

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU
FACULTAD DE DERECHO

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE RADIACIONES NO IONIZANTES PARA
EL SECTOR TELECOMUNICACIONES PERUANO
UNA APROXIMACIÓN AL NEXO ENTRE EL DERECHO AMBIENTAL Y EL DERECHO
DE LAS TELECOMUNICACIONES

Memoria para la obtención del Título de Abogado, que presenta el Bachiller en
Derecho:

VICTOR OMAR ALVAREZ HERRERA

CODIGO: 19887030

ASESOR: DR. CARLOS ANDALUZ WESTREICHER

LIMA, FEBRERO 2005





**No hagas injusticia en tus juicios,
ni favoreciendo al pobre ni complaciendo al poderoso;
juzga a tú prójimo según justicia.**

Levítico 19,15

Sagrada Biblia: Nácar – Colunga

“Entre tanto grito, resulta difícil que los adversarios se escuchen.
Las opiniones se polarizan. Las mentes se cierran.”

Carl Sagan,

Miles de Millones – Obra póstuma.





DEDICATORIA

A mi angelito, Ian Gabriel
Quién con sus diez meses de edad, me regala una sonrisa con todo su ser,
cada vez que nos reencontramos

A mi madre
Quien me amo por sobre todas las cosas, me enseñó a ser libre y
siempre tuvo fé en mí

A mi padre
Quien me enseñó a tener fuerza de voluntad y a sentir orgullo por lo que se construye
con las propias manos



INDICE

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1 **MARCO CONCEPTUAL O TEÓRICO**

- 1.1 Antecedentes de las Telecomunicaciones en el Perú.
 - 1.1.1 Las telecomunicaciones y su entorno.
 - 1.1.2 Los documentos oficiales e informes técnicos sobre los niveles de radiaciones no ionizantes en el Perú.
- 1.2 Nociones Generales
 - 1.2.1 Conceptos.
 - 1.2.1.1 Telecomunicaciones.
 - 1.2.1.2 Espectro Electromagnético y Espectro Radioeléctrico.
 - 1.2.1.3 Radiocomunicación.
 - 1.2.1.4 Estación radioeléctrica.
 - 1.2.1.5 La emisión.
 - 1.2.1.6 La radiación radioeléctrica.
 - 1.2.2 Las Radiaciones No Ionizantes y las Radiaciones Ionizantes.
 - 1.2.3 Ámbitos de aplicación: Industria, Telecomunicaciones y Energía.

- 1.2.4 Magnitudes físicas de las radiaciones no ionizantes y sus formas de medición.

CAPITULO 2 **ESTADO DE LA CUESTION**

- 2.1 La dimensión sociológica existencial.
 - 2.1.1 La reunión “Radiaciones Electromagnéticas: Efectos sobre la salud, armonización de estándares y medidas de mitigación”.
 - 2.1.2 La Comisión Ministerial encargada de estudiar y proponer los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Radiaciones No Ionizantes para las actividades de telecomunicaciones.
 - 2.1.3 Mediciones de los niveles de las Radiaciones No Ionizantes en el Perú.
 - 2.1.4 Opinión pública sobre los efectos que pudieran ocasionar las Radiaciones No Ionizantes.
- 2.2 Legislación aplicable.
 - 2.2.1 La Constitución Política del Perú - 1993.
 - 2.2.2 Nivel Primario.
 - 2.2.3 Nivel Secundario.
- 2.3 La dimensión axiológica.
 - 2.3.1 Declaraciones oficiales sobre el Ambiente en el Mundo.
 - 2.3.2 Políticas de Telecomunicaciones para las Américas - El Libro Azul
 - 2.3.3 La Jurisprudencia del Tribunal Constitucional.
 - 2.3.4 La concientización ambiental como agente de cambio.

CAPITULO 3 PROBLEMATICA IUSAMBIENTAL DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES EN TELECOMUNICACIONES

3.1 Percepción social de los riesgos de exposición a radiaciones no ionizantes de estaciones radioeléctricas.

3.1.1 La Precaución como respuesta a la protección de la salud ambiental o percepción social.

3.1.2 La literatura científica: Riesgos calculados?. Riesgos en la exposición a los Campos Electromagnéticos o Efectos de las Radiaciones No Ionizantes.

3.1.2.1 Efectos biológicos o bioefectos de las Radiaciones No Ionizantes.

3.1.2.2 La evidencia científica disponible.

- Estudios de laboratorio.
 - In vitro.
 - In vivo.
- Estudios epidemiológicos.
 - Residenciales.
 - Centro de Trabajo.
 - Comunidad.

3.2 La Gestión de Telecomunicaciones y la Gestión Ambiental.

3.2.1 Toma de decisiones dirigidas hacia una gestión ambiental.

3.2.2 Acciones.

3.3 El Estructuralismos Normativo en el Derecho Ambiental y el Derecho de Telecomunicaciones: el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que “Establecen Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones”.

3.3.1 Los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

3.3.1.1 Las emisiones.

- La fuente emisora

3.3.1.2 El daño.

- El riesgo

3.3.1.3 Los parámetros.

- Grado o concentración de los CEM o RNI.
- Estándares internacionales.
 - Restricciones básicas.
 - Niveles referenciales.

3.3.1.4 La exigibilidad.

3.3.2 Las normas técnicas complementarias.

3.3.2.1 Procedimiento de Supervisión y Control de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes.

3.3.2.2 Lineamientos para el desarrollo de los estudios teóricos de radiaciones no ionizantes.

3.3.2.3 Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes.

Proyectos publicados

3.3.2.4 Norma técnica sobre restricciones radioeléctricas en áreas de uso público.

3.3.2.5 Directiva sobre procedimiento de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones y de certificación de equipos de medición de radiaciones

no ionizantes.

3.3.2.6 Directiva para la inscripción en el registro de personas habilitadas a realizar estudios teóricos y mediciones de radiaciones no ionizantes en telecomunicaciones.

CAPITULO 4 ANALISIS JURÍDICO DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE RADIACIONES NO IONIZANTES EN TELECOMUNICACIONES

4.1 El Principio Precautorio en Telecomunicaciones.

4.1.1 Elementos del principio precautorio.

4.1.1.1 Peligro de daño grave o irreversible.

4.1.1.2 Falta de certeza científica absoluta.

4.1.1.3 Iniciativa institucional o de Estado ante la incertidumbre.

4.1.1.4 Análisis costo – beneficio de la acción (medidas eficaces) versus la falta de acción.

4.1.2 Diferencia entre los principios iusambientales: precautorio y preventivo.

4.2 Política preventiva en la gestión ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

4.2.1 Sistema de Gestión Ambiental.

4.2.2 La contaminación ambiental por radiaciones no ionizantes: contaminación electromagnética o radioeléctrica.

4.2.2.1 Nexo causal entre las radiaciones no ionizantes y el ambiente.

4.2.2.2 Compatibilidad electromagnética: ¿Contaminación

artificial?

4.2.3 Del instrumento de gestión ambiental.

4.2.3.1 El Viceministro de Comunicaciones como miembro de la Comisión Ambiental Transectorial – CAT.

4.3 La eficiencia y eficacia del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que “Establecen Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones”.

4.3.1 Las normas sustantivas.

4.3.1.1 Emisión versus Exposición.

4.3.1.2 El daño ambiental.

4.3.1.3 La legitimidad en la adopción de estándares.

4.3.1.4 La exigibilidad ex – post.

4.3.2 La autoridad competente.

4.3.3 Los activadores de la estructura jurídica.

4.3.4 Las normas procedimentales.

4.3.5 Las normas técnicas para su implementación.

4.3.5.1 Lineamientos para el desarrollo de los estudios teóricos de radiaciones no ionizantes.

4.3.5.2 Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes.

4.3.5.3 Proyecto de norma técnica sobre restricciones radioeléctricas en áreas de uso público.

4.3.5.4 Proyecto de directiva sobre procedimiento de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones y de certificación de equipos

de medición de radiaciones no ionizantes.

- 4.3.5.5 Proyecto de directiva para la inscripción en el registro de personas habilitadas a realizar estudios teóricos y mediciones de radiaciones no ionizantes en telecomunicaciones.

CONCLUSIONES

INDICE ANALÍTICO

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo sintetiza de alguna forma mis años de experiencia en materia de derecho ambiental y de derecho de las telecomunicaciones, en tal sentido, tiene como propósito consolidar mi experiencia en estos campos y redescubrir para el sistema jurídico peruano uno de los vínculos entre ambas especialidades del derecho administrativo como es la implementación de los Instrumentos de Gestión Ambiental en el Sector de las Telecomunicaciones Peruano, de este modo, tiene como objetivo concreto, dentro del marco de protección de la salud ambiental y de la calidad de vida de las personas, considerar el impacto de las telecomunicaciones en el desarrollo sostenible de la sociedad actual.

Para ello, contribuimos en la propuesta propusimos adoptar los valores señalados en las Tablas de Restricciones Básicas y Niveles Referenciales, elaborados por el ICNIRP; con el fin de prevenir los posibles efectos adversos de tales radiaciones en la salud de los seres humanos.

Como función del Estado en materia ambiental esta propuesta constituye el primer paso en el establecimiento de Límites Máximos Permisibles para la “emisión” de Radiaciones No Ionizantes (RNI) de Radiofrecuencias o Radiocomunicaciones o Telecomunicaciones.

Así, el presente trabajo pretende aportar a la discusión nacional, el tema de la eficiencia y eficacia jurídica como instrumento de gestión ambiental, al establecimiento de los “Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes para el sector de las Telecomunicaciones”. Asimismo, hacer de conocimiento de la ciudadanía lo que en esta materia, se encuentra realizando el Estado Peruano, a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Considero que la propuesta normativa y ahora norma vigente sobre los Límites Máximos Permisibles, no es un documento acabado y tampoco se constituye en la propuesta final del Ministerio de Transportes y Comunicaciones; más bien, si constituye la manifiesta

preocupación y sensibilidad de los profesionales que hemos venido trabajando conjuntamente con las autoridades del sector en el tema.

Cabe anotar que el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que establece los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, si bien se erige como la primera normativa en materia ambiental en el sector de telecomunicaciones, la misma no contiene las normas técnicas de implementación sino que las difiere, facultando al Ministerio su formulación, con el objeto de realizar un desarrollo específico y de evaluación posterior de las mismas en su aplicación.

En tal sentido, la presente investigación, también intenta descubrir algunos aspectos no tomados en cuenta por dicha norma y por tanto no analizados como los impactos que estas radiaciones pueden tener respecto de los demás elementos del ambiente, por ejemplo, la fauna y flora, cuya problemática requiere mayores estudios. Por tanto, aun cuando ello puede ser un sesgo, no por ello innecesario, los límites máximos permisibles se propusieron con el objeto de mantener un ambiente sano y descontaminado de radiación no ionizante, que impacte negativamente en la salud de los seres humanos, uno de los elementos bióticos del ambiente, ontológicamente superior, aunque con ello demos lugar a la clásica polémica entre los ecologistas conservacionistas y preservacionistas, y por ello seamos tildados de antropocentrista.

Cabe mencionar como antecedente que la Ex - Dirección de Asesoría Técnica de la también entonces ex - Dirección General de Telecomunicaciones recomendaron al Viceministro de Comunicaciones, su incorporación a la Comisión Técnica Multisectorial del CONAM (Consejo Nacional del Ambiente), hoy denominada Comisión Ambiental Transectorial, a efectos de tomar las decisiones necesarias y oportunas en esta materia y con el objeto de que se involucren las autoridades de la Alta Dirección de Telecomunicaciones en la temática ambiental.

Finalmente, con el objetivo estratégico de levantar un tema por demás ignorado en el sector de las telecomunicaciones, se propuso la coordinación entre la ex - Dirección General de Telecomunicaciones y la ex - Dirección General de Medio Ambiente, proponiéndose finalmente al señor Ministro, la creación de una Comisión que se ocupe del estudio y propuesta normativa de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes, y otros temas complementarios en materia de telecomunicaciones y ambiente; lo cuál se efectivizó mediante la Resolución Ministerial N° 180-2001-MTC/15.03.

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DESARROLLADO

Desde 1992 hasta mayo de 1999, tuve mis primeros contactos y consolidación en el conocimiento del derecho ambiental, con mis estudios, investigaciones, trabajos y disertaciones en diferentes instituciones tales como:

- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ – FACULTAD DE DERECHO
 - Defensa de Derechos Ambientales. Curso de PROSODE.
 - Equipo de Derecho Ambiental del Taller de Derecho.
- PROTERRA:
 - Proyecto Defensa Legal Ambiental: patrocinando importantes casos ambientales relacionados entre otras empresas a: Southern Perú, Luchetti, Compañía Minera Agregados Calcáreos S.A., Plastitel S.A., Candados Peruanos S.A. y otros. Así mismo, colaboré en la ampliación del temario sobre acciones judiciales y administrativas para la defensa legal ambiental.
 - Proyectos de Desarrollo Sostenible: caso Pozuzo.
 - Créditos en la compilación y sistematización del Código de Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
 - Elaboración de artículos de investigación en derecho ambiental en separatas y boletines.
- SOCIEDAD PERUANA DE DERECHO AMBIENTAL – SPDA:
 - Taller de Derecho Ambiental: Formación en diversas materias como Ordenación Territorial y Ambiental, Ecosistema Amazónico, Canje de Deuda por Naturaleza, Areas Naturales Protegidas y otros.
- PRONATURALEZA:
 - Consultoría para el Estudio de Factibilidad de la Protección Jurídica de Bosques en la Selva Central para la creación de Bancos de Carbono; financiado por The Nature Conservancy – TNC y Mobil Co.
- SEMINARIOS Y CURSOS DIVERSOS SOBRE MEDIO AMBIENTE:
 - Río 92
 - Desarrollo Sostenible.

- Medio Ambiente y Economía a cargo de Roxana Barrantes.
- Estudios de Impacto Ambiental.
- Otros varios en temática ambiental.

De otro lado, desde mayo de 1999 presto servicios de asesoría legal en la Dirección General de Telecomunicaciones (DGT) hoy Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones (DGGT) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) (antes Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción).

Me inicié prestando servicios en la Subdirección de Sistemas de Radiodifusión de la Dirección de Administración de Frecuencias - DAF; luego continué hasta julio de 2002, en la Dirección de Asesoría Técnica, ambas direcciones de la entonces **Dirección General de Telecomunicaciones (DGT)**, que era un órgano de línea del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, dentro del Sub - Sector a cargo del Viceministro de Comunicaciones.

En la Subdirección de Sistemas de Radiodifusión, tuve mis primeros contactos con las labores y términos técnicos y profesionales en ingeniería electrónica y de telecomunicaciones orientados hacia el campo de la radiodifusión; mi primera inquietud y lo que más llamó mi atención fue el concepto y la realidad del **Espectro Electromagnético** y como este podía servir de medio para la prestación de los servicios de radio y televisión.

En la rutina de trabajo aprendí a reconocer y validar los requisitos que debían presentar los administrados para otorgarles autorizaciones de radiodifusión sonora y por televisión; y fué recorriendo el procedimiento administrativo y la legislación de telecomunicaciones dónde aprendí a utilizar y reconocer los términos técnicos de telecomunicaciones.

Durante mi permanencia en la Dirección de Asesoría Técnica, el Director General de Telecomunicaciones, me designó dentro de una serie de comisiones entre las cuales se encontró la Comisión Ejecutiva para el Estudio y elaboración de la Norma sobre Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes (RNI) para el Sector de Telecomunicaciones, por mi conocimiento en la legislación ambiental y experiencia de trabajo en instituciones privadas vinculadas al ejercicio e investigación del derecho

ambiental; mi designación fue mediante Resolución Directoral N° 105-2001-MTC/15.19 del 04 de junio de 2001.

Los trabajos en la Comisión de Radiaciones No Ionizantes fueron enteramente desarrollados con diversas instituciones públicas, tales como, INICTEL, la Dirección General de Medio Ambiente del Viceministerio de Vivienda y Construcción, el CONAM ante el cual fui designado como representante de los Viceministro de Comunicaciones, la Unidad de Estudios de Impacto Ambiental del Viceministerio de Transportes, DIGESA, la Unidad Especializada en Concesiones de Telecomunicaciones – UECT y otros.

En ese sentido, se nos encomendó conjuntamente con el Ing. José Hurtado Rantes, entonces Subdirector de Teleservicios Privados de la Dirección de Administración de Frecuencias, el apoyo y coordinación del “Primer Seminario Regional sobre Las Radiaciones No Ionizantes y sus efectos adversos a la Salud”, organizado por INICTEL, en el cual fui organizador y expositor del Marco Jurídico Peruano en el tratamiento de las Radiaciones No ionizantes y el procedimiento de aprobación de sus Límites Máximos Permisibles.

Durante el avance de las investigaciones, en abril del 2002, el Director General de Telecomunicaciones, Ing. Guillermo Villanueva Pinto mediante Memorando N° 779-2002-MTC/15.19, solicitó mi participación para asesorar a la Comisión nombrada por el Ministro, ante el **Congreso de la República** para exponer la situación de las antenas de radiocomunicación y el impacto ambiental de las radiaciones no ionizantes.

Cabe anotar que todas estas Comisiones de Trabajo, las he desarrollado paralelamente a las actividades ordinarias que debía desarrollar como la evaluación legal de los servicios de telecomunicaciones y otros temas vinculados al Sector de las Telecomunicaciones. Con lo cuál no sólo estaba avocado a un estudio de elevada especialidad como los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones sino que no perdía la continuidad con el trabajo diario e incluso rutinario de la evaluación de los servicios de radiocomunicación, lo que me permitió abordar en forma más integral la vinculación de los temas ambientales y el sector de las telecomunicaciones.

Finalmente, en la actualidad me desempeño como **asesor legal del Director General de Gestión de Telecomunicaciones**, quien tiene a su cargo la evaluación y en su caso la

aprobación de los títulos habilitantes de los servicios de telecomunicaciones como los servicios públicos, de radiodifusión, teleservicios privados y radioaficionados; lo que me permite ahondar y ampliar mis conocimientos en materia de telecomunicaciones.

Seis de mis últimas aportaciones en la especialidad de derecho de las telecomunicaciones y medio ambiente, fueron proponer la introducción expresa de las competencias ambientales en el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que fue aprobado por el Decreto Supremo N° 041-2002-MTC; considerar la posibilidad de introducir consideraciones ambientales en las Bases del Concurso Público para el otorgamiento de autorizaciones de radiodifusión, que se viene implementando; lo relativo al tema de Protección de los Equipos de las Estaciones de Control Radioeléctrico de las Emisiones (léase Radiaciones No Ionizantes) y las Medidas de Seguridad de dichas Radiaciones; el problema de las condiciones de seguridad de la ubicación de las antenas de celulares o radiocomunicación en general y las medidas preventivas a tomar en coordinación con el INDECI, dicha institución creó una Comisión Multisectorial, de la que fui miembro y asesor en materia de telecomunicaciones, por la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones del MTC, que integran también la Municipalidad Provincial del Callao, la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud, el Ministerio de la Producción, el Ministerio de Vivienda, Saneamiento y Construcción, entre otros; Asesor de la Comisión de Trabajo por la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, que elaborará las normas y directivas técnicas para la implementación de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, entre estas la Directiva del Registro de Personas Habilitadas para realizar Estudios Teóricos y Mediciones de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones; y finalmente, soy miembro del Grupo de Trabajo para la Elaboración de la Norma sobre Límites Máximos Permisibles de Emisiones Sonoras de Telecomunicaciones. Cabe recordar que existe una discusión aún no resuelta en relación a que la Gestión Ambiental, sea función de la Dirección General en la que asesoro; aún cuando por la competencia en la gestión de telecomunicaciones que posee, en los hechos viene ejerciendo dicha gestión ambiental.

También he realizado estudios de especialización obteniendo el Diplomado de Post Grado en la **especialidad de Derecho de las Telecomunicaciones y Nuevas Tecnologías** otorgado por la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas – **UPC**. Asimismo, actualmente realizo estudios de MBA – Maestría en Administración de la

Universidad del Pacífico, estudios que me dotan de los instrumentos necesarios para la gestión de calidad de la administración pública y que particularmente oriento hacia la gestión ambiental del sector de telecomunicaciones.

Finalmente, ostento el título de conciliador extrajudicial acreditado ante el Ministerio de Justicia, egresado del Centro de Conciliación y Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, en los que más de una vez llame la atención sobre los temas de conciliación ambiental, además de ser buen instrumento para afrontar, las no pocas negociaciones profesionales y políticas que suscita la internalización de los temas ambientales en el dinámico y tecnológico sector de las telecomunicaciones.

MOTIVACION

Desde 1992, primero a través del Curso de Proyección Social del Derecho en la Facultad de Derecho de la PUCP y el Equipo de Derecho Ambiental del Taller de Derecho de la PUPC, luego asesorando los casos ambientales del servicio de Defensa Legal Ambiental y del Teléfono Verde del Proyecto de Defensa y Capacitación Legal Ambiental de PROTERRA, al constatar la existencia de una gran cantidad de conflictos ambientales, surgió la inquietud de determinar sus causas, explicarlas y saber si podrían ser evitadas con el fin de eliminar o reducir estos conflictos. Mi participación en la SPDA y PRONATURALEZA representa la consolidación de mi conciencia y ética ambiental o ecológica.

A partir de ello, con la experiencia profesional en investigación y análisis iusambiental, es que me avoque a identificar posibles problemáticas ambientales en el nuevo sector al que ingresé a trabajar: **telecomunicaciones**.

Pero ¿Cómo hallar una relación entre ambiente y telecomunicaciones? Más aún entre el derecho y estas?. Esto avivo más aún mi curiosidad por continuar investigando.

Así recordando las clases de derecho penal, se nos enseñó que es posible el hurto del espectro electromagnético u otras formas de energía¹, con lo cuál de alguna forma empezaba a tener una idea mental del tipo de bien jurídico que se tutelaba. Seguidamente en junio de 1997 fue publicada la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, que considera al *Espectro Electromagnético* como

¹ Artículo 185° del Código Penal, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 635.

un recurso natural². Así que fui con una primera idea y me tracé un objetivo que puedo resumir del siguiente modo:

“Las autoridades de telecomunicaciones tienen que promover un uso o aprovechamiento sostenible del recurso natural: espectro electromagnético”.

Fue necesario que estudiara las normas sobre telecomunicaciones y así no pasó mucho tiempo para descubrir que la legislación de telecomunicaciones, regulaba el uso de un recurso natural, que denomina **espectro radioeléctrico**. No demoraron en explicarme los ingenieros electrónicos y comprendí, que este recurso por decirlo así, era una parte, un segmento o un sub conjunto del conjunto espectro electromagnético.

“Por tanto, el objetivo era lograr el uso o aprovechamiento sostenible del recurso natural espectro radioeléctrico”.

Cuando empecé a comprender que el espectro radioeléctrico permite la “emisión” de radiaciones (lo cuál es una redundancia que explicaremos en el desarrollo de este tema) y que estas viajan a través del espacio, surgiría en mi análisis por aprehender la relación ambiente y telecomunicaciones, la siguiente cuestión: ¿Sería posible que las radiaciones que viajan a través del espacio contaminaran el ambiente u dañaran la salud de la fauna o flora? O peor aún ¿Qué posiblemente dañaran la salud de los seres humanos?, es decir ¿Qué se afecte la salud pública o ambiental?. Los ingenieros con los que trabajé no dudaron en confirmar mi sospecha, las radiaciones en determinadas condiciones afectan ostensiblemente la salud de las personas.

La **International Commission on Non Ionizing Radiation Protection – ICNIRP**, tiene un tratamiento de estos aspectos como “efectos adversos a la salud de las personas”.

Era 1999, y empezaban a surgir notas periodísticas del cáncer que ocasionarían los celulares y posteriormente las quejas de los ciudadanos sobre las antenas de telecomunicaciones que se instalan alrededor de las casas o residencias, principalmente las estaciones radioeléctricas de las empresas de telefonía móvil.

El tema fue creciendo y encontramos muchísima información en INTERNET (el gran aporte de las TIC`s – Tecnologías de la Información y Comunicaciones); también nos

² Artículo 3º de la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, aprobado mediante Ley N° 26821.

informamos a través de entrevistas con asesores del Ministro de ese entonces, que INICTEL realizó una presentación para un proyecto de Estudios de los Niveles de Radiaciones No Ionizantes en el Perú. La idea fue presentada a la Viceministra de Comunicaciones de ese entonces, Ena Garland.

Si algo aprendí en mi trabajo profesional en derecho ambiental, fue que el **trabajo de base** es el que hace sostenible cualquier proyecto que se quiera ejecutar; así a lo largo de mi trabajo en la Dirección General de Telecomunicaciones mantuve tres estrategias:

- a) Introducir en los procedimientos regulares análisis tangenciales o parciales de los temas ambientales como la ordenación territorial o zonificación o la preservación de la estética paisajista y su relación con la ubicación de antenas y equipos de telecomunicaciones.
- b) Coordinar con la Dirección General de Medio Ambiente e INICTEL cualquier asunto que se muestre relevante para vincular ambiente y telecomunicaciones.
- c) Preparar informes, investigaciones y propuestas serias en este campo, para de ser el caso, presentarlas a las instancias correspondientes.

La oportunidad llegó cuando, la Directora de la Dirección de Asesoría Técnica, **Dra. Giovanna Lavado**, atendiendo a mi experiencia en el área ambiental, derivó para mi opinión legal los informes técnicos de INICTEL, en el que se recomendaban la adopción de Límites de Exposición para Radiaciones No Ionizantes en Radiofrecuencias. Era el momento entonces de presentar un informe con el análisis, conclusiones y recomendaciones que sean necesarias, canalizándolas por los conductos regulares y burocráticos de la Administración Pública, siguiendo el Principio de Legalidad, que como tales al ser suscritos por los órganos técnicos y legales respectivos, se convierten en aspectos legales y técnicos regularmente vinculantes para las autoridades. Seguidamente a esto surgió la iniciativa de INICTEL de organizar la Primera Reunión Regional de Latinoamérica y el Caribe, que denominó **“Radiaciones Electromagnéticas: Efectos sobre la salud, armonización de estándares y medidas de mitigación”**³ sobre la materia, en el cual participe activamente como organizador y ponente.

Últimamente, estos temas han sido largamente difundidos por la prensa; el Congreso de

³ Oficializado por el Ministerio de Relaciones Exteriores por Resolución Suprema N° 011-2001-RE del 03 de enero de 2001, y publicada en el diario oficial El Peruano el 04 de enero de 2001.

la República, también solicitó información al respecto; la Defensoría del Pueblo y muchas otras instituciones públicas y privadas. Por otro lado, los ciudadanos preocupados han empezado a presentar denuncias y quejas sobre la instalación de antenas de radiocomunicaciones en general, ante el Congreso de la República, la Defensoría del Pueblo, las Municipalidades, los Gobiernos Regionales, la ex - Dirección General de Telecomunicaciones (DGT), la ex – Unidad Especializada en Concesiones de Telecomunicaciones (UECT), la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), OSIPTEL e INDECI.

Ante esta situación surgió la inquietud de si no sería mejor "prevenir que lamentar" daños ambientales o el incremento de conflictos en esta área. Respuesta que intentaremos responder en el presente trabajo.

No obstante, la Organización Mundial de la Salud, se encuentra llevando a cabo el **Proyecto Internacional CEM**⁴, mediante el cual se vienen investigando los posibles efectos de las radiaciones no ionizantes en la Salud, cuyas conclusiones serán informadas en el año 2006.

De otro lado, el evento internacional que se organizó en el Perú, en marzo de 2001 y contó con la participación de científicos, empresas y autoridades en la materia de organismos públicos internacionales, así como, ciudadanos de otros países latinoamericanos; trajo en síntesis esta única conclusión:

“Existe una incertidumbre científica respecto a si las Radiaciones No Ionizantes causan efectos adversos a la salud pública, hasta el momento no se ha probado que las radiaciones causen daños a la salud, como el cáncer”

Los fundamentos empero, los expertos lo han desarrollado sobre la base de ciertos marcos técnicos y complejos, propios de la ingeniería de telecomunicaciones, la biología y la medicina; no obstante, nuestra convivencia con dicho discurso nos permite aproximar y desarrollar el razonamiento jurídico que subyace y que es materia del presente trabajo.

Esta comprensión de los hechos y del discurso de la especialidad de la ingeniería de las telecomunicaciones, es lo que nos permitió plantear la hipótesis, de un “espacio” (por

⁴ http://www.who.int/peh-emf/project/EMF_Project/es/index.html

decirlo así) en el cuál se podía reconocer que había cierta posibilidad de afectar en forma adversa la salud de las personas y que por tanto podía ser aplicable el Principio Preventivo del derecho ambiental o de pronto el Principio Precautorio si fuera el caso. Ello lo desarrollaremos con mayor detalle y análisis en el transcurso del presente trabajo.

Uno de los Instrumentos de Gestión Ambiental a nivel preventivo que nuestra legislación ambiental prescribe son los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Contaminantes, conocidos abreviadamente como LMPs. Este es el instrumento que recomendamos en un informe legal, debidamente sustentado, aún cuando, faltaba mucho por desarrollar, era el germen que nos aproximaba a vincular el derecho de las telecomunicaciones con el derecho ambiental.

Ello iría en beneficio de la protección ambiental, al mismo tiempo que de la paz social a nivel de las realidades locales, resolviendo o previniendo en su caso los problemas ambientales en los espacios que son los directamente afectados y en los que se sabe se lleva a cabo una real gestión ambiental.

Motivado entonces por una inquietud académica en el área de mi especialización – el derecho de las telecomunicaciones y el derecho ambiental, con espíritu de amor, vida y libertad por un planeta sostenible, es que no puedo adoptar una aptitud impasible ante esta problemática, animándome a repensar y encontrar un nexo entre el derecho de las telecomunicaciones y el derecho ambiental desde nuestra realidad y con ello introducirnos en la reflexión de estos temas y aportar al desarrollo del Derecho y la Investigación en nuestro país.

TEMAS DE REFLEXIÓN

El presente trabajo aborda valores jurídicos ambientales o iusambientales como suelen llamarlo los expertos, así como, los pasos hacia la concientización, como agentes de cambio, es decir, como aspectos que han permitido que los profesionales y autoridades tengan la apertura suficiente para internalizar filosofías y praxis que consideraron por mucho tiempo ajenas a las telecomunicaciones, salvo algunas menciones anecdóticas.

Así, un concepto poco común pero que es la pieza clave que vincula estos dos campos del derecho ambiental y del derecho de las telecomunicaciones, es el tratamiento y comprensión de un recurso natural *sui generis*, denominado Espectro Radioeléctrico; en

relación al cual se desarrolla la radiocomunicación o también denominadas telecomunicaciones inalámbricas.

Ahora bien, las condiciones del uso lícito que los privados pueden hacer del espectro radioeléctrico, así como, la instalación de los aparatos y equipos de telecomunicaciones que requieren según los servicios de telecomunicaciones que estos presten, se establecen o por lo menos debieran establecerse naturalmente a través de la obtención de Concesiones, autorizaciones, licencias y permisos de telecomunicaciones, que otorga el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Los títulos habilitantes antes mencionados, para la prestación de los servicios de telecomunicaciones inalámbricas, para el caso que nos ocupa, pueden considerar la aplicación de los Principios Preventivo o Precautorio del Derecho Ambiental en la legislación de telecomunicaciones. Ello en tanto, el Derecho de las Telecomunicaciones, por lo menos en las inalámbricas, tiene por objeto de estudio la asignación de las denominadas bandas de frecuencias o frecuencias según sea el caso, que no son más que determinaciones cuantificables o medibles del espectro radioeléctrico y cuyo costo económico, se ha incrementando en el transcurso del tiempo.

Empero, al ingresar ha dichos fueros (entiéndase como tales la intercepción entre el derecho de las telecomunicaciones y el derecho ambiental) no cesaron de desarrollarse como es necesario en todo cambio, conflictos y problemas en la determinación de las competencias ambientales en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, del sub sector de telecomunicaciones. Aún con todo ello demostraremos que en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se afrontó la problemática de las RNI, mediante una política de prevención.

Resuelta la cuestión anterior, se intenta abordar la Gestión Ambiental en Telecomunicaciones, su conceptualización y novedosa incursión en un campo que en el Perú, antes no habían abordado. Dicha incursión se hizo a través de la implementación de un instrumento de Gestión Ambiental: Los Límites Máximos Permisibles (LMPs).

Y como parte del análisis se aborda en el presente trabajo el nivel de eficiencia y eficacia de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones aprobados, que son el resultado final de la gestión antes descrita.

Finalmente, durante el estudio y desarrollo del tema de los Límites Máximos Permisibles

de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, observamos que se suscitaban otras cuestiones que merecían también atención, con el objeto de construir soluciones para este tema, que como bien ya lo prevería el Derecho Ambiental a través de sus Principios de Multidisciplinariedad y Transectorialidad, tales como, la instalación y ubicación de antenas de telecomunicaciones y su relación con los usos no conformes y la zonificación. Todo ello relacionado con un tema más grande aún como el Ordenamiento Territorial y su ineludible relación con los planes municipales como el Plan de Acondicionamiento Territorial y los Planes de Desarrollo Local. Todos ellos temas que una vez más demuestra el carácter holístico del derecho ambiental y de la visión integral que nos merece tener en cuenta en el campo del Derecho de las Telecomunicaciones.



CAPITULO 1

MARCO CONCEPTUAL O TEÓRICO

1.1 Antecedentes de las Telecomunicaciones en el Perú

Cuando en el Perú se inició por primera vez y a iniciativa privada la prestación de los servicios de telecomunicaciones con la instalación del primer cableado telegráfico de Lima a Callao y a Cerro de Pasco, en marzo de 1857⁵; lejos estuvieron de imaginar que el futuro de las telecomunicaciones en el mundo sería inalámbrico, es decir, sin cables.

No bien instalado, el primer servicio de telecomunicaciones, la telegrafía, luego de transcurrida tres décadas y la Guerra del Pacífico, llegó al Perú un nuevo avance tecnológico, el Servicio de Telefonía, que vendría en constituir a la primera empresa en este rubro la Peruvian Telephone Company, con capitales extranjeros como el de la casa norteamericana Bacigalupi⁶; empresa que fue el germen de lo que hoy es TELEFÓNICA DEL PERÚ S.A.A.

Entre tanto, en los años de 1887-88, en la Universidad de Karlsruhe (Alemania), Heinrich Hertz descubría las Ondas Electromagnéticas, cuya existencia había sido predicha por James Clark Maxwell, descubrimiento que es la base de la tecnología de las radiocomunicaciones o también denominada “inalámbricas” y de los servicios de radiodifusión (Radio y Televisión). Así, basado en estos estudios, la teoría llevó a la práctica y en Londres, en 1896, Guglielmo Marconi patentaba e instalaba la

⁵ OSIPTEL. Historia de las Telecomunicaciones. En: <http://www.osiptel.gob.pe/Index.ASP?T=P&P=2651>. Periodo Marzo 1857-1921.

⁶ Idem.

Radiotelegrafía⁷, nació entonces las comunicaciones inalámbricas o sin cables.

Como el avance tecnológico no detiene sus pasos, siendo la que más prisa parecen tener son las telecomunicaciones, el Perú vio los inicios de la comunicación sin cables entre Lima e Iquitos, a través de la primera estación radiotelegráfica instalada e inaugurada en Lima en 1911, por el Presidente Augusto B. Leguía. En 1921, la Casa Marconi pasa a administrar los servicios de correos y telégrafo⁸.

Por otro lado, la radio y televisión empiezan a surgir, siendo conocido para la historia nacional el impacto revolucionario de la radio en las áreas rurales. Posteriormente, surge la televisión, estos llevan consigo un nuevo síntoma respecto a las comunicaciones, se trata ahora de la difusión de información en forma de audio y video, ello debe tenerse presente para lo que el futuro empezará denominar la revolución de la Tecnología de la Información y Comunicaciones conocida en forma abreviada como las TIC's.

Transcurrido medio siglo de prestación de servicios de telecomunicaciones por parte de los inversionistas privados, en 1968, el Gobierno Militar, crea la primera autoridad dedicada a la regulación de los servicios de telecomunicaciones, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, así como, paulatinamente va nacionalizando las empresas de telecomunicaciones. En 1994, se inicia el proceso inverso, se crea OSIPTEL y se privatiza ENTEL Perú y la Cía. Peruana de Teléfonos por US\$ 2,002'000,000 de dólares americanos⁹; con lo que se pone de manifiesto lo importante que viene siendo el desarrollo del sector de las telecomunicaciones.

A partir de 1991, en el Perú ingresa el servicio de telefonía móvil, cuyos primeros "celulares" eran prohibitivos por el costo de su adquisición, así como, el peso de los equipos de entonces, pues dichos aparatos se portaban en maletas, lo que es impensable hoy para su prestación y la comodidad del usuario. Su dinamismo vino con la aprobación del mecanismo tarifario "El que llama paga", pues como muchos recordarán entonces las llamadas que nos hacían también las pagaba el que

⁷ Unión Internacional de Telecomunicaciones - UIT. Figuras históricas de las telecomunicaciones. En: <http://www.itu.int/aboutitu/HistoricalFigures-es.html>.

⁸ OSIPTEL. Op.cit.

⁹ OSIPTEL. Op.cit. Periodos: Marzo 1930-1933 / Enero 1993-1998.

recepccionaba la llamada en su “celular”. Ya en 1997, se inicia el ingreso de nuevos operadores en telefonía móvil, como Bellsouth (Con la compra por decenas de millones de dólares americanos de la banda B -“una porción del espectro radioeléctrico”- en provincias a Tele 2000), Nextel, Tim y otros¹⁰, con lo que se desarrolla el mercado de telefonía móvil.

Si hasta entonces entendimos la telefonía fija como la red de cables, ahora no es inequívoco pensar así, debido al surgimiento de la nueva modalidad de telefonía fija inalámbrica; los casos más importantes en esta modalidad a partir del año 2000 los trajeron Millicom, Telefónica, Americatel, Bellsouth y otros¹¹.

En la actualidad, con nuevas tecnologías como CABLE MMDS, WI – FI, WI – MAX, WAN, WWAN, 3GPP y otras aplicaciones futuristas como la Domótica (La teleacción o control a distancia de los aparatos domésticos en casa) y la denominada RADIODIFUSIÓN DIGITAL, el mundo tiende a ser cada vez más inalámbrico.

Finalmente, lo significativo que el desarrollo de las telecomunicaciones tienda cada vez más a ser inalámbrico significa no sólo que es sin cables sino que ello implica el uso más frecuente de un recurso natural: el espectro electromagnético.

1.1.1 Las telecomunicaciones y su entorno.

Podemos reseñar entonces que antes de la década de 1980, el mercado internacional de telecomunicaciones se encontraba dividido en dos grandes segmentos: las empresas que ofrecían medios de transmisión de señales analógicas para comunicación bidireccional y las empresas de medios masivos de comunicación unidireccional. El primer segmento del mercado se caracterizó por el monopolio de servicios básicos y socialmente relevantes como telefonía, telégrafo, télex y otros servicios complementarios, que prestaba un mismo operador; mientras que el segundo segmento se caracterizó por la presencia de la televisión¹².

¹⁰ OSIPTEL. Op.cit. Periodos: Enero 1993-1998 / Marzo 1998-Enero 2001.

¹¹ OSIPTEL. Op.cit. Periodos: Marzo 1998-Enero 2001 / Febrero 2001–diciembre 2002.

¹² Patricia Araujo y otros. Casos ganadores de los Premios Effie 2002. p. 71-72.

Los cambios en estos segmentos se sucedieron, para el primero con la aparición de tecnologías que aprovechan nuevas áreas del espectro, que originó la división del mercado en telefonía básica, telefonía de larga distancia, telefonía móvil y servicios de valor añadido. Y para el segundo, con las apariciones de la banda UHF de mayor amplitud pero menor calidad y la televisión por cable. Entre los entendidos, el mercado de telecomunicaciones actualmente se caracterizaría por la digitalización y la desregulación¹³; claro ejemplo de ello lo tenemos con el surgimiento de la radiodifusión digital o las medidas de apertura del mercado de telecomunicaciones que el Perú adoptó en 1998, de acuerdo al Decreto Supremo N° 020-98-MTC.

Esta división del primer grueso segmento del mercado de telecomunicaciones, ha permitido desarrollar el mercado de telefonía móvil, incluso más que el de telefonía fija, que ha traído consigo un notable incremento en la instalación y operación de las denominadas “antenas” para la prestación de este servicio, comúnmente conocido a través de los llamados “celulares”.

En cuanto al segmento de los medios unidireccionales como la televisión, este también se ha visto incrementado, si bien sufrió un periodo recesivo especialmente la radio, este se ha revertido y en ambos rubros radio y televisión, se vienen incrementando el número de empresas que solicitan y operan estos servicios, y si ha ello agregamos, el número de ilegales e informales que clandestinamente operan en el Perú, emisoras de radio principalmente, tenemos que en forma similar a lo ocurrido con el mercado de telefonía móvil, este segmento ha incrementado el número de instalación y operación de “antenas”.

Este incremento general del número de “antenas” de telecomunicaciones en el País, empezó a generar preocupación en un sector de la población, instituciones públicas y especialistas. Es así, como las primeras denuncias que surgen enfatizan el tema respecto a que los “celulares”, más que las “antenas” posibilitem, a través de sus emisiones, la generación de enfermedades como el cáncer; este fue y hasta ahora es, en la percepción de la población, la mayor preocupación e incluso temor, ante la falta de difusión e ignorancia sobre estos temas.

¹³ Idem. p. 72.

No obstante, igual preocupación se ha empezado a manifestar en el sector de radiodifusión, como ejemplo podemos citar el caso de la estación radiodifusora del Convento de Sechura en Piura, cuyos monjes han denunciado y solicitan se efectúe una investigación de los efectos que las emisiones que dicha estación podrían estar ocasionando en la salud de las monjas, sacerdotes y demás personal laico.

1.1.2 Los documentos oficiales e informes técnicos sobre los niveles de radiaciones no ionizantes en el Perú.

En el Perú y en el Mundo es un nuevo desafío para las telecomunicaciones, la preocupación por los efectos que las emisiones de las antenas y los “celulares” podrían ocasionar en la salud pública. Ante dicho entorno, el Estado que tiene por políticas promover el desarrollo de las telecomunicaciones y proteger la salud de las personas, inicio algunas acciones al respecto.

Así tenemos, como una de estas primeras manifestaciones, la del Ministerio de Relaciones Exteriores, que a través de la Dirección de Relaciones Económicas Internacionales, remite a la Dirección General de Telecomunicaciones, con fecha 14 de agosto de 1998, la Propuesta de Recomendación del Consejo de la Comisión de las Comunidades Europeas, relativa a la limitación de la exposición de los ciudadanos a los campos electromagnéticos en el rango de frecuencias de 0Hz. – 300 GHz.

Cabe resaltar que simultáneamente, la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones (INICTEL), efectuaron desde agosto de 1998, estudios destinados a determinar los niveles de Radiaciones No Ionizantes de las estaciones base celulares – TDMA¹⁴, en cuatro (4) distritos principales de la ciudad de Lima, con el objeto de tener un mejor control de la contaminación

¹⁴ Tecnología de Telecomunicaciones que es denominada como protocolo y significa “Acceso Múltiple por División del Tiempo”, que surge a causa de la saturación de las redes analógicas debido al creciente número de usuarios; que impulsó el Desarrollo de Sistemas Digitales como TDMA. Informe Final: Servicios de Mediciones del Nivel de Radiaciones No Ionizantes en la Banda de Telefonía Móvil Celular – TDMA, en los distritos de Lima, Lince, San Isidro y Miraflores – INICTEL. Lima, setiembre de 1998. p. 8-9.

ambiental producida por las radiaciones no ionizantes¹⁵.

En febrero de 1999, en el marco del Plan Nacional de Telecomunicaciones, la Dirección General de Telecomunicaciones encarga la elaboración de normas técnicas de los Límites de Exposición Máxima de Seres Humanos a Campos Electromagnéticos de Radiofrecuencias (100 KHz. A 300 GHz.). Dicho Informe es evacuado por el ingeniero Raúl Gómez S., asesor del área de Radiodifusión para el Plan Nacional de Telecomunicaciones, en dicho enfoque se propone tener como parámetros de referencia las Normas ANSI (American National Standard Institute).

El 25 de octubre de 1999, la Viceministra de Comunicaciones, entonces Ena Garland Hilbck, remite a la Dirección General de Telecomunicaciones, el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-126-SCT1-1951, sobre “Límites de Exposición Máxima de Seres Humanos a Campos Electromagnéticos de Radiofrecuencia (100 KHz. a 300 GHz.)”.

En noviembre de 1999, el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones – INICTEL, remite al Viceministerio de Comunicaciones y a la Dirección General de Telecomunicaciones, el Informe Técnico de “Normas sobre Límites de Exposición Máximos Permisibles para las Radiaciones No Ionizantes de las Ondas Electromagnéticas en Radiofrecuencias” o “Límites de Exposición para Radiaciones No Ionizantes en Radiofrecuencias, recomendados por el ICNIRP”; poniéndose a disposición para la evaluación técnica en la elaboración de la normativa sectorial respecto a este tema. En dicho documento, INICTEL realiza las siguientes recomendaciones:

- Tener como primera referencia normativa los límites establecidos por la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes – ICNIRP, recomendados por la Organización Mundial de la Salud – OMS y que tienen consenso mundial.
- Realizar diagnósticos y estudios sobre la actual situación de los niveles de exposición de Radiaciones No Ionizantes, especialmente en Lima, con la

¹⁵ Idem. p.II de la Introducción.

finalidad de establecer normas sobre límites máximos permisibles de exposición poblacional y ocupacional de dichas radiaciones producidas por los servicios de telecomunicaciones.

- Apoyar la participación del INICTEL en el Proyecto Internacional Campos Electromagnéticos de la OMS.

De otro lado, tenemos que organizaciones como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT – siglas en inglés ITU), la Organización Mundial de la Salud (OMS – siglas en inglés WHO), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA – siglas en inglés UNEP), entre otras, se han unido a través del Proyecto Internacional Campos Electromagnéticos (siglas en inglés CEM) y se han creado organismos internacionales como la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes (siglas en inglés ICNIRP), con la exclusiva finalidad de investigar dichos posibles impactos negativos en la salud y el ambiente de las personas.

Sin ignorar dicha preocupación a nivel global, en el ámbito nacional se ha dado a conocer la preocupación de la población por conocer de los posibles efectos en la salud que puedan generar las radiaciones no ionizantes; demandas que han sido canalizadas, generalmente, a través de organismos del Estado como la Dirección General de Telecomunicaciones, INICTEL, la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud - DIGESA y las Municipalidades de La Molina, San Isidro, Miraflores, Lince y Lima.

1.2 Nociones Generales

Una de las características esenciales de las telecomunicaciones es que está íntimamente ligada a la ingeniería de las telecomunicaciones, la electrónica y la tecnología, en este sentido, para abordarla se requiere tener conocimiento de su jerga profesional o lenguaje especializado, sin el cual nos sería casi imposible comprender y desarrollar un tema sustancialmente técnico como el que es materia del presente estudio.

Al respecto nos guiaremos de las convenciones que internacionalmente se han

adoptado al respecto y que el Perú sigue, en especial las publicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT, así como de otros documentos y normas que nos sirvan con este fin.

1.2.1 Conceptos

Algunas nociones del sector de las telecomunicaciones, han sido muy difundidas pero pocas veces éstas reflejan la idea que los especialistas de este sector manejan en su diario trabajo profesional; además, son de un lenguaje tan técnico que no nos es posible su comprensión sin haberlos definido previamente, por lo que hemos creído conveniente precisar y definir algunos de estos conceptos, que serán utilizados a lo largo de la presente investigación y que para su real comprensión necesariamente explicaremos algunos conceptos accesorios o que se abordan como complemento a los que queremos conceptualizar.

1.2.1.1 Telecomunicaciones.

La idea que comúnmente manejamos cuando oímos hablar de telecomunicaciones, es su asociación casi inmediata con el teléfono, obviamente, esta idea simple refleja en forma general una idea del concepto más no comprende su definición, pues la asociación surge por la derivación de su escritura y fonética, es decir, las **telecomunicaciones** es la actividad relacionada con los **teléfonos** o aparatos **telefónicos**.

Nada más lejos de la verdad; la palabra “Telecomunicación”, cuyo sustantivo femenino plural es “telecomunicaciones”, significa según el Diccionario de la Real Academia Española:

“(De *tele-* y *comunicación*.) Sistema de comunicación telegráfica, telefónica o radiotelegráfica y demás análogos.”¹⁶

La sola definición oficial en nuestra lengua castiza de telecomunicación, incluye por ejemplo la telegrafía; ello implica que este sistema, trata más que telefonía, que es el servicio que utilizan los mencionados teléfonos sino que es un conjunto

¹⁶ Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. p. 1953.

de otros medios de comunicación.

Ello en tanto como señala el mencionado diccionario, la palabra telecomunicación se compone de otras dos: “**tele**”, de origen griego, que significa “a distancia” y “**comunicación**”, de origen latino que significa transmitir señales mediante un código común al emisor y receptor.

En tal sentido, las telecomunicaciones son los sistemas de trasmisión a distancia de señales mediante un código común al emisor y receptor.

De otro lado, debemos precisar que existe una definición dada por nuestra legislación de telecomunicaciones, más general por el medio que utiliza, que la optada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones¹⁷, y que escribimos a continuación:

“Es toda transmisión y/o emisión y recepción de señales que representan signos, escrituras, imágenes, sonidos o información de cualquier naturaleza por medio físicos, medios electromagnéticos, medios ópticos u otros¹⁸.”

En tal sentido, existen tres elementos que deben siempre considerarse al tratar las telecomunicaciones y que se desprenden de su definición:

1. El transmisor o receptor de señales.
2. La señal o código de comunicación.
3. El medio de transporte de señales.

Pues bien, nos vamos acercando de este modo, a comprender lo que es materia del presente estudio, el medio de transporte de señales.

1.2.1.2 Espectro Electromagnético y Espectro Radioeléctrico.

¹⁷ UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT). Reglamento de Radiocomunicaciones. p. 7.

¹⁸ Anexo - Glosario de Términos del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por Decreto Supremo N° 027-2004-MTC.

De acuerdo a lo anteriormente estudiado respecto a lo que es telecomunicación, hemos dicho que nos vamos a concentrar en el “medio” que transporta las señales según nuestra legislación. En tal sentido, tenemos que la delimitación de nuestro estudio estará determinado por lo que son las telecomunicaciones que utiliza medio electromagnéticos o más específicamente conocida como radiocomunicación.

Para tales efectos debemos establecer que queremos decir cuando hablamos del medio electromagnético.

El Espectro Electromagnético (EM).-

¿Qué relación tiene el espectro electromagnético con los servicios de telecomunicaciones o radiocomunicación que se prestan? Conocemos lo necesario sobre el tema, no obstante hemos creído conveniente realizar un estudio sobre el mismo para aclarar algunos conceptos y facilitar la comprensión de la regulación de estos servicios.

Concepto.-

De acuerdo al Centro de Investigación y Archivo de Ciencia Astrofísica de Alta Energía (HEASARC) de la **NASA**¹⁹, el Espectro Electromagnético es la denominación que los científicos utilizan cuando quieren referirse, agrupando a los variados tipos de radiación electromagnética en un solo conjunto.

Dichas radiaciones EM van desde las Ondas de Radio pasando por la Luz Visible hasta los Rayos Gamma.

Medición.-

Teóricamente el espectro EM es infinito, no obstante su uso está ligado al avance tecnológico.

El espectro electromagnético puede ser expresado en Energía, Longitud de Onda

¹⁹ HIGH ENERGY ASTROPHYSICS SCIENCE ARCHIVE RESEARCH CENTER (HEASARC), WITHIN THE LABORATORY FOR HIGH ENERGY ASTROPHYSICS AT NASA'S GODDARD SPACE FLIGHT CENTER. Imagine The Universe. Electromagnetic Spectrum. En: <http://imagine.gsfc.nasa.gov/> p. 1.

o Frecuencia, dichas expresiones permiten que las distintas radiaciones EMs que lo conforman puedan ser medidas en Electrón Voltios, Metros o Hertz respectivamente²⁰.

Clasificación.-

Siendo que existe variadas formas de expresar al espectro EM, podemos clasificar a las radiaciones EM que lo conforman, en diferentes formas, así de las 3 maneras reseñadas recurriremos a la expresión en Frecuencias dado que es bajo esta forma a la que esta relacionado los servicios de radiocomunicación que se prestan.

Así tenemos que la gran banda que conforma el espectro electromagnético (útiles para el hombre) podemos clasificarla en términos de frecuencia de la siguiente manera:

- La parte que va desde las ondas de muy baja frecuencia hasta los 3 kHz.
- Desde más de 3 kHz. hasta los 3000 GHz.
- Desde más de 3000 GHz. hasta dónde se halla descubierto radiaciones radio magnéticas de muy alta frecuencia tales como los rayos Gamma.

Existe una clasificación relacionada a los niveles de energía de estas ondas electromagnéticas: radiaciones ionizantes y radiaciones no ionizantes; siendo esta última la materia de estudio de lo que nos avoca.

El Espectro Radioeléctrico.-

La parte que va de 3 kHz hasta los 3000 GHz del espectro antes mencionado, es la denominada convencionalmente espectro radioeléctrico o Espectro de Frecuencias Radioeléctricas²¹, porque en esta parte del espectro EM se despliegan todas las llamadas Ondas de Radio u Ondas Radioeléctricas, que generalmente se utilizan para las telecomunicaciones.

²⁰ Idem. P. 3.

²¹ Capítulo II del Título II del Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por D.S. N° 013-93-TCC.

Este espectro así entendido, también es definido en nuestra legislación como un recurso natural de dimensiones limitadas que forma parte del patrimonio de la nación²².

Entendido así el Espectro Radioeléctrico, este es subdividido en nueve bandas de frecuencias y la atribución²³ de dichas bandas se ha dividido convencionalmente en tres Regiones en el mundo: Región 1, Región 2 y Región 3. Nuestro país pertenece a la Región 2²⁴.

En el Perú.-

Las Bandas de Frecuencias del Espectro Radioeléctrico, están atribuidos a los servicios de telecomunicaciones inalámbricas o radiocomunicación establecidos para la Región 2 (conjuntamente con los países que integran dicha región), para el desarrollo de sus comunicaciones; en ese sentido se ha elaborado la Tabla N° 1, expresada en frecuencias, en la que puede observarse y constatarse, las bandas que el Perú administra para la prestación de servicios de radiocomunicación²⁵, poniendo como ejemplo algunos de estos.

Siendo que en el Perú como en otros países existe una demanda nacional e internacional por personas naturales y jurídicas incluyendo al propio Estado, que requieren prestar servicios de telecomunicaciones y por ende, obtener del Estado el otorgamiento de concesiones o autorizaciones que les permitan operar dichos servicios, asignándoseles una o varias frecuencias o canales radioeléctricos, es que surge la necesidad de planificar el desarrollo de dicho sector haciendo uso de instrumentos tales como los denominados Plan Nacional de Telecomunicaciones (PNT), Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF) y los Planes de Canalización y Asignación cuya elaboración se encuentra a cargo del Ministerio de Transportes y Comunicaciones²⁶.

²² Artículo 57° del Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC.

²³ Reglamento de Radiocomunicación de la UIT. p. 8 y 34.

²⁴ Reglamento de Radiocomunicación de la UIT. p.

²⁵ Reglamento de Radiocomunicación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones. p. 25. y 34 sobre las Regiones.

²⁶ Nums. 7 y 9 del artículo 75° del Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por D.S. N° 013-93-TCC, y artículo 17° del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por D.S. N° 06-94-TCC.

Para la mejor comprensión de la Tabla 1 se recomienda tener en cuenta las siguientes equivalencias y Leyenda:

Tabla de Equivalencias		
Cantidad		Unidades
1 Ciclo / seg.	≅	1 Hertzio o Herz (Hz)
1000 Hz	≅	1 Kilohercios (kHz) o Kiloherzs (Khz)
1000 Khz	≅	1 Megahertzios (MHz) o Megaherzs (Mhz)
1000 Mhz	≅	1 Gigahertzios (GHz) o Gigaherzs (Ghz)
1000 Ghz	≅	1 Terahertzios (THz) o Teraherzs (Thz)

LEYENDA		
SIGLAS	INGLES	CASTELLANO
VLF	Very Low Frequency	Frecuencia Muy Baja
LF	Low Frequency	Frecuencia Baja
MF	Media Frequency	Frecuencia Media (AM)
HF	High Frequency	Frecuencia Alta
VHF	Very High Frequency	Frecuencia Muy Alta
UHF	Ultra High Frequency	Frecuencia Ultra Alta

SHF	Super High Frequency	Frecuencia Súper Alta
EHF	Extra High Frequency	Frecuencia Extra Alta



NUMEROS DE LAS NUEVE BANDAS (EN LAS QUE ESTÁ DIVIDIDO MUNDIALMENTE EL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO)	SIGLAS EN INGLÉS (CON LAS QUE SE DENOMINA A CADA UNA DE LAS BANDAS)	GAMAS DE FRECUENCIA (EXCLUIDO EL LÍMITE INFERIOR PERO INCLUIDO EL SUPERIOR)	TIPOS DE SERVICIOS DE RADIOMUNICACIONES (ATRIBUIDOS A CADA BANDA DE FRECUENCIA)	BANDAS ASIGNADAS EN EL PERÚ (PARA SERVICIOS DE RADIODIFUSIÓN)
4	VLF	3 a 30 kHz	<ul style="list-style-type: none"> - Frecuencias Patrón - Señales Horarias 	
5	LF	30 a 300 kHz	<ul style="list-style-type: none"> - Servicio Móvil Marítimo 	
6	MF	300 a 3000 kHz	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios de Radiodifusión - Servicio de Radionavegación Marítimo - Servicio de Radionavegación Aeronáutica - Radiotelegrafía Morse - Radiotelefonía 	OM o AM 535 a 1705 kHz
7	HF	3 a 30 MHz	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios de Radiodifusión - Servicios de Radioaficionados - Destinados para aplicaciones Industriales, Científicas y Médicas 	OCT 3200 – 3400 kHz 4750 – 4995 kHz 5005 – 5060 kHz OCI 5900 – 6200 kHz 9500 – 9775 kHz 11650 – 12050 kHz 13600 – 13800 kHz 15100 – 15600 kHz 17550 – 17900 kHz 21450 – 21850 kHz 25670 – 26100 kHz
8	VHF	30 a 300 MHz	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios de Radiodifusión - Servicios Públicos de Telecomunicaciones - Servicios Móviles por Satélites - Servicios de Operaciones Espaciales - Servicios de Radionavegación por Satélite 	VHF 54 – 88 MHz FM 88 – 108 MHz VHF 174 – 216 MHz
9	UHF	300 a 3000 MHz	<ul style="list-style-type: none"> - Servicios de Radiodifusión - Servicios de Telecomunicaciones en Areas Rurales - Servicios de Telefonía Móvil - Servicio Público de Buscapersonas - Enlaces Auxiliares para FM - Radiodifusión Sonora Digital 	UHF 470 – 746 MHz

			- Sistemas de Comunicaciones Personales (PCS) - Radiodifusión por Cable (MMDS)
10	SHF	3 a 3000 GHz	- Servicios de Radionavegación Aeronáutica
11	EHF	30 a 300 GHz	- Servicios Públicos Multimedios
12		300 a 3000 GHz	- Servicios según Reglamento de Radiocomunicación de la UIT

Fuentes: Reglamento de Radiocomunicaciones. UIT. Ginebra, Edición 1998. Proyecto de Reglamento

Específico del Servicio de Radiodifusión. Dirección General de Telecomunicaciones. Lima: 1999.

Elaboración: V. Omar Alvarez Herrera. Lima: 2000.



El Plan Nacional de Telecomunicaciones (PNT)²⁷.-

Es el documento que contiene los planes técnicos fundamentales que sobre la base del principio de integración de redes, sistemas y servicios, establece las pautas y lineamientos técnicos básicos que aseguran la integración e implementación de los servicios de telecomunicaciones a nivel nacional.

Lo importante de este Plan, cuya actualización²⁸ se encuentra en proceso a través de algunas de sus partes como por ejemplo el Plan de Técnico Fundamental de Numeración, son las pautas y lineamientos que deberá dar respecto a la integración de los servicios de telecomunicaciones entre estos a los que utilizan medios electromagnéticos.

El Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (PNAF)²⁹.-

De acuerdo al glosario de términos aprobados mediante el Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, el PNAF, es el documento unificado en el que se recogen las disposiciones de los reglamentos de radiocomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), convenios bilaterales y aquellas que el Estado considera apropiadas, para la salvaguarda y el buen uso del espectro radioeléctrico en el país.

Con el objeto de ordenar, sistematizar y asignar adecuadamente las frecuencias del espectro EM, nuestra legislación obliga al Estado Peruano a establecer un plan a nivel nacional para administrar, asignar y controlar la utilización correcta y racional del espectro radioeléctrico, dada su calidad de recurso natural limitado³⁰.

Aquí es necesaria una aclaración si bien la Ley de Telecomunicaciones denomina en diversos de sus articulados a este plan como el plan nacional de **asignación** de frecuencias, su reglamento general, ha hecho una precisión al respecto, acorde con las definiciones de la UIT, en el sentido que deberá entenderse como el Plan Nacional de **Atribución** de Frecuencias³¹.

Dicho PNAF ha sido modificado, en varias ocasiones con la finalidad de adecuarse a las

²⁷ Artículo 20° de la Ley de Telecomunicaciones.

²⁸ Existe un, podemos llamar, viejo Plan Nacional de Telecomunicaciones que data de fines del Gobierno Militar, que fuera aprobado mediante Resolución Suprema N° 0127-78-TC-CO; que contiene entre otros los Planes Nacionales de Radiocomunicaciones y de Radiodifusión.

²⁹ Aprobado por Resolución Ministerial N° 250-97-MTC/15.19 del 17.Jun.97.

³⁰ Artículos 57°, 58° y 62° del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones.

³¹ Artículo 207° del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones.

necesidades del país y promover el desarrollo de los servicios de telecomunicaciones³².

El Plan de Canalización (PC)³³ .-

Podemos entender de manera genérica que este Plan es un desarrollo del PNAF, es un orden aún más específico, que determina el número de canales radioeléctricos³⁴ disponibles por banda de frecuencias, en base al que se efectúa la posterior asignación de frecuencias que sean requeridas al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, por aquellas personas que deseen prestar servicios de radiocomunicación o de telecomunicaciones inalámbricas. No obstante, no tenemos un PC sino varios, que están en relación a las bandas asignadas a determinados servicios de radiocomunicación. Para cumplir con elaborar dichos Planes de Canalización de Frecuencias para los Servicios de Telecomunicaciones, el Viceministerio de Comunicaciones designó a una Comisión conformada por funcionarios de la ex - Dirección General de Telecomunicaciones, la ex - Unidad Especializada en Concesiones de Telecomunicaciones y OSIPTEL³⁵. En la actualidad, el Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones establece que el Viceministro de Comunicaciones aprueba dichos planes.

Así podemos mencionar que se han aprobado Planes de Canalización³⁶ para las bandas de los servicios de Buscapersonas Bidireccional, Públicos de Telecomunicaciones Rurales, de Conmutación para la Transmisión de Datos, Móviles por Satélite, Teleservicio Móvil de Canales Múltiples de Selección Automática, con Sistemas de

³² Entre tales modificaciones tenemos: la Resolución Ministerial N° 392-97-MTC/15.19, publicada el 18.08.97; Resolución Ministerial N° 251-98-MTC/15.19, publicada el 28.05.98; Resolución Ministerial N° 380-98-MTC/15.03, publicada el 15.09.98; Resolución Ministerial N° 450-98-MTC/15.03 y su anexo, publicadas el 24.10.98 y 29.10.98 respectivamente.

³³ Sexto párrafo del artículo 207° del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones.

³⁴ El canal radioeléctrico, radiocanal o simplemente canal es una porción del espectro radioeléctrico o anchura de banda identificado en número entero en orden creciente y que se destina a ser utilizada para las emisiones en una determinada banda de frecuencias o de un determinado servicio de radiocomunicación, previamente atribuido por el PNAF, y que se define por dos límites especificados o por su frecuencia central y anchura de banda asociada o indicación equivalente. Ejemplo: el canal de radiodifusión definido en el glosario de términos de las Normas Técnicas del Servicio de Radiodifusión, aprobado por Resolución Ministerial N° 358-2003-MTC/03.

³⁵ Comisión designada por Resolución Viceministerial N° 123-97-MTC/15.03.

³⁶ Resolución Viceministerial N° 176-97-MTC/15.03, publicada el 06.01.98; Resolución Viceministerial N° 036-98-MTC/15.03 y anexos, publicadas el 07.03.98 y 25.03.98; Resolución Viceministerial N° 056-98-MTC/15.03, publicada el 25.04.98; Resolución Viceministerial N° 102-98-MTC/15.03, publicada el 30.05.98; Resolución Viceministerial N° 037-99-MTC/15.03, publicada el 02.02.99; Resolución Viceministerial N° 097-99-MTC/15.03, publicada el 10.03.99.

Radioenlace Analógicos y Digitales, para Enlaces Fijos y Móviles Auxiliares a la Radiodifusión por Televisión, los que utilizan Sistemas de Radioenlaces Analógicos y Digitales, las Bandas de Frecuencias de 37350–37550 MHz, 38050-38250 MHz. y 38600-40000 MHz, entre otros.

El Plan de Asignación (PA).-

Teóricamente existe una subclasificación de planes para el uso del espectro radioeléctrico, llamado propiamente de asignación de frecuencias, distinto a el de atribución. Particularmente, la legislación ha regulado los Planes de Asignación de Frecuencias del Servicio de Radiodifusión.

Dicho plan, que es indisoluble al plan de canalización, tiene por objeto determinar y expresar en unidades de frecuencias, es decir, en Hertzio o Herz (Hz) o sus múltiplos (Ver la tabla de equivalencias anterior), la frecuencia central del canal que esta destinada a ser asignada a una estación radioeléctrica.

1.2.1.3 Radiocomunicación.

Según el Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones antes acotado, por radiocomunicación debemos entender:

“Toda telecomunicación transmitida por medio de ondas radioeléctricas³⁷”.

Dicha definición es fácil de comprender por los conceptos antes desarrollados, excepto por la frase sustantiva: Ondas Radioeléctricas. Si bien tenemos claro lo que es el espectro radioeléctrico su asociación inmediata con las ondas radioeléctricas, nos esboza una idea más no su definición.

La Onda Radioeléctrica.-

Si bien, nuestra legislación nacional carece de una definición de Onda Radioeléctrica u Onda Hertziana, al acudir a la UIT tenemos que son:

“... Ondas electromagnéticas, cuya frecuencia se fija convencionalmente por debajo de 3000 GHz, que se propagan por el espacio sin guía

³⁷ Anexo - Glosario de Términos del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones.

artificial.³⁸”

La Onda Electromagnética.-

Y la onda electromagnética es un concepto, que sólo puede ser definido por las ciencias físicas en conceptos y fórmulas que escapan lo que es materia del presente estudio, así que, para el presente estudio que es de orden jurídico, lo definiremos de acuerdo a la Real Academia Española:

“Onda electromagnética: Forma de propagarse a través del espacio los campos eléctricos y magnéticos producidos por las cargas eléctricas en movimiento³⁹.”

Dado que la frase esta compuesta por dos palabras la mención a **onda** no es otra cosa que el carácter ondulatoria de la propagación⁴⁰ de este tipo de energía, que físicamente se le atribuye a los campos eléctrico y magnético de que está compuesto el **campo electromagnético** a que se refiere la segunda palabra de la frase acotada, fenómeno físico que se propaga por el espacio a la velocidad de la luz y que es producido por cargas eléctricas en movimiento.

Si dichas ondas electromagnéticas se propagan en frecuencias mediante las que dimensionamos al espectro y este a su vez, como se ha señalado, es un conjunto de radiaciones electromagnéticas, las ondas electromagnéticas están relacionadas con dichas radiaciones.

Diversas son las fuentes de estas ondas electromagnéticas no obstante, las clasificaremos en forma general como fuentes de emisión natural y artificial: las estaciones radioeléctricas o fuentes de emisiones radioeléctricas, serían artificiales o mejor dicho, las que crean artificialmente ondas electromagnéticas.

1.2.1.4 Estación radioeléctrica.

Sabemos, por el desarrollo anterior que la radiocomunicación es un tipo de telecomunicación y que lo que lo diferencia de los otros tipos de telecomunicaciones, es el medio de transporte que utiliza, que para el caso es la

³⁸ Reglamento de Radiocomunicación de la UIT. p. 7

³⁹ Real Academia Española. Diccionario de la Lengua Española. p. 1477.

⁴⁰ Armando García Domínguez. Cálculo de Antenas. p. 16.

onda radioeléctrica. Del mismo modo, comparte como elemento común a las telecomunicaciones, el transmisor de las señales para la comunicación, como bien se detalló en el numeral 1.2.1.1 del presente capítulo.

Obviamente, este elemento transmisor debe ser adecuado al medio de transporte de señales que utiliza, por lo que, la radiocomunicación para realizar sus transmisiones utiliza estaciones radioeléctricas.

Concepto.-

Revisada la legislación de telecomunicaciones, tenemos que es frecuente el uso del concepto estación radioeléctrica con sus variantes por el tipo de servicio y tecnología a que se hace referencia tales como: estación transmisora, estación receptora, estación satelital, estación terrena, estación de radiocomunicación, estación base, estación fija, estación móvil, estación terminal, estaciones remotas, estación de radiodifusión, repetidora, etc. No obstante, en ningún caso nuestra legislación la define, por lo que acudimos una vez más a la definición establecida por la UIT:

“Estación: Uno o más transmisores o receptores, o una combinación de transmisores y receptores, incluyendo las instalaciones accesorias, necesarios para asegurar un servicio de radiocomunicación, o el servicio de radioastronomía en un lugar determinado⁴¹”.

Hasta aquí es bueno hacer un paréntesis, el concepto de estación radioeléctrica antes señalado, es más general que el que estábamos pronosticando, es decir, acorde con el concepto de telecomunicación y por consiguiente el de radiocomunicación, sólo establecíamos la “transmisión de señales”, más no la recepción de las mismas.

Ahora bien es bueno en este punto aclarar, que es diferente hablar de **telecomunicación** que de **servicio de telecomunicación**.

El primero es el fenómeno o la innovación tecnológica que se ha producido en la historia en materia de comunicaciones, en cambio el segundo, esta referido a como las personas, bajo su responsabilidad, posibilitan y ofrecen a terceros esta

⁴¹ Reglamento de Radiocomunicación de la UIT. p. 13.

tecnología de comunicación⁴².

Como puede observarse, la telecomunicación como tecnología se entiende con la sola transmisión de señales a distancia, mientras que la prestación del servicio implica necesariamente la recepción de estas señales transmitidas por parte de terceros, es decir, el énfasis se pone en la recepción, pues sin esta no hay prestación de servicio; así por ejemplo, en la comunicación unidireccional como la que presta el servicio de radiodifusión, se requiere de televisores que son receptores de imágenes y sonido; o en la comunicación bidireccional como el servicio público de telefonía fija, se requiere de los teléfonos, los que permiten recepcionar y transmitir voz en tiempo real.

Es así, como se explica que la definición de estación radioeléctrica o estación implique también a los receptores como los televisores o los equipos terminales móviles o también denominados “celulares” y que por definición asegure el servicio de radiocomunicación.

Teoría y descripción de la estación de servicios públicos móviles⁴³.-

Las estaciones de acceso de los servicios públicos móviles son las que son mayormente flanco de críticas de la gente, es bueno en este punto conocer un poco sobre dichas estaciones. Dichas estaciones la conforman:

- Estaciones base: son las estaciones que permiten la comunicación entre estaciones móviles dentro de su área de cobertura.
- Repetidora: es la estación que retransmite la señal de una estación base o fija, utilizando la banda asignada a los servicios públicos móviles.
- Estaciones móviles (equipos portátiles): son las utilizadas por los usuarios para establecer las comunicaciones de voz y datos.

Estructura de las estaciones.-

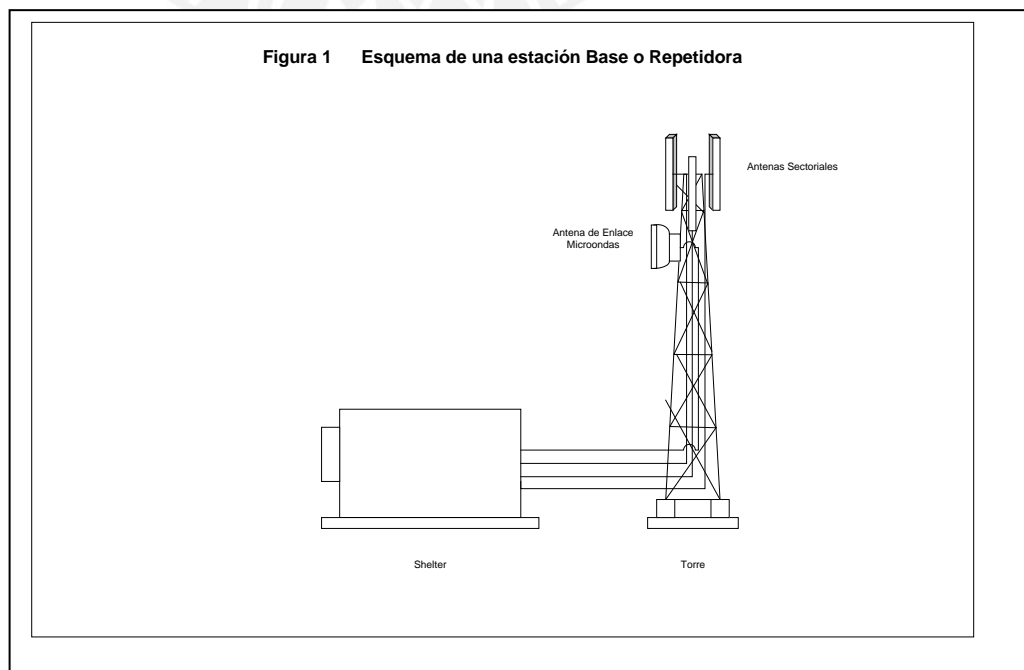
La estructura de estas estaciones bases y repetidoras se puede esquematizar de la siguiente manera: Ver figura 1.

⁴² Anexo - Glosario de Términos del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones.

⁴³ Informe Final de la Comisión Multisectorial de Seguridad en las Estaciones de Telecomunicaciones del 25 de noviembre de 2003, constituida mediante Resolución Jefatural N° 253-2003-INDECI.

- Obras civiles: relacionada a la cimentación (Shelter) o edificación del soporte de la torre o mástil, el reforzamiento de las obras civiles que lo soportan, y que además, puede comprender también la edificación de cercos, y la construcción de pozos de tierra.
- Torre o mástil: la estructura metálica que soporta las antenas de telecomunicaciones, cuyo tamaño depende de la planificación y diseño de la red; pudiendo ser de dos tipos: autoportada o ventada.
- Equipamiento: Ver figura 2.
 - a. Equipos de Telecomunicaciones:
 - i. Sistema irradiante (antenas).
 - ii. Sistema de radio.
 - b. Equipos de Energía:
 - i. Rectificador.
 - ii. Banco de Baterías.
 - iii. Grupo electrógeno.
 - c. Equipos Auxiliares:
 - i. Aire acondicionado.
 - ii. Sistema de tierra.
 - iii. Sistema de seguridad.

En la mayoría de repetidoras, ha de tenerse presente que el equipamiento es reducido y básico.



Condiciones Ambientales.-

Clima: deben cumplir con las especificaciones técnicas de manera que soporten las condiciones climáticas de temperatura y humedad relativa del lugar donde están instalados.

Condiciones sísmicas: todos los equipos deben ser diseñados para resistir fuerzas sísmicas especificadas a continuación:

- Aceleración en cualquier dirección horizontal : 0.2 g
- Aceleración en dirección vertical : 0.1 g.
- Frecuencia : 0-20 Hz
- Duración : Hasta 30 seg.

Diseño General de los Equipos.-

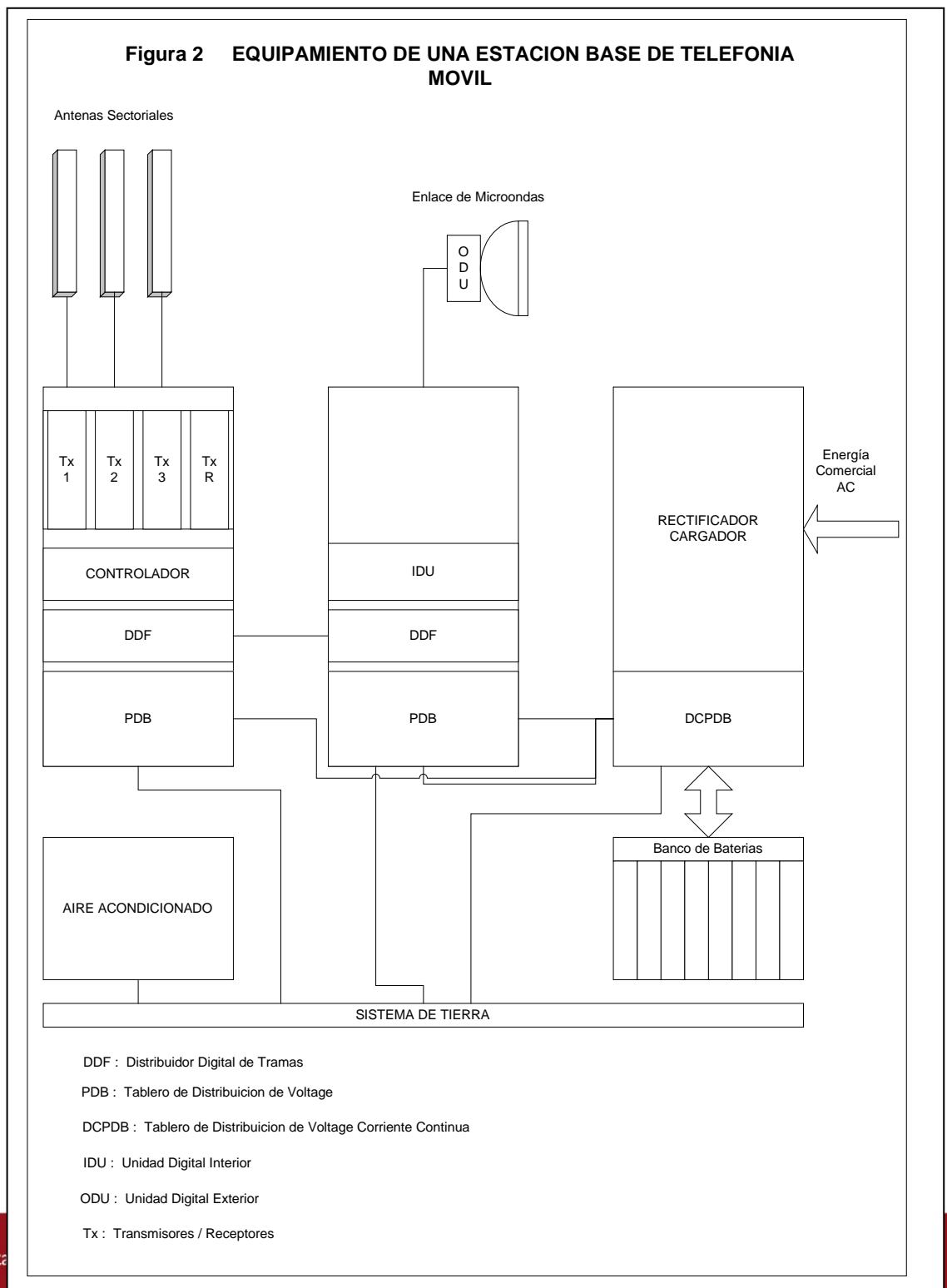
Deben ser tropicalizados y diseñados para asegurar operación satisfactoria sin acondicionamiento de aire y bajo las condiciones atmosféricas imperantes en el lugar de la obra así como bajo variaciones repentinas de carga y tensión. El diseño debe incorporar cualquier precaución y previsión razonable para la seguridad de todos aquellos equipos relacionados con la operación y mantenimiento del equipamiento requerido. Todos los aparatos deberán estar diseñados para evitar el riesgo de cortocircuitos accidentales debidos a animales como los roedores, pájaros y sabandijas.

Sistemas de Seguridad y protección.-

Debe contar con sensores según requerimiento, que deben ser controlados por la central de alarmas cuya programación, activación y desactivación puede ser local o remota y su activación debe ser detectada en la estación central.

En los lugares en los cuales las instalaciones están expuestas a la caída de rayos

se debe brindar a los equipos de telecomunicaciones la protección adecuada, mediante la instalación de pararrayos que protejan el área de las instalaciones y los equipos instalados. Asimismo, requieren subsistemas de tierra para los equipos de telecomunicaciones.



1.2.1.5 La emisión.

El concepto generalmente aceptado de emisión es:

“Radiación producida, o producción de radiación, por una estación transmisora radioeléctrica⁴⁴”.

La misma UIT da un ejemplo de lo que, basados en esta definición, no debe considerarse emisión:

“... la energía radiada por el oscilador local de un receptor radioeléctrico no es una emisión, sino una radiación.”

Por consiguiente, toda emisión es una radiación, lo que no ocurre a la inversa, así hablar de emisión de radiaciones sería cuando menos una redundancia en telecomunicaciones.

Esta definición es comprensible por el estudio del concepto de estación que hemos realizado, no obstante, el concepto de radiación aún no lo hemos definido, en tal sentido, baste entender por ahora que la radiación es el fenómeno físico del espectro electromagnético, pues como se señaló el numeral 1.2.1.2. del presente capítulo, el Espectro Electromagnético es la denominación que los científicos utilizan cuando quieren agrupar los variados tipos de radiación electromagnética existentes en un solo conjunto.

1.2.1.6 La radiación radioeléctrica.-

Existen diferentes tipos de radiación electromagnética una de estas es la radiación radioeléctrica, de ahí que hablemos de espectro.

En forma general la **radiación electromagnética** puede ser descrita como una serie de ondas de energía compuesta de oscilaciones de campos eléctricos y magnéticos que viajan a través del espacio a la velocidad de la luz⁴⁵. Este

⁴⁴ Reglamento de Radiocomunicación de la UIT. p. 19.

⁴⁵ Robert A. Curtis. Introduction to Non-Ionizing Radiation. p. 1

concepto es similar al de Onda Electromagnética, con la diferencia de la referencia a *series*, que implica identidad de una cosa que se sucede una a otra.

De otro lado, en radiocomunicación la radiación, es entendida como:

“Flujo saliente de energía de una fuente cualquiera en forma de ondas radioeléctricas, o esta misma energía.”⁴⁶

Se puede apreciar que el concepto comprende la noción de onda radioeléctrica que es la forma en que fluye esta energía⁴⁷. Dicha concepción de radiación, entiende entonces que las ondas radioeléctricas fluyen, que al igual que la acepción anterior, entiende a la radiación como una serie de ondas radioeléctricas.

Entonces, la diferencia entre onda radioeléctrica y radiación radioeléctrica está en que la primera es el fenómeno físico visto estáticamente, mientras que la segunda es el mismo, entendido en estado dinámico o fluyendo. La diferencia es tan sutil y conceptual, que la literatura científica muchas veces los entiende como sinónimos.

1.2.2 Las Radiaciones No Ionizantes y las Radiaciones Ionizantes.

Sin perjuicio de las definiciones técnicas antes indicadas, tenemos que de la revisión de la literatura especializada⁴⁸, la distinción de radiaciones no ionizantes y la de radiaciones ionizantes responde a una visión médica o de salud acerca del tema, es decir, son conceptos utilizados para estudiar el impacto o efectos biológicos que estas radiaciones ionizantes o no, tienen en el cuerpo de las personas o la salud de las mismas.

Al respecto la Comisión de Expertos sobre Campos Electromagnéticos y Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, señala:

“Cuando se estudian los efectos biológicos de radiaciones electromagnéticas es importante distinguir dos rangos de radiaciones: **ionizantes y no-ionizantes**, cuyos mecanismos de interacción con los tejidos vivos son muy diferentes.”⁴⁹

⁴⁶ Reglamento de Radiocomunicación de la UIT. p. 19.

⁴⁷ UNGER GOISZTYN, Tomás. Las antenas móviles, los celulares y la salud. p. 6.

⁴⁸ INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION – ICNIRP. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz). p. 1.

⁴⁹ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Campos Electromagnéticos y Salud Pública. p. 8.

Desde tal punto de vista, las radiaciones no ionizantes no sólo son producidas en el sector de telecomunicaciones sino también en el sector de Energía, pues los cables y torres de alta tensión que transportan electricidad, también generan radiaciones no ionizantes, pero la generación de estas radiaciones no son producidas intencionalmente sino que son un producto asociado a la actividad principal que es el transporte de energía o electricidad. Ello abona una vez más en la premisa establecida, que no toda radiación es una emisión, pues estas son propias del sector de telecomunicaciones. No obstante, en la normativa internacional y en la legislación comparada, la regulación de radiaciones no ionizantes es general, por lo que no distingue entre los sectores energía y telecomunicaciones.

Así tenemos, que nuestra legislación define **radiación no ionizante**, que en adelante referiremos con RNI, del siguiente modo:

“Es la que no produce ionización en la materia. Cuando atraviesa los tejidos vivos, no tiene la suficiente energía para dañar el ADN en forma directa”.

En consecuencia, la **radiación ionizante**, si ioniza la materia y si daña directamente el ADN, alterando las células y ocasionando cáncer⁵⁰; siendo por ello, que el IPEN, ha dado una norma de protección de radiaciones ionizantes y establecido mecanismos de seguridad que las personas deben cumplir cuando se expongan a estas radiaciones.

Ahora bien, ionizar la materia, es disociar sus átomos o moléculas en iones⁵¹ o convertir sus átomos o moléculas en iones, lo que le da conductibilidad eléctrica, es decir, permite que la materia transporte calor o electricidad.

Cabe preguntarse entonces por ¿Cuál es ese punto en el espectro electromagnético, que separa la radiación electromagnética no ionizante de la radiación electromagnética ionizante ?.

⁵⁰ UNGER GOISZTYN, Tomás. Op. cit. p.8.

⁵¹ idem.

Los autores señalan que es la luz ultravioleta, la misma que en la playa sin protección nos da erisipela⁵², que es también una forma de radiación electromagnética. Esta medida en frecuencia se fija aprox. en 10^{15} Hz. en términos de INICTEL o 1000 Tera Hertz. en los de Tomás Unger. Así por encima de estas frecuencias las radiaciones ionizan y por debajo no.

1.2.3 Ámbitos de aplicación: Industria, Telecomunicaciones y Energía.

En este punto es conveniente precisar, en base a lo que venimos desarrollando, que las radiaciones no ionizantes van desde los 0 Hz. hasta los 3000 GHz., mientras que la parte del espectro que se utiliza para los fines de las telecomunicaciones van de los 3 Khz. a los 3000 GHz.

Las frecuencias menores a los 3 Khz. son las denominadas de baja frecuencia, y respecto a la cual normalmente la fuente de las RNI son las Torres de Alta Tensión o de Transporte de Energía Eléctrica.

Y algunas bandas de frecuencia en las que se opera radiocomunicaciones, también son utilizadas por la industria en la fabricación de algunos electrodomésticos u otras maquinas como el horno microondas, computadoras, equipos de alarma, equipamiento médico, etc.; con los cuales surge el problema de la compatibilidad electromagnética, que se desarrollará más adelante.

1.2.4 Magnitudes físicas de las radiaciones no ionizantes y sus formas de medición.

Ahora bien, si la radiación no ionizante es aquella que no daña el ADN, ¿Cuál es ese nivel de energía límite, que daña y que hace la diferencia entre las radiaciones no ionizantes y las ionizantes?. De otro lado, ¿Cómo se cuantifica o mide?

Por lo antes desarrollado sabemos que las radiaciones no ionizantes son una forma de energía cuya naturaleza que es la misma a lo largo de todo el espectro electromagnético, se compone de Ondas Radioeléctricas, que a su vez están compuestas de campos eléctricos y magnéticos. Asimismo, es propio de la

⁵² Idem.

especialidad medir las ondas radioeléctricas a través de sus vectores o campos eléctrico y magnético. De tal suerte que si la descomponemos teóricamente en estos campos, podemos medirlas en las magnitudes físicas denominadas y cuyas fórmulas son:

$$\text{Intensidad de Campo Eléctrico: } E = A/m = A.m^{-1}$$

$$\text{Intensidad de Campo Magnético: } H = V/m = V.m^{-1}$$

Estas son las denominadas magnitudes reales⁵³, ya que existe una magnitud derivada de estas que es denominada:

$$\text{Densidad de Potencia: } S = W/m^2 = W.m^{-2}$$

por la que se extraería propiamente la medida compuesta de una Onda Electromagnética o Radioeléctrica.

Como parte de su definición es ser energía que puede ser absorbida por tejidos vivos, una forma de medir, también sería a través de las magnitudes utilizadas por ICNIRP⁵⁴ y que ha devenido del desarrollo de una técnica muy especializada y generalizada como la dosimetría, muy utilizada en la medición de radiaciones ionizantes absorbidas por el cuerpo humano:

$$\text{Specific Energy Absorption: } SA = J/Kg = J.Kg^{-1}$$

$$\text{Specific Energy Absorption Rate: } SAR = W/Kg = W.Kg^{-1}$$

Los Joules (J) y Watts (W) representan unidades de energía sobre masa (Kg).

Sea suficiente para el presente estudio, describir estas magnitudes y sus

⁵³ UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT) – SECTOR DE NORMALIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES. Recomendación UIT-T K.52. Serie K: Protección contra las interferencias – Orientación sobre el cumplimiento de los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos. p. 3.

⁵⁴ INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION – ICNIRP. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz). p. 3.

unidades de medida; dado que la definición de cada magnitud, aún cuando estas son derivadas serían tan complejas como resulta aún, por ejemplo, explicar una de la más básicas unidades de medida: el metro⁵⁵.



⁵⁵ DAJES CASTRO, José. Sistema Internacional de Unidades de Medida. p.71. El metro se define como la longitud del trayecto recorrido en el vacío por un rayo de luz en un tiempo de $1 / 299\,792\,458$ segundos.

CAPITULO 2

ESTADO DE LA CUESTION

2.1 La dimensión sociológica existencial.

El capítulo anterior ha reseñado la preocupación que la población viene percibiendo respecto de las emisiones de las estaciones radioeléctricas de telecomunicaciones y las acciones que el Estado Peruano a tomado al respecto; así mismo, se ha precisado los conceptos que utilizaremos a lo largo del presente capítulo para describir el estado de la situación actual de las radiaciones no ionizantes en telecomunicaciones.

En base a estos antecedentes y al marco conceptual desarrollado, describiremos la situación actual del impacto que las radiaciones no ionizantes generadas por la prestación de servicios de telecomunicaciones, específicamente de radiocomunicación, tiene en la sociedad, a través de unos hitos importantes que se llevaron a cabo en los últimos años.

2.1.1 La reunión “Radiaciones Electromagnéticas: Efectos sobre la salud, armonización de estándares y medidas de mitigación”.

El 04 de enero de 2001, se publica en el diario oficial El Peruano, la oficialización de la reunión sobre radiaciones electromagnéticas. La misma se llevó a cabo del 7 al 9 de marzo de 2001 y era la conclusión de un trabajo conjunto que se inició desde mediados del año 2000, y para el que la ex -Dirección General de Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes y

Comunicaciones, colaboró en su organización y promoción con INICTEL, esta es una de las acciones que toma el Estado en relación a la sensibilización de la población sobre este tema.

Dicho evento contó con la participación de científicos como los doctores Mike Repacholi (CEM), Paolo Vecchia (Italia), R. Owen (USA), A. Wood (Australia), L. Kheifets (USA), A. McKinlay (miembro de ICNIRP, UK), Ken Foster (USA), J. Basile (USA) y J. Skvarca (Argentina) empresas y autoridades en la materia de organismos públicos internacionales, así como, ciudadanos de otros países latinoamericanos; trajo en síntesis esta conclusión:

“Existe una incertidumbre científica respecto a si las Radiaciones No Ionizantes causan efectos adversos a la salud pública, hasta el momento no se ha probado que las radiaciones causen daños a la salud, como el cáncer”

Los científicos entonces no tiene certidumbre para afirmar que las radiaciones no ionizantes causen daño como que no causen daño.

Uno de los organismos patrocinadores del presente evento fue la Organización Mundial de la Salud, que a través de la Organización Panamericana de la Salud – OPS, se hizo presente en el evento, lo que avala desde el más alto nivel de competencia internacional, la conclusión esbozada, y que afirmamos en tanto participamos en la organización del evento y con una exposición sobre el análisis jurídico para el establecimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en el Sector de Telecomunicaciones.

Ha la fecha, dicha premisa no ha variado, y la Organización Mundial de la Salud, advirtió que prorrogaría sus estudios⁵⁶; hoy anuncia que los resultado estarán disponibles el año 2006.

⁵⁶ ROMERO, Edgar y otros. Radiación celular ¿Llegó la hora de los controles?. p.15.

2.1.2 La Comisión Sectorial encargada de estudiar y proponer los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Radiaciones No Ionizantes para las actividades de telecomunicaciones.

Paralelamente a la reunión antes reseñada, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones - MTC, se encontraba evaluando los informes técnicos evacuados por INICTEL y realizando coordinaciones con la Dirección General de Medio Ambiente del entonces Viceministerio de Vivienda y Construcción, que formaba parte del MTC.

Por ello a portas y durante el desarrollo del evento de la Reunión Internacional sobre Radiaciones Electromagnéticas, el 06 de marzo de 2001, el Viceministro de Comunicaciones remite a la Oficina General de Asesoría Jurídica⁵⁷ un proyecto de resolución ministerial para constituir una Comisión encargada de estudiar y proponer los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Radiaciones No Ionizantes para las actividades de telecomunicaciones; dos días después, solicita al Consejo Nacional del Ambiente, su intención de establecer los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes para las empresas que prestan servicios de telecomunicaciones⁵⁸.

Finalmente, el 23 de abril de 2001, el señor Ministro emite la Resolución Ministerial N° 180-2001-MTC/15.03, publicada en el diario oficial "El Peruano", el 7 de julio de 2001, por la que constituye la Comisión antes referida, estableciendo la integren:

- La Directora General de la Dirección General de Medio Ambiente.
- El Director General de la Dirección General de Telecomunicaciones.

⁵⁷ Memorando N° 286-2001-MTC/15.03.

⁵⁸ Oficio N° 102-2001-MTC/15.03 suscrito por el Viceministro de Comunicaciones de entonces Ing. Jorge Menacho Ramos.

- EL Director General del Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones – INICTEL.

La Comisión Sectorial debía presentar un informe final, por lo que conformó una Comisión Ejecutiva, que efectúe las coordinaciones, trabajos, encargos y tareas que sean acordados por la Comisión Ministerial. Los miembros de dicha Comisión Ejecutiva fueron:

- Por la Dirección General de Medio Ambiente: Arq. Jorge Ríos Velarde y Dr. Roberto Vilchez Dávila.
- Por la Dirección General de Telecomunicaciones: Ing. José Hurtado Rantes y señor **Victor Omar Alvarez Herrera**⁵⁹.
- Por INICTEL.: Ing. Víctor Cruz Ornetta e Ing. Eduardo Rodríguez Avila.

El encargo de dicha Comisión fue prorrogado hasta el 26 de junio de 2002⁶⁰.

Es pertinente comentar que como miembro de la Comisión Ejecutiva, tuvimos a su cargo dar las pautas legales, hacer la estructura normativa de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones y proponer algunos artículos como lineamientos de otros que no involucre definiciones técnicas, dado que la norma por su naturaleza sería en gran medida eminentemente técnica⁶¹.

No obstante, encontrándose el plazo vencido para presentar el informe final, las coordinaciones entre la Dirección General de Telecomunicaciones y la Dirección General de Medio Ambiente sufrieron modificaciones a partir del 11 de julio de 2002, en que se restablecieron con el objeto de coordinar los aspectos administrativos, políticos y legales en la elaboración del informe final y la propuesta de los Límites Máximos Permisibles de

⁵⁹ Designado por Resolución Directoral N° 105-2001-MTC/15.19 del 04 de junio del 2001.

⁶⁰ Según Resolución Ministerial N° 079-2002-MTC/15.03.

⁶¹ Según Informe N° 01-2002-MTC/15.19.voah, que el suscrito elevó al Director General de Telecomunicaciones y presentó a INICTEL, en calidad de borrador de anteproyecto para su definición.

Radiaciones No Ionizantes, luego que sean entregados los informes de las consultorías económicas y ambientales financiadas por la Dirección General de Telecomunicaciones, previa conformidad de dichas Direcciones Generales. A partir de esa fecha, los representantes por la Dirección General de Telecomunicaciones fueron: Ing. José Hurtado Rantes y la Dra. Patricia Chirinos Noves.⁶²

El Informe final fue presentado el 01 de agosto de 2002, al señor Ministro, con la propuesta de norma *“Establecen Límites Máximos Permisibles de Emisiones de Radiaciones No Ionizantes para las Actividades y los Servicios de las Telecomunicaciones”*, por la Directora General de Medio Ambiente, propuesta que no contó con la conformidad de los profesionales de la Dirección General de Telecomunicaciones, designados para ello. El informe presentó conclusiones, en función de la exposición de motivos de la propuesta normativa:

- Se reconoce las capacidades y limitaciones de las instituciones que tendrán a su cargo la implementación de la misma; por lo que establece su revisión y actualización oportuna.
- Se reconoce a las recomendaciones ICNIRP como los Límites Máximos para las Emisiones de Radiaciones No Ionizantes producidas por las actividades de telecomunicaciones.
- En los casos de estaciones que operan en multisitios y superen las recomendaciones ICNIRP, se define las responsabilidades de la administración y de los operadores.
- Se definen procedimientos y aspectos relacionados los equipos para las mediciones de los Límites Máximos Permisibles.

⁶² Según Memorando N° 1326-2002-MTC/15.19 de la Dirección General de Telecomunicaciones.

- Se incorpora aspectos administrativos necesarios para una correcta, eficiente y eficaz gestión de la norma por parte de la autoridad competente.
- Los estudios de base comprueban que la propuesta se encuentra sustentada y que su aplicación es técnicamente factible, económicamente viable y socialmente justificable.
- Bajo un enfoque sistémico se categoriza la actividad de telecomunicaciones como “línea de vida⁶³”, en el marco de la conceptualización de Medio Ambiente Urbano - MAU.
- El valor de la actividad de telecomunicaciones debe trascender lo meramente utilitario, para establecer una relación de respeto al ambiente.
- El tema de las Radiaciones No Ionizantes tiene su valoración por los impactos en el medio social y económico en el contexto del MAU.
- La propuesta de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes es un avance para la población, los operadores y el Estado, que perfecciona el marco jurídico y posibilita la inversión extranjera en condiciones de estabilidad y respeto al MAU.
- La norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes requiere ser complementado con el desarrollo de otras normas.
- Es necesario sistematizar la experiencia y profundizar los estudios sobre esta temática bajo la visión del desarrollo sustentable.

Es importante, destacar que este punto de inflexión se resolvió bajo los Principios Ambientales de Transversalidad, Universalidad e Iniciativa Institucional en la Gestión Ambiental, sobre los que se

⁶³ Es un sistema urbano denominado también Sistema de Infraestructura Técnica, independiente y a la vez interdependiente con los siete demás sistemas de la Estructura Urbana, que permite satisfacer la complejidad de funciones que tienen lugar en la ciudad, por lo que su impacto en el MAU es de tipo sinérgico. Comisión Sectorial. Informe Final de Consultoría: Actividades de Telecomunicaciones-Radiaciones No Ionizantes y su Impacto en el Medio Ambiente Urbano. Lima: INICTEL, junio 2002. p.6.

venía inspirando la Dirección General de Telecomunicaciones, dado que el Viceministro de Comunicaciones, entendía que las autoridades de su sector debían involucrarse con el aspecto ambiental de su gestión, lo que le hizo tomar la iniciativa de revisar el proyecto de norma que *“Establecen Límites Máximos Permisibles de Emisiones de Radiaciones No Ionizantes para las Actividades y los Servicios de las Telecomunicaciones”* presentado por la Dirección General de Medio Ambiente, para lo cual formó un Grupo de Trabajo⁶⁴, integrado por profesionales especializados en telecomunicaciones y aquellos que participaron con la Comisión Ejecutiva:

- Dra. Carla Sosa
- Dra. Patricia Chirinos
- **Br. V. Omar Alvarez Herrera**
- Ing. José Hurtado Rantes.
- Ing. Claudio Palomares
- Ing. Cristian Eme.

La revisión se justifica en tanto, el Principio Ambiental de Transectorialidad señala que las normas no pueden ser formuladas sin la correspondiente coordinación con los demás sectores como si fueran compartimientos estancos, ello se lo impide la visión sistémica u holística⁶⁵ que lo inspira, de tal suerte, que ni la propia Dirección General de Medio Ambiente podía presentar un proyecto de norma, que podría ser muy ambiental o ecológico pero poco legitimado, pues no contaba con la conformidad de las autoridades del sector telecomunicaciones al que esta dirigido.

El grupo de trabajo, presentó el 16 de setiembre de 2002, su informe con el proyecto de norma Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones revisado. En

⁶⁴ Según Memorando (C) N° 518-2002-MTC/15.13 del 26 de agosto de 2002, del Viceministro de Comunicaciones.

⁶⁵ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Derecho Ambiental. Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos. p. 251.

dicho informe se concluye que:

- La propuesta de norma *“Establecen Límites Máximos Permisibles de Emisiones de Radiaciones No Ionizantes para las Actividades y los Servicios de las Telecomunicaciones”*, presentado por la Dirección General de Medio Ambiente, adolece de imprecisiones que requieren ser modificadas.
- Se propone el nuevo proyecto revisado y se recomienda que el dispositivo se ponga a consideración de las empresas más representativas.
- Luego de recibidos los comentarios deberá presentarse el proyecto a la Comisión Nacional del Ambiente – CONAM, para su aprobación.
- Se debe aprobar complementariamente un reglamento de procedimientos de medición.

2.1.3 Mediciones de los niveles de las Radiaciones No Ionizantes en el Perú.

Si bien tenemos como antecedentes algunas mediciones que INICTEL venía efectuando con la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA, la primera medición con el propósito de levantar un diagnóstico de nivel nacional, la efectúa el Ministerio, a través de la contratación de los servicios de INICTEL para llevar a cabo las mediciones en las ciudades más importantes del país.

El informe sobre las mediciones a nivel nacional, fue insumo del informe final que se presentó. Sin embargo, consideramos importante sintetizar y presentar las más significativas de las conclusiones y recomendaciones a que se contrae dicho informe especializado de INICTEL, al no poder extraer los mismos de las conclusiones del informe final:

- Se emplearon dos métodos para realizar las mediciones sin definir el más óptimo. Pero se prefirió el método que da el peor de los casos, el cuál utiliza el analizador de espectros y da como resultados los mayores coeficientes de exposición poblacional.
- Los mayores valores de campo eléctrico corresponde a los servicios de radiodifusión sonora en FM y Televisión.
- Los máximos valores de campo eléctrico de los servicios móviles son relativamente bajos.
- En lo que se refiere a la distribución espacial la ciudad con los niveles de exposición poblacional más altos de intensidad de campo eléctrico es Lima, en el distrito de Chorrillos, específicamente el Morro Solar, dónde encontraron puntos que sobrepasaban hasta en 1000% los niveles de exposición poblacional recomendados por ICNIRP, seguida por la ciudad del Cuzco en la cual se encuentran puntos que llegan hasta aproximadamente 60% la exposición poblacional en el cerro Picchu.
- De la información recopilada se deduce que los puntos de mayor cuidado son los que reúnen varias estaciones transmisoras en un solo sitio tales como el Morro Solar en Lima, el cerro Picchu en Cuzco y el edificio de ESSALUD en Iquitos.
- Recomienda realizar un estudio detallado en el Morro Solar para confirmar los altos valores hallados y recomendar las medidas de mitigación.
- La mayoría de los valores medidos cumplen con las recomendaciones ICNIRP para exposición poblacional.
- Otros problemas ambientales son la contaminación sonora, el exagerado impacto visual y el sobrepeso en la estructura de los inmuebles generados por la instalación de las estaciones radioeléctricas.

Un primer diagnóstico general que tenemos entonces respecto a

los niveles de radiaciones no ionizantes en las principales ciudades de nuestro país, en los rangos de 9 kHz. a 40 GHz., sólo para exposición poblacional, pues la ocupacional no se efectuó, es que mayoritariamente las estaciones de radiodifusión y las terrestres⁶⁶ cumplen con los niveles internacionalmente recomendados; a excepción de algunos pocos sitios dónde se han instalado varias de estas.

2.1.4 Opinión pública sobre los efectos que pudieran ocasionar las Radiaciones No Ionizantes.

Desde hace años atrás, los medios de comunicación vienen informando sobre los posibles efectos negativos en la salud que estarían ocasionando las emisiones de las antenas y los celulares de telefonía móvil, así tenemos, que el 11 de setiembre del 2000, el diario OJO, publica un artículo periodístico al que titula “Radiación de los celulares puede ser peligrosa”, y hasta la actualidad distintos diarios y medios se siguen dedicando al tema del mismo modo, como por ejemplo el diario “La República” el 12 de noviembre del 2003, reseñó como un suceso de mercado, “Perú: Prohíben antenas de celulares”, en dicho artículo periodístico se informaba sobre la decisión tomada por la Municipalidad Distrital de San Miguel, de prohibir la construcción e instalación de una estación base celular (antena) de la empresa Telefónica Móviles S.A.C.; siguiendo las recomendaciones del Tribunal Constitucional, que sugeriría que las antenas se instalen en lugares donde la gente no pase prolongados periodos de tiempo. A su vez, la Municipalidad habría emplazado a la operadora de telecomunicaciones a que presente un Estudio de Impacto Ambiental que garantice que la estación base a instalar no representa ningún perjuicio para los vecinos.

Por otro lado, existen igualmente denuncias no documentadas

⁶⁶ UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT). Reglamento de Radiocomunicaciones. p. 13. La estación terrestre se define como la estación del servicio móvil no destinada a ser utilizada en movimiento.

periodísticamente, que describen la incesante preocupación de la población respecto a este tema, como por ejemplo, el caso de los moradores del barrio “El Estanco” de la ciudad de Cajamarca, que conjuntamente con la Defensoría del Pueblo, denuncian a las empresas BELLSOUTH DEL PERÚ S.A., TIM DEL PERÚ S.A.C y TELEFÓNICA DEL PERÚ S.A.A., la comisión del delito ambiental por contaminación electromagnética producida por sus estaciones radioeléctricas⁶⁷.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones también viene recibiendo denuncias sobre estos asuntos desde años y los que progresivamente han venido aumentando, un ejemplo de ello, es la comunicación cursada por la Congresista de la República Faviola Morales Castillo, quién el 16 de octubre del 2003, le solicitó al señor Ministro, le informará acerca de las acciones que el Ministerio estaba tomando en torno a la reubicación de una antena que la empresa TELEFÓNICA MÓVILES S.A.C., instaló en la ciudad de Sechura – Piura, cerca de un Monasterio y de un tanque de agua que abastece a toda la población.

Ha ello podemos agregarle la participación que la sociedad civil organizada empieza a tener sobre el asunto, así la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (Aspec), también se ha pronunciado al respecto y señaló su preocupación por los efectos negativos, que según ellos han sido estudiados y probados que afectan la salud de las personas. En tal sentido el 18 de octubre de 2003, el diario El Comercio, dedica como artículo especial y asunto controvertido una nota periodística que titula “Ministerio vigilará instalación de antenas celulares”, en dicha nota se señala que la Asociación Peruana de Consumidores y Usuarios (Aspec), recibió quejas de seis personas con viviendas en Comas, Surco, San Borja y Ate, que refieren que las antenas de telefonía celular colocadas cerca de sus casas les han ocasionado una serie de malestares

⁶⁷ Oficio de la Fiscal Provincial de Cajamarca, del 27 de noviembre de 2003.

físicos.

Otras instituciones públicas, tales como, el Congreso de la República, OSIPTEL, INDECI, Defensoría del Pueblo, el Ministerio de Salud a través de DIGESA, las Municipalidades distritales de la Molina, San Borja, Lince, San Isidro, Miraflores, Santiago de Surco, San Miguel, como las Municipalidades Provinciales de Lima y Callao; han recibido y vienen recibiendo denuncias y quejas de ciudadanos sobre la ubicación de antenas cerca a sus casas, y las supuestas enfermedades y otros males que les estaría aquejando la radiación de las antenas de telefonía móvil que se instalan próximas a sus viviendas.

Por otro lado, el sector empresarial ha iniciado una campaña de difusión respecto a este tema, dado el aparente peligro que viene percibiendo la población y la prensa.

Así tenemos que la Asociación de Empresas Privadas de Servicios Públicos más conocidas por sus siglas como ADEPSEP, solicitó a Tomás Unger Golsztyn, elaborar un informe, el cual publicaron y que en síntesis concluye: que hasta ahora no se ha demostrado conexión entre la radiación electromagnética producida por los teléfonos celulares y por sus antenas (o estaciones bases), y alguna enfermedad o anomalía fisiológica. Habiéndose demostrado tan sólo una conexión entre los accidentes de tránsito causados por el uso del teléfono celular en un automóvil en marcha y los accidentes que los niños sufren mientras usan un teléfono celular⁶⁸.

Podemos afirmar entonces, que existe una preocupación por parte de la población, las empresas y el Estado, sobre el tema de los efectos de las radiaciones no ionizantes en el sector de telecomunicaciones; preocupación que es abordada desde sus diferentes perspectivas, las mismas que reflejan intereses en conflicto.

⁶⁸ UNGER GOISZTYN, Tomás. Las antenas móviles, los celulares y la salud. p. 18.

2.2 Legislación aplicable

Como puede haberse observado, la metodología utilizada para el desarrollo del presente capítulo es la denominada por la doctrina como Tridimensionalismo Jurídico concreto y específico⁶⁹, en tal sentido, para comprender como **fenómeno jurídico** los efectos de las Radiaciones No Ionizantes en el sector de las Telecomunicaciones, corresponde ahora estudiar un segundo elemento: el normativo.

Así, el desarrollo de la legislación aplicable al fenómeno antes descrito, cuyas dimensiones se atisban en los umbrales de una posible intercepción entre el derecho ambiental y en el derecho de las telecomunicaciones; siguen un orden, el mismo que brinda la clasificación normativa de Predieri⁷⁰.

2.2.1 La Constitución Política del Perú – 1993

El argumento sustantivo o de fondo a nivel constitucional, respecto a la preocupación de los efectos de las radiaciones no ionizantes producidas por la prestación de los servicios de telecomunicaciones que utilizan espectro radioeléctrico (dimensión sociológico – existencial), lo podemos y se hizo así⁷¹, encontrar en el Principio Preventivo.

Esta consideración, nos ha permitido concordar el numeral 22 artículo 2º y artículos 7º, 66º y 67º de la Constitución, que en síntesis permite hacer una lectura respecto al deber del Estado de fijar a través de ley orgánica, las condiciones del otorgamiento y utilización de los Recursos Naturales, así como, promover su uso sostenible, de tal modo, que aseguren que las

⁶⁹ Fernández Sessarego, Carlos. Derecho y persona. p.75.

⁷⁰ Neves Mujica, Javier. Materiales de Enseñanza de Derecho Laboral.

⁷¹ Durante nuestro trabajo profesional en la Dirección de Asesoría Técnica de la Dirección General de Telecomunicaciones, plasmamos dicho argumento en el Informe N° 285-2000-MTC/15.19.01 del 07 de setiembre de 2000, que es el primer instrumento público y oficial, por el que se vinculo estos temas propios de las telecomunicaciones con el Derecho Ambiental.

personas puedan gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida como a la protección de su salud, la del medio familiar y al de la comunidad.

2.2.2 Nivel Primario.

Siguiendo en orden decreciente en la jerarquía normativa de la Pirámide de Kelsen y teniendo en cuenta que el Estado Peruano también organiza normas legales con rango de ley, a diferentes niveles de gobierno; entre las, que desarrollan los lineamientos constitucionales aludidos, podemos citar:

Normas legales de ámbito nacional:

- Ley del Poder Ejecutivo⁷².

El artículo 32º establece entre otras cosas, que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones integra al país, para lograr un racional ordenamiento territorial vinculando las áreas de recursos, producción, mercados y centros poblados, a través de la regulación, promoción, ejecución y supervisión de la infraestructura de comunicaciones.

Ello aclara la competencia que por ley orgánica el Ministerio detenta para desarrollar la integración del país, mediante infraestructuras de telecomunicaciones; dado que éste sector forma parte del Subsector Comunicaciones.

- Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones⁷³.

En su artículo 2º, añade a la competencia del Ministerio, la facultad de

⁷² Aprobada por el Decreto Legislativo N° 560 y modificada por la Ley N° 27779, Ley orgánica que modifica la organización y funciones de los Ministerios.

⁷³ Dada mediante Ley N° 27791, la misma que derogó tácitamente al Decreto Ley N° 25862, Ley Orgánica del sector Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción.

dictar normas de alcance nacional y supervisar su cumplimiento.

El artículo 4º, establece entre otras funciones del Ministerio, en el ámbito de las comunicaciones; diseñar, normar y ejecutar la política de promoción y desarrollo; formular planes de desarrollo; otorgar y reconocer derechos a través de autorizaciones, permisos, licencias y concesiones; así como, planificar, promover y administrar la provisión y prestación de servicios públicos de acuerdo a las leyes de la materia.

- Ley de Telecomunicaciones⁷⁴.

En este orden de ideas y como deber constitucional del Estado de establecer leyes que brinden debida protección al ambiente y la salud de las personas, en su artículo 57º señala que **el Espectro de Frecuencias Radioeléctricas o Espectro Radioeléctrico, es un recurso natural**, por lo que puede dar un marco adecuado a su otorgamiento y utilización con el fin de garantizar la protección a la salud y al ambiente de las personas.

- Ley de Radio y Televisión⁷⁵

El artículo 11º establece al igual que la Ley de Telecomunicaciones, que el espectro radioeléctrico es un recurso natural patrimonio de la nación y agrega entre otros, que corresponde al Ministerio, en general en cuanto concierne a la gestión del espectro atribuido al servicio de radiodifusión; encuentra entonces la gestión ambiental su marco, en este caso en la especificidad del servicio de radiodifusión.

- Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada⁷⁶

Su novena disposición complementaria establece que la autoridad ambiental es la autoridad sectorial competente, es decir, el Ministerio del Sector correspondiente a la actividad que se desarrolla; preceptuando

⁷⁴ Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC, publicado en el diario oficial El Peruano el 6 de mayo de 1993.

⁷⁵ Ley N° 28278, publicada el 16 de julio de 2004, en el diario oficial "El Peruano".

⁷⁶ Decreto Legislativo N° 757.

además, que los niveles tolerables de contaminación son establecidos por la autoridad sectorial competente.

- Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (CMARN)⁷⁷.

De otro lado, el presente cuerpo legislativo, en sus disposiciones I, II, X y XII del Título Preliminar, así como, sus artículos 1º numerales 1, 3 al 6 y 8; 3º, 4º, 5º, 20º y 73º, cuyas disposiciones de orden público prevalecen sobre cualquier otra norma legal contraria a la defensa del ambiente y los recursos naturales, establecen que **es obligación del Estado**, por ende, de cada Autoridad Sectorial, mantener la calidad de vida de las personas a un nivel compatible con la dignidad humana, debiendo prevenir y controlar la contaminación ambiental. Asimismo, señala que la protección y conservación del ambiente y los recursos naturales son de **interés social**, pudiendo incluso ser invocados como causa de necesidad y utilidad públicas; y por ello **debe ser considerado al más alto nivel** sin que puedan las autoridades eximirse de tomar en consideración o prestar su concurso en la conservación del ambiente y los recursos naturales.

Siguiendo este desarrollo, se señala como lineamiento de política ambiental el observar el Principio de Prevención, entendiendo que la protección ambiental implica la eliminación de posibles daños ambientales.

- Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales⁷⁸

Lo resaltante de la presente ley, es que considera al espectro electromagnético como un recurso natural, tan igual como lo hace la Ley de Telecomunicaciones. No obstante, hay diferencias en la regulación de este bien, puesto que mientras la primera esta dirigida hacia la búsqueda del Desarrollo Sostenible del país, la segunda, sólo observa su aprovechamiento a nivel sectorial. No obstante, no debe perderse de vista que esta ley desarrolla en forma precisa el precepto constitucional antes

⁷⁷ Aprobado por Decreto Legislativo N° 613.

⁷⁸ Ley N° 26821.

aludido, en lo relativo al uso sostenible de los recursos naturales.

- Ley General de Salud⁷⁹

Para mayor abundamiento, tenemos que con estos mismos fines, la legislación sobre salud, en sus disposiciones I al IV, IX y XII del Título Preliminar y artículos 100º y del 103º al 107º, establecen que la protección del ambiente es responsabilidad del Estado, teniendo la obligación de mantenerlo dentro de los estándares que preserven la salud de las personas. Asimismo, sujeta las actividades empresariales a disposiciones, que tienen por objeto la protección de la salud de los trabajadores, tema conocido como el la “salud ocupacional”.

Normas legales de ámbito local o municipal:

Algunos gobiernos locales, han emitido ordenanzas, normas que tienen rango de ley, mediante las cuales han regulado la instalación de estaciones radioeléctricas o también conocidas popularmente como “antenas de telecomunicaciones”.

- Municipalidad Distrital de San Borja: Ordenanza reglamentaria sobre instalación de elementos estructurales de telecomunicaciones⁸⁰.

Es una de las primeras regulaciones sino la primera, en materia de instalación de estaciones radioeléctricas. Su orientación estuvo básicamente planteada en términos de seguridad, ruidos molestos, interferencias a otros operadores o servicios y obtener el acuerdo de los propietarios y vecinos. El resto de su articulado esta relacionado a la zonificación y estética urbana para la que establece ubicaciones concretas como frente a avenidas, vías colectoras o techos de edificios; y

⁷⁹ Ley N° 26842.

⁸⁰ Ordenanza N° 035-97-CDSB-C, San Borja; modificada por la Ordenanza N° 087-97-CDSB-C del 30 de octubre de 1997, publicada en el diario oficial “El Peruano”, el de 1997.

restringiendo su instalación en los retiros frontales.

- Municipalidad Distrital de la Molina: Ordenanza que modifica el TUPA de la Municipalidad y regulan la instalación de Estaciones Base y Casetas Repetidoras⁸¹.

Introduce entre sus procedimientos el de otorgamiento de Licencia de Instalación de Estaciones Bases, preceptuando la zonificación en la correspondiente ubicación.

- Municipalidad Distrital de San Luis: Ordenanza que reglamenta la autorización para la colocación de estaciones base y antenas de telecomunicaciones en el distrito⁸².

Establece los requisitos para autorizar la instalación en el distrito de dichas estaciones bases o antenas de telecomunicaciones, entre ellos podemos destacar la carta de aprobación de los vecinos en un radio de 200 metros, carta compromiso de no interferir el funcionamiento de artefactos eléctricos ni de transmisión y la carta de responsabilidad por daños que pudiera ocasionar las obras de instalación. Lo más resaltante de esta norma es el establecimiento de restricciones para la instalación de estaciones en determinadas zonas, distancia mínima entre estaciones y alturas a las que se deben instalar.

- Municipalidad de Santiago de Surco: Regulan instalación y funcionamiento de Estaciones Base Radioeléctricas en el distrito⁸³.

Además de regular los mismos temas que la ordenanza antes acotada, señala expresamente regulaciones de orden ambiental, tales como, los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en

⁸¹ Ordenanza N° 007-99, La Molina.

⁸² Ordenanza N° 0117-MDSL, San Luis, 13 de noviembre del 2001, publicada en el diario oficial "El Peruano", el 26 de noviembre de 2001.

⁸³ Ordenanza N° 182-MSS, Santiago de Surco, 12 de marzo de 2004; publicada en el diario oficial "El Peruano", el 27 de junio de 2004.

Telecomunicaciones, los Estudios de Impacto Ambiental, los PAMA, prevención del ruido y vibraciones, entre otros; todos estos relativos a la instalación y permanencia de las estaciones radioeléctricas. Finalmente, con el objeto de viabilizar su cumplimiento establece infracciones, sanciones y demás medidas complementarias.

2.2.3 Nivel Secundario.

Algunas de las normas de nivel primario, tienen y de hecho necesitan un desarrollo mas detallado para su aplicación. Comúnmente ello ocurre cuando la materia que se regula es tal complejidad y especialidad que no bastan normas generales para lograr su eficacia.

- Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones⁸⁴

Esta norma de desarrollo de la Ley de Telecomunicaciones, tiene todo un Título dedicado a regular en forma específica el uso del espectro radioeléctrico, en cuyo artículo 206º preceptúa que el espectro radioeléctrico es un recurso natural limitado y forma parte del patrimonio de la Nación. Específica también los títulos habilitantes que se requiere para su uso y los pagos por concepto de canon a que se genera cuando se asigna parte de dicho espectro a particulares.

Finalmente, entre las normas referidas a requisitos como la presentación del Estudio Teórico de Radiaciones No Ionizantes y las de infracciones en la que se ha tipificado como tal el incumplimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes.

- Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles⁸⁵

⁸⁴ Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por Decreto Supremo N° 027-2004-MTC, publicado en el diario oficial El Peruano el 15 de julio de 2004.

⁸⁵ Decreto Supremo N° 044-98-PCM.

Respecto al aspecto adjetivo, tenemos que el procedimiento para formular y establecer normas sobre límites máximos permisibles para radiaciones no ionizantes en radiofrecuencias producidos por los servicios de telecomunicaciones, está regulado en el Reglamento Nacional antes referido. El artículo 5º del citado Decreto, dispone que las solicitudes y propuestas para el establecimiento de los Límites Máximos Permisibles deben ser presentadas al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), por alguno de los miembros de la Comisión Ambiental Transectorial (CAT), fundamentando la necesidad de establecer los mismos y adjuntando los estudios preliminares que correspondan.

- Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones⁸⁶

Esta norma desarrolla completamente el tema de las Radiaciones No Ionizantes, empero requiere la dación de seis dispositivos técnicos complementarios para su implementación y para que sea exigente para los prestadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas. Establece, el requisito de presentar Estudios Teóricos de Radiaciones No Ionizantes y la realización de Monitoreos Semestrales de los niveles de emisión de las Estaciones Radioeléctricas.

También establece un periodo de adecuación para quienes detenten la titularidad de servicios de radiocomunicación, el cual deberá darse el 06 de enero del 2005.

Las normas técnicas que a la fecha de la presente investigación se han dado son en orden cronológico las siguientes:

- Procedimiento de Supervisión y Control de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes⁸⁷.

Esta orientada a establecer el procedimiento que aplica la Dirección General de Control y Supervisión de

⁸⁶ Aprobada por Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, publicado en el diario oficial El Peruano el 06 de julio de 2003. Tiene una Fe de Erratas, publicada el 17 de julio de 2003.

⁸⁷ Aprobada por Resolución Ministerial N° 610-2004-MTC-03 del 16 de agosto de 2004.

Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, para supervisar y controlar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, respecto a:

- Las personas y el Estado cuyas actividades de telecomunicaciones producen emisiones o radiaciones no ionizantes.
- Las personas registradas ante la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que se encuentran habilitadas a realizar estudios teóricos o mediciones de radiaciones no ionizantes para las personas que producen emisiones.

- Norma técnica: Lineamientos para el desarrollo de los estudios teóricos de radiaciones no ionizantes⁸⁸.

Regula todo lo relacionado a como deben las personas habilitadas para realizar dichos estudios (contenido, métodos, formatos), estimar y predecir el cumplimiento de los valores de intensidad de campo eléctrico y magnético, así como, la densidad de potencia de las estaciones radioeléctricas con respecto a los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

Dichos estudios son requisito que se deberá acompañar a las solicitudes de concesión o autorización para prestar servicios de radiocomunicaciones o permisos de instalación de las estaciones radioeléctricas.

- Norma Técnica: Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes⁸⁹.

Tiene como finalidad establecer las reglas o estándares

⁸⁸ Aprobada por Resolución Ministerial N° 612-2004-MTC/03 del 17 de agosto de 2004, publicada el 18 de agosto de 2004, en el diario oficial "El Peruano".

⁸⁹ Aprobada por Resolución Ministerial N° 613-2004-MTC/03 del 17 de agosto de 2004, publicada el 19 de agosto de 2004, en el diario oficial "El Peruano".

técnicos y demás convencionalismos, que debe seguir la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones y las personas que se encuentran habilitadas a realizar mediciones de radiaciones no ionizantes, a efectos de uniformizar y obtener una correcta cuantificación de los valores de emisión individual y de emisiones múltiples, resultantes de la operación de los servicios de radiocomunicación.

A estos efectos, clasifica las mediciones en emplazamientos fijos y equipos móviles o portátiles que utilizan espectro radioeléctrico. Tipos de medición y los propiamente protocolos o procedimiento de medición.

Asimismo, establece pautas en la selección y utilización de equipos de medición radiaciones no ionizantes.

- Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA)⁹⁰

Su artículo 14^o, establece la conformación de la Comisión Técnica Multisectorial (CTM) hoy denominada Comisión Ambiental Transectorial -CAT, indicando en el literal o) al Viceministro de Transportes y Comunicaciones de este Ministerio, como miembro de dicha Comisión; los cuales tienen entre otras atribuciones la de solicitar se inicien los procedimientos para la aprobación de Estándares de Calidad Ambiental – ECAs o Límites Máximos Permisibles - LMPs.

- Reglamento de los Servicios Móviles⁹¹

Es norma aplicable a los servicios públicos de telefonía que por ejemplo prestan TELEFÓNICA MÓVILES S.A.C., BELLSOUTH PERÚ S.A., TIM PERÚ S.A.C. o NEXTEL DEL PERÚ S.A.C., esta norma aunque es la primera que relaciona la variable ambiental con las legislación de telecomunicaciones, atisba muy tímidamente, esta relación, si bien es producto también de que conocían el trabajo que

⁹⁰ Decreto del Consejo Directivo N° 001-97-CD/CONAM del 13 de noviembre de 1997.

⁹¹ Aprobada por Resolución Ministerial N° 418-2002-MTC/15.03, publicado en el diario oficial El Peruano el 22 de julio de 2002.

los profesionales que estábamos a cargo del tema de las Radiaciones No Ionizantes que estudiábamos; no obstante, en su artículo 6º señala que el concesionario deberá obtener entre otras, de la autoridad responsable de medio ambiente, las autorizaciones que resulten exigibles para las instalaciones y construcciones respectivas. Esta es una norma meramente enunciativa, pues las normas ambientales que son de orden público han sido como todas siempre exigibles aún cuando no sean recogidas por las normas sectoriales y de otro lado, importa hasta ese momento una ignorancia respecto a que el propio Ministerio de Transportes y Comunicaciones, es y fue la principal autoridad ambiental para este sector. Esto es parte de la falta de claridad que existía hasta antes de la dación de la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

- Normas Técnicas del Servicio de Radiodifusión⁹²

Establece para este servicio como los que presta PANAMERICANA TELEVISIÓN S.A., COMPAÑÍA PERUANA DE RADIODIFUSIÓN S.A. comercialmente conocida como AMÉRICA TELEVISIÓN o COMPAÑÍA LATINOAMERICANA DE RADIODIFUSIÓN también conocida como FRECUENCIA LATINA – CANAL 2 DE LIMA, algunas normas referidas a la ubicación, instalación y operación de estaciones de radiodifusión o estaciones transmisoras. Tales como el cumplimiento de las normas técnicas complementarias a la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes y niveles de ruido; las referidas a que la Planta de Transmisión de las Estaciones se ubiquen fuera del perímetro urbano de las ciudades con el fin de prevenir perjuicios a la salud de las personas o la afectación del paisaje urbanístico, como podría ocurrir con PANAMERICANA TELEVISIÓN S.A., COMPAÑÍA PERUANA DE RADIODIFUSIÓN S.A. comercialmente conocida como AMÉRICA TELEVISIÓN o COMPAÑÍA LATINOAMERICANA DE RADIODIFUSIÓN también conocida como FRECUENCIA LATINA – CANAL 2 DE LIMA.

⁹² Resolución Ministerial N° 358-2003-MTC/03, publicado en el diario oficial El Peruano el 16 de mayo de 2003.

Las disposiciones de esta normas son el efecto en cadena a que dio lugar nuestro trabajo en el tema de establecer los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes.

- Actualmente, se han emitido las normas técnicas complementarias a los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, tales como: los Lineamientos para el desarrollo del Estudio Teórico de Radiaciones No Ionizantes, los Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes, el Procedimiento para la homologación de equipos terminales y para la certificación de equipos de medición de radiaciones no ionizantes , así como, los Procedimientos de supervisión y control.

Faltan únicamente la normad e restricciones radioeléctricas en áreas de uso público y la Directiva para la habilitación del registro de empresas autorizadas para la realización de estudios teóricos y mediciones de radiaciones no ionizantes.

2.3 La dimensión axiológica.

El mayor inconveniente en este rubro es como objetivar esta dimensión del derecho, nos enfrentamos a lo que los seres humanos llaman valores y como tal, pertenece al mundo de la ética y la moral, que muchas veces se desmerecen arguyendo que tales son aspectos pertenecientes a la subjetividad de los individuos.

Empero, las naciones, autoridades y personas de alguna forma siempre han hecho llegar su opinión, aun cuando sea subjetiva, respecto a determinados problemas y realidades, y las más de las veces estas se han documentado y planteado seriamente.

En tal sentido, hemos creído necesario objetivar estos valores en los documentos que reflejaron y nos motivaron a impulsar una solución desde el derecho a ésta problemática, entendiendo como lo hace el maestro

Fernández Sessarego⁹³ que los valores:

“ ... se erigen en exigencias éticas que el derecho formal debe recoger y que el hombre debe realizar, en su vida coexistencial, para asegurar la plena realización de la vida humana en comunidad.”

Y agrega, lo que al respecto compartíamos:

“Los valores más allá de toda discusión teórica sobre su subjetividad u objetividad, de dan “en” y “para” la vida humana ...”

De este modo, en el desarrollo del presente acápite intentamos comprender las conductas humanas intersubjetivas relacionadas a esta nueva problemática que enfrenta el derecho, así como, sustraer de estos valores objetivados, los criterios orientadores de la normatividad antes reseñada.

2.3.1 Declaraciones Oficiales sobre el Ambiente en el Mundo

Las declaraciones que a continuación se describen brevemente son las que tienen mayor consenso a nivel mundial, por lo que tiene vocación de universalidad, y nos dan de ese modo una idea clara de hacia donde se orienta la comunidad internacional en relación a la protección ambiental.

- La Declaración de Principios y Recomendaciones para la Acción de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (Estocolmo 1972)

Es el primer instrumento en el que la Comunidad Internacional, establece sus primeras valoraciones en relación a la protección ambiental, pues toma conciencia de la problemática ambiental a escala mundial.

- La Carta Mundial de la Naturaleza (1982)

Este instrumento esboza los principios del desarrollo sostenible,

⁹³ Fernández Sessarego, Carlos. Op cit. p.48-49. El subrayado es nuestro.

proclamando la necesidad de respetar la naturaleza y que sus recursos deban aprovecharse en función de su productividad óptima y continua⁹⁴.

- La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro 1992)

Durante dicha Conferencia de las Naciones Unidas que se llevó a cabo en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, que reafirmo la Declaración de Estocolmo; se formuló una Declaración en la que se proclamaron veintisiete (27) principios, y un documento de aplicación denominado AGENDA 21, que suscribieron entre otros el Estado Peruano. Dicho instrumento internacional, proclamo entre sus principios: que los seres humanos son el centro de las preocupaciones relacionadas al desarrollo sostenible y el derecho a su vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, el aprovechamiento de los recursos naturales siguiendo políticas ambientales y de desarrollo, el desarrollo sostenible, la participación ciudadana en asuntos ambientales, promulgar leyes eficaces sobre el medio ambiente, la aplicación del principio precautorio ante la falta de certeza científica absoluta, la evaluación de impacto ambiental, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes e inseparables y otros⁹⁵.

La preocupación por la protección del ambiente del cual los seres humanos somos parte, es altamente valorada como prioritaria a nivel de los Estados y en el orden internacional, llevando su atención a niveles de precaución, es decir, que sin necesidad de tener certeza científica respecto a los daños, ello no implique la postergación de medidas que puedan impedir la degradación del ambiente, y con ello que las políticas de desarrollo de los países, tenga siempre en consideración la variable ambiental, así como, a mantener informados y hacer partícipes en ello a sus ciudadanos.

⁹⁴ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Derecho Ambiental. Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos. p. 389.

⁹⁵ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos y Walter VALDEZ MUÑOZ. Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Proterra, 1995. p. 171-174.

- La Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (Johannesburgo 2002)

La más reciente de las declaraciones sobre la protección ambiental y el desarrollo sostenible se llevó a cabo en Sudáfrica, en dicha Cumbre de las Naciones Unidas, se realizaron avances en materia de agua potable, la reducción de sustancias químicas venenosas, la reducción de la pérdida de la biodiversidad, el llamado a las partes a ratificar el protocolo de Kyoto relacionado al cambio climático, entre otros temas. No obstante, lo que llama poderosamente la atención es el rechazo a la propuesta australiana y norteamericana, respecto a otorgarle primacía al libre comercio sobre los convenios ambientales internacionales y el programa de modelos sostenibles de consumo y producción a diez años⁹⁶.

Esto quiere decir, que aún sobre los grandes intereses económicos como los que lidera la mayor economía del mundo como es los Estados Unidos de Norteamérica, el mundo sigue manteniendo como valor supremo la protección del ecosistema planetario y su desarrollo sostenible.

2.3.2 Políticas de Telecomunicaciones para las Américas - El Libro Azul

Con el objeto de asistir y asesorar a los países de la Región de las Américas miembros de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT) de la UIT y la Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL) de la Organización de los Estados Americanos (OEA), elaboran el Libro Azul, el mismo que periódicamente revisan con el objeto de que sirvan de herramientas a los países de la región en el proceso de gestión y reforma del sector de las comunicaciones y de la información⁹⁷.

⁹⁶ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Op. cit. p. 390.

⁹⁷ UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT). Políticas de Telecomunicaciones para las Américas – Libro Azul. p. 1.

En tal sentido, es el marco valorativo que se propone orientar la legislación de telecomunicaciones de sus países miembros; así señalan que las autoridades reglamentadoras o reguladoras aún cuando en el mercados en competencia de telecomunicaciones, su papel como Estado se ve reducido, sin duda alguna el Estado debe velar en todo momento por el interés público y social⁹⁸.

Así algunas de sus recomendaciones señalan:

- Que en la legislación de telecomunicaciones se debe definir quien puede ofrecer servicios de telecomunicaciones o construir y explotar infraestructuras, en caso de establecerse restricciones, establecer los derechos y obligaciones en relación con los servicios y las instalaciones⁹⁹.
- Señalan entre otros aspectos, que entre los objetivos de la política oficial figuran fomentar el uso eficiente y correcto del espectro radioeléctrico¹⁰⁰.
- La legislación de telecomunicaciones debería establecer las políticas y condiciones básicas aplicables a los servicios, instalaciones y operadores regulados como: incluir disposiciones especiales relativas a la prestación de servicios de radiocomunicación, los cuales pueden plantear problemas de utilización de recursos escasos, interferencia y respeto de acuerdos internacionales¹⁰¹.
- La autoridad reglamentadora debe tener entre sus funciones garantizar un uso del espectro radioeléctrico eficaz y adecuado a los convenios internacionales¹⁰².
- En el tema de la regulación del espectro radioeléctrico, la autoridad reglamentadora debe fomentar que con este recurso finito se desarrollen infraestructuras dedicadas a la prestación de servicios de telecomunicaciones inalámbricos fijos y móviles, acelerando su

⁹⁸ Op. cit., num. 121, p. 18. "A efectos del Libro Azul, el término "interés público y social" engloba las necesidades económicas, sociales y políticas de los ciudadanos."

⁹⁹ UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT). Políticas de Telecomunicaciones para las Américas – Libro Azul. p. 8.

¹⁰⁰ Idem p. 9. El subrayado es nuestro.

¹⁰¹ Op. cit. p. 12.

¹⁰² Op. cit. p. 13.

penetración en el país¹⁰³.

- Mencionan, que entre otras cosas, frente a la demanda creciente de espectro que se genera en régimen de competencia, surge la necesidad de establecer nuevos lineamientos de políticas de atribución y de gestión del espectro debido a que la congestión o el uso ineficaz del espectro puedan redundar en obstáculos al desarrollo del mercado y, por ende, en daños económicos a la colectividad¹⁰⁴.
- Finalmente, en cuanto a lo relacionado a políticas de gestión del espectro radioeléctrico, se exige aumentar la eficacia del uso de las radiofrecuencias, cuantificando el valor económico del uso que se haga de las mismas, es decir, el beneficio que puede reportar para la economía nacional, atribuir determinadas bandas a un usuario; en el mismo sentido, equilibrar en lo posible las exigencias del mercado competitivo y las necesidades de reglamentación rigurosa de un recurso público limitado, respetando los compromisos con UIT¹⁰⁵.

En síntesis, tenemos que las recomendaciones del organismo con la mayor ascendencia sobre el planeta, en materia de telecomunicaciones aconseja seguridad jurídica para aumentar la competencia del mercado, autoridad con políticas y funciones claras, así como, de gestión eficaz y correcta en la asignación y uso de un recurso escaso y limitado como es el espectro radioeléctrico, con el fin de contribuir al desarrollo y la economía del país, sin desmedro de la tutela de las necesidades económicas, sociales y políticas de los ciudadanos.

2.3.3 La Jurisprudencia del Tribunal Constitucional.

En el año 2002, la ciudadana ALIDA CORTEZ GÓMEZ DE NANO presenta una demanda de acción de amparo contra la empresa operadora NEXTEL DEL PERÚ S.A., por la amenaza de vulneración a sus derechos constitucionales y humanos a la salud y a un medio ambiente sano y adecuado, debidos a la propagación de ondas electromagnéticas emitidas

¹⁰³ Op. cit. num. 183, p. 28.

¹⁰⁴ Idem, nums. 190 y 191.

¹⁰⁵ Op. cit. num. 286, p. 42.

por la estación radioeléctrica de la red de la operadora, que utiliza para brindar el servicio de telecomunicaciones móvil - troncalizado a sus abonados. Dicha demanda mereció un pronunciamiento del Tribunal Constitucional, el cuál fue publicado el 22 de octubre de 2003 en el diario oficial El Peruano.

El Tribunal declaró fundada la demanda, bajo el criterio que:

“Respecto de la posible afectación del derecho a la salud y a un medio ambiente sano y adecuado a consecuencia de la propagación de ondas electromagnéticas, este Tribunal debe destacar que se trata de un tema que, desde un punto de vista científico, no existe actualmente consenso. Si existe consenso, sin embargo, en que a través de la legislación correspondiente se establezca una serie de precauciones destinadas a evitar que la carencia de resultados satisfactorios en la investigación sobre el tema, no termine generando problemas irreversibles a la salud y el medio ambiente y, en ese sentido, en la medida de lo posible tales equipos y antenas se instalen en lugares donde la gente no pase prolongados periodos de tiempo. Forma parte de ese denominado “principio de precaución”, que el Estado prevea a través de medidas de regulación en la prestación de ese servicio público o mediante la regulación de la materia urbanística, que la instalación de tales equipos y antenas no se efectúe cerca de hospitales, escuelas o zonas residenciales, y que se asegure que los que operan en el mercado en la prestación del servicio público de referencia, compartan torres para reducir su número”.

Desde el punto de vista del Derecho de las Telecomunicaciones y el Derecho Ambiental, existen conceptos aquí aludidos, que en el desarrollo de la problemática y el análisis correspondientes, pasaremos a explicar; baste sintéticamente decir, que la Jurisprudencia Nacional ha entendido que ante la falta de consenso científico respecto a la afectación de las radiaciones no ionizantes a la salud y el ambiente de las personas, cabe la aplicación del Principio Precautorio del Derecho Ambiental. Aquí la balanza de la valoración se inclina por proteger aún sin certeza de efectos

adversos a la salud y al ambiente, a estos últimos.

2.3.4 La concientización ambiental como agente de cambio.

Desde 1992, primero a través del Curso de Proyección Social del Derecho en la Facultad de Derecho de la PUCP y el Equipo de Derecho Ambiental del Taller de Derecho de la PUPC, luego asesorando los casos ambientales del servicio de Defensa Legal Ambiental y del Teléfono Verde del Proyecto de Defensa y Capacitación Legal Ambiental de PROTERRA, al constatar la existencia de una gran cantidad de conflictos ambientales, surgió la inquietud de determinar sus causas, explicarlas y saber si podrían ser evitadas con el fin de eliminar o reducir estos conflictos. Nuestra participación en la Sociedad Peruana Derecho Ambiental (SPDA) y PRONATURALEZA representa la consolidación de mi conciencia y ética ambiental o ecológica.

A partir de ello, con la experiencia profesional en investigación y análisis iusambiental, es que nos avocamos a identificar posibles problemáticas ambientales en el nuevo sector al que ingresé a trabajar: **telecomunicaciones**.

Pero ¿Cómo hallar una relación entre ambiente y telecomunicaciones? Más aún entre el derecho y estas?. Esto avivó más aún nuestra curiosidad por continuar investigando.

Así recordando las clases de derecho penal, se nos enseñó que es posible el hurto del espectro electromagnético u otras formas de energía¹⁰⁶, con lo cual de alguna forma empezamos a tener una idea mental del tipo de bien jurídico que se tutelaba. Seguidamente en junio de 1997 fue publicada la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, que considera al *Espectro Electromagnético* como un recurso natural¹⁰⁷. Así que fuimos con una primera idea y nos trazamos un objetivo que podemos resumir del siguiente modo:

“Las autoridades de telecomunicaciones tienen que promover un uso o

¹⁰⁶ Artículo 185° del Código Penal, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 635.

¹⁰⁷ Artículo 3° de la Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, aprobado mediante Ley N° 26821.

aprovechamiento sostenible del recurso natural: espectro electromagnético”.

Fue necesario que estudiáramos las normas sobre telecomunicaciones y así no pasó mucho tiempo para descubrir que la legislación de telecomunicaciones, regulaba el uso de un recurso natural, que denomina **espectro radioeléctrico**. No demoraron en explicarnos los ingenieros electrónicos y comprendimos, que este recurso por decirlo así, era una parte, un segmento o un sub conjunto del conjunto espectro electromagnético.

“Por tanto, el objetivo era lograr el uso o aprovechamiento sostenible del recurso natural espectro radioeléctrico”.

Cuando comprendimos que el espectro radioeléctrico permite la “emisión” de radiaciones (lo cuál es una redundancia como explicamos) y que estas viajan a través del espacio, surgiría en nuestro análisis por aprehender la relación ambiente y telecomunicaciones, la siguiente cuestión: ¿Sería posible que las radiaciones que viajan a través del espacio contaminaran el ambiente u dañaran la salud de la fauna o flora? O peor aún ¿Qué posiblemente dañaran la salud de los seres humanos?, es decir ¿Qué se afecte la salud pública o ambiental?. Los ingenieros con los que trabajamos no dudaron en confirmar nuestra sospecha, las radiaciones en determinadas condiciones afectan ostensiblemente la salud de las personas, pero ellos no son médicos como para darnos una clara idea de esto, mas si es legítima su versión como experiencia, pues ellos se han expuesto constantemente por largos periodos de tiempo y en diferentes situaciones a las antenas para efectuar sus labores.

La **International Commission on Non Ionizing Radiation Protection – ICNIRP**, tiene un tratamiento de estos aspectos como “efectos adversos a la salud de las personas”.

Era 1999, y empezaban a surgir notas periodísticas del cáncer que ocasionarían los celulares y posteriormente las quejas de los ciudadanos sobre las antenas de telecomunicaciones que se instalan alrededor de las

casas o residencias, principalmente las estaciones radioeléctricas de las empresas de telefonía móvil.

Si algo aprendimos en nuestro trabajo profesional en derecho ambiental, fue que el **trabajo de base** es el que hace sostenible cualquier proyecto que se quiera ejecutar; con esta conceptualización desde 1994, el Instituto de Ecología Política (IEP) de Chile, planteó la estrategia de la Atención Primaria Ambiental (APA)¹⁰⁸; así a lo largo de nuestro trabajo en la entonces Dirección General de Telecomunicaciones mantuvimos tres estrategias:

- d) Introducir en los procedimientos regulares análisis tangenciales o parciales de los temas ambientales como la ordenación territorial o zonificación o la preservación de la estética paisajista y su relación con la ubicación de antenas y equipos de telecomunicaciones.
- e) Coordinar con la Dirección General de Medio Ambiente e INICTEL cualquier asunto que se muestre relevante para vincular ambiente y telecomunicaciones.
- f) Preparar informes, investigaciones y propuestas serias en este campo, para de ser el caso, presentarlas a las instancias correspondientes.

La oportunidad llegó cuando, la Directora de la Dirección de Asesoría Técnica, **Dra. Giovanna Lavado**, atendiendo a mi experiencia en el área ambiental, derivó para mi opinión legal los informes técnicos de INICTEL, en el que se recomendaban la adopción de Límites de Exposición para Radiaciones No Ionizantes en Radiofrecuencias. Era el momento entonces de presentar un informe con el análisis, conclusiones y recomendaciones que sean necesarias, canalizándolas por los conductos regulares y burocráticos de la Administración Pública, siguiendo el Principio de Legalidad, que como tales al ser suscritos por los órganos técnicos y legales respectivos, se convierten en aspectos legales y técnicos regularmente vinculantes para las autoridades. Seguidamente a esto surgió la iniciativa de INICTEL de organizar la Primera Reunión Regional de Latinoamérica y el Caribe, que denominó “**Radiaciones**

¹⁰⁸ ALVAREZ HERRERA, Victor Omar. Atención Primaria Ambiental. p. 5.

Electromagnéticas: Efectos sobre la salud, armonización de estándares y medidas de mitigación”¹⁰⁹ sobre la materia, en el cual participe activamente como organizador y ponente.

Últimamente, estos temas han sido largamente difundidos por la prensa; el Congreso de la República, también solicitó información al respecto; la Defensoría del Pueblo y muchas otras instituciones públicas y privadas. Por otro lado, los ciudadanos preocupados han empezado a presentar denuncias y quejas sobre la instalación de antenas de radiocomunicaciones en general, ante el Congreso de la República, la Defensoría del Pueblo, la Policía Ecológica, las Municipalidades, los Gobiernos Regionales, la ex - Dirección General de Telecomunicaciones (DGT), la ex – Unidad Especializada en Concesiones de Telecomunicaciones (UECT), la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), OSIPTEL e INDECI.

Ante esta situación surgió la inquietud de si no sería mejor "prevenir que lamentar" daños ambientales o el incremento de conflictos en esta área. Respuesta que intentamos responder en el presente trabajo.

Los fundamentos empero, los expertos lo han desarrollado sobre la base de ciertos marcos técnicos y complejos, propios de la ingeniería de telecomunicaciones, la biología y la medicina; no obstante, nuestra convivencia con dicho discurso nos permite aproximar y desarrollar el razonamiento jurídico que subyace y que es materia del presente trabajo.

Esta comprensión de los hechos y del discurso de la especialidad de la ingeniería de las telecomunicaciones, es lo que nos permitió plantear la hipótesis, de un “espacio” (por decirlo así) en el cuál se podía reconocer que había cierta posibilidad de afectar en forma adversa la salud de las personas y que por tanto podía ser aplicable el Principio Preventivo del derecho ambiental o de pronto el Principio Precautorio si fuera el caso.

¹⁰⁹ Oficializado por el Ministerio de Relaciones Exteriores por Resolución Suprema N° 011-2001-RE del 03 de enero de 2001, y publicada en el diario oficial El Peruano el 04 de enero de 2001.

Ello lo desarrollaremos con mayor detalle y análisis en el transcurso del presente trabajo.

Uno de los Instrumentos de Gestión Ambiental a nivel preventivo que nuestra legislación ambiental prescribe son los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Contaminantes, conocidos abreviadamente como LMP's. Este es el instrumento que recomendamos en el Informe N° 285-2000-MTC/15.19.01 del 07 de setiembre de 2000, informe legal, debidamente sustentado, aún cuando, faltaba mucho por desarrollar, era el germen que nos aproximaba a vincular el derecho de las telecomunicaciones con el derecho ambiental.

Ello iría en beneficio de la protección ambiental, al mismo tiempo que de la paz social a nivel de las realidades locales, resolviendo o previniendo en su caso los problemas ambientales en los espacios que son los directamente afectados y en los que se sabe se lleva a cabo una real gestión ambiental.

Lo que en definitiva queremos destacar es que la concientización es importante para impulsar o crear cambios y esto es lo que nos ocurrió, la variable respecto a que algunos profesionales puedan tener conciencia en el tema de protección ambiental, hace que su conducta pueda influir decisivamente en cierta toma de decisiones en la gestión ambiental, no es para sostener que es cosa del destino empero de pronto si no hubiésemos llegado en 1999, al sector telecomunicaciones, el proceso de interacción de las telecomunicaciones con lo ambiental no hubiera sido posible o por lo menos se hubiese retrasado su proceso; pues importante también a la conciencia sobre la conservación ambiental, es el conocimiento sobre el derecho ambiental y su legislación, sin cuya especialidad, tampoco nos hubiera sido posible plantear una solución, siempre perfectible y no exenta de errores.

CAPITULO 3

PROBLEMATICA IUSAMBIENTAL DE LAS RADIACIONES NO IONIZANTES EN TELECOMUNICACIONES

En los capítulos anteriores hemos desarrollado los conceptos y el estado de la cuestión en lo relativo a las Radiaciones No Ionizantes (RNI) causadas por las actividades del Sector Telecomunicaciones; y como hemos visto los problemas asociados a ellos son diversos, de tal modo que pueden abordarse desde diferentes temáticas, como determinar si la ubicación de las antenas son correctas o conformes con los usos de la zonificación que corresponde a nivel de las municipalidades, lo que está ligado al tema de ordenación ambiental y territorial; o el conflicto o la superposición de competencias que existiría en esta área entre el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y las Municipalidades, de tal modo que ambas paralizan su actuar ante ello; también establecer, si por ejemplo la flora y fauna, componentes del ambiente también son afectados y de que forma por las Radiaciones No Ionizantes; de otro lado, se puede abordar el tema únicamente desde el punto de vista del Principio Precautorio, dada la “presumible falta de certeza científica” de los efectos de las radiaciones no ionizantes; otro aspecto es la exacta determinación del tema ambiental en telecomunicaciones, es decir, establecer si es cierto que existen nexos entre estos temas o es puro snobismo.

Ello nos obliga a delimitar el problema a lo que es materia del presente estudio y en todo caso ordenar los problemas antes mencionados en torno a uno principal, pues no pretendemos dar la solución jurídica ni creemos que ésta lo sea, a toda la problemática relacionada al tema de los efectos de las Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

En tal sentido, nuestro trabajo intenta describir el proceso y analizar con mayor profundidad, la aprobación de los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos para las Radiaciones No Ionizantes en el sector de las Telecomunicaciones. Así una primera

delimitación del problema que planteamos, esta relacionada a la norma que los aprueba, puesto que siendo este un trabajo jurídico, nuestro primer material es la norma legal y su dialéctica con la realidad que supuestamente intenta solucionar o regular y los valores que subyacen en esta; por ello en la óptica del tridimensionalismo jurídico concreto y específico, éstos son los marcos que desarrollaremos en los acápite siguientes.

El Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, publicado el 06 de julio de 2003, por el que “Establecen Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones”, hasta la fecha inaplicable a pesar que esta vigente desde el 06 de enero de 2004, nos hace reflexionar y preguntarnos, conjuntamente con el maestro mexicano Raúl Brañes, si es una norma eficiente y si estará garantizada su eficacia. Este experto jurista en Derecho Ambiental, realizó un estudio para el Banco Interamericano de Desarrollo, sobre la eficacia que realmente tenían las normas ambientales, que profusamente se estaban dando en Latinoamérica. Es decir, se preguntaban si en su aplicación, estas realmente respondían a una política de protección y conservación del ambiente o si más bien, eran algo así como letra muerta.

En verdad, dado que en nuestro caso la norma bajo estudio, es de reciente vigencia, no podemos ser muy rigurosos en juzgarla aún desde el punto de vista de su eficacia, aunque podemos destacar una primera observación: que “el primer paso” de este “bebé normativo”, es su entrada en vigencia, y esta se ha visto mediatizada, en tanto, aún no se aplica, y con ello nos aproximamos a una de sus primeras ineficacias, por lo menos de índole legal.

Por tanto, lo que problematizaremos es su eficiencia normativa, es decir, si la función ex – ante del derecho, la función formulativa se desarrollo dentro del marco del denominado estructuralismo normativo. Antonio Andaluz, describió agudamente esta problemática:

“Pero el punto es que cuando se somete cierta legislación ambiental a un nivel estrictamente jurídico de análisis, se puede constatar que en muchos casos la ineficacia de dicha legislación no es más que la lógica consecuencia de su ineficiencia normativa.”¹¹⁰

Ello implica, formular clara y distintamente su estructura normativa y analizarla hasta sus

¹¹⁰ ANDALUZ WESTREICHER, Antonio. Derecho Ambiental. p. 60. El subrayado es nuestro.

unidades de problema más elementales¹¹¹ e incluso el procedimiento para su aprobación, con el objeto de responder a una hipótesis que nos planteamos a lo largo de nuestra experiencia en el tema y el desarrollo del presente estudio; realmente esta norma se inspiró en el Principio Precautorio, dada la incertidumbre científica sobre los efectos de las Radiaciones No Ionizantes en la salud de las personas?. Problematizar esto nos pareció interesante, porque es un Principio muy discutido aún en el propio Derecho Ambiental, y nos pareció crucial hablar de ello, en un sector tan tecnológico, como las Telecomunicaciones inalámbricas y su tendencia mundial a generalizarse en casi todos los espacios de la vida con el objeto de dar mayor bienestar a las personas y lograr un mejor desarrollo de la ciencia y la propia tecnología, en donde los espacios para la incertidumbre son en el mejor de los casos los menos.

En tal sentido, ¿Pueden convivir los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones y el Principio de Precaución o Precautorio?. Entendemos que las respuestas a estas preguntas y otras que plantearemos a lo largo del presente capítulo nos dará una idea clara de la eficiencia normativa de la aprobación del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que establece los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

3.1 Percepción social de los riesgos de exposición a radiaciones no ionizantes de estaciones radioeléctricas.

En el capítulo anterior, respecto a la opinión pública sobre los efectos que pudieran ocasionar las Radiaciones No Ionizantes hemos afirmado, que existe una preocupación por parte de la población, las empresas y el Estado, sobre este tema; preocupación que es abordada desde sus diferentes perspectivas, las mismas que reflejan intereses en conflicto.

Pues bien, esto plantea un nuevo problema para el sector de telecomunicaciones que no había enfrentado antes; no obstante, nosotros pondremos el acento en la perspectiva como sociedad, puesto que es en función de esta perspectiva que los intereses de los operadores de telecomunicaciones como el Estado, se ven afectados en el purista desarrollo de las telecomunicaciones que hasta entonces había sido la prioridad y sociedad del binomio: Estado y Empresa.

¹¹¹ RUBIO CORREA, Marcial. El Sistema Jurídico, Introducción al Derecho. p. 361.

Y así lo entienden los expertos al llamar nuestra atención a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud – OMS, que señala:

“Como los niveles de los campos RF de las estaciones base celulares no son considerados todavía un riesgo de salud pública, **las decisiones oficiales** relativas a éstos deben tomar en cuenta los criterios de la **opinión pública**.¹¹²”

La opinión pública es por cierto un buen referente a considerar, según la misma OMS. Empero, la preocupación de la población afín a los efectos adversos a la salud que ocasionaría las radiaciones no ionizantes generadas por las estaciones radioeléctricas, es en opinión de Aderbal Pereira, director para Latinoamérica de la Mobile Manufacturers Forum – MMF, institución que ha alertado que el presente tema lo han exacerbado, a tal punto que lo califican como un “terrorismo de la desinformación”:

“la falta de información atenta contra el avance de la industria celular¹¹³.”

Pues bien, ello ha venido en denominarse en un: problema de percepción social de riesgo asociados a los Campos Electromagnéticos o en su siglas CEM. La Comisión de Expertos sobre Campos Electromagnéticos y Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, refiere que dicha preocupación social, tuvo su origen en la publicación de estudios epidemiológicos que asociaron la exposición a CEM, procedentes de líneas de alta tensión, con determinados tipos de leucemia¹¹⁴. Esta preocupación se vio fortalecida en opinión de dicha Comisión, por la masiva instalación de antenas, el uso generalizado de teléfonos móviles, la inconsistencia de los datos científicos, la falta de un único modelo de efectos inducidos dado que ante una misma exposición de CEM las células de tejidos humanos diferentes pueden responder de forma diferente y el hecho que los CEM no se manifiestan a nuestros sentidos y se hacen referencia de ellos como potenciales consecuencias negativas de largo plazo¹¹⁵.

¹¹² ROMERO, Edgar y otros. Radiación celular ¿Llegó la hora de los controles?. En: TelePress Latinoamérica de ADVANSTAR. p.16. El subrayado es nuestro.

¹¹³ ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE LA INDUSTRIA MÓVIL – ALACEL. Impacto de la Telefonía Móvil sobre la Salud Humana y el Medio Ambiente. En: Rev. ALACEL. Dedicada a la Industria Móvil en América Latina. p. 6.

¹¹⁴ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Campos Electromagnéticos y Salud Pública. p. 29.

¹¹⁵ Idem, p. 29-30.

En el Perú, Thomas Unger, agrega en forma concluyente, al respecto:

“Como sucede con todas las nuevas tecnologías, sobre todo cuando son omnipresentes y su presencia es evidente, producen algún tipo de reacción. Generalmente esta reacción incluye el miedo a las posibles consecuencias de lo desconocido, así como la búsqueda de oportunidades para ganar notoriedad y/o dinero.”¹¹⁶

El miedo a lo desconocido como los elementos que han contribuido a esta preocupación social, tienen como primer problema entonces, responder a las preguntas ¿Existen o no efectos adversos a la salud de las personas, ocasionados por las radiaciones no ionizantes? y sino existen ¿Qué justifica tanta inversión, estudios y regulaciones sobre el tema a nivel mundial y nacional? y específicamente en el Perú ¿Qué justificó nuestra participación en la Comisión Sectorial encargada de estudiar y proponer los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Radiaciones No Ionizantes para las actividades de telecomunicaciones?

3.1.1 La Precaución como respuesta a la protección de la salud ambiental o percepción social.

En síntesis, mayoritariamente la población piensa abiertamente que las Radiaciones No Ionizantes emitidas por las antenas de telefonía principalmente, causan daño a la salud y en el menor de los casos malestar, que finalmente va en deterioro de su salud; la Comisión de Expertos del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, antes aludida, lo describe así:

“Una de las primeras dificultades es que la opinión pública no acepta esta incertidumbre y no entiende los resultados epidemiológicos en términos de probabilidad, o no se contenta con una conclusión que no es más que una ausencia de conclusión.”¹¹⁷

Por otro lado, las empresas, y algunos sectores importantes del Estado e instituciones y especialistas, han señalado también abiertamente, que las

¹¹⁶ UNGER GOISZTYN, Tomás. Op cit. p. 17.

¹¹⁷ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op. cit. p. 32.

radiaciones no ionizantes no causan daño.

En suma, el tema se ha definido y se define general y desinformadamente como incierto.

Ante ello, muchos profesionales como políticos, del sector privado y público, han asumido inmediatamente, el Principio Precautorio, plasmado en los acuerdos internacionales de orden “moral”, con el objeto de lograr la protección del ambiente del cual los seres humanos somos parte, y que es altamente valorada como prioritaria a nivel de los Estados y en el orden internacional, llevando su atención a niveles de precaución, es decir, que sin necesidad de tener certeza científica respecto a los daños, ello no implique la postergación de medidas que puedan impedir la degradación del ambiente¹¹⁸, y con ello que las políticas de desarrollo de los países, tenga siempre en consideración la variable ambiental, así como, a mantener informados y hacer partícipes en ello a sus ciudadanos.

Del mismo modo, vimos en el capítulo anterior, que las recomendaciones del organismo con la mayor ascendencia sobre el planeta, en materia de telecomunicaciones aconseja seguridad jurídica para aumentar la competencia del mercado, autoridad con políticas y funciones claras, así como, de gestión eficaz y correcta en la asignación y uso de un recurso escaso y limitado como es el espectro radioeléctrico, con el fin de contribuir al desarrollo y la economía del país, sin desmedro de la tutela de las necesidades económicas, sociales y políticas de los ciudadanos¹¹⁹.

Con todo ello tendríamos a prima face un apoyo internacional contundente en la definición de una protección por Precaución, en materia de Radiaciones No Ionizantes.

Y en el Perú, la Jurisprudencia Nacional ha entendido que ante la falta de consenso científico respecto a la afectación de las radiaciones no ionizantes a la salud y el ambiente de las personas, cabe la aplicación del

¹¹⁸ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos y Walter VALDEZ MUÑOZ. Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Proterra, 1995. p. 173.

¹¹⁹ UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT) - OFICINA DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES (BDT) Y LA COLABORACIÓN DE LA COMISIÓN INTERAMERICANA DE TELECOMUNICACIONES (CITEL). Políticas de Telecomunicaciones para las Américas – Libro Azul. p. 18.

Principio Precautorio del Derecho Ambiental. Bajo este criterio se ordenó el retiro de antenas y equipos, como bien lo comenta nuestro maestro en Derecho Ambiental, Carlos Andaluz Westreicher¹²⁰.

Al parecer entonces el asunto habría sido resuelto y ello explicaría que el espíritu del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que establece los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, habría sido inspirado por el Principio Precautorio con el objeto de proteger la salud pública o ambiental de las actividades desarrolladas en el sector de Telecomunicaciones como la transmisión y retransmisión de señales (Emisiones) que efectúan las estaciones radioeléctricas, por lo menos el discurso que utilizan muchos especialistas del sector público y privado, entre quienes abanderan una protección contra los posibles efectos adversos a la salud causados por las Radiaciones No Ionizantes, habitualmente va en ese sentido.

Y si esto es así, ¿cómo se condice la definición de Límites Máximos Permisibles, que nos da el Decreto Supremo N° 044-98-PCM, en su Anexo II Glosario de Términos¹²¹, con la definición del Principio Precautorio, internacionalmente aceptada en el numeral 15 de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, dada en Río de Janeiro, en junio de 1992:

“Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente.”¹²²

Visto así, nos parece que existe una inconsistencia, entre lo que hasta acá,

¹²⁰ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Derecho Ambiental. Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos. p. 267.

¹²¹ Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, aprobada por Decreto Supremo N° 044-98-PCM, publicado en el diario oficial “El Peruano”, el 11 de noviembre de 1998.

¹²² ANDALUZ WESTREICHER, Carlos y Walter VALDEZ MUÑOZ. Idem.

nos reporta el material legal y los valores que encierra el discurso que se ha venido manejando en materia de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones. Una posible solución ha ello debería pasar por mejorar la correlación o el nexo entre estos elementos con la conducta humana que se pretende regular; pero exige en definitiva tener un conocimiento más real e informado de los efectos de las Radiaciones No Ionizantes.

Al respecto, una vez más cabe citar a la Comisión de Expertos sobre Campos Electromagnéticos y Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, que durante el desarrollo del acápite del Principio de Precaución y la Comunicación del Riesgo, señala que ya el apartado 2 del artículo 174 del Tratado de la Comunidad Europea, se considera la relación entre el Principio Precautorio y la Gestión del Riesgo, recomendando dicha Comisión de Expertos a las autoridades, entre otras, lo siguiente:

“La sociedad debe ser informada para pueda decidir qué nivel de riesgo está dispuesta a asumir. Este nivel debe ser el más bajo posible, permitiendo el uso apropiado y seguro de las nuevas tecnologías.¹²³”

3.1.2 La literatura científica: Riesgos calculados?. Riesgos en la exposición a los Campos Electromagnéticos o Efectos de las Radiaciones No Ionizantes.

En la naturaleza siempre ha existido campos electromagnéticos - CEM¹²⁴, ondas electromagnéticas o radioeléctricas o también denominadas radiación no ionizante, es el caso de las microondas u ondas de radio que han provenido de nuestra Galaxia¹²⁵ y del Universo, durante millones de años; y hoy en la vida moderna estamos las 24 horas del día¹²⁶, salvo en

¹²³ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op. cit. p. 41.

¹²⁴ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Estableciendo un dialogo sobre los riesgos de los campos electromagnéticos. Acápite 1.

¹²⁵ HIGH ENERGY ASTROPHYSICS SCIENCE ARCHIVE RESEARCH CENTER (HEASARC), WITHIN THE LABORATORY FOR HIGH ENERGY ASTROPHYSICS AT NASA'S GODDARD SPACE FLIGHT CENTER. Op cit. p. 1 y 4.

¹²⁶ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op. cit. p. 45.

las horas de sueño y siempre que no dejemos alguna fuente de radiación cercana (“celular”), expuestos a una variedad de campos electromagnéticos, artificialmente creadas por el hombre.

En los medios urbanos o naturales, los seres vivos incluyendo al hombre reaccionan a esta exposición, mostrando normalmente adaptabilidad al medio; un ejemplo de adaptabilidad, es el aumento del ritmo cardíaco después de beber café; sólo cuando el cuerpo no posee los mecanismos de compensación adecuados para mitigar los cambios o fuerzas ambientales¹²⁷, es que podría producir efectos adversos en la salud de las personas. En el ejemplo del café, podríamos mencionar el caso particular de aquellas personas que reaccionan muy sensiblemente a la cafeína, como cuando les produce insomnio y que figuradamente se les dice que están “eléctricas”.

En consecuencia, podemos afirmar que a variados estímulos ambientales, normalmente el ser humano muestra adaptabilidad, a excepción de aquellos cuya fisiología, bajo los mismos estímulos ambientales, no les permite reaccionar con la misma normalidad que la de sus congéneres; veremos luego que mucho de ello se debe a la capacidad de termo - regulación de los sistemas biológicos u organismos¹²⁸.

El problema que en el siguiente acápite pasaremos a desarrollar entonces, es si la exposición de radiaciones no ionizantes o CEM¹²⁹, en la normalidad de seres humanos produce algún efecto adverso a la salud, discúlpennos si toda repetición es una ofensa, pero queremos resaltar, en la normalidad.

3.1.2.1 Efectos biológicos o bioefectos de las Radiaciones No Ionizantes.

Hemos venido sosteniendo que la clasificación de las radiaciones electromagnéticas en radiaciones ionizantes y radiaciones no ionizantes, obedece a razones de salud, médicas o biológicas; ello se ve corroborado con la definición que sobre radiaciones no ionizantes dan las legislaciones y la propia Organización Mundial de

¹²⁷ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Op. cit. Acápite 1.

¹²⁸ THURÓCZY, György. Radiation: a serious challenge for the mobile industry. p. 29.

¹²⁹ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Op. cit. Acápite 1.

la Salud. Por ello ha sido y continúa siendo motivo de reuniones y Workshops internacionales como el que se ha llevado recientemente a cabo en la ciudad de Kos, Grecia del 04 al 08 octubre de 2004, por la OMS y la Sociedad de Bioelectromagnetismo¹³⁰.

Ahora bien, contextualizando, el efecto biológico se produce cuando la exposición a las Radiaciones No Ionizantes o CEM causa una respuesta fisiológica detectable en un sistema biológico¹³¹.

Al respecto, de la revisión bibliográfica, especializada y de esa gran fuente de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones – TIC's: internet, tenemos que los denominados efectos adversos a la salud resultan de:

“... un efecto biológico que cause perjuicios detectables en la salud o en el bienestar de los individuos expuestos¹³².”

Dicho de otro modo:

“Un efecto biológico es nocivo para la salud cuando sobrepasa las posibilidades de compensación normales del organismo.¹³³”

Desde luego, un primer paso para aseverar que existen efectos adversos en la salud de las personas expuestas a Radiaciones No Ionizantes, requiere establecer primero los efectos biológicos que estas producen.

György Thuróczy, investigador del Instituto de Investigación de la Radiación en Salud y Biología Húngara, señala que los efectos biológicos son usualmente divididos en tres rangos SAR desde el punto de vista de la termo – regulación¹³⁴:

- Efectos Térmicos: cuando la exposición a la radiación nos mide SAR sobre los 2 - 8mW/g.; que eleva la temperatura,

¹³⁰ http://www.who.int/peh-emf/meetings/greece_topics/en/-oct2004/en/

¹³¹ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op. cit. p. 12.

¹³² ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Op. cit. Acápites 1.

¹³³ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op. cit. p. 12.

¹³⁴ THURÓCZY, György. Op. cit. p. 29.

pudiendo incrementarse ésta en más de un grado centígrado (1°C).

- Efectos Atérmicos: la exposición a las Radiaciones No Ionizantes nos da medidas SAR entre los 0.5 – 2 mW/g. debido a la termo-regulación.
- Efectos No Térmicos: el SAR está por debajo de los 0.5 mW/g.; por lo que no existe incremento de temperatura y no es afectada la termo-regulación.

No obstante, Thuróczy precisa que dependiendo de las capacidades de termo-regulación del sistema biológico o del organismo en cuestión, los valores SAR pueden superponerse y por consiguiente dificultar encasillarlos en la acotada clasificación; como el caso de los tejidos del Cerebro, que tiene una gran capacidad de termo-regulación, mientras que los Cristalinos de los Ojos no tienen riego sanguíneo y consecuentemente un incremento en sus temperaturas ocurriría con los más bajos niveles de SAR. Al respecto cabe señalar que se considera al Hipotálamo como el centro de control para el normal funcionamiento de los procesos de termorregulación y su actividad puede ser modificada por pequeños incrementos de temperatura constantes¹³⁵.

En esta línea de razonamiento ICNIRP al establecer los fundamentos por lo que recomienda una guía para limitar la exposición a las Radiaciones No Ionizantes, señala que estas están basadas en la exposición de corto plazo a los CEM, en los efectos inmediatos a la salud y en el incremento en la temperatura de los tejidos debido a la absorción de energía por causa de la exposición a los CEM¹³⁶. Estos son los denominados efectos térmicos.

Debe considerarse, que estos criterios siempre se desarrollan con

¹³⁵ INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION – ICNIRP. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). p. 12.

¹³⁶ Idem. p. 3.

otro que es el que hemos denominado “la normalidad de seres humanos” y que algunos han venido en estudiarlos bajo un modelo aproximado al que han convenido en llamar “Standard Reference Man”¹³⁷.

3.1.2.2 La evidencia científica disponible.

Durante el desarrollo de la presente investigación hemos convenido en aprehender lo que son las radiaciones no ionizantes. También hemos precisado lo que implica que estas radiaciones causen daños (a la salud, al bienestar o al ambiente de las personas).

Asimismo, hemos comprendido que existe una percepción social de riesgo respecto a dichas radiaciones por parte de la población. Pero ¿Cuánta justificación hay en dicha percepción de riesgo?.

Lo que haremos en el presente acápite es responder esta pregunta y con ello establecer el nexo causal entre las Radiaciones No Ionizantes y los daños intolerables o riesgos de las personas expuestas a estas radiaciones.

Lo antes sostenido implica manejar un concepto de salud, para el cual utilizaremos el de mayor consenso internacional como el que la Organización Mundial de la Salud – OMS, define a la salud como el estado de bienestar físico, mental y social, no meramente la ausencia de enfermedad o trastorno¹³⁸.

Por tanto, para definir la evidencia científica que nos lleve a determinar efectos adversos a la salud como la hemos definido, nos basaremos mayormente en ICNIRP organismo no gubernamental, reconocido por la OMS¹³⁹, así mismo, contaremos con lo reportado por la propia OMS, que efectuó un examen colegiado de los estudios científicos sobre los efectos adversos a la salud por radiaciones no ionizantes, con el objeto de establecer sus

¹³⁷ Idem. p. 4.

¹³⁸ Idem. p. 12.

¹³⁹ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Campos Electromagnéticos y Salud Pública: Efectos de los campos de radiofrecuencias en la salud. Nota descriptiva n° 183. p. 6.

directrices. Al respecto, la literatura científica señala que se han realizado tres tipos de estos estudios¹⁴⁰, para determinar científicamente y médicamente los efectos adversos a la salud:

- Estudios de laboratorio: los que se efectúan bajo condiciones controladas y a su vez pueden ser¹⁴¹:

- ✓ “in vitro”, son los realizados sobre células, tejidos u órganos aislados en placas o tubos de ensayo y sometidos a campos electromagnéticos. Respecto al peso de la evidencia que proporcionan estos estudios ICNIRP señala:

“These studies are of limited value in the assessment of health effects because many of the responses have not been demonstrated *in vivo*.¹⁴²”

Es decir, que el valor limitado de estos estudios se debe a que la mayoría de estos no podrían ser replicados en los estudios de laboratorio in vivos. Por lo tanto, ICNIRP entiende que por sí solos, los estudios in vitro, no proveen los datos para sentar las bases de la evaluación de los posibles efectos a la salud de los CEM¹⁴³.

No obstante, estos estudios han arrojado entre otros resultados los siguientes bioefectos térmicos:

- Estimulación de tejidos musculares y nerviosos por inducción de corrientes de energía, una vez que la densidad de corriente inducida exceda los valores límites establecidos para Campos de Baja Frecuencia; de acuerdo a estudios realizados en 1987 por la OMS, la Asociación Internacional de Protección de Radiación (Siglas en inglés IRPA) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Siglas en Inglés –

¹⁴⁰ Universidad del Cauca – Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones – Departamento de Telecomunicaciones. En: <http://atenea.unicauca.edu.co/~vflorez/rem/info.html>

¹⁴¹ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op. cit. p. 13.

¹⁴² INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION - ICNIRP. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). p. 3.

¹⁴³ Idem.

UNEP)¹⁴⁴.

- Alteraciones en las propiedades estructurales y funcionales de las membranas celulares¹⁴⁵ inducidas por campos de baja frecuencia¹⁴⁶.
- En estudios con células se ha podido determinar cambios en la morfología celular, el contenido del agua y del electrolito¹⁴⁷ y las funciones de la membrana, debidos a la exposición de CEM de frecuencias sobre los 10 MHz¹⁴⁸.
- En células cultivadas en combinación con agentes químicos promotores de tumor (TPA) y expuestas a microondas en frecuencias de 2,450 MHz., puede ejercerse efectos co-carcinógenos que incrementan el ratio de proliferación de células transformadas. No obstante, a la fecha estos no se han replicado y sus implicancias en la salud humana no son claras¹⁴⁹.

✓ “in vivo”, son los efectuados sobre humanos o animales¹⁵⁰.

En el caso de los humanos, dichos estudios se realizan porque se exponen voluntariamente. De otro lado, los animales que se han utilizado en estos estudios son tales como roedores (conejos, hámsters, ratas, ratones y ratones transgénicos), pollos, pollitos, perros, gatos y primates (mandriles y monos).

Dichos estudios han señalado como efectos térmicos

¹⁴⁴ Idem. p. 8.

¹⁴⁵ MOSBY-YEAR BOOK INC. Diccionario Mosby – Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud. Parte diccionario general: Cubierta externa de una célula que generalmente presenta microvellosidades que se proyectan y contienen citoplasma celular. La membrana celular controla el intercambio de sustancias entre la célula y su entorno.

¹⁴⁶ ICNIRP. Op. cit. p. 8.

¹⁴⁷ MOSBY-YEAR BOOK INC. Op. cit. Elemento o compuesto que, cuando se disuelve en agua u otro solvente, se disocia en iones y puede conducir una corriente eléctrica. Los electrólitos tienen concentraciones diferentes en el plasma, en el líquido intersticial y en el líquido celular, e influyen en los movimientos de las sustancias entre estos compartimientos. La cantidad adecuada de los electrólitos principales y el equilibrio entre los mismos son esenciales para un metabolismo normal.

¹⁴⁸ ICNIRP. Op. cit. p. 12.

¹⁴⁹ Idem. p. 14.

¹⁵⁰ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Idem.

adversos a la salud, los siguientes:

- En estudios sobre células y animales, extrasístole cardíaca¹⁵¹, fibrilación ventricular¹⁵², tétanos muscular¹⁵³ y fallas respiratorias causadas por densidades de corriente inducidas por campos de baja frecuencia hasta 1 kHz¹⁵⁴.
- En exposiciones de radiaciones no ionizantes en frecuencias de hasta 100 kHz., en sistemas animales han sufrido cambios en las funciones de los sistemas nerviosos y otros tejidos¹⁵⁵.
- En personas voluntarias expuestas a frecuencias mayores de 1 kHz., en los límites de 10 mA m⁻² de densidad de corriente, se han encontrado efectos menores en las funciones de sus sistemas nerviosos, reducción de los latidos del corazón y otros¹⁵⁶.
- En voluntarios también, se ha podido detectar que expuesto ha CEM o RNI de frecuencias entre los 10 MHz. a 300 GHz., por 30 minutos, pueden sufrir agotamiento y shocks de calor, pues se incrementa la temperatura del cuerpo hasta en 1°C.
- En estudios con animales¹⁵⁷ se ha podido determinar alteraciones en las funciones neuronales y neuromusculares, incremento de la permeabilidad de la barrera hematoencefálica¹⁵⁸, deficiencia ocular (opacidades en los lentes y anormalidades en la corneas), stress asociado a cambios en el sistema

¹⁵¹ MOSBY-YEAR BOOK INC. Op. cit. Contracción cardíaca anormal en cuanto al tiempo o al origen de impulso con respecto al ritmo fundamental del corazón.

¹⁵² Idem: Arritmia cardíaca. El trastorno se caracteriza por una ausencia completa de impulsos eléctricos, conducción y contracción ventricular organizados. La presión arterial desciende a cero, dando lugar a inconsciencia. Se puede producir la muerte en 4 minutos. Se deben iniciar de inmediato medidas de desfibrilación (descarga de un choque eléctrico directo sobre la región situada sobre el corazón y la parte inferior del tórax) y ventilación.

¹⁵³ Idem: Espasmos dolorosos de los músculos.

¹⁵⁴ ICNIRP. Op. cit. p. 8.

¹⁵⁵ Idem. p. 10.

¹⁵⁶ Idem. p. 11.

¹⁵⁷ Idem. p. 12.

¹⁵⁸ MOSBY-YEAR BOOK INC. Op. cit. Se incrementa la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, la misma que previene o enlentece el paso desde la sangre al sistema nervioso central de varios componentes químicos, iones radiactivos y organismos causantes de enfermedades.

inmunológico, cambios hematológicos¹⁵⁹, cambios en el sistema reproductivo (reducción en la producción de esperma) y teratogenicidad¹⁶⁰.

- Bajo condiciones de exposición de partes del cuerpo pueden ocurrir daños térmicos en tejidos sensibles como los ojos o testículos. Así la exposición de microondas de 2 a 3 horas de duración produjo cataratas en los ojos de un conejo¹⁶¹.
 - El reconocido experto de la OMS, Dr. Mike H. Rapacholi, en un estudio realizado en 1997, reportó una doble incidencia de linfomas en ratones transgénicos¹⁶².
 - Repetidas y prolongadas exposiciones a las microondas puede causar efectos dañinos a la audición¹⁶³.
 - Shock y quemaduras cuando los humanos han tenido contacto con objetos metálicos y han estado expuestos a altas frecuencias (100 kHz. – 110 MHz.)¹⁶⁴.
- Estudios epidemiológicos.

La OMS, siguiendo a Last, JM., señala que:

“La epidemiología es el estudio de la distribución y de los determinantes de los estados o acontecimientos relacionados con la salud de determinadas poblaciones y la aplicación de este estudio al control de los problemas de salud.¹⁶⁵”

En opinión de ICNIRP:

“In the absence of support from laboratory studies, the epidemiological data are insufficient to allow an exposure

¹⁵⁹ Idem. Cambios en la sangre y los tejidos relacionados con el proceso de formación y desarrollo de los diferentes tipos de células sanguíneas.

¹⁶⁰ Idem. Tendencia a desarrollar defectos físicos en el embrión.

¹⁶¹ ICNIRP. Op. cit. p. 12.

¹⁶² Idem. p. 13.

¹⁶³ Idem.

¹⁶⁴ Idem. p. 15.

¹⁶⁵ Organización Mundial de la Salud. (OMS). Promoción de la Salud – Glosario. p. 17.

guideline to be established.¹⁶⁶

Esto quiere decir, que sin los estudios de laboratorio antes desarrollados, los estudios epidemiológicos son insuficientes para establecer límites de exposición que nos protejan de los efectos adversos a la salud. Cabe precisar que al igual que los estudios de laboratorio con voluntarios, estos estudios de control epidemiológicos se hacen considerando condiciones ambientales típicas. De tal suerte, que el establecimiento de límites de exposición deberá dar márgenes de seguridad que consideren variables ambientales como elevadas temperaturas o niveles de humedad, por otro lado, los estados de la persona como elevados niveles de actividad física, estado de salud, edad, talla, posición del cuerpo en relación a la fuente emisora o el uso de medicinas, drogas o alcohol que pueden comprometer la capacidad de termorregulación del cuerpo.

No obstante, la literatura científica señala que se han desarrollado diversos estudios epidemiológicos, los que se han llevado a cabo en tres espacios sociales, en los que los humanos se consideran principalmente afectados por las radiaciones de fuentes artificiales:

- ✓ Las viviendas (el Hogar): si bien, los estudios sobre cáncer residencial realizados no han podido ser confirmados, es relevante conocer que países como EE.UU., Canadá, Suecia, Dinamarca, Reino Unido, Grecia, Australia, Taiwan, Nueva Zelanda, Noruega, Finlandia, Alemania y México han realizado estudios sobre leucemia en niños¹⁶⁷. Y en ello existen involucradas prestigiosas instituciones que los llevaron a cabo; tal es el caso de la National Academy of Sciences - NAS de Estados Unidos de Norteamérica,

¹⁶⁶ ICNIRP. Op. cit. p. 11.

¹⁶⁷ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op cit. p. 22.

dicha Academia de Ciencia, concluyó en 1996, que los niños que viven cerca de líneas de transporte de energía parecían incrementar su riesgo de padecer de leucemia. Esto se debería a que dichas líneas de energía generan campos de baja frecuencia que oscilan entre los 50 a 60 Herz. Seguidamente en 1997, en Alemania se reportó otro estudio con similares resultados¹⁶⁸. No obstante, los hallazgos o evidencias de ambos estudios han sido mediatizados, como ocurrió con la NAS respecto de su propia conclusión. El mismo año el Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos de Norteamérica, realizó estudios referidos a leucemia en niños¹⁶⁹.

En 1998, la prestigiosa National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) de los Estados Unidos de Norteamérica, concluyó que los campos de baja frecuencia debían considerarse como “posible carcinógeno humano”, de acuerdo a los criterios establecidos por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC). La OMS comenta así dicha conclusión:

“La decisión del Grupo de trabajo del NIEHS se fundamenta en la aparente concordancia de ciertos estudios epidemiológicos, según los cuales en las viviendas cercanas a las líneas eléctricas parecía existir un mayor riesgo de leucemia infantil.¹⁷⁰”

Cabe precisar que sostener que los campos magnéticos de baja frecuencia son “posible carcinógeno humano”, debe entenderse que su carcinogenicidad está escasamente probada en las personas e

¹⁶⁸ ICNIRP. Op. cit. p. 7

¹⁶⁹ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op cit. p. 22.

¹⁷⁰ OMS. Campos Electromagnéticos y la Salud Pública: Las frecuencias extremadamente bajas (ELF). Nota descriptiva nº 205, p. 5. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_spanish.htm

insuficientemente probada en animales¹⁷¹.

- ✓ El Centro de Trabajo: desde 1958 a la fecha se han realizado estudios con personal que trabaja con equipos médicos de diatermias, mujeres fisioterapistas y soldadoras de plástico, militares, personal de las fuerzas armadas que utiliza radares, empleados de la industria de aeronaves, electricistas y otros. Instituciones como la OMS, PNUMA, IRPA, ICNIRP e investigadores particulares de diversas nacionalidades se ha ocupado de estos estudios.

Particularmente los estudios epidemiológicos con trabajadores expuestos a RNI de altas frecuencias de radares, equipos médicos de diatermia y selladores térmicos, han sido soportados con estudios de laboratorio; dando como resultados calentamiento por el incremento de la temperatura de los tejidos en 1° C¹⁷².

- ✓ La Comunidad: al igual que para el caso de las viviendas, se han realizado diversos estudios en relación a la exposición de núcleos urbanos a los campos eléctricos y magnéticos generados por las líneas de transmisión de alto voltaje.

Asimismo, estos estudios se han realizado para investigar la exposición de la población a las radiaciones no ionizantes de los equipos portátiles y de las estaciones radioeléctricas de los servicios de telecomunicaciones. Al respecto es menester señalar que los usuarios de teléfonos portátiles están expuestos a sus radiaciones no ionizantes en niveles más altos, que lo que lo están las personas expuestas a las radiaciones de las estaciones base; con la única diferencia que los niveles de radiación de las estaciones base son constantes. Asimismo, la exposición de la

¹⁷¹ Idem. p. 4.

¹⁷² ICNIRP. Op. cit. p. 15.

gente ubicada cerca de quienes utilizan estos teléfonos portátiles es muy baja¹⁷³.

Por otro lado, la Comisión de Expertos sobre Campos Electromagnéticos y Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, respecto a los estudios epidemiológicos de sujetos expuestos a las emisiones de teléfonos móviles concluye que:

“El único efecto nocivo asociado claramente con la utilización de teléfonos móviles consiste en un incremento significativo en el riesgo de sufrir accidentes de tráfico durante el uso de estos equipos.”¹⁷⁴

Y agrega:

“Sin embargo, muchos de los estudios realizados hasta el presente son poco informativos y con potencia limitada para identificar efectos leves. Por esta razón, resulta imperativo ampliar las investigaciones sobre los potenciales efectos a largo plazo o crónicos derivados de una exposición intensa o prolongada a este tipo de CEM no ionizantes.”¹⁷⁵

3.2 La Gestión de Telecomunicaciones y la Gestión Ambiental.

El catedrático del Postgrado de la Especialización en Derecho y Gestión de las Telecomunicaciones de la Universidad Andina Simón Bolívar, Ing. Aldo Forero Góngora, nos define la gestión de telecomunicaciones como:

“Conjunto de estrategias, procesos, funciones y herramientas definidos para facilitar el aprovisionamiento, la operación, el mantenimiento y la

¹⁷³ OMS. Campos Electromagnéticos y Salud Pública: Los teléfonos móviles y sus estaciones base. la salud. Nota descriptiva n° 193. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_spanish.htm. p. 2

¹⁷⁴ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op. cit.. p. 29.

¹⁷⁵ Idem.

administración de los servicios y redes de telecomunicaciones, todo esto orientado a mejorar el grado de satisfacción de los clientes y a mantener la rentabilidad del negocio.”¹⁷⁶

La presente definición, comprende también la Gestión de Telecomunicaciones, que realiza el Estado, concretamente el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, debiendo entenderse como clientes a los administrados, en particular a los concesionarios y titulares de autorizaciones para prestar servicios de telecomunicaciones. Obviamente, la Gestión Pública de Telecomunicaciones no tiene que ver con la rentabilidad de negocios más si con la integración, el desarrollo y la mejora de la calidad de vida de la sociedad en su conjunto. En este sentido, como vimos en el acápite anterior, es que la UIT aconseja una gestión eficaz y correcta en la asignación y uso de un recurso escaso y limitado como es el espectro radioeléctrico, con el fin de contribuir al desarrollo y la economía del país, sin desmedro de la tutela de las necesidades económicas, sociales y políticas de los ciudadanos¹⁷⁷.

Otro caso, es el de la Gestión Ambiental, que el CONAM conceptualiza así:

“La gestión ambiental es un proceso permanente, y de aproximaciones sucesivas, para poner en marcha acciones relacionadas con el objeto adecuado aprovechamiento de los recursos naturales, con el mejoramiento de la calidad de vida y con las políticas de protección del medio ambiente.”¹⁷⁸

En tal sentido, como lo reseñamos en el Capítulo 1, a partir de agosto de 1998, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a través de la entonces Dirección General de Telecomunicaciones, inicia las primeras gestiones orientadas a solucionar la problemática de las radiaciones no ionizantes en telecomunicaciones, al tomar conocimiento de la propuesta de Recomendación

¹⁷⁶ FORERO GONGORÁ, Aldo. Materiales de clase: Módulo Gestión Estratégica y de Servicios - Conceptos de Gestión de Telecomunicaciones. Postgrado en Especialización de Derecho y Gestión de las Telecomunicaciones de la Universidad Andina Simón Bolívar. Diapositiva 16.

¹⁷⁷ UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT) - OFICINA DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES (BDT) Y LA COLABORACIÓN DE LA COMISIÓN INTERAMERICANA DE TELECOMUNICACIONES (CITEL). Políticas de Telecomunicaciones para las Américas – Libro Azul. p. 18.

¹⁷⁸ CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. MEGA - Marco Estructural de Gestión Ambiental. p. 17.

del Consejo de la Comisión de las Comunidades Europeas, relativa a la limitación de la exposición de los ciudadanos a los campos electromagnéticos en el rango de frecuencias de 0Hz. – 300GHz.

Gestión Ambiental.-

Pero ¿qué es gestión ambiental? En el Perú, la máxima autoridad nacional en materia ambiental, el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), define como sigue la gestión ambiental:

“Conjunto de decisiones, generales o específicas, y de acciones relacionadas con la política y la legislación ambiental.”¹⁷⁹

Ahora bien, ello implica que las decisiones y acciones que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones adopte deben estar enmarcadas dentro de las políticas y la legislación ambiental. Respecto a la legislación, en el Capítulo 2, hemos hecho una recopilación y detalle de la normativa ambiental, que además es profusa e involucra a todos los sectores con las Comunicaciones; pero ¿Cuáles son estas políticas?. Revisada la legislación al respecto, sólo tenemos Lineamientos de Política Ambiental Nacional¹⁸⁰, pero adolecemos de una Política Nacional Ambiental, de los Lineamientos de Política Ambiental Sectorial¹⁸¹ y de las Políticas Ambientales Sectoriales. No obstante, consideramos que ante la ausencia de las demás políticas y lineamientos ambientales, el Ministerio puede actuar en base a los Lineamientos de Política Ambiental Nacional plasmados en el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

La competencia ambiental.-

Para que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, pueda ejercer la gestión ambiental de sus sectores requiere contar con competencias ambientales atribuidas por ley, tal cuál las tiene para telecomunicaciones. En este nivel no

¹⁷⁹ Numeral 3 de la Guía de Gestión Ambiental Sectorial, aprobada en sesión del Consejo Directivo el 23 de enero de 2003 y autorizada su publicación por Resolución Presidencial N° 023-2003-CONAM/PCD, publicada en el diario oficial El Peruano, el 22 de marzo de 2003.

¹⁸⁰ Artículo 3° del Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA), aprobado por Decreto del Consejo Directivo N° 001-97-CD/CONAM, publicado en el diario oficial El Peruano, el 13 de noviembre de 1997.

¹⁸¹ Al respecto podemos señalar que en la actualidad el Despacho del señor Viceministro de Comunicaciones y la Secretaría de Comunicaciones conjuntamente con el CONAM, han suscrito un Convenio de Cooperación y Asesoramiento en este rubro a efectos de formular los Lineamientos de Política Ambiental del Sector de Telecomunicaciones.

existe mayor inconveniente, pues conforme a lo prescrito en la Novena Disposición Complementaria del Decreto Legislativo N° 757 - Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada, es clara la competencia ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, en su sector comunicaciones.

Los problemas surgieron, al interior del Ministerio, aún cuando fue la Ex – Dirección General de Telecomunicaciones, la que dio partida a las gestiones en materia de telecomunicaciones, para muchos profesionales estuvo confusa y conflictiva la definición del órgano que ejercería las funciones relativas a la gestión ambiental. Principalmente los conflictos se suscitaron con la Dirección General de Medio Ambiente del Viceministerio de Vivienda y Construcción y con INICTEL, tal como de alguna forma lo hemos comentado en el acápite referido a la dimensión sociológica existencial del Capítulo II, al relatar el desarrollo de las actividades de la Comisión Sectorial encargada de estudiar y proponer los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Radiaciones No Ionizantes para las actividades de telecomunicaciones.

Hasta entonces la Dirección General de Medio Ambiente, había desarrollado y participado por encargo del Ministro en Comisiones relacionadas a asuntos ambientales del Sub – sector Transportes y representaba muchas veces a los Viceministerios de Vivienda y Construcción y de Transportes, en los temas ambientales de dichos sectores; y pretendió hacer lo mismo con el Viceministro de Comunicaciones. En verdad la tendencia de la Dirección General de Medio Ambiente, de estimar ser el único órgano que detente al interior del Ministerio las funciones ambientales no era inconsistente, eran mas bien consideramos convenientes. Elar Bolaños Llanos, uno de los consultores de la Dirección General de Medio Ambiente, que colaboró inicialmente con nosotros en esta primigenia etapa de las gestiones ambientales de la entonces Dirección General de Telecomunicaciones, publicó un artículo en el que sostiene lo siguiente:

“Este Ministerio está formado por dos subsectores: Transportes y Comunicaciones, y por el de Vivienda y Construcción. El responsable de la protección ambiental es el subsector Vivienda y Construcción, a través de la Dirección General de Medio Ambiente, la cual se encarga de proponer la política referida al mejoramiento y control del medio ambiente, de supervisar y controlar y evaluar su ejecución y de emitir la normatividad

correspondiente.”¹⁸²

Y agrega:

“No obstante, dentro del Ministerio existen otras Direcciones con competencias ambientales, además del Proyecto Especial de Rehabilitación del Transporte (PERT), dentro del subsector Transporte, que cuenta con una unidad ambiental.”¹⁸³

No coincidimos con el autor en afirmar que fueron dos subsectores, en realidad existieron siempre tres subsectores, dado que lo que él entiende como uno son en realidad dos, el subsector Transporte y el Subsector Comunicaciones, tal es así, que siempre existieron en el Ministerio tres Viceministros.

Empero, la falta de un planteamiento estratégico y de conciliación en lugar de confrontación, desencadenaron conflictos con la Ex - Dirección General de Telecomunicaciones, en lugar de integrarse a un proceso de intra - transectorialidad por decirlo así, al interior del Ministerio.

Ello nos llevó a tratar de lograr algunas fórmulas de solución, que de alguna forma se plasmaron en algunos cuerpos normativos pero que a la fecha aún no se solucionan porque siguen existiendo algunas indefiniciones y concentraciones de funciones, que no terminan por institucionalizar o aclarar el panorama de los asuntos ambientales en el Sector de las Comunicaciones.

El más básico problema que no pudo enfrentar y a nuestro parecer no pudieron tener claro los responsables de la Dirección General de Medio Ambiente, fue que de acuerdo con la Ley de Organización y Funciones del Ministerio, vigente en dicho momento, fue que dicha Dirección General, era un órgano del Sub Sector Vivienda y Construcción, por tanto, cualquier incidencia en los demás Sub Sectores sólo podía hacerlos a nivel de coordinación, apoyo, asesoría o colaboración, que le fuera demandada por los otros Subsectores, dado que era el único órgano que hasta entonces contaba con la experiencia y competencias ambientales.

No obstante, no creemos tan cierto la fórmula de que era el único órgano con competencia ambientales, análisis que será desarrollado en el capítulo siguiente y

¹⁸² FOY VALENCIA, Pierre y otros. Derecho y Ambiente, aproximaciones y estimativas. p. 199.

¹⁸³ Idem.

final, baste con preguntarnos por ahora por el órgano que sería el competente en materia ambiental para el Sub sector Comunicaciones.

Particularmente, la gestión de la Ex – Dirección General de Telecomunicaciones, asumió su competencia en el tema de la gestión de telecomunicaciones y en tal sentido, tomó decisiones y realizó acciones; luego partiendo que el Ministerio si tiene competencia en materia ambiental, pero no siendo la Dirección General de Medio Ambiente, el órgano competente en materia ambiental para telecomunicaciones; la Dirección General de Telecomunicaciones, asumió el reto, dado que se afectó al sector de su campo: las emisiones, estaciones y el espectro radioeléctrico.

Esto se ve corroborado con lo manifestado institucionalmente por el CONAM:

“Las competencias ambientales son excluyentes y existe sectorialización incluso dentro de un mismo ministerio.”¹⁸⁴

Los problemas que hemos detectado en este punto, debido a lo que esta indefinición ocasiona son: avocamiento de competencias, por órganos que no tienen dicha función, conflicto de competencias entre órganos, inseguridad jurídica ante la falta de determinación de funciones y posibilidad de generar nulidades respecto de los actos de gestión que genere el órgano no competente. Finalmente, esto puede dar lugar a que por ejemplo la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones se vea involucrada en definiciones de las cuales no participa como órgano pero a las que finalmente se ve impuesta a realizar por efecto de órganos que se atribuyeron gestiones ambientales que no les competen.

3.2.1 Toma de decisiones dirigidas hacia una gestión ambiental.

Así la primera decisión que tomó la entonces Dirección General de Telecomunicaciones fue elaborar una propuesta de norma técnica de los Límites de Exposición Máxima de Seres Humanos a Campos Electromagnéticos de Radiofrecuencias (100KHz. a 300GHz.). Como resultado, se formuló la propuesta de tener como parámetros de referencia los de las Normas ANSI (American National Standard Institute).

Cabe resaltar, que estas decisiones no se dan entendidas como parte de la

¹⁸⁴ CONAM y BID. Op cit. p. 17.

gestión ambiental sino como parte de la gestión del espectro¹⁸⁵, a su vez parte de la gestión de telecomunicaciones. Esto es así, en tanto, se involucra rangos de frecuencia del espectro radioeléctrico utilizados para la prestación de servicios de telecomunicaciones, dado que, las limitaciones que se impongan para conservar determinados niveles de exposición de las personas, implica reducir potencias de transmisión y establecer distancias de seguridad del tránsito de las personas en las cercanías de las estaciones radioeléctricas; que puede retraer la expansión de la red y con ello la cobertura y alcance de los servicios.

Si bien estas acciones, prepararon el camino hacia la protección ambiental en telecomunicaciones, es recién con la emisión del informe de la Dirección de Asesoría Técnica, que se relaciona oficialmente y por primera vez la gestión ambiental con la gestión de telecomunicaciones. Aquí las preocupaciones conforme al propio informe son distintas, la atención se centra en la obligación que tiene el estado de formular políticas y tomar acciones en relación a la protección ambiental y el mantenimiento de un ambiente sano y equilibrado para las personas, en caso que dichas emisiones afecten al ambiente y a la salud de las personas.

Como bien hemos señalado, Mi participación y la de algunas autoridades y funcionarios. Todo relacionado bajo políticas y leyes.

3.2.2 Acciones.

El informe antes aludido, es el fundamento de la toma de decisiones de las autoridades del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, dicho Informe de la DAT concluyó y recomendó lo siguiente:

- Es necesario que el Viceministro solicite y proponga ante el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), el establecimiento de los Límites Máximos Permisibles de emisión de Radiaciones No Ionizantes derivadas del uso del espectro radioeléctrico en la prestación de servicios de telecomunicaciones.
- El Viceministro forme una Comisión del Ministerio, en coordinación con INICTEL, a efectos de proponer y elaborar un proyecto para la realización del

¹⁸⁵ Numeral 9 del artículo 75° del Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por D.S. N° 013-93-TCC. La administración del uso del espectro implica la gestión del mismo, por lo que interpretamos, por lo que se infiere de este artículo que es función del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la gestión del espectro.

diagnóstico y estudios sobre la actual situación de los niveles de exposición de Radiaciones No Ionizantes, a nivel nacional, con especial incidencia en Lima.

- Se remita a la Dirección General de Medio Ambiente del Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, el presente informe conjuntamente con copia de los informes de INICTEL, para su consideración y comentarios, por ser el órgano encargado de proponer la política referida al mejoramiento y control de la calidad del medio ambiente, conforme al artículo 23° del Decreto Ley N° 25862 - Ley Orgánica del Sector Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción.
- Solicitar al INICTEL informe sobre los requerimientos exigidos para participar en el Proyecto Internacional Campos Electromagnéticos de la OMS, a fin de determinar los mecanismos para apoyar su participación en el mismo.

Para tales efectos, en el mismo informe la DAT, adjunta dos Proyectos de Oficios dirigidos por el Señor Viceministro de Comunicaciones al Presidente del Consejo Nacional del Ambiente y al INICTEL y su correspondiente Memorándum de elevación, así como un Proyecto de Memorándum dirigido a la Dirección General de Medio Ambiente, para su suscripción, de tener la conformidad del Director General de Telecomunicaciones. Como bien podemos observar el trabajo era siempre proactivo.

En su integridad el informe fue eficaz para el inicio de las gestiones ambientales, puesto que en respuesta a estas recomendaciones se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- La primera recomendación se viabilizó con la remisión del Oficio N° 102-2001-MTC/15.03 al CONAM y dio como resultado final la dación del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que establece los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, todo esto se dio dentro del procedimiento de aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.
- La segunda recomendación, se viabilizó con la conformación de la Comisión Sectorial, constituida mediante Resolución Ministerial N° 180-2001-MTC/15.03

publicada el 07 de julio de 2001, que se formó dentro del marco del procedimiento y dio lugar a los estudios y proyecto de norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

- La tercera recomendación, se viabilizó con el Memorando dirigido a la Dirección General de Medio Ambiente; dicha Dirección, formuló su voluntad de coordinar y formar parte de la Comisión Sectorial que formará, a lo que accedimos los representantes dándole la Presidencia del mismo, por considerar ser la Dirección que debiera por la experiencia en el tema orientarnos en estos nuevos caminos para la Ex – Dirección General de Telecomunicaciones. No obstante, consideramos que las coordinaciones no fueron adecuadamente canalizadas.
- La última recomendación se viabilizó, con el Oficio N° 103-2001-MTC/15.03, del 06 de marzo de 2001, remitido a INICTEL.

Algunas acciones que siguieron a estos temas estuvo en la realización del evento internacional organizado por INICTEL sobre Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, a la cual la Dirección General de Telecomunicaciones, colaboro y apporto a la discusión con una exposición que presentamos al respecto¹⁸⁶.

Siguieron las opiniones que dimos sobre diversos proyectos de normativas ambientales; la formulamos, el Plan Ambiental Sectorial solicitado por CONAM; la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones participa en el Grupo de Trabajo sobre la formulación de los Estándares de Calidad Ambiental.

Igualmente se participo en los temas de Seguridad en la Instalación de Antenas, que si bien no tienen directamente que ver con los temas ambientales, si tienen que ver con el tema indirectamente, dado que busca evitar desastres que podrían ocasionar los daños que puedan sufrir dichas antenas con las poblaciones que residen colindantes a dichas estaciones radioeléctricas; esto en tanto, el planteamiento que presentó la Comisión a cargo de la cual formamos parte, se debería revisar los planes de ordenamiento territorial a nivel de Municipalidades. La Comisión estuvo presidida por INDECI, dado que se trataba de una materia ligada al Sistema de Defensa Civil.

¹⁸⁶ Placa de Mérito en Anexo.

3.3 El Estructuralismos Normativo en el Derecho Ambiental y el Derecho de Telecomunicaciones: el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que “Establecen Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones”.

En opinión de Antonio Andaluz¹⁸⁷ dos son las funciones específicas que tiene la ciencia del derecho:

- La formulación normativa: cuyo desarrollo es ex – ante la promulgación de la legislación y sirve esencialmente a los órganos de producción normativa del Estado, que poco tiene que ver con la clásica división de poderes del Estado. Esta función implica estructurar un conjunto de normas jurídicas, coherentes, lógicas y secuenciales al interior de cada ley como al interior del sistema jurídico, es decir, acorde con la demás legislación como por ejemplo, que guarde concordancia con la Constitución. Por lo tanto, efectúa la transmutación ontológica de la estimativa científica y la voluntad política en normas jurídicas¹⁸⁸. Así, esta función nos permite analizar la eficiencia de la norma.
- La aplicación normativa: en la que el derecho interviene ex – post a la promulgación de dicha legislación. Aquí tampoco estamos refiriéndonos sólo al fuero jurisdiccional, desde la perspectiva de la división de poderes sino de otros órganos administrativos del Estado que también y sustancialmente practican esta función. Finalmente, baste decir, que esta función desde el punto de vista del Principio Preventivo del Derecho Ambiental, es epistemológicamente un componente sustancial de su definición disciplinaria¹⁸⁹. Finalmente, esta función nos permite medir la eficacia de la norma, que es la razón por la que la Misión Jurídica Brundtland, propuso desarrollar esta función no solamente promoviendo acciones judiciales sino vigilando la legislación ambiental en orden de facilitar su adecuada operatividad por parte de las autoridades competentes¹⁹⁰.

¹⁸⁷ ANDALUZ WESTREICHER, Antonio. Op. cit. p. 46.

¹⁸⁸ Idem. p. 49.

¹⁸⁹ Idem. p. 51.

¹⁹⁰ Idem.

Siendo que hemos delimitado el problema en el estudio de la eficiencia de la norma que establece los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, la misma deberá abordarse en consecuencia desde el punto de vista del estructuralismo normativo, el cual se compone mínimamente de:

- Las normas sustantivas.
- Las normas procedimentales.
- Los activadores de la estructura jurídica.
- La autoridad competente.

Al revisar la estructura de la norma bajo estudio, hemos observado que establece en forma general dos partes: los parámetros o límites máximos permisibles propiamente con sus normas accesorias y complementarias y segundo, las normas técnicas a formular que garantizarían su cumplimiento.

3.3.1 Los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

El establecimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, es propiamente el derecho sustantivo del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC. Pues bien, comprender este derecho implica conocer sus partes y al respecto, ya sabemos lo que son las Radiaciones No Ionizantes, ahora es oportuno que estudiemos que son propiamente los Límites Máximos Permisibles; y ello es necesario toda vez, que hemos llamado la atención ya antes respecto a una inconsistencia entre la definición de Límites Máximos Permisibles en nuestra legislación con la definición del Principio Precautorio, internacionalmente aceptada en el numeral 15 de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, dada en Río de Janeiro.

En el Perú los Límites Máximos Permisibles se definen legalmente como sigue:

“Es la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o a una emisión, que al ser excedido causa o puede

causar daños a la salud, bienestar humano y al ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente.¹⁹¹

3.3.1.1 Las emisiones.

En el primer capítulo, hicimos mención al concepto de emisión, no obstante, esta definición esta referida a un concepto técnico de telecomunicaciones, y la vocación general que tiene toda norma como el Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, no podría haberse encasillado al concepto de telecomunicaciones, si bien ambas comparten en común el concepto de fuente emisora; observación que también ha sido advertida por la OMS¹⁹². En realidad, en el presente caso importa más una definición de índole ambiental, así tenemos que por emisión debemos entender:

“Todo fluido gaseoso, puro o con sustancias en suspensión; así como toda forma de energía radioactiva o electromagnética (sonido), que emanen como residuos o productos de la actividad humana.”¹⁹³

De la lectura podemos observar que fue casual, que se colocará expresamente la energía electromagnética, pues la palabra entre paréntesis “sonido”, no es precisamente una forma de energía electromagnética si bien puede ser radiación en sentido genérico, no así es, energía electromagnética.

Empero, como la norma es independiente de la intención de su legislador, para el presente estudio, la acotada definición incorpora las formas de energía como las Radiaciones No Ionizantes o CEM. Ello quiere decir que podemos hablar de “emisiones de radiaciones no ionizantes”.

¹⁹¹ Anexo II – Glosario de Términos del Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, aprobada por Decreto Supremo N° 044-98-PCM, publicado en el diario oficial “El Peruano”, el 11 de noviembre de 1998.

¹⁹² OMS. Estableciendo un dialogo sobre los riesgos de los campos electromagnéticos. Glosario.

¹⁹³ Anexo II – Glosario de Términos del Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, aprobada por Decreto Supremo N° 044-98-PCM, publicado en el diario oficial “El Peruano”, el 11 de noviembre de 1998.

En este punto cabe hacer una precisión, desde un principio hemos expuesto que estamos frente a dos especialidades del derecho: el ambiental y el de las telecomunicaciones; por tanto es importante manejar esta intercepción que fusiona el concepto de emisión del derecho ambiental y del derecho de telecomunicaciones, de tal forma que sirva a ambos, sin que ello ocasione confusiones terminológicas, que sólo hace menos eficiente posteriores interpretaciones y aplicaciones de la norma.

Entonces, si telecomunicaciones define que toda emisión es una radiación pero no toda radiación es una emisión, y a su vez desde la perspectiva iusambiental, es propio hablar de emisión de radiaciones; podemos sostener que en telecomunicaciones es posible hablar de “emisión de emisiones”. Esto claramente es absurdo y por otro lado redundante.

Es posible hablar en determinados casos de “emisión de radiaciones no ionizantes”, como sería el caso de las radiaciones emitidas por las Torres de Alta Tensión, o como las emisiones fugitivas¹⁹⁴ del oscilador de un receptor radioeléctrico, como ejemplifica la UIT en el Reglamento de Radiocomunicaciones.

Este análisis nos permitió oportunamente hacer la atinencia en el Informe N° 01-2002-MTC/15.19.voah/jhr. del 10 de mayo del 2002, a efectos que el señor Viceministro de Comunicaciones comunicará al Consejo Nacional del Ambiente – CONAM, que el proyecto de norma por darse debía cambiar la denominación oficial de Límites Máximos Permisibles de Emisión de Radiaciones No Ionizantes¹⁹⁵ que se venía utilizando por el de **Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones**, y a efectos que se haga constar así, en el Programa Anual 2002 de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, que publica anualmente el CONAM.

Otra forma de denominar la norma fue la de Límites Máximos

¹⁹⁴ Diccionario Ecológico de Gonzales Reategui.

¹⁹⁵ Con dicha denominación fue aprobada la Comisión Sectorial que se encargaría de su formulación, según Resolución Ministerial N° 180-2001-MTC/15.03. y Resolución Ministerial N° 079-2002-MTC/15.03.

Permisibles de Emisiones en el Sector de Telecomunicaciones o simplemente Límites Máximos Permisibles de Emisiones; la decisión política fue la de conservar el concepto de RNI, dado que al hablar de radiaciones en telecomunicaciones estamos precisando que se trataba de emisiones, concepto que a su vez es el mismo para el de emisión en la legislación ambiental y porque a su vez es la noción que mas se ha generalizado en la opinión pública y la literatura científica, lo que hace mas rápida la identificación y comunicación del propósito de la norma.

Las Radiaciones No Ionizantes son entonces un producto de la actividad humana de prestar los servicios de radiocomunicaciones o telecomunicaciones inalámbricas.

La fuente emisora.-

Toda emisión proviene de una fuente y sabemos que para las Radiaciones No Ionizantes, las fuentes emisoras en telecomunicaciones son las estaciones radioeléctricas, las que a su vez para efectos de este estudio clasificaremos en forma general como: las estaciones de radiocomunicación o popularmente conocidas como antenas y los teléfonos portátiles o equipos móviles.

Cabe destacar que existen otras fuentes de Radiaciones No Ionizantes que no son de telecomunicaciones como las relacionadas a la industria electrónica, de electrodomésticos o las de transporte de energía eléctrica. No obstante, ninguna de ellas es parte del sector de telecomunicaciones.

3.3.1.2 El daño.

La definición de LMP, implica también que exceder determinadas concentraciones o grados de los parámetros físicos emitidos (Radiaciones No Ionizantes), se cause o pueda causar daños a la salud, al bienestar humano o al ambiente.

En opinión de nuestro maestro de clases Gastón Fernández Cruz, quién sigue en este punto a la Teoría Italiana del Interés, por daño

jurídicamente debemos entender, al interés típico conculcado; es decir, es la afectación negativa del interés subjetivo protegido por el ordenamiento jurídico, que lo transforma por ello en un derecho subjetivo.

Es decir, que el concepto de LMP implique que exceder los parámetros establecidos es causar daño o poder causar daño a la salud, al bienestar humano o al ambiente, significa, que el interés de los sujetos de derecho se ven o podrían verse conculcados, menoscabados o en detrimento de su interés por conservarse en buen estado de salud, mantener su bienestar o proteger el ambiente.

En tal sentido no es casualidad que se haya incluido estas clases de daños en la definición de LMP, ya doctrinariamente el maestro Fernando De Trazegnies, ejemplifica gráficamente¹⁹⁶, que los daños a la persona como su salud o su calidad de vida (deterioro de su bienestar) y al ambiente como la causada por la contaminación ambiental, se encuentran dentro de la categoría de daños socialmente intolerables.

Precisamente, el vínculo entre los mencionados daños como el ambiental y la norma de LMP, Fernando De Trazegnies lo sintetiza así:

“... En algunos casos será la ley misma quien señale aquello que la sociedad no está dispuesta a tolerar, prohibiendo directamente ciertas actividades o exigiendo su realización bajo ciertas condiciones límite; lo que lleva a que en estos casos la contaminación intolerable –es decir, aquella que excede o no cumple los parámetros establecidos por la norma legal- sea una subcategoría de los daños cometidos con infracción de una norma legal...”¹⁹⁷.

¹⁹⁶ TRAZEGNIES GRANDA, Fernando De. La Responsabilidad Extracontractual. Diagrama entre las páginas 504 – 505 del T. II.

¹⁹⁷ Idem. p. 329/330.

Efectivamente, existe un vínculo entre la infracción de la ley prevista en los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, el mismo que se desarrolla más adelante como otro requisito de los LMP: su exigibilidad.

El riesgo.-

Obsérvese, que la definición de LMP señala: daño o posibilidad de daño.

La posibilidad de daño, es materia de la Teoría de Riesgos, Fernando De Trazegnies, al respecto sostiene:

“El Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española define “riesgo” como contingencia o proximidad de un daño” y, de otro lado, define la palabra “peligroso” como “que tiene riesgo o puede ocasionar daño”. Por consiguiente desde el punto de vista estrictamente lingüístico no existe mayor diferencia entre ambos adjetivos.”¹⁹⁸

Entonces con la definición legal de LMP se quiso incorporar a las actividades peligrosas o riesgosas. Empero, ello es propio de lo que se conoce como accidentes; al respecto Fernando De Trazegnies, nos aclara:

“En primer lugar, podríamos decir que, desde una perspectiva general, el accidente es un daño estadístico, inevitable: si no es esta persona la que ha producido el daño y si no es esta otra persona quién lo ha sufrido, habrá otro causante y otra víctima; pero sabemos que un cierto número de víctimas será inevitable. A través de reglamentos de seguridad, a través de ciertas prohibiciones (..) o de ciertas obligaciones (...), podrá reducirse al mínimo el número anual de damnificados. Pero siempre habrán personas damnificadas.”¹⁹⁹

¹⁹⁸ Idem. T. I - p. 158.

¹⁹⁹ Idem. T. II - p. 482.

Claramente podemos comprender entonces que establecer LMP implica un daño actual (daño causado) o daño potencial (riesgo), pero definitivamente tenemos la certeza científica, que existe un nexo causal entre las emisiones o Radiaciones No Ionizantes que exceden determinados parámetros y el daño o riesgo o peligro en que colocan a la salud o el bienestar humano o al ambiente.

Se entiende entonces que basta con que se cause o ponga en riesgo o peligro cualquiera de estos tres daños o daños intolerables, para que se cumpla con esta otra condición de los LMP. Claro que la definición no es clara, porque aunque parezca diferenciarlos, no son tan diferentes, de tal suerte que uno contiene al otro, sólo que de diferentes perspectivas y si se analiza desde una perspectiva holística, cualquiera de estos daños es de alguna forma el mismo.

Pero ¿Cuáles son esas concentraciones o grados de los parámetros o CEM o RNI que causan o pueden causar daño?.

3.3.1.3 Los parámetros.

Las características físicas de las Radiaciones No Ionizantes o CEM²⁰⁰, se estudia dentro de la Teoría de Campos que es una temática de la Ciencia Física²⁰¹. Por tanto, por convención se cumple con uno de los primeros elementos de la definición legal de Límites Máximos Permisibles, las Radiaciones No Ionizantes o CEM son parámetros físicos, que podemos expresar en determinadas magnitudes físicas y sus respectivas unidades, tal como lo señala la Octava Disposición Complementaria de la Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.

El grado o concentración de los CEM o RNI.-

La determinación de la concentración o grado de estos parámetros físicos o CEM esta asociada casi en forma indisoluble a dos

²⁰⁰ CURTIS, Robert A. Introduction to Non-Ionizing Radiation. p. 1.

²⁰¹ GRUPO EDITORIAL OCEANO. Enciclopedia Autodidáctica Océano. Vol. 2. p. 964.

elementos: la emisión y el daño. Esto es así, en tanto como ya se dijo antes, se basan en comprobaciones científicamente obtenidas, que señalan que exceder determinada concentración, grado, nivel o valor cuantitativo, de estos parámetros o emisiones (RNI), causan daño o ponen en riesgo la salud, el bienestar de las personas y el ambiente. Sucintamente, podemos decir, que estas concentraciones son la frontera entre la enfermedad y la buena salud, el malestar y el bienestar, la contaminación ambiental y el equilibrio ambiental.

Estándares internacionales.-

A nivel internacional, existen países e instituciones internacionales que se han avocado a estudiar científicamente la problemática de las RNI; en el presente acápite mencionaremos los más relevantes, excluyendo aquellos que se basan en otras instituciones, que a su vez han sido recomendados por expertos nacionales tales como:

- **American National Standards Institute – ANSI:** el Ing. Raúl Gómez Sáenz, en su calidad de Asesor de Radiocomunicaciones para el Plan Nacional de Telecomunicaciones, recomendó en mayo de 1999, la adopción de los Límites de Exposición Máxima de Seres Humanos a Campos Electromagnéticos de Radiofrecuencia y la Guía de Protección de Radiofrecuencia para Bandas de Radiodifusión de la ANSI²⁰².
- **La Organización Panamericana de la Salud – OPS y la Internacional Radiation Protection Association – IRPA:** la Viceministra de Comunicaciones, Ena Garland Hilbck, en Octubre de 1999, remite a la Dirección General de Telecomunicaciones, el proyecto de norma Mexicana, que toma como base las Guidelines on limits of exposure to radiofrequency electromagnetic fields in the frequency range from 100 KHz. to 300 GHz. de la OPS e IRPA, la norma ANSI

²⁰² Según el Informe N° 013-99-MTC/15.19.04.1.PNT, del 10 de mayo de 1999.

C95. 1-91 de los Estados Unidos de Norteamérica, la Norma Canadiense “Code of Security N° 6. 1991 y la Norma Australiana AS-2772-85²⁰³.

- **International Commission on Non – Ionization Radiation Protection – ICNIRP:** INICTEL en noviembre de 1999, recomienda tener como primera referencia normativa las Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)²⁰⁴. En el informe que le dirige a la Viceministra de Comunicaciones, Ena Garland Hilbck, menciona además las normas de la Federal Communications Commission - FCC de los Estados Unidos de Norteamérica, así como, las respectivas normas de Canadá, Japón y México.

A fines del año 2000, la Dirección General de Telecomunicaciones, da su conformidad a la recomendación técnica del INICTEL, en cuanto a asumir las normas ICNIRP.

Al respecto, se hace necesario hacer una precisión, tomamos las ICNIRP Guidelines de la pagina WEB de ICNIRP (www.icnirp.org), por lo que hemos tomado literalmente y ampliado la información proporcionada por INICTEL en sus respectivos informes.

En ese sentido, las ICNIRP Guidelines, como la Propuesta de Recomendación del Consejo de la Comisión de las Comunidades Europeas, presenta dos clases de pautas para la protección de la salud de las personas contra los efectos a la exposición de radiaciones no ionizantes, denominadas:

- **Restricciones Básicas.**

²⁰³ Según el Memorando N° 888-99-MTC/15.03, del 25 de octubre de 1999

²⁰⁴ Con Oficio N° 091-99-MTC/INICTEL-CD del 12 de noviembre de 1999, el Presidente del Consejo Directivo de INICTEL remite el “Informe Técnico sobre Límites de Exposición para Radiaciones No Ionizantes en Radiofrecuencias”; antes de este oficio, INICTEL remitió a la Dirección General de Telecomunicaciones, el “Informe Técnico: Normas sobre Límites de Exposición Máximos Permisibles para las Radiaciones No Ionizantes de las Ondas Electromagnéticas en Radiofrecuencias”, tal como se puede observar del Memorando (M) N° 1603-99-MTC/15.19 del 09 de noviembre de 1999, que remitiera el Director General de Telecomunicaciones a la Dirección de Desarrollo de Servicios de Telecomunicaciones. Ambos informes sólo se diferencian en el contenido, el primero contenía fuentes distintas a las de ICNIRP.

Las restricciones básicas, se han elaborado sobre la base de efectos a la salud comprobados, es decir, que la protección contra los efectos adversos a la salud, requieren que estas restricciones básicas no sean excedidas. Dependiendo de la frecuencia de campo, las cantidades físicas empleadas para especificar estas restricciones son la inducción magnética (**B**), la densidad de corriente (**J**), el índice de absorción específica de energía (**SAR**) y la densidad de potencia (**S**). La inducción magnética y la densidad de potencia se pueden medir con facilidad en los individuos expuestos.

De acuerdo a los diferentes rangos de frecuencia se pueden notar diferentes efectos a la salud sobre:

- El sistema cardiovascular y sistema nervioso central.
- Las funciones del sistema nervioso.
- Fatiga calorífica del cuerpo entero y calentamiento local excesivo de los tejidos.
- Calentamiento de los tejidos en la superficie corporal o cerca de ella.

Dicho esto, la certeza científica que efectos adversos a la salud de las personas se producen cuando la emisión al ambiente de radiaciones no ionizantes en radiofrecuencias, exceden las restricciones básicas; nos da los argumentos objetivos y necesarios, que nos permitiría asimilar las restricciones básicas como los Límites Máximos Permisibles que deberán ser establecidos, con el fin de prevenir daños a la salud ambiental y como consecuencia al de las personas. Es decir, la emisión de estas radiaciones no ionizantes al ambiente excediendo las restricciones básicas, crea un ambiente contaminado “radioeléctricamente”, al que de estar expuestos los seres humanos como elementos bióticos del mismo, serían afectados o dañados. Dentro de este ambiente genérico, podemos distinguir el denominado ambiente laboral, el cual recibe un tratamiento específico.

Las restricciones básicas para exposición ocupacional a campos eléctricos y magnéticos en tiempo variable para frecuencias de hasta 10 GHz. son:

SERVICIOS (*)	RANGO DE FRECUENCIAS	DENSIDAD DE CORRIENTE PARA CABEZA Y TRONCO (mA m ⁻²) (rms)	SAR PROMEDIO PARA TODO EL CUERPO (W kg ⁻¹)	SAR LOCALIZADO (CABEZA Y TRONCO) (W kg ⁻¹)	SAR LOCALIZADO (MIEMBROS) (W kg ⁻¹)
No atribuidos	Hasta 1 Hz.	40	---	---	---
No atribuidos	1 – 4 Hz.	40/ <i>f</i>	---	---	---
No atribuidos	4 Hz. – 1 KHz.	10	---	---	---
No atribuidos	1 – 100 KHz.	<i>f</i> /100	---	---	---
Radiodifusión Radiocomunicación	100 KHz. – 10 MHz.	<i>f</i> /100	0.4	10	20
Radiodifusión Radiocomunicación Públicos	10 MHz. – 10 GHz.	---	0.4	10	20

Restricciones Básicas para exposición poblacional a campos eléctricos y magnéticos en tiempo variable para frecuencias de hasta 10 GHz.:

SERVICIOS (*)	RANGO DE FRECUENCIAS	DENSIDAD DE CORRIENTE PARA CABEZA Y TRONCO (mA m ⁻²) (rms)	SAR PROMEDIO PARA TODO EL CUERPO (W kg ⁻¹)	SAR LOCALIZADO (CABEZA Y TRONCO) (W kg ⁻¹)	SAR LOCALIZADO (MIEMBROS) (W kg ⁻¹)
No atribuidos	Hasta 1 Hz.	8	---	---	---
No atribuidos	1 – 4 Hz.	8/ <i>f</i>	---	---	---
No atribuidos	4 Hz. – 1 KHz.	2	---	---	---
No atribuidos	1 – 100 KHz.	<i>f</i> /500	---	---	---
Radiodifusión Radiocomunicación	100 KHz. – 10 MHz.	<i>f</i> /500	0.08	2	4
Radiodifusión Radiocomunicación Públicos	10 MHz. – 10 GHz.	---	0.08	2	4

Notas:

Los valores de SAR han sido promediados en periodos de 6 minutos.

Restricciones Básicas de densidad de potencia para exposición ocupacional y poblacional en frecuencias de entre 10 y 300 GHz.:

SERVICIOS (*)	CARACTERÍSTICA DE EXPOSICIÓN	DENSIDAD DE POTENCIA (W m ⁻²)
FIJOS MOVILES SATELITALES DIFUSION	Ocupacional	50
	Poblacional	10

Nota: Se indican los servicios de telecomunicaciones como referencia de uso del espectro

- **Niveles referenciales.**

Los niveles referenciales de exposición a las radiaciones no ionizantes, se dan a efectos prácticos de determinar la probabilidad de que se sobrepasen las restricciones básicas. Respetar el nivel de referencia garantizará el respeto de la restricción básica pertinente.

Si el valor medido sobrepasa el nivel de referencia no se sigue necesariamente que se vaya a sobrepasar la restricción básica. Aún así es necesario comprobar que se respetan, por lo que ante la comprobación de que se excedan los Niveles Referenciales, la autoridad correspondiente deberá realizar un análisis detallado de los mismos, a efectos de realizar las recomendaciones que correspondan y tomar las medidas de seguridad del caso.

Niveles de Referencia para exposición ocupacional:

SERVICIOS (*)	RANGO DE FRECUENCIAS	INTENSIDAD CAMPO ELECTRICO (V m ⁻¹)	INTENSIDAD CAMPO MAGNETICO (A m ⁻¹)	INTENSIDAD DE CAMPO (μT)	EQUIVALENCIA DE ONDAS PLANAS DE DENSIDAD DE POTENCIA S _{eq} (W m ⁻²)
No atribuidos	Hasta 1 Hz.	---	1.63 x 10 ⁵	2 x 10 ⁵	---
No atribuidos	1 – 8 Hz.	20000	1.63 x 10 ⁵ /f ²	2 x 10 ⁵ /f ²	---
No atribuidos	8 – 25 Hz.	20000	2 x 10 ⁴ /f	2.5 x 10 ⁴ /f	---
No atribuidos	0.025 – 0.82 KHz.	500/f	20/f	25/f	---
Radionavegación	0.82 – 65 KHz.	610	24.4	30.7	---
Radiodif. OM	0.065 – 1 MHz.	610	1.6/f	2.0/f	---
Radiodif. OM, OC; Radiocom. HF	1 – 10 MHz.	610/f	1.6/f	2.0/f	---
Radiocom. HF, VHF, UHF	10 – 400 MHz.	61	0.16	0.2	10
Radiocom., (Telf. Móvil Celular, Trk. Etc) Radiodif. FM, TV	400 – 2000 MHz.	3f ^{1/2}	0.008f ^{1/2}	0.01f ^{1/2}	f/40
Radiocom.	2 – 300 GHz.	137	0.36	0.45	50

Niveles de Referencia para exposición poblacional:

SERVICIOS (*)	RANGO DE FRECUENCIAS	INTENSIDAD CAMPO ELECTRICO (V m ⁻¹)	INTENSIDAD CAMPO MAGNETICO (A m ⁻¹)	INTENSIDAD DE CAMPO (μT)	EQUIVALENCIA DE ONDAS PLANAS DE DENSIDAD DE POTENCIA S _{eq} (W m ⁻²)
No atribuidos	Hasta 1 Hz.	---	3.2 x 10 ⁴	4 x 10 ⁴	---
No atribuidos	1 – 8 Hz.	10000	3.2 x 10 ⁴ /f ²	4 x 10 ⁴ f ²	---
No atribuidos	8 – 25 Hz.	10000	4,000/f	5,000/f	---
No atribuidos	0.025 – 0.8 KHz.	250/f	4/f	5/f	---
No atribuidos	0.8 – 3 KHz.	250/f	5	6.25	---
Radionavegación	3 – 150 KHz.	87	5	6.25	---
Radiodif. OM	0.15 – 1 MHz.	87	0.73/f	0.92/f	---
Radiodif. OM, OC; Radiocom. HF	1 – 10 MHz.	87/f ^{1/2}	0.73/f	0.92/f	---
Radiodif. OC, FM, TV; Radiocom. HF, VHF, UHF	10 – 400 MHz.	28	0.073	0.092	2
Radiocom. UHF, Radiodif. TV	400 – 2000 MHz.	1.375f ^{1/2}	0.0037f ^{1/2}	0.0046f ^{1/2}	f/200
Radiocom..	2 – 300 GHz.	61	0.16	0.20	10

La pregunta que cabe es si el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, adoptó los valores ICNIRP, respetando el marco legal vigente y porque adoptó los niveles referenciales como límites y no las restricciones básicas, salvo en el rango de frecuencias entre 10 a 300 GHz., en el que si coinciden las restricciones básicas y los niveles referenciales.

3.3.1.4 La exigibilidad.

Los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, al ser aprobados devienen en exigibles, así lo establece el artículo 2º del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, al hacer exigible su cumplimiento por parte del Estado y de los particulares. Con ese objeto, se ha tipificado su incumplimiento como una infracción administrativa, para cuyo efecto modificó el artículo 234º del Reglamento General de la Ley de

Telecomunicaciones, hoy numeral 4 del artículo 269° del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por Decreto Supremo N° 027-2004-MTC.

Una excepción a la tipificación de esta infracción, es que se ha exonerado al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, de acuerdo a lo establecido en el numeral 2 del artículo 270° del Texto Único antes acotado. En el último capítulo analizaremos en que medida esto afecta la exigibilidad de la norma.

3.3.2 Las normas técnicas complementarias.

3.3.2.1 Procedimiento de Supervisión y Control de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes.

Esta orientada a establecer el procedimiento que aplica la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, para supervisar y controlar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, respecto a:

- Las personas y el Estado cuyas actividades de telecomunicaciones producen emisiones o radiaciones no ionizantes.
- Las personas registradas ante la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, que se encuentran habilitadas a realizar estudios teóricos o mediciones de radiaciones no ionizantes para las personas que producen emisiones.

3.3.2.2 Lineamientos para el desarrollo de los estudios teóricos de radiaciones no ionizantes.

Problema, las VSAT y otro tipo de estaciones radioeléctricas quedaron fuera y son las que más proliferan, hoy en día, pero igual se les puede medir? Para el análisis.

3.3.2.3 Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes.

Al revisar la presente norma técnica nos dimos con la sorpresa que esta establece en el artículo 3º entre las que denomina magnitudes por medir la Tasa de Absorción Específica o siglas en inglés SAR. Pero si bien conocemos que esta es un tipo de medida de la exposición de las personas al RNI, por que no están establecidas entre los valores de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones?.

Proyectos publicados:

3.3.2.4 Norma técnica sobre restricciones radioeléctricas en áreas de uso público²⁰⁵.

Tiene por objeto establecer restricciones a la instalación y operación de estaciones radioeléctricas, en áreas de uso público; debiendo entenderse por área de uso público a los lugares de espacio libre, generalmente con libertad de tránsito, que son de dominio público. Dichas áreas incluyen, las denominadas áreas sensibles, las que define el proyecto, como, aquellos lugares en los que se considera que la población expuesta es más sensible a ser afectada por los posibles efectos a la salud provocados por los CEM en mayor medida que el resto de la población como son: colegios, hospitales, clínicas y otros centros de salud.

Nuestro problema principal acá esta asociado a la contradicción que hemos encontrado en acápites anteriores referidos a si es compatible hablar de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones y del Principio Precautorio, que lo sustentaría.

Y como observamos, en el presente proyecto, que debe ser una norma técnica que busca la aplicabilidad de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes, se sostiene que en la aplicación de esta norma se debe tener presente entre otros

²⁰⁵ El proyecto de resolución ministerial que establece restricciones radioeléctricas en áreas de uso público, fue publicado el 26 de enero de 2004, en Separata Especial del diario oficial "El Peruano".

principios, el Precautorio.

3.3.2.5 Directiva sobre procedimiento de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones y de certificación de equipos de medición de radiaciones no ionizantes²⁰⁶.

El objeto de la presente directiva es establecer los criterios a aplicar por parte de la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones, en el procedimiento de homologación de los equipos y aparatos de telecomunicaciones, así como, la certificación de los equipos de medición de radiaciones no ionizantes, garantizando que respondan a los principios de transparencia y eficacia.

También establece condiciones de compatibilidad electromagnética; así como, el cumplimiento de niveles SAR, para la homologación de equipos terminales, con la presentación del certificado que consigne el SAR del país de origen o de fabricación. Establece algunas excepciones, a la presentación de dicho certificado.

Asimismo, estandariza los criterios del tipo de instrumentación a utilizar para realizar las mediciones de radiaciones no ionizantes.

Sobre el presente proyecto compartimos la misma preocupación que con los Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes. La Tasa de Absorción Específica o siglas en inglés SAR, es un tipo de medida de la exposición de las personas al RNI, que no está establecida como los valores de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, sino que está incluida en el anexo II, sobre Procedimientos y Métodos de Análisis Técnicos, con el objeto de medir sólo equipos terminales.

Además, cabe mencionar que dichos valores SAR establecidas en el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, están referidas a las restricciones básicas, las que no son compatibles con el Principio Precautorio.

²⁰⁶ El proyecto de resolución ministerial que aprueba la Directiva sobre procedimiento de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones y de certificación de equipos de medición de radiaciones no ionizantes, fue publicado el 05 de febrero de 2004, en Separata Especial del diario oficial "El Peruano".

3.3.2.6 Directiva para la habilitación del registro de personas autorizadas para la realización de estudios teóricos y mediciones de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones²⁰⁷.

La presente norma tiene por objeto establecer los requisitos y el procedimiento para la inscripción personas habilitadas a realizar estudios teóricos y mediciones de radiaciones no ionizantes en telecomunicaciones.

La propuesta final difiere mucho de la propuesta planteada por la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, mediante Informe N° 01-2004-MTC/Comisión del 12 de febrero de 2004, y que nosotros estudiamos y propusimos, en cuanto a tipo de procedimiento, vigencia del registro, forma de garantizar la solvencia económica de las personas registradas, entre otros.

Uno de los principales problemas que tenemos en esta propuesta normativa está en que no existen en el mercado nacional empresas con experiencia en este campo y por lo tanto, el Estado no debería ser tan exigente con los requisitos para dar acceso al mercado a las personas que quieran prestar dichos servicios de estudios y mediciones de radiaciones no ionizantes a las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones.

Otro problema con el presente proyecto esta relacionado a su eficacia, dado que sin personas registradas en la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, para realizar dichos estudios y mediciones, no puede ser eficaz el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que establece los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

Es esto es así, dado que al ser sólo las personas registradas las que pueden realizar los estudios teóricos o las mediciones de radiaciones no ionizantes a las empresas o personas que operan servicios de telecomunicaciones, entonces no puede ponerse en

²⁰⁷ El proyecto de resolución ministerial que aprueba la Directiva para la inscripción en el registro de personas habilitadas a realizar estudios teóricos y mediciones de radiaciones no ionizantes en telecomunicaciones, fue publicado el 30 de agosto de 2004, en el diario oficial "El Peruano".

aplicación ni Lineamientos para el desarrollo de los estudios teóricos de radiaciones no ionizantes ni los Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes; normas técnicas bajo los cuales tienen que realizar y presentar sus trabajos las personas registradas.

Asimismo, tampoco podría poner se en aplicación la Directiva sobre procedimiento de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones y de certificación de equipos de medición de radiaciones no ionizantes, en tanto, acá se señala los criterio que las personas registradas deben tener a la hora de adquirir y emplear sus equipos de mediciones.

Como puede observar el presente proyecto de directiva de registro, en verdad es la primera base para la implementación y funcionamiento de todo el régimen de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

CAPITULO 4

ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE RADIACIONES NO IONIZANTES EN TELECOMUNICACIONES

4.1 El Principio Precautorio en Telecomunicaciones.

De acuerdo a los estudios científicos, debemos señalar en síntesis, sin ignorar las atenciones mencionadas a lo largo del presente estudio, que:

- Los bioefectos térmicos son el nexo causal entre determinados grados, concentraciones o niveles de radiaciones no ionizantes y sufrir efectos adversos a la salud.
- Los bioefectos atérmicos y no térmicos, no han evidenciado causar efectos adversos a la salud en los seres humanos expuestos a radiaciones no ionizantes. No obstante, la literatura científica demuestra que los estudios de laboratorio o epidemiológicos realizados por instituciones o científicos prestigiosos, han dado resultados positivos y negativos por estos mismos, respecto a los efectos adversos a la salud.

Ahora bien, la opinión pública no domina esta diferencia de información, de tal suerte que le resulta difícil, como ya dijimos, entender la incertidumbre, ante lo cual muchos Estados e instituciones han concluido, que la solución pasa por aplicar el Principio o Enfoque Precautorio²⁰⁸ como el de Gestión del Riesgo, sin mayor distinción.

²⁰⁸ ARTIGAS, Carmen. El principio precautorio en el derecho y la política internacional. p. 13.

No obstante, consideramos que estas diferentes situaciones requieren diferente regulación o por lo menos afrontarlos de modo diferente.

En el caso de los bioefectos térmicos tenemos claro entonces que lo que requieren las sociedades es evitar que se produzcan daños por RNI o CEM, así como, reparar los daños producidos por dichas RNI o CEM. En el segundo caso en cambio, ante los bioefectos atérmicos y no térmicos, ¿como debería proceder la Administración Pública?.

En el capítulo anterior resaltamos la inconsistencia que existe en establecer Límites Máximos Permisibles basados en el Principio Precautorio; ahora nos toca explicar dicha inconsistencia.

4.1.1 Elementos del principio precautorio

De acuerdo a la definición establecida por nuestra legislación, los Límites Máximos Permisibles requieren de cuatro condiciones para ser considerados como tales: las emisiones, el daño o el riesgo, los parámetros y su exigibilidad.

Por otro lado, el Principio Precautorio, originado en la doctrina alemana²⁰⁹, cuya conceptualización esta formalmente plasmada en la Declaración de Río y cuenta con el consenso de casi todas las naciones del mundo, requiere de algunos elementos básicos para su configuración y que se extraen de dicha declaración, que en términos de Carlos Andaluz W.²¹⁰, serían: peligro de daño grave o irreversible, falta de certeza científica absoluta, iniciativa institucional (o de Estado) ante la incertidumbre y análisis costo – beneficio de la acción (medidas tomadas) versus la falta de acción.

²⁰⁹ MÉNDEZ CHANG, Elvira. El Principio Precautorio y su Aplicación a los Ensayos Nucleares Subterráneos Franceses en el Pacífico Sur. p. 57.

²¹⁰ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Derecho Ambiental. Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos. p. 261-263.

El autor, sostiene en total ocho elementos relacionados al carácter que deben tener las medidas eficaces que tomen los Estados y a lo que denomina la inversión de la carga de la prueba de la inocuidad para el ambiente.

Nosotros no hemos tomado los requisitos que deben cumplir las medidas a adoptarse relativos a que deben ser proporcionales, no discriminatorias y provisionales, en tanto, como lo sostendremos más adelante, el Estado Peruano, a través del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, no ha adoptado medidas de este tipo.

No obstante, en relación a la inversión de la carga de la prueba si discrepamos con el autor en tanto, judicializado este tema sería muy difícil sostener ello al estar referido a la probanza de un hecho negativo: el no causar daño, que en doctrina procesal se conoce como “la prueba diabólica”. Más si creemos en el sentido que el autor quiere darle al mismo, que es que los costos de transacción relacionados a la probanza, que se traducen en costosos estudios científicos deben correr a cargo o asumirlos, en el presente caso de la industria de telecomunicaciones.

4.1.1.1 Peligro de daño grave o irreversible.

Peligro viene del latín *pericŭlum*, y la Real Academia Española lo define como riesgo o contingencia inminente de que suceda algún mal o también como lugar, paso, obstáculo o situación en que aumenta la inminencia de un daño. Siguiendo esta definición la OMS, al desarrollar el tema de la “Comunicación de los peligros de los CEM”, señala que:

“Un peligro o puede ser un objeto o una serie de circunstancias que pueden ser potencialmente perjudiciales a la salud de las personas.”²¹¹

Lo que queremos señalar es que la versión en castellano de la Declaración de Río, no es muy precisa en esto puesto que la frase

²¹¹ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Estableciendo un dialogo sobre los riesgos de los campos electromagnéticos. Acápite 2.

“peligro de daño”, es poco menos que redundante, dada las definiciones anteriores, con esta frase estaríamos diciendo algo así como, “riesgo o contingencia inminente de que suceda algún mal de daño grave o irreversible” o también como “lugar, paso, obstáculo o situación en que aumenta la inminencia de un daño de daño grave o irreversible”.

En verdad, hablar de peligro entonces es ya hablar de posibilidad de daño, por ello lo que la Declaración de Río quiso decir, fue que el daño que importa siempre un peligro sea un daño ambiental grave o irreversible y no cualquier daño; así podemos interpretar este elemento del Principio Precautorio, como aquella posibilidad o potencialidad de que ocurra un daño ambiental que nos coloca en situaciones límite, sin retorno como la extinción de alguna especie y que puede poner en mayor o grave riesgo el equilibrio de los ecosistemas o de la propia biosfera²¹².

Siguiendo las bases del proceso de la evaluación del riesgo, corresponde identificar el peligro, es decir, identificar un agente peligroso o una situación de exposición²¹³, que para el caso que nos ocupa sería las RNI o CEM.

La controversia se presenta cuando queremos sostener que los RNI o CEM representan un grave peligro. Sí nos colocamos desde el punto de vista de los bioefectos térmicos, no cabe el peligro, acá estamos ante la presencia de daños, que se producen a determinados niveles de RNI; pero si nos concentramos en los bioefectos atérmicos o no térmicos, entonces, el asunto es discutible, pero acá se presenta la posibilidad de enfoques precautorios, puesto que la percepción social, avalada principalmente por:

“(…) algunos estudios epidemiológicos que asociaron la exposición a CEM de frecuencias extremadamente bajas,

²¹² ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Op. cit. p. 261.

²¹³ OMS. Op. cit. Acápites 2.

procedentes de líneas de alta tensión, con determinados tipos de leucemia.”²¹⁴

Como lo señaló la Comisión de Expertos Española, se identifican a las RNI como que pueden ocasionar grave e irreversibles daños a la salud de las personas como el Cáncer.

Desde este punto de vista consideramos que se cumple con este elemento.

4.1.1.2 Falta de certeza científica absoluta.

En efecto los bioefectos del tipo atérmicos o no térmicos, presentan una gran incertidumbre como ya se señaló en el capítulo anterior, temas como el comentario de la OMS, respecto a la decisión de la prestigiosa National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) de los Estados Unidos de Norteamérica, que los campos de baja frecuencia debían considerarse como “posible carcinógeno humano”, de acuerdo a los criterios establecidos por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC), se fundamenta en la aparente concordancia de ciertos estudios epidemiológicos, según los cuales en las viviendas cercanas a las líneas eléctricas parecía existir un mayor riesgo de leucemia infantil.

O los mayores estudios que exige ICNIRP respecto a por ejemplo uno de los mas prestigiosos y principales científicos y ejecutivos de la OMS, Mike Repacholi, quien en 1997 con pruebas sobre ratones transgénicos estableció que se incrementaron los riesgos de padecer de linfoma²¹⁵.

Todo esto genera una falta de certeza científica absoluta en relación a que los bioefectos atérmicos y no térmicos causados por las RNI o CEM sean adversos a la salud.

²¹⁴ VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op cit. p. 29.

²¹⁵ ICNIRP. Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz). p. 13.

4.1.1.3 Iniciativa institucional (o de Estado) ante la incertidumbre.

En verdad ante esta incertidumbre, se piensa que el Ministerio actuó con el establecimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, como ya se ha dicho esto no es cierto, entonces que iniciativas hay en este campo?.

Pues bien, no podría haber ninguna dado que este análisis de los bioefectos no se hizo, sin embargo, como muchos otros Estados lo hicieron, como un tema de Gestión del Riesgo ante la Percepción Social de la Opinión Pública Peruana, han realizado algunas iniciativas que pasamos a enumerar:

- Las entrevistas públicas en las que se señala que el Ministerio está tomando las medidas correspondientes basado en el Principio Precautorio, ante la incertidumbre señalada mundialmente respecto a los posibles efectos adversos de las RNI y que aún estarían en estudio por la OMS hasta el 2006.
- La publicación del proyecto de restricciones radioeléctricas en áreas sensibles como lo denomina la doctrina española.
- Los parámetros SAR para los equipos de telecomunicaciones.

El inconveniente en todas estas es que no se han realizado analizando cada uno de estos elementos y si más bien generalizando que todos los efectos que causarían las RNI, son inciertos, lo cual es equivocado.

Carlos Andaluz W., en este punto refiere:

“Coherentes con el principio de iniciativa institucional, corresponde al Estado tomar decisiones ante la ausencia de pruebas o elementos científicos o ante la ignorancia de ciertas cuestiones referidas al comportamiento de la naturaleza y su vinculación con la actividad propuesta.”²¹⁶

En esa línea de ideas, el Ministerio no ha tomado decisiones ante

²¹⁶ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Op. cit. p. 262.

la ausencia de pruebas o elementos científicos o ante la ignorancia referida al comportamiento de la naturaleza y su vinculación con las RNI en Telecomunicaciones; pues todas las acciones que se han tomado en relación a los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, están documentadas por ICNIRP, con evidencia científica de que causan efectos adversos en la salud de las personas si se rebasan las restricciones básicas.

4.1.1.4 Análisis costo – beneficio de la acción (medidas eficaces) versus la falta de acción.

Siguiendo a Carlos Andaluz W. en relación a este elemento para la aplicación del Principio Precautorio:

“Las medidas que se adopten para conjurar o mitigar los potenciales riesgos se adoptarán previa evaluación del impacto en términos económicos, sociales, ambientales y de salud. Es decir, debe evaluarse en cada uno de estos campos los costos y los beneficios que supondría aplicar tales medidas prohibitivas o restrictivas; así como los que se derivarían de la inacción. En ello está implícito que la restricción o prohibición de actividades potencialmente riesgosas no debe suponer afectaciones a bienes superiores.”²¹⁷

Esto significa que sino hemos tenido iniciativas ante la ausencia de pruebas o elementos científicos o ante la ignorancia referida al comportamiento de la naturaleza y su vinculación con las RNI en Telecomunicaciones, menos habría podido adoptar el Ministerio medidas eficaces que posibiliten la franca aplicación del Principio Precautorio para los bioefectos atérmicos y no térmicos.

En tal sentido, no existen estudios de costo – beneficio para impedir la degradación del ambiente, como señala la Declaración de Río, realizados por el Ministerio de Transportes y

²¹⁷ Idem. p. 263.

Comunicaciones, para la adopción de medidas eficaces teniendo en consideración la falta de certeza científica absoluta de los bioefectos atérmicos y no térmicos causados por las RNI en telecomunicaciones.

Si bien en el Perú no se aplica el Principio Precautorio para las RNI, no podemos negar que se dan las condiciones para su aplicación con los dos primeros elementos; que como señala Carmen Artigas, las Organizaciones No Gubernamentales - ONG's, para los temas biotecnológicos, lo resumieron en la Casa Blanca de los Estados Unidos de Norteamérica, en forma de ecuación:

Incertidumbre científica + sospecha de daño = acción precautoria²¹⁸

Por tanto, consideramos factible estudiar la posibilidad de aplicar el Principio Precautorio para los efectos atérmicos y no térmicos que causan las RNI en Telecomunicaciones.

4.1.2 Diferencia entre los principios iusambientales: precautorio y preventivo.

Al comparar los elementos de los LMP y los básicos del Principio Precautorio, que hemos desarrollado en el capítulo anterior, podemos decir, que mientras los LMP requieren certeza científica del daño actual o potencial, el Principio Precautorio requiere de incertidumbre científica respecto a dichos daños. Como lógica consecuencia, los LMP no se pueden sustentar en el Principio Precautorio, lo contrario sería una contradicción inadmisibles para sustentar una regulación eficiente.

De otro lado, si los enfoques precautorios son propios para la gestión de riesgos a la salud frente a la incertidumbre científica, riesgos altos y controversia pública, entonces ¿los Límites Máximos Permisibles podrían ser utilizados como medidas preventivas?

²¹⁸ ARTIGAS, Carmen. Op. cit. p. 14.

Siguiendo este desarrollo, se señala como lineamiento de política ambiental el observar el Principio de Prevención, entendiendo que la protección ambiental implica la eliminación de posibles daños ambientales, siendo por ello que la literatura internacional sobre la materia y los informes técnicos elaborados recomiendan establecer como Límites Máximos Permisibles los recomendados por la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes – ICNIRP, entendiéndose que dentro de estos parámetros se preserva la salud ambiental pública y ocupacional, como hemos desarrollado en el capítulo anterior.

4.2 Política preventiva en la gestión ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Hemos aclarado que el Principio Precautorio no es fundamento para establecer Límites Máximos Permisibles.

Entonces que sustentaría la decisión del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, de establecer Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones?

Una respuesta a ello nos la aproxima Carlos Andaluz W., dicho autor sostiene que:

“Es universalmente aceptado en el Derecho Internacional y también en los respectivos derechos internos, que ante un riesgo de daño al ambiente, científicamente comprobado, deben tomarse las medidas necesarias para conjurarlo. A esto se denomina Principio de Prevención, (...)”²¹⁹

Pues bien, basados en la definición expuesta, podemos señalar como lo venimos sosteniendo, que de acuerdo a la evidencia científica los bioefectos térmicos que causan las radiaciones no ionizantes, a determinados niveles o grados, son adversos a la salud de los seres humanos y al ambiente o a través de la afectación negativa de algunos de sus elementos bióticos como por ejemplo, los animales que se expusieron en laboratorio para lograr dichas evidencias

²¹⁹ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Derecho Ambiental: el Principio Precautorio. p. 143.

científicas. Asimismo, los efectos adversos tanto a la salud como al ambiente, afectan el bienestar humano.

En consecuencia, siguiendo el Principio Preventivo del Derecho Ambiental, al encontrarse comprobado científicamente el nexo causal entre el exceder determinados grados o niveles de radiaciones no ionizantes y los efectos térmicos adversos en la salud de las personas y en la salud ambiental; tenemos que los Estados deben tomar medidas tendientes a evitar dichos daños o prevenir que se produzcan.

4.2.1 Sistema de Gestión Ambiental.

En el desarrollo de la temática de la gestión ambiental, se sostuvo que esta es un conjunto de decisiones y acciones que se toman dentro del marco de políticas y legislación ambiental; pues bien al tomar decisiones y acciones relacionadas con el Principio Preventivo, como parte de la gestión ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, tenemos que abordar el tema desde una perspectiva sistémica.

Al respecto, la Guía de Gestión Ambiental Sectorial, instrumento marco, elaborado bajo la Norma Internacional ISO 14001, orientador del desarrollo de las actividades que llevan a cabo los órganos con competencia ambiental en el Poder Ejecutivo, define el Sistema de Gestión Ambiental Sectorial – SGAS como:

“Conjunto integrado de elementos adoptados por una entidad para desarrollar, implementar, revisar y corregir su política ambiental y las normas que regulan su organización y funciones.”²²⁰

Es decir, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, entidad que establece su política sectorial²²¹, adopta e integra los elementos para

²²⁰ Guía de Gestión Ambiental Sectorial aprobada por el Consejo Directivo del CONAM, el 23 de enero de 2003; autorizada su publicación por Resolución Presidencial N° 023-2003-CONAM/PCD, publicada en el diario oficial “El Peruano” el 22 de marzo de 2003.

²²¹ Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobado por D.S. N° 041-2002-MTC, publicado en el diario oficial “El Peruano”, el 24 de agosto de 2002.

establecer su política ambiental y las normas de organización y funciones que respondan a dicha política.

Para ello el SGAS requiere sustentarse en componentes, que hemos extraído de la Guía de Gestión Ambiental Sectorial y hemos sintetizado del siguiente modo:

- Política ambiental.
- Legislación (marco legal).
- Planeamiento: Planes (aspectos, objetivos y metas ambientales) y Programas de gestión ambiental.
- Implementación: procedimientos, documentación, capacitación y comunicación.
- Control y corrección.

Desde luego que, si la gestión ambiental se basa por definición en un SGAS, entonces, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, para decidir tomar acciones encaminadas al establecimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, como lo hizo, tuvo que sustentarse en una política ambiental y legislación basada en el Principio Preventivo.

Así tenemos que, de acuerdo a una concepción sistémica de la gestión ambiental, la política es el primer paso para una eficiente y eficaz gestión ambiental pública.

Pero ¿Qué es una política ambiental de Estado?. Nuevamente Carlos Andaluz W. nos precisa:

“Está en el ámbito de lo declarativo, es decir, son declaraciones y mandatos de contenido ambiental consagrados en instrumentos de política, como la Constitución, las leyes o Planes de Acción, según los cuales debería regirse la actuación de quienes ejercen la representación del Estado y la de los propios administrados. Es la visión que en materia ambiental tiene el país, pero que no necesariamente hallará correspondencia en las acciones concretas de quienes ejercen el gobierno en un momento dado.”²²²

²²² ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Derecho Ambiental. Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos. p. 237.

En tal sentido, el mismo autor agrega que existe prolija normativa con rango legal como el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (CMARN), que consagra algunos lineamientos de política ambiental que debieran orientar la actuación pública y privada en el Perú²²³, como “El control y la prevención de la contaminación ambiental”²²⁴.

Y así fue como lo sustentó la Dirección General de Telecomunicaciones, a través del Informe N° 285-2000-MTC/15.19.01 del 07 de setiembre de 2000, el mismo que en su numeral 8, hace una reseña normativa y señala:

“En cuanto a la necesidad de establecer los límites máximos permisibles de exposición poblacional y ocupacional de radiaciones no ionizantes producidas por la prestación de servicios en telecomunicaciones, podemos destacar que se trata básicamente del Principio Preventivo, ampliamente previsto en la legislación nacional (...).”

Con mayor precisión aún el mismo informe líneas abajo agrega (el subrayado, cursiva y negritas es nuestro):

*“En este orden de ideas, se señala como **lineamiento de política ambiental el observar el Principio de Prevención**, entendiéndose que la protección ambiental implica la eliminación de posibles daños ambientales, siendo por ello que los informes técnicos del INICTEL recomiendan como Límites Máximos Permisibles los de la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes – ICNIRP, **entendiéndose que bajo estos parámetros se preserva la salud pública y ocupacional.**”*

Esto en realidad fue un acierto en el año 2000, dado que las pautas para ello recién fueron dadas por la Guía de Gestión Ambiental Sectorial, en el año 2003.

²²³ Idem. p. 238.

²²⁴ Artículo 1° numeral 4 del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, promulgado por Decreto Legislativo N° 613., publicado en el diario oficial “El Peruano” el 08 de setiembre de 1990.

Con este fundamento entonces el Viceministro de Comunicaciones, órgano de la Alta Dirección, aprueba tácitamente dicha política para el Sub – Sector de Comunicaciones o más específicamente de telecomunicaciones, en tanto con Oficio N° 102-2001-MTC/15.03 del 06 de marzo de 2001, expresa literalmente al CONAM:

“Respecto a la necesidad de establecer los límites máximos permisibles de exposición poblacional y ocupacional de radiaciones no ionizantes producidas por la prestación de servicios en telecomunicaciones, podemos destacar que se trata básicamente del Principio Preventivo (...).”

Y agrega:

“Normas como la Constitución, el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, la Ley General de Salud, el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones y demás legislación complementarias, facultan y obligan a las autoridades de cada sector a tomar las medidas preventivas del caso con la finalidad de prevenir posibles daños a la salud y el ambiente de las personas, estimándose por ello como conveniente que el sector a mi cargo inicie los procedimientos y tomen las medidas necesarias para el establecimiento de los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Radiaciones No Ionizantes en Radiofrecuencias.”

Como vemos no hay aprobación expresa y tampoco sería esta la formalidad²²⁵, que diga algo así como: “Es política del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la adopción del Principio Preventivo con el objeto de dar medidas eficaces tendientes a la protección del ambiente, la salud ambiental y el de las personas, que sean impactadas negativamente por las actividades o la prestación de servicios de telecomunicaciones”.

No obstante, esta es la política preventiva en la que se sustento el

²²⁵ De acuerdo a lo establecido en el numeral 4.2 de la Guía de Gestión Ambiental Sectorial, la propuesta de política ambiental debe elaborarla la unidad ambiental y su aprobación oficial la Alta Dirección de la institución; lo que implica que se el Ministro quién apruebe las políticas ambientales sectoriales o por delegación al Viceministro de Comunicaciones.

Ministerio para prevenir la contaminación ambiental a causa de RNI.

4.2.2 La contaminación ambiental por radiaciones no ionizante: contaminación electromagnética o radioeléctrica.

Para aclarar mejor dicho lineamiento de política de prevención que debiera seguir el Ministerio de Transportes y Comunicaciones con el objeto de afrontar la problemática de las radiaciones no ionizantes, debemos precisar que entendemos por contaminación ambiental.

Al respecto citamos la definición de Carlos Andaluz Westreicher, sobre contaminación ambiental:

“La contaminación ambiental se produce cuando el hombre introduce en el ambiente, directa o indirectamente, agentes físicos, químicos, biológicos o una combinación de estos; en cantidades que superan los límites máximos permisibles o que permanecen por algún tiempo tal, que hacen que el medio receptor adquiera características diferentes a las originales, resultando perjudiciales o nocivas para la Naturaleza, la salud humana o las propiedades.”²²⁶

Y agrega:

“Para una aplicación legal de la definición de contaminación, es imprescindible que el Estado apruebe mediante normas legales los límites máximos permisibles para cada actividad económica, cosa que lamentablemente no ha terminado de hacer.”²²⁷

El autor de alguna forma diferencia entre un concepto de contaminación legal y otro no estrictamente legal; nosotros por ahora no acogeremos el concepto legal en tanto, pretendemos sustentar la aplicación del Principio Preventivo en la Gestión Ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, precisamente para tomar la decisión de elaborar los

²²⁶ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Derecho Ambiental. Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos. p. 108.

²²⁷ Idem.

Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones. Lo contrario, es entrar a un círculo dialéctico, en el que la contaminación se define siempre que tengamos establecidos primero los Límites Máximos Permisibles y estos deberían establecerse siempre que exista la necesidad de prevenir la contaminación ambiental, que nuevamente requiere de la existencia previa de los Límites Máximos Permisibles.

Aclarado esto, podemos señalar que en la problemática de las radiaciones no ionizantes en telecomunicaciones, los seres humanos por sí mismo o través de personas jurídicas se hacen de títulos que los habilitan a prestar servicios de radiocomunicaciones, mediante los cuales obtienen permisos para operar estaciones radioeléctricas, las mismas que introducen directamente en el ambiente, parámetros o agentes físicos como las radiaciones no ionizantes, en cantidades, niveles o grados que hacen que el medio receptor o ambiente, adquiera características diferentes a las originales, que resultan perjudiciales o nocivas para el mismo o en algunos de sus elementos bióticos o abióticos. Estas son nocivas o perjudiciales, siempre que se traten como hemos mencionado repetidamente, de los denominados bioefectos térmicos; puesto que, los bioefectos no térmicos y atérmicos que causan las radiaciones no ionizantes son objeto de incertidumbre científica aún y por ende materia en estudio.

Así, el lineamiento de política ambiental que orientó la actuación o gestión del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, fue la prevención de la contaminación ambiental; al establecerse con evidencia científica a nivel internacional, que a determinados niveles o grados o concentraciones en el ambiente de radiaciones no ionizantes de estaciones radioeléctricas, estos serían potencialmente contaminantes.

Lo dicho se ve reforzado con lo establecido en el Reglamento de Organización y Funciones del Consejo Nacional del Ambiente – CONAM, en el sentido que la gestión ambiental en el país, se rige por entre otros

principios, el de prevención en la gestión ambiental²²⁸.

4.2.2.1 Nexo causal entre las radiaciones no ionizantes y el ambiente.

La relación de causalidad entre las radiaciones no ionizantes y el ambiente, tiene un elemento que aún no hemos definido pero que es el bien jurídico tutelado por el derecho ambiental: el ambiente. El doctor en Ciencias Naturales y científico, Antonio Brack Egg, considerado una autoridad nacional e internacional en biodiversidad y biocomercio, lo define así:

“El medio ambiente es el mundo exterior que rodea a todo ser viviente y que determina su existencia. Todos los seres vivos, incluso los humanos, son parte del ambiente y lo necesitan para vivir. El medio ambiente también se denomina *ambiente, entorno o naturaleza*.”²²⁹

Entonces, la RNI es energía electromagnética que se propaga a través del ambiente, originada en una fuente denominada estación radioeléctrica o antena de los servicios de telecomunicaciones que utilizan el recurso natural espectro radioeléctrico. El medio ambiente que sirve como vehículo por el que se desplazan dichas ondas radioeléctricas o CEM, contiene elementos bióticos o la biocenosis como los seres humanos, la fauna y flora y elementos abióticos o el biotopo²³⁰ como los entes inorgánicos; como ambiente artificial o urbano, las demás creaciones artificiales del hombre como las máquinas o equipos electrónicos o digitales entre otros. Dichos elementos, entre los que se cuenta con mayor importancia al ser humano, son impactados por dichas ondas radioeléctricas o también denominados de radiofrecuencias, razón por la que existe la preocupación a nivel internacional de los impactos negativos que puedan afectar la salud e integridad física del hombre y su

²²⁸ Aprobado por Decreto Supremo N° 022-2001-PCM.

²²⁹ BRACK EGG, Antonio. Ecología. p. 9.

²³⁰ Idem. p. 10.

ambiente.

No obstante, de acuerdo con la definición de contaminación ambiental, es posible sostener que existe una alteración del ambiente tal, que hace que este adquiera características diferentes a las originales, resultando perjudiciales o nocivas para la Naturaleza, la salud humana o las propiedades. Es decir, el ambiente se vuelve en un medio radiado, por lo que se le ha denominada contaminación electromagnética o específicamente en el campo de telecomunicaciones radioeléctrica, que es la razón por la que se ha normado las distancias de seguridad que deben observarse en la instalación de estaciones radioeléctricas²³¹.

4.2.2.2 Compatibilidad electromagnética: ¿Contaminación artificial?

El ambiente tiene entre sus componentes elementos abióticos, es decir, sin vida; y los ambientes pueden ser preponderantemente naturales o artificiales, de este último tipo serían los ambientes urbanos. Pues bien, en este último caso, es común encontrar la utilización masiva de equipos eléctricos, electrónicos, mecatrónicos o digitales, los que son por consiguiente también elementos abióticos del ambiente.

La concurrencia y masificación de dichos equipos ha incrementado las posibilidades de interferirse unos a otros; la Comisión de Expertos sobre Campos Electromagnéticos y Salud Pública del Ministerio de Sanidad y Consumo de España, lo explica así:

“Los diferentes voltajes junto con las corrientes que circulan en un sistema producen campos electromagnéticos, que a su vez dan lugar a voltajes y/o corrientes inducidas no deseadas en otros equipos, es decir, ruidos o interferencias. La compatibilidad electromagnética de un dispositivo electrónico se puede definir como su habilidad para no introducir alteraciones electromagnéticas que pudieran

²³¹ Artículo 8º del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC.

perturbar por accidente el funcionamiento de un sistema remoto distinto.”²³²

Esta perturbación o interacción de equipos es denominada técnicamente “acoplamiento entre los sistemas”, que no es otra cosa que la incompatibilidad electromagnética de los equipos; ello es prevenido por las normas de homologación de equipos que para telecomunicaciones formula el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, entre otros fines que tiene dicha homologación.

Algunos casos de incompatibilidad electromagnética que preocupa son las que se podrían suscitar con los marcapasos de las personas, en las naves aéreas, con los “air bags” de los automóviles, con los equipos de diagnósticos de resonancia magnética u otros equipos médicos.

Por lo tanto, siendo que por definición la afectación de un elemento del ambiente es impactado negativamente a causa de la RNI, estamos igualmente ante un caso particular de contaminación ambiental, que dado los avances científicos en biotecnología, nanotecnología, robótica, biónica e ingeniería neurosensorial (injertos electrónicos en oídos, la retina biónica para recuperar la visión, los marcapasos en seres humanos, los sintetizadores de voz, las cápsulas con microchips para diagnósticos, etc.), surgirán nuevos elementos para el ambiente que no puedan ser clasificados como puramente bióticos y abióticos sino que tengan una naturaleza dual al respecto y sobre los que con el tiempo podría tomar relevancia esta especie “sui generis” de contaminación.

4.2.3 Del instrumento de gestión ambiental.

Hasta acá tenemos que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, competente en materia ambiental en el sector de telecomunicaciones

²³² VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op cit. p. 56.

siguiendo el lineamiento de política ambiental de prevención de la contaminación ambiental, debe adoptar medidas que prevengan la potencial contaminación ambiental por radiaciones no ionizantes en telecomunicaciones.

Pero ¿cuáles podrían ser estas medidas? y ¿a quién le corresponde tomarlas?

Respecto a por cuales medidas, estas se adoptan en vía de gestión ambiental a través de instrumentos preventivos, que el CONAM describe así, el subrayado en negritas y cursiva es nuestro:

“Constituyen herramientas orientadas a implementar medidas adecuadas **para impedir la ocurrencia de cambios o alteraciones adversas para el ambiente o para alguno de sus componentes**, o a definir los límites de la sostenibilidad ambiental para la salud humana y para la protección de los factores del ambiente. Entre éstos se pueden señalar los siguientes:

- Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)
- Planes de Ordenamiento Ambiental
- Planes de Manejo de Recursos
- Normas de Calidad Ambiental
- **Normas de Emisión**
- Planes de Prevención²³³

Lógico es entonces que dado que habiendo enfrentado la problemática de las RNI o CEM como un fenómeno de contaminación ambiental, podemos entender que la decisión fue por las “Normas de Emisión” o mejor conocidas como Límites Máximos Permisibles, de acuerdo a la definición establecida por el CONAM en el Anexo II de Glosarios de Términos del Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.

²³³ CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO. MEGA - Marco Estructural de Gestión Ambiental. p. 25.

4.2.3.1 El Viceministro de Comunicaciones como miembro de la Comisión Ambiental Transectorial - CAT²³⁴.

Estando ya bien entrados en materia, nuestra legislación ambiental tiene un marco estructural de gobiernos y autoridades para implementar la gestión ambiental, máxime si uno de los problemas principales en el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, como hemos señalado antes esta relacionado a la existencia de competencias ambientales excluyentes y sectorializadas dentro del mismo.

El Marco Estructural de Gestión Ambiental (MEGA), establece que el Viceministro de Transportes y Comunicaciones es miembro de la Comisión Técnica Multisectorial (ahora Comisión Ambiental Transectorial - CAT)²³⁵. El presente problema fue abordado mediante el Informe DAT; y como ahora la solución sigue siendo la misma, sólo actualizando las debidas leyes orgánicas. Es decir, la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, establece como organización básica de la Alta Dirección al Despacho Viceministerial de Transportes y al Despacho Viceministerial de Comunicaciones²³⁶; entonces como ahora se interpreta que el Viceministro de Comunicaciones tiene la condición de miembro de la entonces CTM ahora CAT; por lo que le compete, solicitar y proponer el establecimiento de los Límites Máximos Permisibles (LMP) al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)²³⁷, para el caso de las radiaciones no ionizantes de las estaciones radioeléctricas operadas por los titulares de servicios de telecomunicaciones utilizando el espectro radioeléctrico

²³⁴ Los artículos 57° y 46° literal o) del Reglamento de Organización y Funciones del CONAM modificaron la denominación de la Comisión Técnica Multisectorial – CTM, por el de Comisión Ambiental Transectorial – CAT.

²³⁵ El literal o) del artículo 14° del Decreto del Consejo Directivo N° 001-97-CD/CONAM.

²³⁶ Literal a del artículo 5° de la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Ley N° 27791, publicada en el diario oficial “El Peruano”, el 25 de julio de 2002.

²³⁷ Artículo 5° del Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, aprobada por Decreto Supremo N° 044-98-PCM, publicada en el diario oficial “El Peruano”, el 11 de noviembre de 1998.

(radiodifusión, radiocomunicación privada, telefonía móvil, etc.).

Por tanto, la primera decisión oficial dentro de los marcos de la gestión ambiental, la tomó la Dirección General de Telecomunicaciones, basado en el Informe N° 285-2000-MTC/15.19.01 del 07 de setiembre de 2000, la misma que vincula por primera vez, los asuntos ambientales con telecomunicaciones.

- 4.3 La eficiencia y eficacia del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que “Establecen Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones”.

Abordar las normas ambientales desde esta metodología no es poco frecuente, así en Julio de 2002, el Gobierno Chileno a través de su Comisión Nacional del Medio Ambiente - CONAMA, realizó una “Evaluación de eficiencia y efectividad de normas ambientales vigentes generadas por CONAMA”²³⁸.

Desde luego, no es propósito del presente trabajo realizar un desarrollo exhaustivo de la eficiencia y eficacia de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones vigentes en el Perú; dado que ello es normalmente tarea de una consultoría especializada, más si daremos referencia del marco teórico dado por el fenecido experto y maestro iusambientalista mexicano Raúl Brañes Ballesteros, quién a propósito de la “Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible” – Johannesburgo 2002, presentó a través de la ORPALC - PNUMA, como aporte al proceso preparatorio de América Latina y el Caribe a dicha Cumbre, el Informe sobre el Desarrollo del Derecho Ambiental Latinoamericano, en el que sostiene:

“Esta preocupación se refiere a los importantes problemas de aplicación de la legislación ambiental que en otros trabajos he llamado problemas de “eficiencia” y de “eficacia”, distinguiendo para efectos metodológicos entre el grado de idoneidad de una norma jurídica para alcanzar los objetivos

²³⁸ En: <http://www.conama.cl/portal/1255/article-26351.html>

que se tuvieron en cuenta al momento de su expedición (“eficiencia”) y el grado de acatamiento de una norma jurídica por sus destinatarios (“eficacia”).⁴³”

Es decir, dentro del marco de la función formulativa del derecho, la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones alcanza la eficiencia si es adecuada y apropiada para lograr sus objetivos y desde la función de aplicación normativa, será eficaz si es acatada por a quienes está dirigida.

Respecto a su eficacia como ya se mencionó, no podemos abordarla porque la misma se encuentra hasta ahora sin aplicación efectiva.

Ello no es óbice para analizar el grado de eficiencia de la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, dando solución a los problemas esbozados en el capítulo anterior; en función de los componentes del estructuralismo normativo.

4.3.1 Las normas sustantivas.

Una primera y fundamental eficiencia esta en reconocer que el Principio que sustenta los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, es el Principio Preventivo, muy a pesar que el discurso generalizado, se haya orientado por el Principio Precautorio como el que lo sustentaría, prueba oficial de ello esta en la sustentación preliminar para el establecimiento de dichos límites, contenida en el Informe N° 285-2000-MTC/15.19.01 antes mencionado.

4.3.1.1 Emisión versus Exposición.

Nuestra legislación define exposición como:

“El hecho de estar sometidos a campos eléctricos, magnéticos, electromagnéticos, diferentes de aquellos que se originan debidos a procesos fisiológicos en el cuerpo u otro fenómeno natural.”²³⁹

²³⁹ El Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, Anexo I – Términos y Definiciones.

En suma, y basados con lo que hemos desarrollado respecto a la doble conceptualización de emisión, podemos esquematizar del siguiente modo como entiende nuestra legislación la emisión y la exposición:

CONCEPTO	REFERIDO	COMPETENTE
Emisión	Fuente	Autoridad Sectorial
Exposición	Ente	Ministerio de Salud

Como tradicionalmente se entiende que la emisión de agentes contaminantes proviene de las fuentes de las personas que desarrollan los sectores productivos, extractivos o de servicios cuya autoridad competente para definir los grados o concentraciones de contaminantes es normalmente el Ministerio del sector al cual esta adscrita dicha actividad productiva, extractiva o de servicios. Y cualquier referencia a los efectos que estos agentes contaminantes tiene en la salud ambiental (incluidos los seres humanos) inmediatamente se ha entendido que ello es competencia del Ministerio de Salud.

No obstante, la realidad siempre supera las expectativas de las autoridades con competencia para legislar o normar. Así en el caso de telecomunicaciones, los técnicos del sector quienes diariamente efectúan mediciones de las emisiones de las estaciones radioeléctricas, nunca miden dichas RNI o emisiones en la fuente, en este caso antena, sino a distancias y con complejos cálculos y sofisticados equipos electrónicos. En consecuencia, nunca cabría una medición en la “boca de la fuente” sino a determinada distancia de la misma; en tal sentido, también podría interpretarse que siendo la medición a través de mi referente, es decir, la fuente, aún cuando sea a distancia, estaremos ante un caso de emisión como lo entienden los ingenieros de telecomunicaciones.

Para el caso de la exposición, será medir exposición si por ejemplo medimos en términos de SAR, que como ya se explicó mide el nivel

de energía adsorbida por los elementos bióticos del ambiente, y en el caso de que el referente sea un ser humano, entonces la competencia sería exclusiva del Ministerio de Salud. Sin embargo, si la exposición la evaluamos desde la perspectiva de la contaminación “artificial” a la que nos referimos con el tema de la compatibilidad electromagnética, entonces, la competencia en caso de exposición sería también de exclusividad del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

El problema en realidad está en que la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, se refiere a las RNI que son por definición emisiones, en valores de estos parámetros que los denomina como ICNIRP, exposición ocupacional y poblacional.

Considero que pudimos obviar la denominación de exposición y dejarlo en términos por ejemplo de valores ambientales (los poblacionales) y de seguridad industrial (los ocupacionales) de las RNI. En realidad, son lo mismo, pero pudo estudiarse esta posibilidad para destacar las diferencias con el Ministerio de Salud y evitar recelos con autoridades de dicho Ministerio.

Como se observa es un problema eminentemente técnico de medición. Por lo que en el presente caso podría eventualmente entenderse como una solución ecléctica, pues en telecomunicaciones la realidad rebasó la teoría y en el presente caso estamos ante un caso límite del derecho, en el que los parámetros físicos como son los CEM o las radiaciones No Ionizantes, debe asumirse como emisión y exposición simultáneamente, la que sólo varía en la medida que varíe el referente.

- La potencia de emisión.-

La potencia con la que radián las estaciones radioeléctricas, también incumbe en el tema de garantizar el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles, pues un aumento de potencia

no autorizado podría importar sobrepasar los límites establecidos para RNI, por consiguiente se propuso regular el cambio de potencia en el proyecto de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

Dicho proyecto, publicado el 24 de setiembre de 2002, estableció en el numeral 3 del artículo 5º, que los titulares de autorizaciones de radiodifusión o radiocomunicación privado que solicitaran cambio de ubicación o de potencia debían presentar una declaración jurada o un estudio teórico de radiaciones no ionizantes, la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, observa que el mencionado proyecto debía mencionar, sólo el aumento de potencia en lugar del cambio de potencia; dado que, con la disminución de potencia (cambio hacia abajo) se reduce el nivel de las emisiones, razón por la cual en este supuesto no se necesitaría requerir a los administrados los mencionados requisitos, al no implicar un riesgo de sobrepasar los límites propuestos.

Sin embargo, al publicarse el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC no se había considerado nuestra observación respecto en relación al cambio de potencia.

Esta es la razón por el que la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, sufrió un primer revés, no bien publicada, 11 días después, el 17 de julio de 2003, se publicó una fe de erratas; somos responsables de proponer dos de las correcciones consignadas en esta, dado que seguíamos considerando que en el caso de la disminución de potencia no se requeriría, presentar el Estudio Teórico de Radiaciones No Ionizantes o la Declaración Jurada.

4.3.1.2 El daño ambiental

De acuerdo con la definición de ambiente que hemos asumido,

significa que el hombre es también elemento del ambiente y como tal un daño al ambiente en su conjunto o a una de sus partes importa siempre un daño ambiental.

Por tanto, cuando el Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, señala que exceder los Límites Máximos Permisibles cause o pueda causar daños a la salud, bienestar humano y al ambiente; en realidad esta refiriéndose a lo mismo sólo que de diferentes perspectivas y debido a tratamientos específicos que normalmente se dan.

Así un daño ambiental es también un daño a los seres humanos, y un tipo de daño a estos puede ser el daño a su salud, un daño a la salud es siempre una afectación del bienestar humano; en consecuencia, siempre un daño a la salud en los seres humanos resulta en un daño ambiental, más cuando estos son masivos o representan daños a salud ambiental, como es el caso, de epidemias o pandemias.

Ergo, la precisión de esta norma es por el carácter ontológico y antropocéntrico, es decir, el hombre es el protagonista en el derecho, lo que no dejó de ser así en el derecho ambiental. Aunque parezca obvio señalarlo no todos opinan lo mismo, los ecocentristas por ejemplo opinan que el hombre debe verse tan sólo como un elemento más del ecosistema, pero nosotros como estudiosos del derecho, entendemos que nuestra disciplina no nos permite abandonar por su misma naturaleza, la visión antropocéntrica del derecho ambiental.

Ello implica como ya se dijo que basta con que se cause o ponga en riesgo o peligro cualquiera de estos tres daños o daños intolerables, para que se activen las correspondientes sanciones que establezca los LMP. Siendo que uno contiene al otro, desde una perspectiva holística, cualquiera de estos daños es de alguna forma el mismo.

Por tanto, los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, previene la ocurrencia de daños ambientales y por consiguientes los daños a los seres humanos, estableciendo responsabilidades ambientales de índole administrativas (sanciones), de sobrepasar dichos límites, independientemente de las responsabilidades penal o civil, que genere dicho incumplimiento.

4.3.1.3 La legitimidad en la adopción de estándares.

Basados en un tema de acceso al conocimiento científico, reducción de costos y de armonización o normalización internacional, nuestra legislación permite la adopción²⁴⁰ de estándares internacionales o estándares de nivel internacional; los primeros son los que proceden de un organismo del Sistema de las Naciones Unidas, mientras que los segundos son los adoptados por algún país o comunidad de países²⁴¹. Esta adopción puede ser:

- **Definitiva:** sigue el proceso como cualquier estudio de formulación de ECAs y LMPs. No obstante, permite que la CAT antes CTM pueda aprobar reducir la etapa de estudios del procedimiento de aprobación de ECAs y LMPs, de existir fundamento técnico para ello.
- **Temporal:** se posibilita la aplicación extraordinaria de estándares internacionales o de nivel internacional en ausencia de ECAs y LMPs, previa coordinación con los sectores involucrados y el CONAM, quién mantendrá un registro de dichos estándares.

Los valores de la International Commission on Non – Ionization Radiation Protection – ICNIRP adoptados en el Decreto Supremo

²⁴⁰ Literal a) de la Segunda Disposición Complementaria del Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.

²⁴¹ Glosario de términos – Anexo II del Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles.

Nº 038-2003-MTC, se encontrarían en la categoría de estándar de nivel internacional y con carácter definitivo.

Ello debido a que ICNIRP es una organización no gubernamental internacional oficialmente reconocida por la OMS y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para asuntos relativos a RNI, en consecuencia, no es un organismo del Sistema de las Naciones Unidas, pero sus valores han sido adoptados por varios países tales como Brasil, España, Suiza, Francia, Nueva Zelanda, Suecia entre otros, y en comunidades de países como la Unión Europea.

Empero, la exposición de motivos del proyecto de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, no sustenta que dicho estándar haya sido adoptado en razón de haberlo categorizado como estándar de nivel internacional sino que lo adoptó directamente de ICNIRP por conocerse del respaldo de la OMS con el que cuenta.

Cabe una reflexión en relación, a porque no se solicitó una reducción de la etapa de estudios del procedimiento de aprobación de los ECAs y LMPs, a pesar que la propuesta era adoptar los valores ICNIRP. Consideramos que la respuesta a ello pasa por considerar que los estudios que se hicieron de acuerdo a la propuesta eran tener un diagnóstico de la situación del país en relación a la problemática de las RNI en el sector de telecomunicaciones, y ello podía obtenerse a través de estudios económicos, sociales y ambientales como el de mediciones. El estudio que no se efectuó fue el estudio técnico de determinación de los valores dado que estos ya habían sido ampliamente difundidos y estudiados científicamente por ICNIRP; hacerlo hubiera sido ineficiente por la duplicidad de estudios ya efectuados y que además traería gastos asociados sin justificación.

- Recomendación UIT-T K.52.

La Recomendación UIT-T K.52. Serie K: Protección contra las

interferencias – Orientación sobre el cumplimiento de los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos; la consideramos como una segunda opción con mayor legitimidad en el sector de telecomunicaciones, era adoptar los valores ICNIRP pero a través de la recomendación acotada de la UIT, que también la asumió y recomendó a sus países miembros. Además, dicho organismo pertenece al Sistema de las Naciones Unidas, por lo que dicha recomendación tiene la categoría de un estándar internacional, que no tiene ICNIRP.

Consideramos que la adopción directa de una ONG internacional privada como ICNIRP, no la invalida pero fue el camino más rápido o político, más no el más jurídico.

Segundo: las recomendaciones de la UIT, no tienen carácter vinculante pero si son formalmente emitidas por un Organismo Internacional al de Derecho Público, del cual forma parte el Estado Peruano.

Recomendamos la inclusión en una Disposición Final, que establezca que en todo lo no previsto y en lo que no contradiga al presente reglamento, deberá ser de aplicación supletoria lo establecido en la RECOMENDACIÓN UIT-T K.52 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Ello contribuiría con la difusión de dicha recomendación y daría mayores alcances, que esta norma general no prevé, además de reforzar su legitimidad y autoridad del proyecto ante los administrados.

La cuestión entonces fue establecer cuál era el mecanismo legal para su adopción. El Reglamento Nacional para la Aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles, establece las categorías de los estándares pero no regula el mecanismo para su adopción o mejor, el mecanismo jurídico para que las autoridades del país la incorporen a su legislación; salvo la adopción temporal de estándares internacionales o de nivel

internacional que registra el CONAM.

- Marco legal para la adopción de estándares.

El Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por Decreto Supremo N° 013-93-TCC, establece en su artículo 1° que las telecomunicaciones se rigen por las disposiciones emanadas de la autoridad competente con sujeción a lo establecido en los tratados y acuerdos internacionales de telecomunicaciones de los que el Perú es parte. Y el Perú es parte de una serie de acuerdos internacionales que tienen directa injerencia en los temas de telecomunicaciones, entre otros, tales como:

- Acuerdos en el que se establece la Organización Mundial del Comercio - OMC.
- Acuerdos Comerciales Multilaterales contenidos en el Acta Final de la Ronda Uruguay.
- Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio.
- Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios – Anexo sobre Telecomunicaciones.
- Constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.
- Protocolo Facultativo sobre la solución obligatoria de controversias relacionadas con la constitución de la Unión Internacional de Telecomunicaciones; el convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones y los Reglamentos Administrativos.

Del análisis comparativo de los compromisos establecidos en los instrumentos internacionales mencionados, que forman parte de nuestra legislación de telecomunicaciones, con algunas regulaciones dadas en el Decreto Supremo N° 038-2003- MTC, se nos presentan dos situaciones relacionadas al tema de los obstáculos técnicos al comercio:

Primero: los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, podrían ser considerados normas técnicas que obstaculizan el acceso al mercado o la ampliación de infraestructura o redes de telecomunicaciones, conforme a lo establecido en el numeral 4. del artículo VI del Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios²⁴²; lo que daría lugar a que el Estado Peruano se encuentre en una situación de incumplimientos de compromisos ante la OMC.

La OMC establece un trámite de notificación previa a los estados miembros a través del Consejo del Comercio de Servicios, con el objeto de que estos hagan llegar sus comentarios al Estado que pretende aprobar su reglamento técnico; con el objeto de que estos hagan llegar sus comentarios y evitar medidas que no sean razonables u obstáculos técnicos al comercio.

Segundo: la referencia a que los equipos terminales deban cumplir con obtener una certificación, con determinados niveles SAR; puede implicar obstáculos al comercio conforme al Acuerdo de Obstáculos Técnicos al Comercio.

Este tema escapa al de los LMPs, sin embargo, como vemos esta relacionado con la problemática de las RNI.

Consideramos que este tema no debió ser incluido en el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC. Pero que al hacerlo debió procederse con el procedimiento establecido en el Acuerdo Multilateral de Obstáculos Técnicos al Comercio de la OMC. Procedimiento que no se siguió y que consideramos tiene al Estado Peruano, en situación de incumplimiento y cuyas repercusiones requieren un desarrollo desde la óptica del derecho internacional público, que no es materia del presente

²⁴² DIRECCIÓN NACIONAL DE ASUNTOS JURÍDICOS – MINISTERIO DE JUSTICIA. OMC – ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO Y ACUERDOS COMERCIALES MULTILATERALES / UIT – UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES. p. 149.

trabajo.

Finalmente, consideramos que en cuanto a la adopción de los valores de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, estos se hicieron de manera efectista más que jurídica, que en términos de los objetivos resulta tener relativa eficiencia, siempre que no merezcamos complicaciones de índole internacional dentro de los acuerdos generales del comercio de servicios de telecomunicaciones, de imperativo cumplimiento por parte del Estado Peruano.

4.3.1.4 La exigibilidad ex post.

El análisis de la exigibilidad como un requisito para el establecimiento de LMPs, pasa por un tema de definición (ex - ante) dentro de los marcos de la función formulativa del derecho o es en realidad una redundancia o mejor una verdad de perogrullo, pues en realidad es el carácter que adquiere cuando la propuesta de Límites Máximos Permisibles se convierte vía el procedimiento de aprobación en un Límite Máximo Permisible (ex – post), dentro del marco de la función aplicativa del derecho.

Consideramos que el concepto de exigibilidad no requiere ser un elemento característico de los LMPs, en tanto toda norma jurídica es por definición exigible. Marcial Rubio la describe así:

“(…) la norma jurídica es un mandato de que a cierto supuesto debe seguir lógico-jurídicamente una consecuencia, estando tal mandato respaldado por la fuerza del Estado para el caso de su eventual incumplimiento.”²⁴³

Si fuese lo contrario, estaríamos ante una norma social sin respaldo estatal.

Lo que busca nuestra legislación al recalcar la exigibilidad de los LMPs, es establecer el grado o la fuerza del respaldo estatal a la

²⁴³ RUBIO CORREA, Marcial. El Sistema Jurídico, Introducción al Derecho. p. 79.

misma: de oficio, de parte u obligación natural²⁴⁴; y cuya eficacia está condicionada al grado más o menos gravoso que tenga para quién incumple y al nivel de educación y conciencia ambiental que los obligados a cumplirla tengan. Al respecto Antonio Andaluz señala:

“Sólo el logro de un estándar social mínimo de sintonía valorativa con la racionalidad objetivada en las leyes, permite asegurar la vigencia efectiva de éstas.”²⁴⁵

Los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, al ser aprobados devienen en exigibles, así lo establece el artículo 2º del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, no obstante, requiere mecanismos adicionales para sintonizar a los destinatarios con la finalidad de la norma, conservar el ambiente, y que Antonio Andaluz resume así:

“Ello implica, en el campo del Derecho Ambiental, que al legislar debería dotarse a las leyes de mecanismos que permitieran, entre otras cosas, desarrollar acciones destinadas a promover el yo real y actual de sus destinatarios en orden a que puedan sintonizar el **deber ser** del proyecto. Y eso se llama difusión, divulgación, promoción, concientización, educación: **antes durante y después** de la promulgación.”²⁴⁶

No cabe duda, en este punto de la eficiencia de la norma, en tanto, ha tipificado su incumplimiento como una infracción administrativa, para cuyo efecto modificó el artículo 234º del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, hoy numeral 4 del artículo 269º del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones aprobado por Decreto Supremo N° 027-2004-MTC, dándole el grado más fuerte del respaldo estatal, que es la persecución de oficio por parte del Estado para que den

²⁴⁴ Idem. p. 88/89.

²⁴⁵ ANDALUZ WESTREICHER, Antonio. Op. cit. p. 37.

²⁴⁶ Idem. p. 38.

cumplimiento a sus disposiciones, al tipificarlo como una infracción y establecer su correspondiente sanción.

En síntesis, la exigibilidad es una característica de toda norma como los Límites Máximos Permisibles. Lo que corresponde en la etapa formulativa es procurar ex – ante a la aprobación de los LMPs, es darle todos los elementos que le den el mayor grado o fuerza del respaldo estatal a la misma, al ser aprobada.

Respecto a la inafectación del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, para tipificar sus actividades relacionadas al control del espectro radioeléctrico como infracciones muy graves en caso de exceder los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, según lo prescrito en el numeral 2 del artículo 270º del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por D.S. N° 027-2004-MTC; debemos precisar que si bien no tipifican como infracción las actividades de control de espectro que puedan exceder los LMPs, esto se hace en virtud a que dichas actividades son casuísticas y por tal intermitentes y temporales; pero no significa que el Ministerio no tenga la obligación de cumplir con los LMPs, pues de ejecutar actividades de control de carácter permanente, éstas no las puede realizar excediendo los LMPs, dado que podría afectar la salud de las personas o la salud ambiental y en dichos casos no esta exonerado de cumplir con la obligación de no exceder los valores de los LMPs, conforme al artículo 2º del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC.

Si bien en este último supuesto no se genera responsabilidad administrativa, que pudiera ejecutar el Ministerio contra sí mismo, dado que es ilógico, si podría incurrir en responsabilidad de índole civil de ocasionar daños, pues la responsabilidad penal está condicionada a que exista una opinión del propio Ministerio en su contra respecto de haber infringido sus propias normas, en ejercicio de sus funciones.

4.3.2 La autoridad competente.

La autoridad competente para supervisar y controlar el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, es la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones. Empero, la norma establece otras funciones que no son competencia de la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones.

Al respecto, el proyecto de norma de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones²⁴⁷, fue objeto de comentarios por la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, quién dentro de los temas de su competencia hizo algunas propuestas al proyecto.

En los artículos 5º y 6º del proyecto acotado, se establecía la constitución de un Registro, que debía habilitar la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones, sin embargo, se consideró que la Dirección de Registro y Acciones Técnicas de la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, área que, de acuerdo al Reglamento de Organización y Funciones, tiene asignada la función de administrar y actualizar los registros de telecomunicaciones, era el órgano que debía llevar dicho registro.

No obstante, la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, sufrió un primer revés, no bien publicada, 11 días después, el 17 de julio de 2003, se publicó una fe de erratas; somos responsables de proponer dos de las correcciones consignadas en esta:

- La primera da lugar a un cambio de competencia, en relación a lo referido en el segundo párrafo del artículo 4º del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC.
- En dicha ocasión realizamos observaciones a dicho proyecto, preocupación que fue transmitida al Director General de Gestión de

²⁴⁷ Proyecto de Decreto Supremo que establece los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, publicado por el diario oficial "el Peruano" en Separa Especial, el 24 de diciembre de 2002.

Telecomunicaciones, quién decidió dentro de los marcos de su gestión ambiental, remitir a la Secretaría de Comunicaciones (Órgano de asesoría del Despacho Viceministerial de Comunicaciones sobre políticas) el Memorandum N° 091-2003-MTC/17, por el que señalaba se analizara la conveniencia de pasar las funciones de registros del proyecto de Decreto Supremo sobre LMP's de RNI a la Dirección General de Gestión, dado que los artículos 80° numeral j) y 83° literales b) y c) del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, establece que es competencia de la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, evaluar las solicitudes de inscripción y actualizar y administrar los Registros de Telecomunicaciones (es decir, todos los que tengan que ver con telecomunicaciones). Entonces, ¿porqué sustraer de la competencia de la Dirección General de Gestión, la parte de los registros que tienen que ver con la aplicación de normas ambientales de telecomunicaciones?.

- En el aspecto administrativo, tenemos que:

De acuerdo al Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, el registro ha constituirse tiene por propósito inscribir a las personas naturales o jurídicas habilitadas para:

- Autorizar los Estudios Teóricos de Radiaciones No Ionizantes ha ser presentados a la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones.
- Autorizar el monitoreo semestral ha ser presentado a la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones.

Las competencias de la DGGT con respecto a estos registros de habilitación para estudios técnicos con incidencias ambientales, se sustenta además de existir nominal y expresamente una Dirección de Registros y Acciones Técnicas, en el hecho de que esta es una actividad de gestión o información administrativa y su correspondiente evaluación, que por su naturaleza compete a la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones.

En cuanto a la capacidad técnica:

Desde el punto de vista lógico no siempre quien realiza “mediciones” necesariamente está en capacidad de elaborar un “estudio teórico”. Se puede explicar el razonamiento de la siguiente manera: se debe realizar una acción previa (el estudio teórico predictivo del comportamiento esperado de la estación) de otro modo, mal se podría llegar a construir las instalaciones de las cuales se puedan hacer posteriores mediciones si no se evaluó previamente; lo cual conlleva como consecuencia a tener el registro de las personas naturales o jurídicas que sean capaces de efectuar los estudios teóricos y las que puedan hacer las posteriores mediciones. Y en esta etapa de evaluación se está dentro de las competencias de la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones.

El razonamiento se puede explicar también, por el lado, que la experiencia en mediciones de radiaciones no ionizantes está sujeta al empleo de equipamiento específico, que actualmente no existe en ninguna Dirección.

Todo este desarrollo, contiene una coherencia con el propio Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio, por lo que no debería quebrarse dicha lógica.

- Políticas de redefinición de competencias y funciones en materia ambiental.

En materia de competencia ambiental, quedaron por resolver problemas vinculados al avocamiento de funciones, por órganos que no tienen dicha función, conflicto o superposición de competencias entre órganos, inseguridad jurídica ante la falta de determinación de funciones y posibilidad de generar nulidades respecto de los actos de gestión que podría generar el órgano no competente. Otro problema es que algunos órganos pueden verse involucrados en definiciones ambientales de las cuales no participa como órgano pero a las que finalmente se ve impuesta a realizar por efecto de órganos que se atribuyeron gestiones ambientales que no les competían.

El vigente Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, aprobado por D.S. N° 041-2002-MTC, ha estructurado y organizado clara y distintamente en forma transversal las competencias en el sub sector de telecomunicaciones, así tenemos que:

- Secretaría de Comunicaciones, formula las políticas de telecomunicaciones dentro del marco del desarrollo sostenible.
- Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, como su nombre lo indica ejerce la gestión de telecomunicaciones en su nivel y como órgano técnico-legal.
- Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones, además de realizar acciones técnicas de supervisión y control, es el órgano sancionador en telecomunicaciones.

Como lógica consecuencia de ello, la competencia ambiental del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, en los hechos también se distribuye en forma transversal:

- La Secretaría de Comunicaciones, formula las políticas ambientales en tanto ve las políticas de telecomunicaciones, y ambas están vinculadas; así lo establece el literal q) del artículo 77° del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio.
- La Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, realiza la gestión ambiental como lo es la función que se le ha atribuido en el tema del registro de las empresas que realizan estudios y mediciones de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones; o la evaluación que debe hacer en las solicitudes de permisos de instalación y operación de estaciones radioeléctricas, en relación a las restricciones radioeléctricas en áreas de uso público y el solicitar como requisito para el otorgamiento de títulos habilitantes para operar estaciones radioeléctricas, la presentación de los Estudios Teóricos de Radiaciones No Ionizantes.

- Mientras que la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones, supervisa y sanciona el incumplimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, atribución que por su la naturaleza de su función la ejerce y le ha sido además expresamente establecido, en el artículo 6º del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC.

Es decir, en los hechos se realiza así, no obstante al no estar expresamente establecidas las funciones, tenemos que Secretaría de Comunicaciones, efectúa algunas gestiones propias de la gestión ambiental, como es la coordinación con el CONAM respecto a los temas relacionados con la gestión (No nos referimos a políticas, como la suscripción del Convenio que actualmente se ha suscrito con el CONAM para el establecimiento de los lineamientos de política ambientales en telecomunicaciones, lo que es enteramente de su competencia) como por ejemplo, el establecimiento de instrumentos de gestión ambiental como son el establecimiento de los actuales Límites Máximos Permisibles de Emisión de Ruidos en Telecomunicaciones o las coordinaciones realizadas en el Grupo del Gesta conformado en el CONAM y relacionado a otro instrumento de Gestión Ambiental como es el establecimiento de Estándares de Calidad Ambiental, otro instrumento que es propio de toda autoridad en la Gestión Ambiental, más aún cuando finalmente la gestión sobre los mismos lo termina efectuando la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, salvo los temas relacionados a supervisión y sanción que son propios de la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones.

Por tanto, no optar por esta solución, podríamos estar incursos en una situación de avocación de competencias por parte de un órgano que no tiene competencias para realizar la Gestión

Ambiental, sino sólo para formular y proponer las políticas ambientales en el Sub Sector.

Así, tenemos que las competencias ambientales para el sector de telecomunicaciones, se vienen tratando como lo es el tema mismo de este sub sector, en forma transectorial, es decir, a través de todas las direcciones que han asumido su competencia según el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio.

Finalmente, concordando esta forma de ejercer la competencia ambiental con lo establecido en el numeral 4.2 de la Guía de Gestión Ambiental Sectorial, encontramos un desajuste en materia de política ambiental, a tenor de lo establecido en el mismo, que la propuesta de política ambiental del Ministerio debe de ser elaborada por la propia unidad ambiental y aprobada por la Alta Dirección. Empero, no hay una unidad ambiental sino tres que tiene distribuidas la política, la gestión y el control ambiental; ello implica que deberían formular todas conjuntamente la política ambiental, aún cuando este atribuida expresamente a un órgano. Sin embargo, esto no es posible dado que por principio de legalidad esta atribuida la competencia para formular políticas a un solo órgano, esta es desde luego la inconsistencia entre lo que es normativamente y lo que debería ser técnicamente. Esto nos esboza una ineficiencia normativa dentro del marco general de la gestión ambiental.

Asimismo, otro inconveniente relativo a la gestión ambiental está en que tal como se señala en el numeral 1 de las Generalidades de la Guía de Gestión Ambiental Sectorial, la unidad ambiental debería tener un nivel jerárquico que le permita garantizar la actuación del resto de órganos del ministerio o sector dentro de los marcos de la sostenibilidad y la protección ambiental.

Esto nos evoca en realidad la idea de una única unidad ambiental con estos tres componentes ambientales: política, gestión y control. No obstante, como la estos tres aspectos están igualmente distribuidos para los asuntos de telecomunicaciones,

unificar lo ambiental implicaría unificar lo de telecomunicaciones; lo contrario sería tener distribución transversal en telecomunicaciones y concentración de funciones en lo ambiental, dos modelos completamente contrarios. Y ello es contrario al Principio de Universalidad de la Gestión Ambiental:

“Consecuentemente con lo expresado precedentemente acerca del enfoque sistémico que requieren las materias ambientales, este principio nos informa acerca de la necesidad de incorporar la variable ambiental al quehacer humano en general, ya que lo ambiental no constituye un sector más de la realidad sino que es la realidad integrada sistémicamente. En este orden de ideas, los sectores público y privado, por igual deben incorporar a sus actividades la variable ambiental.”²⁴⁸

Esto quiere decir, incorporar lo ambiental a lo de telecomunicaciones. Un paliativo creemos, salvo que se reconcentre las funciones de telecomunicaciones en una sola unidad orgánica, pasa por distribuir las funciones ambientales de la mano con las de telecomunicaciones para evitar acrecentar las ineficiencias de orden técnico de que adolecen las funciones ambientales en telecomunicaciones.

Dejamos en claro que esta posición no implica centralismo, porque somos de la opinión que las mismas tanto en telecomunicaciones como en lo ambiental deben ser descentralizadas para promover la eficacia de la gestión ambiental a nivel de los gobiernos regionales y locales.

4.3.3 Los activadores de la estructura jurídica.

Siguiendo con el enfoque de la solución jurídica estructural, podemos repetir al igual que Antonio Andaluz:

²⁴⁸ ANDALUZ WESTREICHER, Carlos. Op. cit. p. 252.

“Ninguna estructura jurídica entra en movimiento sin un activador.”²⁴⁹

En el caso de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, el activador de dicha estructura es el Ministerio, dado que la exigibilidad de dicha norma tiene el mayor grado de fuerza del Estado, la persecución de oficio, en tanto tipifica como infracción su incumplimiento. Y el órgano del Ministerio que cumple con dicha función es la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones.

No obstante, esto no implica que se faculten a otros activadores, como un ciudadano cualquiera que pueda denunciar hechos relacionados al presumible incumplimiento de los LMPs; la base legal para ello la encontramos en el artículo 105º de la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, que señala que todo administrado tiene derecho a comunicar a la autoridad competente, en este caso a la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones, aquellos hechos que considera contrarios al ordenamiento, sin que tenga la necesidad de sustentar interés propio.

4.3.4 Las normas procedimentales.

Esta parte adjetiva requiere:

“(…) que señalen con claridad el camino que debe seguir el **activante** para movilizar a la **autoridad competente** a la aplicación de la **consecuencia de derecho**. Si las normas procesales no existen, la estructura no opera. Es como si todos los demás elementos no existieran. Si no son claras y expeditivas, la eficiencia operacional de la estructura se reduce correlativamente.”²⁵⁰

²⁴⁹ ANDALUZ WESTREICHER, Antonio. Op. cit. p.67.

²⁵⁰ Idem. p. 69.

Entonces para que la estructura normativa del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que “Establecen Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones sea adecuado y apropiado para lograr sus objetivos, requiere tener claramente establecido el procedimiento para aplicar las sanciones, que son la consecuencia de derecho de la ocurrencia de infracciones.

Al respecto, no se requirió un procedimiento específico sino que al igual como ocurre con los procedimientos sancionatorios por infracciones a la Ley de Telecomunicaciones y su Reglamento General, se aplica el Régimen del Procedimiento Sancionador establecido por la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General, en la determinación de sanciones por infracciones a los LMPs.

Asimismo, existen normas de procedimiento técnico que complementan al procedimiento sancionador, como la directiva sobre Procedimiento de Supervisión y Control de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes, mediante la cual se establecen las pautas que deben seguir el personal de la Dirección General de Control y Supervisión de Telecomunicaciones, al realizar las inspecciones o verificaciones técnicas con el objeto de dejar constancia del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC.

De otro lado, los artículos 11° y 12° del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, al regular el régimen de sanciones dentro de los alcances del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por D.S. N° 027-2004-MTC, pierden la perspectiva ambiental, en tanto no consideran que los Límites Máximos Permisibles, son en su naturaleza y esencia instrumentos de gestión ambiental, por lo que no debe enfocarse el tema como meramente de telecomunicaciones, más aún cuando existe el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, norma con rango de ley, donde se establece las sanciones y criterios a ser aplicados cuando se contravenga las disposiciones contenidas en el Decreto Supremo bajo comentario, norma ésta última que en nuestro parecer no

debería contravenir una norma de mayor rango como es el mencionado Código.

4.3.5 Las normas técnicas para su implementación.

Entre las normas técnicas la denominada como Procedimiento de Supervisión y Control de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes, no genera mayor comentario, dado que el mismo esta referido a procedimientos internos de fiscalización desde un punto de vista más técnico, que jurídico. En todo caso hemos encontrado algunos temas relevantes en las demás normas técnicas y proyectos por aplicarse.

4.3.5.1 Lineamientos para el desarrollo de los estudios teóricos de radiaciones no ionizantes.

Todas las personas que posean título habilitante para prestar servicios de telecomunicaciones están obligadas a presentar Estudios Teóricos de Radiaciones No Ionizantes de acuerdo a los lineamientos acotados.

Empero, existe un tratamiento diferenciado entre las estaciones radioeléctricas de enlaces, para las cuales el estudio es considerado como un requisito en el TUPA para la obtención del permiso correspondiente; mientras que, las estaciones radioeléctricas que no requieren obtener permisos de instalación (como las denominadas estaciones base o VSAT), deben igualmente presentar estos estudios conforme a lo previsto en el artículo 133º del Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado por D.S. N° 027-2004-MTC.

El único inconveniente es que, para el caso de las estaciones que requieren permiso de instalación, si no presentan el estudio no se le otorga el permiso; en cambio, en los casos que no requieren permiso sino presenta el estudio no existe la posibilidad de conminar a los administrados a que cumplan con

presentarlo; pues no hay ninguna consecuencia legal para su incumplimiento.

4.3.5.2 Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes.

La presente norma técnica establece en el artículo 3º entre las que denomina magnitudes por medir, la Tasa de Absorción Específica o siglas en inglés SAR. Si bien conocemos que esta es un tipo de medida de la exposición de las personas a las RNI, en la norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, no se han establecido los valores límites en SAR, aún cuando ICNIRP los recomienda.

No se establecieron dichos valores porque en el Perú no existen laboratorios ni equipamiento para realizar mediciones de este tipo. Por otro lado, realizar mediciones SAR es entrar de llano en los temas de salud pública, que no son competencia ni de la capacidad técnica del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Por otro lado, no siendo el SAR una magnitud considerada en la norma de LMPs, si se introdujeron en dicha norma, las restricciones básicas de ICNIRP en valores SAR, para la homologación de equipos terminales²⁵¹.

Pensando en términos jurídico políticos, se entiende como estrategia introducir como medida complementaria que en vía de homologación los equipos terminales cumplan con los estándares de calidad ambiental como las restricciones básicas de ICNIRP; empero si es conveniente decir, que regular en estos términos los valores SAR, es llevarlo aun nivel completamente técnico, pues la homologación de equipos tiene ese objeto de acuerdo a la legislación de telecomunicaciones, mientras que el objeto de los LMPs es la protección ambiental o la de sus elementos como la salud ambiental o la del hombre u otros elementos bióticos.

Como se ve los propósitos de las normas en los LMPs son

²⁵¹ Artículo 10º del D.S. N° 038-2003-MTC.

ambientales y la forma de regulación en vía de homologación para que los terminales cumplan con los niveles SAR, es utilizar una fórmula técnica para cumplir con un propósito ambiental.

Otro inconveniente es que de acuerdo a lo regulado en el anexo II referido a los Procedimientos y Métodos de Análisis Técnicos, del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, se señala la medición de radiaciones que debe hacerse a los equipos terminales.

Acá tenemos una ineficacia garantizada, si bien tenemos la norma no existen los instrumentos ni el laboratorio en el Perú para implementar este tipo de mediciones, en consecuencia es una norma de eficacia diferida hasta la compra del equipamiento respectivo y luego que se obtenga el equipamiento se requerirán profesionales de la salud para realizar y entender dichas mediciones, lo que como repetimos si es competencia del Ministerio de Salud.

4.3.5.3 Proyecto de norma técnica sobre restricciones radioeléctricas en áreas de uso público.

Este proyecto sufre al igual que los protocolos antes mencionados, de un objeto no acorde con el objeto marco de la norma de LMPs, en este caso relacionado con la aplicación del Principio Precautorio, nuevamente es una prueba de lo confuso que es el tema para muchos, y que si el propio Estado no tiene claro estos conceptos le será muy difícil poderlos exponer con claridad al público, dado que las señales que se mandan son de incertidumbre.

Como lo hemos analizado a lo largo del presente trabajo, dicho principio no es compatible con los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, por cuanto este establece los límites para los bioefectos térmicos, de los cuales existe evidencia científica que señala que son adversos a la salud; razón que hace que el Ministerio lo base en el Principio Preventivo.

Sin embargo, como observamos, en el presente proyecto que debe buscar la aplicabilidad de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes, se sostiene en su artículo 4º, que en la instalación de estaciones radioeléctricas se debe tener presente los criterios: Principio Precautorio, Principio ALARA y Principio ALALTA.

Lo que es inconsistente en el presente proyecto, según lo mandado por la Primera Disposición Complementaria y Transitoria del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, es que el Ministerio debe emitir la norma técnica sobre restricciones radioeléctricas en áreas de uso público, para complementar y garantizar el cumplimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, que esta referido a los bioefectos térmicos y que se sustenta en el Principio Preventivo.

En estricto consideramos que dicho proyecto debe ceñirse a establecer restricciones radioeléctricas en áreas de uso público en función a los valores de los LMPs, es decir, con el objeto de prevenir y garantizar que ellos se cumplan.

El concepto de áreas sensibles, es otro concepto relacionado a la percepción de riesgo que tiene la sociedad, pero basada principalmente en la incertidumbre, no en la certeza de daños a la salud. En este sentido la Comisión de Expertos Española señala:

“(…) es recomendable evitar la instalación de antenas base cercanas a espacios sensibles, como escuelas, centros de salud o áreas de recreo, con el fin de prevenir en la población vecina percepciones de riesgo no justificadas.”²⁵²

De otro lado, Victor Cruz Ornetta del INICTEL, sostiene que es un mito creer que es conveniente imponer distancias mínimas con respecto a las estaciones base, porque la única garantía de

²⁵² VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores. Op. cit. p. 54.

protección, es que las emisiones generen exposición por debajo de los LMPs²⁵³.

Es decir, si ya es discutible establecer distancias mínimas basadas en los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, entonces establecer restricciones radioeléctricas en áreas públicas basados en el Principio Precautorio sin cumplir con el análisis de sus requisitos básicos y para una norma de prevención, resulta algo menos serio.

4.3.5.4 Proyecto de directiva sobre procedimiento de homologación de equipos y aparatos de telecomunicaciones y de certificación de equipos de medición de radiaciones no ionizantes.

El problema es recurrente. La Tasa de Absorción Específica o siglas en inglés SAR, es un tipo de medida de la exposición de las personas al RNI, que no está establecida como los valores de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, sino que está incluida en el anexo II, sobre Procedimientos y Métodos de Análisis Técnicos, con el objeto de medir sólo equipos terminales. Cabe resaltar que dichos valores SAR establecidos en el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, son restricciones básicas referidas sólo a los efectos térmicos; por lo que no se sustenta en el Principio Precautorio.

En relación al proyecto de LMP cabe indicar que la obligatoriedad de homologar los equipos de medición no estaría en los supuestos que establece la ley de telecomunicaciones, la cual señala que debe homologarse todos los equipos que se conecten a una red o utilicen o usen las frecuencias establecidas en el PNAF; por ello, podría hablarse sólo de certificar la calibración de los equipos de medición y dejar la homologación sólo para los terminales. También establece condiciones de compatibilidad electromagnética; así como, el cumplimiento de

²⁵³ CRUZ ORNETTA, Victor. La Telefonía Móvil y su Salud. p. 22.

niveles SAR, para la homologación de equipos terminales, con la presentación del certificado que consigne el SAR del país de origen o de fabricación. Establece algunas excepciones, a la presentación de dicho certificado. Asimismo, estandariza los criterios del tipo de instrumentación a utilizar para realizar las mediciones de radiaciones no ionizantes.

4.3.5.5 Proyecto de directiva para la inscripción en el registro de personas habilitadas a realizar estudios teóricos y mediciones de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

Como se ha sostenido en el capítulo anterior este es el proyecto base para la implementación y funcionamiento del régimen de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones. Su falta de aprobación hasta la fecha hace inaplicable y por consiguiente ineficaz el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC.

Otro problema con el presente proyecto esta relacionado a su eficacia, dado que sin personas registradas en la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, para realizar dichos estudios y mediciones, no puede ser eficaz el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que establece los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

Es esto es así, dado que al ser sólo las personas registradas las que pueden realizar los estudios teóricos o las mediciones de radiaciones no ionizantes a las empresas o personas que operan servicios de telecomunicaciones, entonces no puede ponerse en aplicación ni Lineamientos para el desarrollo de los estudios teóricos de radiaciones no ionizantes ni los Protocolos de Medición de Radiaciones No Ionizantes; normas técnicas bajo los cuales tienen que realizar y presentar sus trabajos las personas registradas. Asimismo, tampoco podría poner se en aplicación la Directiva sobre procedimiento de homologación de

equipos y aparatos de telecomunicaciones y de certificación de equipos de medición de radiaciones no ionizantes, en tanto, acá se señala los criterios que las personas registradas deben tener a la hora de adquirir y emplear sus equipos de mediciones.

Consideramos que el proyecto publicado es engorroso, burocrático, oneroso, poco flexible y en algunos aspectos anti-técnico.

Sobre la clasificación del procedimiento

Las razones para ello se centran en que la versión propuesta por la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, de cuya Comisión fuimos parte, presentaba un proyecto moderno y ágil, al proponer que se calificará como un procedimiento de aprobación automática de acuerdo a la Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General.

A fin de efectuar la calificación del procedimiento materia de análisis, debe tenerse en cuenta lo establecido en el artículo 34° de la Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley N° 27444 (LPAG), que considera a la inscripción registral como un procedimiento de evaluación previa sujeto al silencio negativo, sin embargo, faculta a las autoridades a calificar dicho procedimiento de modo distinto en su TUPA cuando aprecien que sus efectos reconozcan el interés del solicitante, sin exponer significativamente el interés general. Sobre el particular, Morón Urbina señala que cuando la Ley acotada hace referencia a los procedimientos de inscripción registral alude a aquellos que tienen regulación propia y a los cuales no pueden aplicársele el silencio positivo²⁵⁴. Asimismo, el autor comentando las disposiciones de la Ley N° 26935 - Ley sobre Simplificación de Procedimientos para obtener los registros administrativos y autorizaciones sectoriales para el inicio de actividades de las Personas, indica que:

²⁵⁴ Juan Carlos Morón Urbina. "Comentarios a la Ley del Procedimiento Administrativo General". 1ra. Edición, Lima, Gaceta Jurídica, 2001, pág. 144.

“(…) los procedimientos que deben seguir las personas naturales o jurídicas para obtener registros administrativos (…) ante los Ministerios de (…) Comunicaciones (…) son calificados por imperio de la norma como de aprobación automática”;

agrega que:

“la propia norma presenta la reserva de aquellos procedimientos registrales o autorizativos que por tener alguna particularidad adicional se consideran de necesaria evaluación previa de la Administración”²⁵⁵.

De lo anterior, se podría inferir que la LPAG hace referencia a la inscripción en los registros públicos y no en los registros administrativos como constituye el registro regulado en la Directiva. En todo caso, aun cuando se llegase a una conclusión contraria a la previamente esbozada, queda expedita la facultad de la entidad administrativa de calificar en modo distinto a la LPAG al procedimiento de inscripción registral sobretodo en este caso que no se afectaría significativamente el interés general como el interés ambiental.

Finalmente, cabe señalar que la presente calificación elevaría la eficacia de la atención del dicho procedimiento a cargo de la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones, al comprender mayor celeridad y economía procesal; conforme a las políticas que a este respecto la Presidencia del Consejo de Ministros, sigue.

Sobre la idoneidad legal del instrumento a través del cual se aprobaría la Directiva

Si bien el numeral 36.1 del artículo 36º de la Ley del Procedimiento Administrativo General dispone que los procedimientos, requisitos y costos administrativos se establecen exclusivamente mediante decreto supremo o norma de mayor jerarquía.

²⁵⁵ Juan Carlos Morón Urbina. “Derecho Procesal Administrativo”. 2da. Edición, Lima: Rhodas, 1999, págs. 226 y 227.

Consideramos, que el Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, en su Primera Disposición Complementaria y Transitoria, ha efectuado una remisión o habilitación al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, para emitir la norma correspondiente a fin de complementar lo dispuesto en el citado decreto supremo y garantizar su cumplimiento.

En este sentido, dicho Decreto Supremo ha efectuado una delegación expresa en normas de inferior rango, por requerirlo el carácter técnico de la misma y la variabilidad que introduce los cambios tecnológicos en esta materia y que permiten así una mayor flexibilidad en el cambio de dichas normas técnicas.

De los requisitos registrales

Se mencionó en el capítulo anterior que no existen en el mercado nacional empresas con experiencia en este campo, por lo tanto, el Estado no debería ser tan exigente con los requisitos para dar acceso al mercado a las personas que quieran prestar dichos servicios de estudios y mediciones de radiaciones no ionizantes a las empresas prestadoras de servicios de telecomunicaciones.

A efectos de formular un adecuado marco normativo para el presente proyecto se estableció la necesidad de efectuar una revisión de las normas de procedimientos administrativos registrales peruano; tomando a estas como fuente para formular el presente proyecto tal como lo señala el numeral 3 del artículo II y el artículo V del Título Preliminar de la Ley del Procedimiento Administrativo General.

En ese sentido, se revisó el Reglamento del Registro de Personas Especializadas de Contratistas Mineros aprobado por Decreto Supremo N° 043-2001-EM, el Reglamento de Acreditación de Organismos de Certificación, Organismos de Inspección y Laboratorios de Ensayos y Calibración aprobado por Resolución N° 026-97-INDECOPI-CRT, el Registro de Entidades Empleadoras que desarrollan Actividades de Alto

Riesgo aprobado por Resolución Ministerial N° 090-97-TR/DM, Reglamento de Inspecciones y de Procedimiento Sancionador de las Infracciones de las Actividades Pesqueras aprobado mediante Decreto Supremo N° 008-2002-PE y el Reglamento de Procedimientos Registrales de la SUNARP aprobado Decreto Supremo N° 011-2002-JUS.

De la revisión de dichas normas, se verificó que en la mayoría de registros administrativos observa los siguientes requisitos:

- Copia de la escritura pública de constitución inscrita en los RR PP, si se tratara de una persona jurídica; o copia legalizada notarialmente del DNI.
- Copia del Registro Único de contribuyente.
- Acreditar un capital social pagado mínimo, necesario para la inscripción de las Personas Jurídicas.
- Copia de la constancia de inscripción en el registro de entidades empleadoras que desarrollan actividades de alto riesgo; administrado por la autoridad administrativa de trabajo.
- Capacidad técnica: El plantel técnico mínimo conformado por profesionales especializados en la actividad.
- Solvencia económica: capital social íntegramente pagado y no tener pérdidas que excedan la mitad o más del citado capital, o pérdidas que reduzcan el patrimonio neto o cantidad inferior a la tercera parte del capital social pagado.
- Organización suficiente: Datos de la Oficina Administrativa respectiva, relación de sus trabajadores o eventualmente, la indicación de las personas que le proveen de servicios complementarios y/o temporales.

Las potenciales personas que se autoricen para la realización de Estudios Teóricos o Mediciones de Radiaciones No Ionizantes, no han venido desarrollando actividades de esta índole con anterioridad a su solicitud de inscripción; por lo tanto, pueden ser constituidas para tal efecto y sin ningún tipo de experiencia en el mercado; pudiendo exigirse por ello que su objeto social indique

expresamente la facultad de realizar Estudios Teóricos o Mediciones de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

En relación a los requisitos de solvencia técnica y económica de la persona a registrar, la versión del proyecto publicado también varía con la propuesta de la Dirección General de Gestión de Telecomunicaciones. Nosotros como miembros de la Comisión a cargo de proponer el proyecto de directiva, y con el objeto de que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, pueda garantizar la capacidad técnica y económica de las empresas que registra, propusimos las pólizas de seguros de responsabilidad profesional para quienes suscriban los estudios teóricos e informes del monitoreo de las mediciones de Radiaciones No Ionizantes con lo que se garantiza la capacidad técnica.

Ahora bien, las pólizas de seguros por responsabilidad civil en caso de daños o perjuicios, la relación del personal profesional con que cuenta y el equipamiento mínimo son instrumentos que contribuyen a garantizar la solvencia económica con que deben contar las personas que soliciten inscribirse en dicho registro, dada la elevada especialidad y sofisticación tecnológica que deben enfrentar y las seguridades que deben brindar en la prestación de sus servicios a los titulares de los servicios de telecomunicaciones, un mercado altamente especializado y de cada vez mayor sofisticación tecnológica.

El proyecto publicado en tanto, propone un procedimiento de evaluación previa, ya no requiere obligatoriamente la creación de formularios, que si son obligatorios cuando se lo califica como de aprobación automática²⁵⁶. No obstante, tampoco coloca como requisito la obligación de presentar Declaración Jurada de no estar vinculado a los titulares de servicios de telecomunicaciones, en el caso de la inscripción para realizar mediciones de Radiaciones No Ionizantes en

²⁵⁶ Artículo 154º de la Ley del Procedimiento Administrativo General.

Telecomunicaciones, pues de acuerdo a lo establecido por el numeral 5.2 del artículo 5º, las personas autorizadas para realizar los monitoreos de las mediciones de las Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, no deben ser vinculadas a los titulares de los servicios de telecomunicaciones.

De la extinción del registro

Es preciso indicar que si bien no se requiere el funcionamiento de la empresa para solicitar su registro o renovación, puede analizarse, restando las típicas causales de cancelación de, la posibilidad de cancelar la inscripción si la empresa no realiza ningún estudio técnico o medición de radiación no ionizante, sin motivo justificado, durante los tres años consecutivos siguientes a la fecha de su otorgamiento.

Igualmente, puede disponerse de oficio o a pedido de terceros, la nulidad del registro de una de las mencionadas Personas cuando éstas hayan sido concedidas en contravención a las disposiciones establecidas en la ley, sobre la base de documentos previamente declarados falsos o se haya obtenido de mala fe, tal como lo establece 32º de la Ley del Procedimiento Administrativo General.

Del Derecho de Trámite

Según, el artículo 44º de la Ley del Procedimiento Administrativo General, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, debe estar facultado para exigirlo por una norma con rango de ley (Decreto Legislativo, Decreto de Urgencia o Ley) y su determinación se hace por Decreto Supremo. En tal sentido, a pesar de considerarse la existencia de un costo administrativo por el procedimiento y los costos que importan la expedición de Certificados, no es posible establecer como requisito el pago de un recibo por derecho de tramitación.

CONCLUSIONES

1. Es muy generalizado que exista una **percepción social de riesgo** sobre las RNI y que sobre esta se invoque la aplicación del Principio Precautorio. No obstante, se requiere previamente efectuar lo que la OMS y los especialistas denominan evaluación, gestión y comunicación del riesgo.
2. El **Principio Precautorio** en Telecomunicaciones es el aporte desde lo jurídico con miras a resolver la problemática de las RNI, sólo y siempre que se trate de los **bioefectos no térmicos o atérmicos**.
3. En el Perú recurrentemente se discurre y hasta se invoca en jurisprudencia la aplicación del Principio Precautorio, sobre todo en la problemática de RNI, sin embargo, no existen estudios serios de su aplicación, puesto que su alegación exige principalmente la realización de **análisis costo beneficio** de las medidas precautorias que se tomen frente a omitir tomar medidas ante un peligro de daño grave o irreversible, que pudieran ocasionar las RNI como por ejemplo el muy temido cáncer de leucemia en niños por exposición a RNI de muy baja frecuencia.
4. Nunca antes del establecimiento de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, la administración de telecomunicaciones: Ministerio de Transportes y Comunicaciones había incorporado la perspectiva ambiental en la **gestión** y el desarrollo del sector de las telecomunicaciones. Este es el primer instrumento que así lo hace y para el que trabajamos estratégicamente con el objeto de que sea incorporado y se abra así un espacio para la discusión entre el derecho ambiental y el derecho de las telecomunicaciones.
5. Los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes vigentes para el

Sub Sector de Telecomunicaciones son en su conjunto un instrumento de **gestión ambiental** aplicable sólo para los **bioefectos térmicos** causados por las radiaciones no ionizantes por lo que se sustenta en el Principio Preventivo y, por consiguiente, para los demás posibles efectos es aplicable el Principio Precautorio del Derecho Ambiental.

6. La problemática de las Radiaciones No Ionizantes de Estaciones de Telecomunicaciones, cuyos efectos son térmicos, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, asumió una política basada en la aplicación del **Principio Preventivo** del Derecho Ambiental y por ende es eficiente establecer Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, basado en dicho principio. Para el caso de las Radiaciones No Ionizantes de las Estaciones de Telecomunicaciones, cuyos efectos son no térmicos puede evaluarse la posibilidad de aplicar el Principio Precautorio del Derecho Ambiental y por consiguiente es ineficiente establecer pautas precautorias en los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, como lo hace con los valores SAR de las restricciones básicas para los equipos de telecomunicaciones (celulares o portátiles).
7. Consideramos que ha surgido una nueva forma de contaminar, denominada **contaminación radioeléctrica**, la que a su vez comprende un nuevo paradigma, al que denominaremos, **contaminación artificial** que sufrirían también las “maquinas”, elemento cada vez más frecuente y necesario para la vida en las ciudades u ambientes urbanos, debido al fenómeno de la compatibilidad electromagnética. Podremos considerar a las máquinas del futuro y en el futuro formaran una fauna artificial, una nueva especie, la pregunta es ¿biótica o abiótica?, dependerá de cuan más autónomas sean.
8. El Decreto Supremo N° 038-2003-MTC, que establece los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones, es una norma eficiente en su integridad, a lo que aportó la fe de erratas, salvo algunas especificidades que a nuestro entender le restarían mayor eficiencia como:
 - El haber establecido los parámetros como niveles de exposición.

- La inclusión de valores SAR que no factibles de ser medidos, independientemente de verificar sus certificaciones internacionales.
 - La indefinición de competencias en materia de gestión ambiental en el Viceministerio de Comunicaciones.
 - Las normas técnicas en algunos casos desbordan los marcos normativos, lo que puede derivar en futuras ineficacias como problemas legales con los administrados.
9. Consideramos que era más legítimo adoptar la **Recomendación K 52 de la UIT** como estándar internacional y considerar sus demás disposiciones técnicas como norma supletoria a la de aplicación de los Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.



INDICE ANALÍTICO

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE RADIACIONES NO IONIZANTES EN TELECOMUNICACIONES

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">A</div> <p>Antena: ubicación, instalación, las Radiaciones No Ionizantes y su relación con las ...,</p> <p>Armonización de estándares: La reunión “Radiaciones Electromagnéticas: Efectos sobre la salud, ... y medidas de mitigación”,</p> <p>Autorización:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">C</div> <p>Campos Electromagnéticos (EMF):</p> <p>Causalidad: entre las Radiaciones No Ionizantes y los Límites Máximos Permisibles,</p> <p>Celular:</p> <p>Comisión: Ministerial encargada de estudiar y proponer los Límites Máximos Permisibles de Emisión de Radiaciones No Ionizantes para las actividades de telecomunicaciones,</p> <p>Comisión Ambiental Transectorial: El Viceministro de Comunicaciones como miembro de la ...,</p> <p>Competencia:</p>	<p>del Viceministro de Comunicaciones en asuntos ambientales, redefinición de las competencias y funciones en materia ambiental,</p> <p>Concesión:</p> <p>Conciencia ambiental: ... como agente de cambio,</p> <p>Contaminación ambiental: por radiaciones no ionizantes,</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">D</div> <p>Declaración: Estocolmo, Río, Johannesburgo,</p> <p>Densidad de Potencia:</p> <p>Dimensión axiológica:</p> <p>Distancias de seguridad:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">E</div> <p>Emisión: concepto ambiental, y como de telecomunicaciones,</p> <p>Equipos terminales:</p> <p>Espectro Electromagnético:</p> <p>Espectro Radioeléctrico:</p> <p>Estaciones radioeléctricas: las emisiones de las ...,</p> <p>Exposición:</p>
--	---

... de radiaciones no ionizantes,

F

Frecuencia:
Fuentes de emisión:
 las estaciones radioeléctricas,

G

Gestión Ambiental:

H

Homologación:
 ... de equipos y aparatos de telecomunicaciones,

I

ICNIRP - Comisión Internacional de Protección en Radiaciones No Ionizantes:

Instrumentos de Gestión Ambiental:

Informe:

Intensidad de Campo Magnético:

Intensidad de Campo Eléctrico:

Inspección:

Iusambiental:
 Los principios ...,

J

Jurisprudencia:
 ... del Tribunal Constitucional,

L

Licencia de operación:

Límites Máximos Permisibles:
 ... de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones,
 Nivel de "rechazo" de los ...,
 El proyecto de norma de los ..., consolidación,
 El proceso de aprobación de los ...,
 Eficacia del Decreto Supremo N° 038-2003-MTC,
 Fe de erratas.

M

Magnitudes físicas:
 ... de las radiaciones no ionizantes,
 sus formas de medición,

Mediciones:
 ... de los niveles de las Radiaciones No Ionizantes,

Medidas de Mitigación:
 La reunión "Radiaciones Electromagnéticas: Efectos sobre la salud, armonización de estándares y ...,

Monitoreo:

N

Norma técnica:

P

Permiso:

Principio:
 Precautorio,
 Preventivo,
 Transectorialidad,

<p>Sistémico, Holístico,</p> <p>Protocolos:</p> <p>Protección: ... contra las radiaciones no ionizantes,</p>	<p>Recomendación: Instrumentos y documentos internacionales en la adopción de los niveles de radiaciones no ionizantes,</p> <p>Recurso natural: ... espectro electromagnético,</p>
<p>R</p>	<p>S</p>
<p>Radiación: Clases, Modalidades o tipos, Efectos de las ..., Estudios,</p>	<p>SAR (Specific Adsorption Rate): fuentes de emisiones y ...,</p> <p>Servicios de Telecomunicaciones:</p>
<p>Radiaciones Ionizantes:</p>	<p>T</p>
<p>Radiaciones No Ionizantes: Ambitos de aplicación: Producción: Industrias, Energía y Minas y Telecomunicaciones, ... en el Sector de Telecomunicaciones, Ocupacional, Poblacional, Restricciones básicas, Niveles referenciales, efectos que pudieran ocasionar las ...,</p>	<p>Telecomunicaciones: ... y su entorno,</p> <p>U</p> <p>Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT): El Libro Azul de la ...,</p>
<p>Radiocomunicación:</p>	<p>V</p>
<p>Radiodifusión:</p>	<p>Verificación:</p>

BIBLIOGRAFIA

1. ALTERINI, Atilio Anibal y Roberto LOPEZ CABANA.
Los daños al medio ambiente en el marco de la realidad económica.
En: Rev. Jurídica Argentina La Ley. Tomo 1992 - C. p.1025 - 1032.
2. ALVAREZ HERRERA, Victor Omar.
Atención Primaria Ambiental. En: Boletín Proterra informa 12. Lima: 1994. 16 p.
3. ANDALUZ WESTREICHER, Antonio.
Derecho Ambiental. Lima: Proterra, 1990. 216 p.
4. ANDALUZ WESTREICHER, Antonio y Walter VALDEZ MUÑOZ.
Derecho Ecológico Peruano, Inventario Normativo. Lima: Proterra, 1989 (INEDITO).
5. ANDALUZ WESTREICHER, Carlos y Walter VALDEZ MUÑOZ.
Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Lima: Proterra, 1995. 237 p.
6. ANDALUZ WESTREICHER, Carlos y Walter VALDEZ MUÑOZ.
Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Lima: Proterra, 1999. 264 p.
7. ANDALUZ WESTREICHER, Carlos.
Derecho Ambiental: el Principio Precautorio,
En: Rev. de Derecho Foro Jurídico, Año I N° 1, Foro Académico, 2002, p 143 - 147.
8. ANDALUZ WESTREICHER, Carlos.
Derecho Ambiental. Ambiente Sano y Desarrollo Sostenible: Deberes y Derechos.
Lima: Proterra, 2004. 444 p.
9. ARAUJO AZALDE, Patricia y otros.
Casos ganadores de los Premios Effie 2002. Lima: Universidad del Pacífico, 1ª Edición, 2003. 194 p.
10. ARBUCKLE, J. Gordon y otros.
Environmental Law Handbook. Maryland: Eighth Edition, 1985. 586 p.
11. ARTIGAS, Carmen.
El principio precautorio en el derecho y la política internacional. Serie 22: recursos naturales e infraestructura. NN.UU. - CEPAL - ECLAC. Santiago de Chile: Publicación de las Naciones Unidas, 2001. 37 p.
12. ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE LA INDUSTRIA MÓVIL – ALACEL.
Impacto de la Telefonía Móvil sobre la Salud Humana y el Medio Ambiente.
En: Rev. ALACEL. Dedicada a la Industria Móvil en América Latina. Buenos Aires: Grupo Convergencia S.A., Octubre 2003. p. 5 -10.
13. BARROS, James y Douglas M. JOHNSTON.
Contaminación y Derecho Internacional. Buenos Aires: Marymar Ediciones, 1977. 559 p.
14. BERNALES BALLESTEROS, Enrique.
La Constitución de 1993 – Análisis Comparado. Lima: ICS Editores, 2da. Edición 1996. 758 p.

15. BLANCO ALARCON, Astrid y otros.
Colombia. Gestión Ambiental para el Desarrollo. Bogotá: Editora Guadalupe Ltda., 1989. 439 p.
16. BORRERO NAVIA, José María.
Los Derechos Ambientales, Una visión desde el Sur. Cali: FIPMA y CELA, 1994. 284 p.
17. BRACK EGG, Antonio.
Ecología. Enciclopedia Temática del Perú. VI. Lima: El Comercio, 2004. 191 p.
18. BRAÑES BALLESTEROS, Raul.
Derecho Ambiental Mexicano. Mexico: Universo Veintiuno, 1987. 535 p.
19. BRAÑES BALLESTEROS, Raul.
Aspectos Institucionales y Jurídicos del Medio Ambiente, incluida la participación de las Organizaciones No Gubernamentales en la Gestión Ambiental. Washington D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 1991. 142 p.
20. BRAÑES BALLESTEROS, Raul.
Informe sobre el Desarrollo del Derecho Ambiental Latinoamericano – Su aplicación después de diez años de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. México D.F.: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) - Oficina Regional para América Latina y el Caribe (ORPALC): 2001. 114 p.
21. CAMARA PERUANA DE LA CONSTRUCCION - CAPECO.
Reglamento Nacional de Construcciones. Lima: CAPECO, 1997. 811 p.
22. COMISIÓN SECTORIAL DE RADIACIONES NO IONIZANTES (DGT-INICTEL-DGMA)
Informe Final sobre actividades de telecomunicaciones-Radiaciones No Ionizantes y su Impacto en el Medio Ambiente Urbano". Lima: Mimeo, 2002. 114 p.
23. CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
MEGA - Marco Estructural de Gestión Ambiental. Lima: Editado por el Programa Fortalecimiento de la Gestión Ambiental, 1999. 115 p.
24. CORPORACION ECOLOGICA Y CULTURAL "PENCA DE SABILA" y otras.
Derecho y Medio Ambiente. Simposio Nacional sobre Derecho Ambiental. Bogotá: Editorial Presencia, 1992. 298 p.
25. CRUZ ORNETTA, Víctor.
La Telefonía Móvil y su Salud. Lima: INICTEL, 2004. 25 p. En: <http://www.who.int/peh-emf/project/es/>
26. CURTIS, Robert A.
Introduction to Non-Ionizing Radiation.1999. 99 p.
27. DAJES CASTRO, José - INDECOPI.
"SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES DE MEDIDA" Lima: FONDO EDITORIAL DEL CONGRESO DEL PERÚ, 1999. 112 p.
28. DIRECCIÓN NACIONAL DE ASUNTOS JURÍDICOS – MINISTERIO DE JUSTICIA.
OMC – ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO Y ACUERDOS COMERCIALES MULTILATERALES / UIT – UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES. Lima: Editora NORMAS LEGALES S.A., 1995. 242 p.
29. ESTUDIO MUÑIZ, FORSYTH, RAMÍREZ, PEREZ-TAIMAN & LUNA VICTORIA Abogados.
Manual sobre la Legislación de Telecomunicaciones en el Perú. Lima: 1999. 122p.
30. FERNÁNDEZ SESSAREGO, Carlos.
Derecho y persona. Lima: Editora Normas Legales S.A., 1995. 2da. Edición. 116 p.

31. FOY VALENCIA, Pierre y otros.
Derecho y Ambiente, aproximaciones y estimativas. Lima: Fondo Editorial PUCP, 1997. 485 p.
32. FUNDACION POLAR - UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO.
Régimen Jurídico-Institucional de la Ordenación y Administración del Ambiente. Caracas: Editorial Arte, 1987. 3 Tomos.
33. GARCIA DOMINGUEZ, Armando.
Cálculo de Antenas. Barcelona: Marcombo S.A., 1991. 2da. Edición. 125 p.
34. GONZALES, Atilio Carlos.
El concepto de conflicto en el nuevo ordenamiento procesal civil peruano.
En: Rev. IUS ET VERITAS, N°9, Año V. Lima: Editado por estudiantes de la PUCP.
35. GRUPO EDITORIAL OCEANO.
Enciclopedia Autodidáctica Océano. Barcelona: Ediciones Océano-Éxito S.A., 1988. IV Vol.
36. HIGH ENERGY ASTROPHYSICS SCIENCE ARCHIVE RESEARCH CENTER (HEASARC).
Electromagnetic Spectrum.
En: http://imagine.gsfc.nasa.gov/docs/science/Know_11/emspectrum.html
37. INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEA - PUCP).
Agenda 21. Desarrollo Sostenible: Un programa para la acción. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 1998. 609 p.
38. INSTITUTO DE ESTUDIOS AMBIENTALES (IDEA - PUCP).
Derecho y Ambiente: Nuevas Aproximaciones y estimativas. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2001. 538 p.
39. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (INICTEL)
Informe Final: Servicio de mediciones del nivel de Radiaciones No Ionizantes en la banda de telefonía móvil celular – TDMA, en los distritos de Lima, Lince, San Isidro y Miraflores. Lima: DIGESA, 1998. 42 p.
40. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (INICTEL)
Compilación de Materiales del Encuentro Regional sobre los Campos Electromagnéticos - Latinoamérica y el Caribe: Efectos sobre la salud, armonización de estándares y medidas de mitigación. Lima: Mimeo, 2001. 2v.
41. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (INICTEL)
Diagnóstico Nacional de las Radiaciones No Ionizantes producidas por los servicios de telecomunicaciones en el Perú. Lima: CONCYTEC, 2003. 11 p.
42. INSTITUTO PERUANO DE ECONOMÍA – IPE Y LA ASOCIACIÓN DE EMPRESAS PRIVADAS DE SERVICIOS PÚBLICOS – ADEPSEP
La brecha en infraestructura: servicios públicos, productividad y crecimiento en el Perú. Lima: IPE, 1ª Edición, 2003. 280 p.
43. INTERNATIONAL COMMISSION ON NON-IONIZING RADIATION PROTECTION - ICNIRP
Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz). Oberschleissheim, Germany, 1998, Volume 74, Number 4:494-522. 32p.
44. JAQUENOD DE ZSOGON, Silvia.
El Derecho Ambiental y sus Principios Rectores. Madrid: Dykinson, 1991. 525 p.
45. KIERNAN, D. y KENEFICK P.

- Impacto de la normatividad en el mercado de los nuevos servicios multimedia. **En:** Revista de Telecomunicaciones de ALCATEL, 2º Trimestre. Madrid: Alcatel España S.A. 2002. p.152.
46. MARTIN MATEO, Ramón.
Tratado de Derecho Ambiental. Madrid: Editorial Trivium, 1991. 2 v.
47. MÉNDEZ CHANG, Elvira.
El Principio Precautorio y su Aplicación a los Ensayos Nucleares Subterráneos Franceses en el Pacífico Sur. Lima: Fondo Editorial PUCP, 1996. 96 p.
48. MENDEZ VERGARA, Elías.
Gestión Ambiental y Ordenación Territorial. Mérida, Venezuela: Universidad de Los Andes, 1992. 184p.
49. MINISTERIO DE JUSTICIA.
Código Penal, Edición Oficial. 2003.
50. MONEDERO SUÁREZ, José.
Las Telecomunicaciones Latinoamericanas en las negociaciones de la OMC. Madrid: Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones – AHCJET, 1998. 399 p.
51. MORENO TRUJILLO, Eulalia.
La Protección Jurídico - Privada del Medio Ambiente y la Responsabilidad por su Deterioro. Barcelona: 1991. 343 p.
52. MORON URBINA, Juan Carlos.
Comentarios: Nueva Ley del Procedimiento Administrativo General. Lima: 2001. 690 p.
53. NAVARRO, Ricardo A. y otros.
El Pensamiento Ecologista. San Salvador: CESTA, 1990. 551 p.
54. NACIONES UNIDAS (ONU).
Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Río de Janeiro: Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 3 al 14 de junio de 1992. IV Vol.
55. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).
Estableciendo un dialogo sobre los riesgos de los campos electromagnéticos. 2003. En web: <http://www.who.int/emf>
56. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).
Campos Electromagnéticos y Salud Pública: El Proyecto Internacional CEM. Nota descriptiva nº 181, Mayo 1998. 4p. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_spanish.htm
57. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).
Campos Electromagnéticos y Salud Pública: Propiedades físicas y efectos en los sistemas biológicos. Nota descriptiva nº 182, Mayo 1998. 5p. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_spanish.htm
58. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).
Campos Electromagnéticos y Salud Pública: Efectos de los campos de radiofrecuencias en la salud. Nota descriptiva nº 183, Mayo 1998. 6p. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_spanish.htm
59. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).
Campos Electromagnéticos y Salud Pública: Percepción por el público de los riesgos asociados a los campos electromagnéticos. Nota descriptiva nº 184, Mayo 1998. p. 4. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_spanish.htm
60. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).
Campos Electromagnéticos y Salud Pública: Los teléfonos móviles y sus

- estaciones base. la salud. Nota descriptiva n° 193, Junio 2000. p. 6. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_spanish.htm
61. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).
Campos Electromagnéticos y la Salud Pública: Las frecuencias extremadamente bajas (ELF). Nota descriptiva n° 205, Noviembre 1998. p. 8. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_spanish.htm
62. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).
Campos Electromagnéticos y Salud Pública: Campos de frecuencia extremadamente baja y el cáncer. Hoja Informativa n° 263, Octubre 2001. p. 5. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_spanish.htm
63. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS).
Electromagnetic Fields and Public Health: Cautionary Policies. Marzo, 2000. p. 5. En: http://www.who.int/docstore/peh-emf/publications/facts_press/fact_english.htm
64. PEREZ CAMACHO, Efraín.
Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales. Guayaquil: EDINO, 1995. 360 p.
65. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA.
Diccionario de la Lengua Española. Madrid: Espasa - Calpe S.A., 1995. 2T.
66. ROBINSON, Nicholas A.
AGENDA 21 & The UNCED Proceedings. New York: Oceana Publications, 1992. 2 V.
67. ROCCA, Ival y Carlos CRIVELLARI.
Responsabilidad Civil por la Contaminación Ambiental. Buenos Aires: BIAS y ABA, 1983. 560p.
68. ROMERO, Edgar y otros.
Radiación celular ¿Llegó la hora de los controles?. **En:** TelePress Latinoamérica de ADVANSTAR, Año 11 – n° 84. São Paulo: Advanstar Communications. 2001. p.15.
69. RUBIO CORREA, Marcial.
El Sistema Jurídico, Introducción al Derecho. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 1996. 378 p.
70. RUBIO CORREA, Marcial y Enrique BERNALES BALLESTEROS.
Constitución y Sociedad Política. Lima: Mesa Redonda Editores 3ra. Edición, 1988. 701 p.
71. SANCHEZ, Vicente y Beatriz GUIZA.
Glosario de Términos sobre Medio Ambiente. Santiago: UNESCO (OREALC)/PNUMA, 1989. 162p.
72. TRAZEGNIES GRANDA, Fernando de.
Derecho y Contaminación. Lima: Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza, 1988. 36p.
73. TRAZEGNIES GRANDA, Fernando de.
La Muerte del Legislador.
En: Revista Jurídica del Perú, Año XLV N°2. Trujillo, 1995.
74. TRAZEGNIES GRANDA, Fernando.
Postmodernidad y Derecho. Lima: ARA Editores, 1996. 87 p.
75. TRUJILLO, José.
Telecomunicaciones: El siguiente paso. Telefónica remeció el mercado de telefonía móvil con la compra de las unidades latinoamericanas de BellSouth.
En: Business. Año XI, N° 114, Mayo 2004.
76. THURÓCZY, György.
Radiation: a serious challenge for the mobile industry.

- En: QSDG Magazine - QUALITY OF SERVICE DEVELOPMENT GROUP. Vol 2, Nº 4, February/March 2000.
77. UNGER GOISZTYN, Tomás.
Las antenas móviles, los celulares y la salud. Lima: adepsep, 2003. 24p.
78. UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT) – SECTOR DE NORMALIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES.
Recomendación UIT-T K.52. Serie K: Protección contra las interferencias – Orientación sobre el cumplimiento de los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos. Ginebra: 2001. 38p.
79. UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT) - OFICINA DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES (BDT) Y LA COLABORACIÓN DE LA COMISIÓN INTERAMERICANA DE TELECOMUNICACIONES (CITEL).
Políticas de Telecomunicaciones para las Américas – Libro Azul. 2da Ed. Ginebra: 2000. 159p.
80. UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT)
Reglamento de Radiocomunicaciones 1 Artículos. Ginebra: 1998. 339p.
81. UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT)
Reglamento de Radiocomunicaciones. Ginebra: 2001. vl.01. (versión magnética o CD)
82. VALDEZ MUÑOZ, Walter.
Tesis de Bachillerato: La función del Estado y del Derecho en la Solución de los Problemas Ecológicos. Lima: PUCP, 1989. 148p.
83. VALDEZ MUÑOZ, Walter y varios autores.
Líderes locales y Medio Ambiente. Lima: PROTERRA, 1995. 187p.
84. VALLS, Mario F.
Derecho Ambiental. Buenos Aires: Abeledo - Perrot, 1992. 191 p.
85. VARGAS MARCOS, Francisco y varios autores.
Campos Electromagnéticos y Salud Pública. Informe Técnico – Elaborado por el Comité de Expertos. Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral de la Dirección General de Salud Pública y Consumo. España: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2002. 79p. En:
http://www.msc.es/Diseno/medioAmbient/ambiente_agentes_fisicos.htm.

ANEXOS EN ORDEN CRONOLÓGICO

1. Copia del Informe N° 013-99-MTC/15.19.04.1.PNT del 10 de mayo de 1999.
2. Memorándum N° 888-99-MTC/15.03. del 25 de octubre de 1999 y anexos.
3. Oficio N° 091-99-MTC/INICTEL-CD del 12 de noviembre de 1999: Remite informe técnico sobre Límites de Exposición para Radiaciones No Ionizantes en Radiofrecuencias.
4. Copia Informe N° 285-2000-MTC/15.19.01 del 07 de setiembre de 2000.
5. Informe N° 019-2000/MTC.15.19.04.1.PNT del 27 de noviembre de 2000.
6. Resolución Suprema N° 011-2001-RE del 03 de enero de 2001, publicada en el diario oficial "El Peruano" el 04 de enero de 2001.
7. Memorando N° 108-2000-MTC/15.19. del 16 de enero de 2001.
8. Copia de INICTEL del 27 de febrero del 2001: invitación personal a la conferencia de prensa.
9. Copia del Memorando N° 286-2001-MTC/15.03 del 06 de marzo de 2001, dirigido a la Oficina General de Asesoría Jurídica, para visación de proyecto de Resolución Ministerial sobre constitución de Comisión Sectorial.
10. Folleto del Evento sobre Radiaciones No Ionizantes, organizado por INICTEL.
11. Copia del Oficio N° 102-2001-MTC/15.03 del 06 de marzo de 2001, remitido por el Viceministro de Comunicaciones al CONAM.
12. Copia del Oficio N° 103-2001-MTC/15.03. del 06 de marzo de 2001, dirigido a INICTEL.
13. Carta N° 491-01-CONAM-PCD del 23 de marzo de 2001 y demás notas de atención.
14. Copia del Oficio N° 106-2001-MTC/INICTEL-DIT del 03 de abril de 2001.
15. Copia cargo del Oficio N° 163-2001-MTC/15.03. del 09 de abril de 2001, dirigido al CONAM.
16. Resolución Directoral N° 105-2001-MTC/15.19. del 04 de junio de 2001.
17. Copia del Memorándum N° 012-2001-MTC/15.23. del 12 de junio de 2001.
18. Resolución Ministerial N° 180-2001-MTC/15.03. del 23 de abril de 2001, publicada en el diario oficial "El Peruano", el 07 de julio de 2001.
19. Copia Memorándum N° 001-2001-MTC/15.19.Comisión Ejecutiva.RNI del 06 de noviembre de 2001 y anexo.
20. Copia del Memorándum (M) N° 028-2001-MTC/15.23. del 16 de noviembre de 2001.
21. Copia del Oficio N° 484-2001-MTC/15.03. del 19 de noviembre de 2001.
22. Resolución Ministerial N° 079-2002-MTC/15.03 del 31 de enero de 2002, prórroga de la Resolución Ministerial N° 180-2001-MTC/15.03.
23. Copia del Memorándum N° 446-2002-MTC/15.19. del 08 de marzo de 2002.
24. Copia del Memorándum N° 452-2002-MTC/15.19.04.1 del 08 de marzo de 2002.
25. Cargo del Oficio N° 186-2002-MTC/15.19. del 15 de abril de 2002, dirigido a INICTEL.
26. Copia del Memorándum N° 779-2002-MTC/15.19. del 22 de abril de 2002.
27. Copia del Informe N° 01-2002-MTC/15.19.voah del 07 de mayo de 2002 y propuesta de estructura y borrador del anteproyecto de norma de Límites Máximos Permisibles de Radiaciones No Ionizantes para el Sector de Telecomunicaciones.

28. Copia del Informe N° 01-2002-MTC/15.19.voah/jhr. del 10 de mayo de 2002 y proyecto de oficio de respuesta a Carta del CONAM.
29. Copia del Memorándum N° 1326-2002-MTC/15.19. del 11 de julio de 2002.
30. Copia del Memorándum N° 1350-2002-MTC/15.19. del 16 de julio de 2002.
31. Copia del Oficio N° 309-2002-MTC/15.23 del 31 de julio de 2002.
32. Copia del Memorándum (C) N° 518-2002-MTC/15.13. del 26 de agosto de 2002.
33. Informe N° 01-2002-MTC/12.GRURNI del 16 de setiembre de 2002 y acompaña propuesta de proyecto de LMP's de RNI.
34. Copia del Memorándum N° 030-2002-MTC/15.03.SC del 27 de setiembre de 2002.
35. Informe del 29 de octubre de 2002, se transfiere todo el acervo documentario sobre la gestión realizada para las RNI.
36. Memorando N° 478-2003-MTC/17 del 16 de abril de 2003.
37. Memorando N° 1114-2003-MTC/17 del 26 de agosto de 2003.
38. Memorando © N° 1029-2003-MTC/03 del 16 de octubre de 2003.
39. Informe N° 01-2004-MTC/Comisión., propuesta de Directiva del Registro de personas habilitadas para autorizar estudios teóricos y mediciones de Radiaciones No Ionizantes en Telecomunicaciones.

