la frecuencia respectiva, así como declarar su caducidad o nulidad, y el de autorizar y vigilar, desde el punto de vista técnico, el funcionamiento y operación de las estaciones y sus servicios, entre otras facultades.

Por su parte, el Capítulo Tercero del Título Tercero de la ley en comento, establece las condiciones en que deberán realizarse las instalaciones de las estaciones radiodifusoras.

En base a lo anterior resulta que existen dos leyes que regulan el espectro radioeléctrico, tanto la Ley Federal de Radio y Televisión como la Ley Federal de Telecomunicaciones, pero con características distintas ya que mientras en la primera las concesiones son gratuitas, en la segunda es necesario pagar por ellas. Igualmente, la Ley Federal de Radio y Televisión autoriza a otorgar permisos para operar bandas de frecuencia sin fines de lucro.

En mi opinión es necesario integrar ambas legislaciones a un cuerpo legal que regule el espectro radioeléctrico y las redes de telecomunicaciones, así como el servicio de radiodifusión, máxime que a futuro se vislumbra la convergencia tecnológica por la cual los sistemas de radiodifusión podrían prestar servicios de valor agregado que actualmente prestan sólo las redes de telecomunicaciones.

En efecto, la integración de ambas materias en una sola haría posible la convergencia, igualmente, de una misma entidad reguladora del espectro radioeléctrico, lo que evitaría confusiones, contradicciones y en especial, retardos por tener que coordinar en ciertos casos ambas industrias, cuando tienen intereses contrarios.

Igualmente se tendría una misma regulación para los sistemas de audio y televisión restringidos, los cuales son regulados en forma separada a la televisión abierta ya que aquéllos tienen un reglamento de audio y televisión restringida emitida por el Ejecutivo Federal que pretende regular el contenido de sus transmisiones, mientras que los sistemas de radiodifusión su regulación emana de una ley emitida por el Poder Legislativo, y ambos ordenamientos con serios defectos que pueden afectar una competencia equitativa entre ambas industrias.

4.5.- La Ley Federal de Telecomunicaciones.

Esta ley fue publicada en el Diario Oficial de la Federación del día 7 de junio de 1995 y vino a segregar de la Ley de Vías Generales de Comunicación la parte relativa a las telecomunicaciones y por lo tanto, en su parte conducente a regular el uso y explotación del espectro radioeléctrico en nuestro país, con excepción del relativo a la radio y la televisión.

El objetivo principal que tuvo el legislador para crear esta ley fue el crear un ordenamiento de regulación de redes y servicios de telecomunicaciones, así como el uso y explotación del espectro radioeléctrico y la comunicación vía satélite, manteniendo el Estado el dominio en todo momento sobre el espectro y las posiciones orbitales asignadas al país.

Está compuesta de nueve capítulos, en donde el Capítulo I concerniente a las disposiciones generales establece los objetivos de la Ley y las definiciones de algunos de los términos que se utilizan en ella entre los que destaca el "espectro radioeléctrico" que como lo apunté en el capítulo primero de este trabajo, confunde el espacio aéreo con lo que es el espectro de frecuencias radioeléctricas. El referido Capítulo I sujeta la materia a la jurisdicción federal por lo que son las autoridades federales las competentes para conocer todo lo relativo a las telecomunicaciones. El artículo 7 que está incluido en el referido Capítulo I define los objetivos de dicha Ley, los cuales son promover un desarrollo eficiente de las telecomunicaciones; ejercer la rectoría del Estado en la materia para garantizar la soberanía nacional; fomentar la sana competencia entre los diferentes prestadores de servicios de telecomunicaciones a fin de que éstos se presten con mejores precios, diversidad y calidad en beneficio de los usuarios y para promover una adecuada cobertura nacional. Concluye el Capítulo I con el artículo 9 que excluye la prestación de los servicios públicos de telégrafos y radiotelegrafía, los cuales quedan reservados exclusivamente para el Estado.

El Capítulo II, denominado del espectro radioeléctrico, clasifica el uso de las bandas de las frecuencias del espectro radioeléctrico de la siguiente forma: como de acceso libre, para usos determinados, para uso oficial, para usos experimentales y reservado, tratándose de bandas no asignadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. La ley sólo define lo que cada una de las bandas de frecuencia significan mas no indica las frecuencias que deban ser consideradas dentro de cada rango de frecuencias de acuerdo a su clasificación.

La asignación de los usos que a cada una de las bandas de frecuencias se le debe dar son determinadas no por la Ley sino, que se deja al arbitrio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y de acuerdo al programa de bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico para usos determinados, con sus correspondientes modalidades de uso y coberturas geográficas que serán materia de licitación pública y que es elaborado por la Comisión Federal de Telecomunicaciones, como entidad técnica operativa descentralizada de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Con excepción de las bandas de frecuencia de uso libre, oficial y reservado, la Secretaría determina los usos y asignación de las frecuencias del espectro radioeléctrico y mantiene actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

Por ende, para la administración del espectro radioeléctrico por parte de la Comisión Federal de Telecomunicaciones, ésta debe tener en cuenta los usos que para las distintas bandas de frecuencias son asignados por lo Unión Internacional de Telecomunicaciones en sus recomendaciones que emite, así como con los tratados internacionales de los que México es parte.

Respecto a la clasificación que el referido artículo 10 define, nos referiremos a continuación:

ESPECTRO DE USO LIBRE.- Son aquellas bandas de frecuencia que pueden ser utilizadas por el público en general sin necesidad de concesión, permiso o registro.

ESPECTRO PARA USOS DETERMINADOS.- Son aquellas bandas de frecuencias otorgadas mediante concesión y que pueden ser utilizadas para los servicios que autorice la Secretaría en el título correspondiente.

ESPECTRO PARA USO OFICIAL.- Aquellas bandas de frecuencias destinadas para el uso exclusivo de la administración pública federal, gobiernos estatales y municipales, otorgadas mediante asignación directa.

ESPECTRO PARA USOS EXPERIMENTALES.- Son aquellas bandas de frecuencias que podrá otorgar la Secretaría, mediante concesión directa e intransferible, para comprobar la viabilidad técnica y económica de tecnologías en desarrollo tanto en el país como en el extranjero, para fines científicos o para pruebas temporales de equipo.

ESPECTRO RESERVADO.- Son aquellas bandas de frecuencias no asignadas ni concesionadas por la Secretaría.

El Capítulo III de la Ley Federal de Telecomunicaciones se refiere a las concesiones y permisos, en donde se establece que dichas concesiones y permisos sólo se otorgarán a personas físicas y morales mexicanas y la participación de la inversión extranjera en ningún caso podrá exceder del 49 por ciento, excepto, en tratándose de la telefonía celular.

Igualmente, en el Capítulo III de la Ley se define en qué casos se requiere de concesión o permisos. Específicamente se requiere de concesión para el uso, aprovechamiento o explotación del espectro radioeléctrico mexicano, salvo el de acceso libre y de uso oficial, igualmente, se requiere de concesión para instalar redes

públicas de telecomunicaciones; de posiciones geoestacionarias y de las órbitas satelitales asignadas a México, así como la explotación de los derechos de emisión y recepción de frecuencias asociadas a sistemas satelitales extranjeros que presten servicios en México.

Igualmente, se establece que será mediante licitación pública el otorgamiento de las concesiones para el aprovechamiento del espectro y para ocupar posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales, conforme a las reglas que la misma ley establece. Se requiere de permiso para establecer, operar o explotar empresas comercializadoras de servicios de telecomunicaciones, valiéndose del uso de la infraestructura y para instalar y operar estaciones terrenas transmisoras.

Asimismo, se establece que al término de la concesión se revertirán a la nación el uso de las frecuencias asignadas o de las posiciones orbitales geoestacionarias y órbitas satelitales que hubiesen sido afectadas a los servicios previstos en la concesión y, por otro lado, se establece la facultad de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para ordenar el cambio o rescate de una frecuencia asignada cuando así lo exija el interés público, ya sea para solucionar problemas de interferencia, o para la aplicación de nuevas tecnologías, o bien para el cumplimiento de acuerdos internacionales.

En lo referente a los servicios de valor agregado que pudieran prestar las empresas concesionarias, se establece que sólo requerirán de registro ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

El artículo 13 excluye a las concesiones o permisos sobre bandas de frecuencias para transmisión de televisión y radio abierta y su programación estarán sujetas a lo dispuesto por la Ley Federal de Radio y Televisión, por lo que ambas leyes regulan servicios distintos pero regulando el bien de dominio público denominado espectro radioeléctrico, al respecto me remito a mi comentario realizado al final del punto 4.4 que antecede..

En el mismo Capítulo III, se establece que se permitirá la cesión de derechos conforme a los lineamientos en él establecidos y siempre que haya transcurrido un plazo de tres años a partir del otorgamiento de la concesión o permiso.

Como causales de revocación de concesiones se establecen entre otras, el impedir la interconexión entre redes en igualdad de condiciones, el interrumpir la operación de la vía general de comunicación, el prestar servicios no autorizados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes e incumplir de manera reiterada cualquiera de las condiciones establecidas en la Ley.

En el Capítulo IV, de la operación de servicios de telecomunicaciones, se promueve la adopción de criterios de diseño de arquitectura de red abierta y planes técnicas que garanticen la interconexión e interoperatividad entre éstas sobre bases no discriminatorios. Este capítulo es el que trata de poner las bases para la competencia en materia de telecomunicaciones ya que los sistemas que deben usar las compañías dedicadas en la telefonía deben utilizar protocolos compatibles en los enlaces que tengan entre sí, con reglas claras y bajo la supervisión de la Secretaría para la interconexión de las redes, acceso no discriminatorio a servicios, capacidad y funciones de las redes de manera desagregada y sobre bases de tarifas no discriminatorias, garantizando al mismo tiempo la capacidad y la calidad adecuadas para cursar el tráfico entre redes y actuar sobre bases de reciprocidad en la interconexión en cuanto a tarifas y condiciones cuando se provean servicios, capacidades o funciones similares entre si.

Para el efecto anterior, los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones deben abstenerse de realizar modificaciones a la red que afecten el funcionamiento de los equipos, de los usuarios o de las redes con la que estén interconectadas, sin la autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; llevar a cabo contabilidad separada por servicios e imputarse las mismas tarifas por interconexión en la prestación de servicios finales; permitirán la

portabilidad de números cuando a juicio de la Secretaría esto sea factible y, permitirán la conexión de equipos terminales, cableados internos y redes privadas de los usuarios, siempre y cuando cumplan con las normas establecidas.

Con respecto a los derechos de vía, se señala que cuando éstos se hagan disponibles a algún concesionario de redes públicas, deberá hacerse igualmente disponibles a otros concesionarios sobre bases no discriminatorias.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes promoverá acuerdos con autoridades extranjeras para asegurar el acceso a los concesionarios nacionales a mercados internacionales sobre bases de reciprocidad y, promoverá mayor competencia en larga distancia internacional. Los convenios de interconexión con redes extranjeras, cuando éstos perjudiquen los intereses de los concesionarios de redes públicas nacionales, de los usuarios mexicanos o del país en general, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes modificará estos convenios incorporando condiciones de reciprocidad.

Por otro lado, en tratándose de la cobertura social de las redes públicas, la Secretaría procurará la adecuada provisión de servicios de telecomunicaciones en todo el territorio nacional, para ello se tendrán que elaborar los programas de atención de servicios públicos y sociales, para las unidades de producción y la población en general y asegurará la disponibilidad de bandas de frecuencia en los casos en que un proyecto de cobertura social así lo requiera. Aquellas empresas que proporcionen a terceros servicios de telecomunicaciones sin poseer medios de transmisión, usando la capacidad adquirida de otro concesionario, no podrán tener participación de las redes públicas de telecomunicaciones, salvo autorización expresa de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y deberán sujetarse a las disposiciones reglamentarias.

Con respecto a la comunicación vía satélite, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes debe asegurar la disponibilidad de capacidad satelital para redes de

seguridad nacional y para prestar servicios de carácter social. Los concesionarios de posiciones orbitales geoestacionarias tendrán la obligación de poner un satélite en órbita, a más tardar cinco años después de haber obtenido la concesión, debiendo establecer centros de control de operación en el territorio nacional y solamente podrán explotar servicios de comunicación vía satélite en otros países, de acuerdo a la legislación que rija en estos países y a los tratados suscritos por el Gobierno de México. Igualmente, la Secretaría puede otorgar concesiones sobre los derechos de emisión y recepción de señales y bandas de frecuencia asociados a sistemas satelitales extranjeros que cubran y puedan prestar servicios en México, siempre que se trate de empresas constituidas conforme a las leyes mexicanas y existan tratados firmados con el país del que se trate, sobre bases de reciprocidad para los satélites nacionales. Como consecuencia, pueden operar en México satélites internacionales amparados por tratados internacionales multilaterales de los que México sea parte por lo que los concesionarios que distribuyan señales y/o tengan derechos de emisión y recepción de señales de satélites extranjeros, deberán respetar los ordenamientos legales de propiedad intelectual e industrial.

El Capítulo V de la Ley en comento, referente a las tarifas, señala que los concesionarios de redes públicas de telecomunicaciones y las empresas comercializadoras fijarán libremente las tarifas de los servicios de telecomunicaciones, sujetándose solamente a que la prestación de servicios sea con niveles satisfactorios de calidad, competitividad, seguridad y permanencia; que se registren las tarifas ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; que se abstengan de adoptar prácticas discriminatorias en la aplicación de las tarifas autorizadas, así como de otorgar subsidios cruzados hacia los servicios que proporcionan en competencia por ellos mismos, o a través de sus empresas y subsidiarias. Aquellos concesionarios con poder sustancial en el mercado relevante, de acuerdo a la Ley Federal de Competencia Económica, estarán sujetos por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a obligaciones específicas relativas a

tarifas, calidad de servicio e información. La regulación tarifaria estará basada en el costo incremental promedio de largo plazo.

El Capítulo VI, del registro en materia de telecomunicaciones, señala a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para ser la encargada de llevar un registro en donde deberán inscribirse las concesiones y permisos otorgados, los servicios de valor agregado, la cesión de derechos y obligaciones, la asignación de bandas de frecuencia en las distintas zonas del país, los acuerdos de interconexión, las tarifas al público, los gravámenes a concesiones y permisos, entre otros. La información que contiene el registro puede ser consultada por el público en general, salvo aquella información que por sus propias características se considere confidencial.

El Capítulo VII de la ley prevé la requisa, con el propósito de salvaguardar la paz y seguridad nacional, la cual podrá hacerse en los casos de guerra y grave alteración del orden público que ponga en peligro la seguridad o la economía nacional.

El Capítulo VIII se refiere a la información y verificación y establece que compete a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes requerir de información, de acuerdo a la metodología y periodicidad que para tal efecto establezca sobre la contabilidad por servicios, región, función y componentes de las redes, la operación y la explotación de los servicios de telecomunicaciones.

El Capítulo IX establece las infracciones y sanciones a los transgresores de la ley, mismas que se aplicarán de acuerdo a la gravedad de la falta y van desde amonestaciones y multas fijas, hasta la revocación de la concesión o permiso.

De todo lo anterior se desprende que la Ley Federal de Telecomunicaciones regula las concesiones en la materia, desde dos puntos de vista:

a).- Concesiones para el uso y aprovechamiento de un bien de dominio público, o sea, las bandas de frecuencia del espectro radioeléctrico; y

b).- Concesiones para prestar el servicio público de telecomunicaciones mediante las redes de telecomunicaciones.

Por lo que de conformidad con el artículo 28 Constitucional, el estado puede en casos de interés general, concesionar la prestación de un servicio público o la explotación, uso y aprovechamiento de bienes de dominio de la Federación, cumpliéndose dicho mandato constitucional con respecto a la concesión del servicio público de telecomunicaciones, pero adoleciendo en cuanto a la concesión de un bien de dominio de la Federación pues resulta que la Constitución no reconoce en su artículo 27 al espectro radioeléctrico como un bien de esta naturaleza.

Por lo tanto, es necesario el reconocimiento constitucional como un bien de dominio directo de la federación al espectro radioeléctrico en los términos asentados en el punto 4.1 del presente capítulo, ya que de otra manera, como sucede actualmente, no existe congruencia entre lo estipulado en la ley de la materia y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

PROPUESTA

PROPUESTA

PRIMERA.- En virtud de que el espectro radioeléctrico es un bien con naturaleza jurídica propia perteneciente al Estado, se propone adicionar la parte final del párrafo cuarto del artículo 27 Constitucional en los siguientes términos

"...el espacio situado sobre el territorio nacional y las diversas bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, en la extensión, modalidad y términos que fije el Derecho Internacional."

SEGUNDA.- Como consecuencia de lo anterior, en forma automática la Ley General de Bienes Nacionales, sin necesidad de Reforma, regularía este bien como de dominio público en términos de la fracción II de su artículo 2º.

TERCERA.- Siendo el espacio aéreo y el espectro radioeléctrico dos cosas distintas, se propone reformar la fracción II del artículo 3 de la Ley Federal de Telecomunicaciones para quedar como sigue:

II. Espectro radioeléctrico: el conjunto de ondas electromagnéticas susceptibles de viajar en el espacio aéreo sin necesidad de una línea tangible y de ser explotadas como vías de comunicación, cuyas bandas de frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de los 3,000 gigahertz, definición que se propone en sustitución a la que se hace en la Ley Federal de Telecomunicaciones su artículo 3 fracción II.

CUARTA.- Considero la necesidad de abrogar la Ley de Vías Generales de Comunicación y, de existir algunas cuestiones no previstas por Ley Federal de Telecomunicaciones o la Ley Federal de Radio y Televisión que sean reguladas por éstas leyes en forma clara y precisa.

Lo anterior redundaría en perfeccionar el marco jurídico y por lo tanto redundaría en una mayor certeza jurídica para la industria, evitando con ello la discrecionalidad de la autoridad administrativa para decidir cuándo y cómo ha de aplicarse la Ley General de Vías Generales de Comunicación en materia de telecomunicaciones y radiodifusión..

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. El espacio aéreo ubicado sobre el territorio nacional, incluido el mar territorial, es patrimonio nacional y por lo tanto, el Estado Mexicano tiene pleno dominio sobre él, por lo que puede dictar las modalidades convenientes para su explotación como una vía general de comunicación, pudiendo prohibir o autorizar el vuelo de aeronaves extranjeras sobre él y, además prohibir o autorizar la propagación de ondas electromagnéticas a personas nacionales o extranjeras.
2. Siendo el espacio aéreo y el espectro radioeléctrico dos cosas distintas, éste último se puede definir como el conjunto de ondas electromagnéticas susceptibles de viajar en el espacio aéreo sin necesidad de una línea tangible y de ser explotadas como vías de comunicación, cuyas bandas de frecuencias se fijan convencionalmente por debajo de los 3,000 gigahertz.
3. En virtud de que el espectro radioeléctrico es un bien con naturaleza jurídica propia perteneciente al Estado, se propone adicionar la parte final del párrafo cuarto del artículo 27 Constitucional en los siguientes términos
“...el espacio situado sobre el territorio nacional y las diversas bandas de frecuencias del espectro radioeléctrico, en la extensión, modalidad y términos que fije el Derecho Internacional.”
4. En México existen dos entidades públicas en relación con la administración del espectro radioeléctrico: a).- La Secretaría de Comunicaciones y Transportes que es la autoridad en esta materia, que cuenta con facultades para realizar actos de naturaleza jurídica que afectan la esfera de los particulares e imponen a éstos sus determinaciones; b).- La Comisión Federal de Telecomunicaciones, órgano desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de carácter auxiliar, con autonomía técnica y operativa pero que carece de facultades para hacer cumplir sus determinaciones, por lo que es necesario la unificación de ambas entidades en una sola para hacer más eficiente la aplicación de la ley de la materia.

5. El espectro radioeléctrico es un bien corporal, específico, no fungible, no consumible, divisible, inmueble, de dominio público y por lo tanto fuera del comercio, lo que lo hace diferente al Espacio Aéreo.
6. El espectro radioeléctrico es un bien que no puede ser poseído en propiedad por una sola persona sino por el conjunto que conforma el Estado Mexicano y por lo tanto, no puede ser susceptible de derechos reales por los particulares.
7. Debe reconocerse el derecho real que ejerce el Estado Mexicano sobre el espectro radioeléctrico a nivel Constitucional, ya que el Estado sí ejerce un derecho de propiedad sobre dicho bien.
8. Considero la necesidad de excluir al espectro radioeléctrico de la Ley de Vías Generales de Comunicación y, de existir algunas cuestiones aplicables a las telecomunicaciones o la radiodifusión que sean reguladas en la legislación específica de dichas industrias.
9. Existen dos leyes que regulan el espectro radioeléctrico, tanto la Ley Federal de Radio y Televisión como la Ley Federal de Telecomunicaciones, pero con características distintas ya que mientras en la primera las concesiones son gratuitas, en la segunda es necesario pagar por ellas. Igualmente, la Ley Federal de Radio y Televisión autoriza a otorgar permisos para operar bandas de frecuencia sin fines de lucro.
10. En mi opinión es necesario integrar ambas legislaciones a un cuerpo legal que regule el espectro radioeléctrico y las redes de telecomunicaciones, así como el servicio de radiodifusión, máxime que a futuro se vislumbra la convergencia tecnológica por la cual los sistemas de radiodifusión podrían prestar servicios de valor agregado que actualmente prestan sólo las redes de telecomunicaciones.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFÍA

1. ACOSTA ROMERO, Miguel.- Derecho Administrativo.- Editorial Porrúa.- México.
2. ACOSTA ROMERO, Miguel.- Derecho Administrativo Especial.- Editorial Porrúa, México, 1998.
3. ASERCOM-ITESM Campus Cd. de México.- Apuntes de Diplomado "Telecomunicaciones Siglo XXI", Módulo 4.- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Cd. de México. 1997.
- 4.- CORTIÑAS-PELAEZ, León, Introducción al Derecho Administrativo I. Porrúa, México, 1994.
5. DEMPSEY, Jack L.- Transmission Basics.- Intertec Publishing Corporation.- U.S.A. 1989.
6. DIEZ, Manuel María.- Derecho Administrativo.- Buenos Aires, Argentina. 1963.
7. FRAGA, Gabino.- Derecho Administrativo.- Vigésimo Octava Edición.- Editorial Porrúa.- México 1989.
8. FREUND, Ernest.- Administrative Powers Over Persons and Property.- Chicago 1904.
9. GURRIA, Jorge y José L. Martínez.- Legislación Básica en Materia de Telecomunicaciones.- México, D.F.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.- 1992.
10. GUTIERREZ y González Ernesto.- El Patrimonio Pecuniario y Moral o Derechos de la Personalidad y Derecho Sucesorio. Editorial Cajica, S.A. Puebla, Pue. México. 1986
- 11.- KUHLMAN, Federico y Antonio Alonso, Información y Telecomunicaciones.- Secretaría de Educación Pública y Fondo de Cultura Económica, La Ciencia desde México, 149, 1996.
12. ROJINA VILLEGAS, Rafael.- Compendio de Derecho Civil.- Editorial Porrúa.- México 1986.
13. SZEKELY, Gabriel y Jaime del Palacio.- Teléfonos de México: Una Empresa Privada.- Editorial Planeta.- México 1995.
14. SERRA ROJAS, Andrés.- Derecho Administrativo.- Editorial Porrúa.- Vigésima Edición.- México 2000.
15. TENA RAMIREZ, Felipe.- Derecho Constitucional Mexicano.- Editorial Porrúa.- México 1981.
16. TENA RAMIREZ, Felipe.- Leyes Fundamentales de México 1808-1998.- Editorial Porrúa.- México 1998.
- 17.- WITKER V., Jorge, Derecho Económico, Colección Textos Jurídicos Universitarios, Editorial Harla, México, 1985.

LEGISLACION

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.- México. Editorial Porrúa, S.A. 2002.
- Ley de Vías Generales de Comunicación.- México, Informática Jurídica Visual Software 2002.
- Ley Federal de Telecomunicaciones publicada en el Diario Oficial de la Federación del día 7 de junio de 1995.
- Ley Federal de Radio y Televisión México, Informática Jurídica Visual Software 2002.
- Ley General de Bienes Nacionales.- México, Informática Jurídica Visual Software 2002.