

Observaciones y Consultas al MMA

**Anteproyecto de norma para controlar las radiaciones de
campos electromagnéticos de servicios de telecomunicaciones,
para proteger la salud de las personas**

Revisión Preliminar al 28 Marzo 2023

Documento elaborado para:
**Ministerio de Medioambiente de Chile
(MMA)**

Observaciones y Consultas al MMA
Anteproyecto de norma para controlar las radiaciones de
campos electromagnéticos de servicios de telecomunicaciones,
para proteger la salud de las personas

Revisión Preliminar al 28 Marzo 2023

A continuación se presentan las principales discrepancias en la evaluación de riesgos que afectan salud de las personas y problemas encontrados en las Normas para CEMs propuestas por el MMA:

1. Incompletitud de antecedentes analizados

El Ministerio de Medio Ambiente (MMA) al desconocer los riesgos a la salud, de los CEMs por mecanismos atérmicos, con el argumento de que ICNIRP y la OMS, aún, no los consideran, se sigue exponiendo a toda la población chilena, a paulatinos y demostrables daños de salud por sobreexposición a radiaciones de campos electromagnéticos (CEMs). Lo cual, se ve agravado por el aumento exponencial de fuentes emisoras de CEMs, incluso en frecuencias y potencias bioactivas (nocivas o tóxicas) autorizadas a operar, en modo experimental, para proyectos de 5G, 6G y superiores.

Sin embargo, los efectos atérmicos de los CEMs han sido materia de miles de estudios científicos, desde hace décadas, en el ámbito militar y en diversas industrias (farmacéutica, laboratorios de equipos y aparatos de diagnóstico, robótica, entre otras) para aplicaciones nanotecnológicas, por sus impactos en la salud del ser humano (y de la biodiversidad). Por otra parte, la FCC ha sido obligada a considerar también, estos efectos atérmicos para definir nuevas normas que protejan de mejor forma la salud de las personas y la biodiversidad (juicio sentenciado en el año 2021).

2. Normas propuestas aplicadas sólo a un pequeño rango del espectro de frecuencias

Las personas sólo pueden tolerar un límite máximo de CEMs artificiales causados por fuentes fijas o móviles, tanto por efectos térmicos como por efectos atérmicos, antes de generar efectos biológicos nocivos, inmediatos o deletéreos a mediano y largo plazo. Estos efectos se pueden agravar al tener una sobreexposición permanente, pudiendo desencadenar enfermedades.

La simple lógica indicaría que todas las emisiones de CEMs provenientes de sistemas radiantes de servicios de telecomunicaciones, sean de empresas privadas, municipalidades, fuerzas armadas y de orden, entre otros, deberían ser consideradas en su conjunto, al momento de normar y medir el total de campos a los que una persona está expuesta. Sin embargo, las normas en consulta sólo consideran un pequeño subconjunto de las frecuencias: aparatos y servicios de telecomunicaciones de teléfonos celulares, sin que se especifiquen las frecuencias de aplicación.

La ciudadanía no debería tener que solicitar, expresamente, que la autoridad norme cada uno de los aparatos y redes, actualmente en uso y bajo experimentación, utilizados por cada uno de los múltiples sectores que usan fuentes radiantes de CEMs para que su salud sea protegida.

La Ley 20599 definió que el MMA defina normas de calidad ambiental para todos los aparatos y redes de telecomunicaciones autorizados a operar por la SUBTEL, pero esto no se está cumpliendo, con el texto de norma presentado.

3. Normas de Inmisiones no son diferenciadas de las Normas de Emisiones de CEMs

El MMA ha elegido definir normas de emisión, en vez de normas de calidad ambiental, que son parte de su rol. La justificación entregada fue que es más fácil detener la operación de una antena, hoy, por normas de emisión que por normas de calidad ambiental (pues no han avanzado en esta materia). Sin embargo, es necesario que los conceptos sean distinguidos, puesto que la SUBTEL es quien debe calcular el máximo de emisión de cada antena a autorizar, sujeto a que se cumplan con las normas de calidad ambiental, en todo punto donde existan seres vivos. Este límite es el que debe definir el MMA,

pues, le compete, no así las normas técnicas de emisión, cuya responsabilidad es de SUBTEL. Sin embargo, ambos conceptos en esta norma se toman como sinónimos, sin que lo sean, en regulación internacional comparada alguna.

4. Normas en consulta no se pueden aprobar sin conocer los protocolos de medición, para la protección de la salud de las personas

No se cuenta con los protocolos de medición a la vista al momento de revisión de la norma, para concluir si lo propuesto protege o no la salud de la población. Las mediciones de CEMs son altamente variables en el espacio y en el tiempo, existiendo horas peak de emisiones para diversas frecuencias.

Las mediciones mayores siempre están en edificaciones en cerros o en piso superiores, donde exista vista despejada o directa a antenas circundantes.

Sin embargo, por las definiciones incluidas, claramente, se puede observar que las normas, desde su concepción, no protegen la salud de la población, pues sólo consideran mediciones a nivel suelo, y no en altura donde las mediciones podrían ser muy superiores.

5. Síntesis de principales errores o problemas de las normas para CEMs propuestas

- a. **Según el Decreto de Ley 38, no se definieron los contaminantes a normar** inherentes a los CEMs, los cuales deberían ser, al menos, los siguientes:

Frecuencias (Hz), Densidad de Potencia ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$), Densidad de Flujo Magnético (μT o mG).

- **Rangos de frecuencias**, en todo el espectro, de CEMs que se irradian a las personas (debiendo ser inocuas para la salud humana, según estudios efectuados por entidades asesoras del MMA).
- **Valor límite de densidad de potencia a irradiar a las personas** (definido como el promedio simple de los 5 estándares más restrictivos de países de la OCDE, según la Ley 20599), incluyendo la **cantidad máxima y valor límite densidad de potencia de pulsos** en determinado tiempo (similar a los límites de pulsos en las Normas de CEMs de Suiza).
- **Valor límite de densidad de flujo magnético** (dado que la OMS, ya definió esta característica de los CEMs como posible cancerígeno humano, en el año 2011, y están a la vista muchos estudios, posteriores, que así lo confirman). Este contaminante forma parte de lo que se norma en los 5 estándares más restrictivos de países OCDE.

- b. **No existe forma de controlar las inmisiones** (emisiones, en la norma), por no haberse definido el valor del Límite de Densidad de Potencia, según lo ordenado por la Ley 20599.

- Lo presentado como Límite Máximo de Densidad de Potencia, en la norma propuesta, corresponde a la **Densidad de Potencia Disponible para Fuentes Radiantes** (a autorizar), según el Lugar de Exposición, calculado como la Densidad de Potencia (valor en Tabla 1) menos las mediciones de las Densidades de Potencia de Contribución de Terceros.
- Se ha desvirtuado el vocabulario utilizado hasta ahora, en la Ley 20599 y la Resolución 3103, con una serie de conceptos, sin que ello haya colaborado en la definición del Límite de Densidad de Potencia, asociados el Lugar de Exposición en que se aplican. Estos valores deben ser igual o menor que el promedio simple de los 5 estándares más restrictivos de países de la OCDE, no una fórmula variable.
- Existen varios errores graves al definir conceptos que no corresponden con los que se describen. Además, se incorporan nuevos conceptos que no corresponden con la terminología de lo que la Ley requirió normar. Por ejemplo, la Ley mandató al MMA para normar las radiaciones de CEMs de fuentes emisoras o antenas, no las estaciones base o fijas (que no emiten señal, aunque se quiera cambiar su significado).

- Por otra parte, a los lugares de exposición o de aplicación de los límites definidos, se les denominó Factores de Exposición, en una tabla, pero en la definición los describió como densidades de potencia, es decir refleja un error evidente. Los títulos de la Tabla 1, deben decir Lugar de Exposición y Límite de Densidad de Potencia. Sin embargo, los títulos y el contenido propuesto no corresponden a lo requerido.

Es necesario definir, correctamente, el Lugar de Exposición y el Límite de Densidad de Potencia, asegurando que los títulos de la tabla corresponda con lo definido.

Por lo tanto, legalmente, no ha quedado definido el Límite de Densidad de Potencia, para Áreas Generales, ni para Áreas Sensibles, según lo que la Ley 20599 ha ordenado.

- c. **No está contemplado el uso de sistemas de monitoreo continuo de emisiones.** Tampoco, está contemplado el uso de software de proyección de inmisiones (emisiones) de CEMs, en la topología de las ciudades, para visualizar los puntos de mayor riesgo de sobrepasar los límites de densidad de potencia, en el espacio 3D, para efectuar acciones correctivas, al más breve plazo.
- d. **Se mantiene la inequidad en la protección de la salud de las personas** por continuar midiendo las densidades de potencia, sólo a nivel de calle (zonas de libre acceso, según la norma, sin que medien escalamientos). Gran parte de la población chilena reside en edificaciones en altura, donde las mediciones pueden llegar a ser 1000 veces más altas que a nivel de calle, generando mayores riesgos de salud para quienes vivan en piso altos, o edificaciones en cerros. Peor aún, pueden ser la mediciones en lugares con vista directa a antenas circundantes, que quienes residen en edificaciones de uno o dos pisos.
- e. **El MINSAL y el Ministerio de Ciencias, Tecnologías e Innovación parecieran no haber aportado los estudios epidemiológicos, en la salud de la población chilena, y estudios científicos de los efectos de los CEMs** provocados por las tecnologías y nanotecnologías, en etapa experimental. Ellos deben avaluar la inocuidad de todas las frecuencias y potencias autorizadas a operar por la SUBTEL, que sean irradiadas a la población.

La Ley 20599, aprobada en el año 2012, creó un fondo concursable para efectuar estas investigaciones. Pero, pareciera que nada se avanzó. De existir este tipo de evaluaciones, ellos mismos hubiesen recomendado:

- Prohibir el uso de todas las frecuencias de servicios de telecomunicaciones, probadamente bioactivas, nocivas y deletéreas, en conjunción con nanotecnologías diseñadas para e-Health y para la vigilancia de la población humana y del medioambiente. Particularmente, las que utilizan nanoestructuras con óxido de grafeno. Mayores detalles, en la siguiente subtítulo: Frecuencias Prohibidas de Utilización - Omisión grave en las normas.
- Prohibir pulsos gigantescos de potencias, que se han medido en Chile, desde hace años, aún cuando puedan estar en el límite o sobre las normas ICNIRP. En varios países, estos pulsos se han medido hasta 100 veces las normas ICNIRP.

Estas magnitudes de pulsos en concomitancia con la asimilación de nanopartículas con GO, en frecuencias bioactivas nocivas, pueden causar cuadros graves en personas con enfermedades de alto riesgo o con comorbilidades, incluso la muerte súbita en personas sanas.

- f. **Continuará el descontrol de los contaminantes no normados, definidos en el punto 5a, en la gran mayoría de frecuencias, incluyendo las tecnologías bajo experimentación.** Esto significa que se seguirá arriesgando la salud y la vida de la población chilena.

Aún, cuando se defina un Límite de Densidad de Potencia, según la Ley (lo cual no ocurrió en la norma en consulta), ese límite sólo aplicaría a un subconjunto ínfimo de frecuencias a las que las personas están expuestas, si sólo se considera los CEMs asociados a la telefonía celular.

- El 99% del espectro de radio frecuencias fuera de la telefonía celular, tendrá límites de densidad de potencia que pueden llegar a 1000 uW/cm² y mucho más, pues no quedó un

límite máximo definido en la norma en consulta, y estos altos valores pueden ser aplicados a las áreas sensibles.

- Para el 1% del espectro de frecuencias de servicios de telefonía celular que posean un Límite de Densidad de Potencia, cuando se llegue a definir como un valor, se menciona que la SMA continuará recibiendo mediciones del parque de antenas que las propias empresas de telecomunicaciones entregan cada 12 meses, como es en la actualidad. Es decir, no existirá una efectiva supervisión diaria o semanal de los CEMs emitidos por las antenas y aparatos de telefonía celular (que además, deberían incluir todos los contaminantes del punto 5a).
- Se continuará incumpliendo la Ley 20599 puesto que, expresamente, menciona que los niveles de exposición a CEMs medidos sean de conocimiento público, a través de un sitio web, en las cercanías de los sistemas radiantes. Por razones evidentes de protección de la salud de la población, estos registros deben estar actualizados, mucho más frecuentemente que cada 12 meses.

FRECUENCIAS PROHIBIDAS DE UTILIZACION - *Omisión Grave en las Normas*

La concomitancia de las radiaciones de CEMs con el uso de nanotecnologías, en modo experimental para e-Health y para sistemas de vigilancia, en Chile (y en el mundo) no han tenido la debida evaluación por parte del MMA, el MINSAL y el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

La experimentación masiva, en el ámbito de la medicina, con nanomateriales de carbono¹, altamente sensibles a CEMs, por producir su activación, pueden causar severos daños a la salud, incluso la muerte.

Actualmente, la proliferación de nanopartículas con óxido de grafeno (GO, siglas en inglés), para actuar como sensores / actuadores / transceptores, constituye el mayor riesgo para la salud del ser humano y todos los seres vivos. El mecanismo de proliferar, silenciosamente, desde hace años, estas nanopartículas, demostradamente tóxicas², ha sido por la vía de: inyecciones y vacunas, medicamentos, anestias, parches terapéuticos, test de diagnósticos, gotas oftálmicas, cotonitos, mascarillas, productos cosméticos y dentales, alimentos, bebestibles, agua, aire (ejecuciones de geoingeniería, desinfectantes / fertilizantes agrícolas, siembras GMO, retardantes de incendios y otros), entre muchos productos de contacto con el cuerpo. El objetivo es avanzar Internet de las Cosas e Internet de los Cuerpos, es decir Internet de Todo.

Este mega proyecto de repercusión global no es compatible con la vida humana y de los seres vivos. Sin embargo, se está hibridando con inteligencia artificial, según lo expuesto en el World Economic Forum, a todo lo que pueda ser vigilado a través de nanosensores, para ser conectados a la nube de Internet de las Cosas y de los Cuerpos.

Modificaciones Inconstitucionales

En Chile, se ha modificado la Constitución para avanzar en esa línea, con la inserción de los neuroderechos. Pero, lejos de proteger el cerebro de las personas, se otorga derecho a invadir la privacidad para aceptar la ingerencia de radiaciones de CEM, en frecuencias bioactivas nocivas, que afectarán el pensamiento, el comportamiento y otros. Es decir, es una modificación inconstitucional, y

¹ Aplicaciones biomédicas de nanomateriales de carbono: fullerenos, puntos cuánticos, nanotubos, nanofibras y grafeno. <https://www-mdpi-com.translate.goog/1996-1944/14/20/5978? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=en& x tr pto=wapp>

²https://www.researchgate.net/publication/328338305_Graphene_Oxide_Touches_Blood_In_Vivo_Interactions_of_Bio-Coronated_2D_Materials

PEGylated graphene oxide elicits strong immunological responses despite surface passivation <https://www.nature.com/articles/ncomms14537>

los chilenos no han otorgado autorización alguna para experimentaciones, con nanotecnologías en sus cuerpos, de acción a distancia por fuentes radiantes de CEMs.

Implicancias en las Normas de CEMs

Dado que en las normas propuestas no existe un artículo que explique algún procedimiento para evaluar, identificar y prohibir el uso de frecuencias nocivas para la salud de las personas, que son al menos el 80% de las frecuencias 5G, debe detenerse toda emisión de equipos y redes de telecomunicaciones, en las frecuencias que puedan causar daño a la salud de las personas, sean frecuencias de uso experimental o no.

En varios países OCDE existen sanciones graves a los operadores de telecomunicaciones, si emiten CEMs que afecten los implantes artificiales de las personas como marcapasos y otros. Más, aún, se deben restringir de inmediato las frecuencias que activen nanosistemas intracorporales, que jamás deben ser permitidos, al afectar la sangre y por ende la salud de todas las personas, incluyendo las sanas.

Han pasado más de 10 años desde que la Ley 20599 se aprobó y no se observa que los conocimientos, respecto de las nanotecnologías de uso en medicina y en sistemas de vigilancia, estén actualizados. Sin embargo, 10 años atrás varias bandas de frecuencias de antenas con tecnologías 5G estaban operativas (5,8 GHz y 3,5 GHz, al menos). Por lo que se sugiere que sean materias de urgente estudio, por todas las personas responsables de tomar decisiones que afectan la salud pública.

Mientras, ese aprendizaje, análisis y diagnóstico de situación actual ocurre, simultáneamente, se deben evaluar los impactos más severos en la salud de las personas, por exposición a nuevas fuentes radiantes instalaciones de los últimos años y la asimilación de sustancias que son activadas por CEM, en frecuencias bioactivas nocivas o tóxicas.

Prohibición inmediata del uso de frecuencias nocivas

Por seguridad y prevención de daño a la salud de la población, se recomienda prohibir, de inmediato, el uso de frecuencias nocivas de fuentes radiantes de campos electromagnéticos de 5G, 6G y superiores. En particular, las frecuencias utilizadas por e-Health, las frecuencias de sistemas de iluminación y de vigilancia que generen fotosensibilidad ocular nociva o que generen daños a la salud, en general.

Especialmente, se deben prohibir los sistemas de iluminación LED que impacten negativamente a la salud, en las frecuencias de fuentes lumínicas de alta intensidad en colores: lila/violeta, azul, verde y blanco, UV, IR, entre otras. Estas han sido desplegadas masivamente en mobiliario de iluminación / vigilancia de calles y avenidas, sistemas de iluminación / vigilancia / monitoreo en aeropuertos, municipalidades, transporte público, estacionamientos de centros de compra, entre otros.

CONCLUSIONES

1. Respetto del Anteproyecto de Normas para CEM

El texto de la Norma de Emisión para CEMs que se presenta a consulta pública está incompleto, posee errores graves en las definiciones de conceptos, no definió el Límite de Densidad de Potencia, como lo indicó la Ley 20599, existiendo bastantes observaciones y consultas, que se explicitan en la sección de Observaciones y Consultas, más adelante.

Por lo tanto, el texto de la Norma para CEM presentada y la argumentación que la precede, en los vistos y considerandos, son rechazadas.

2. Respecto de los impactos a la salud humana y del ambiente, por no contar con Normas de CEMs para prevenir efectos adversos, por la experimentación con nanotecnologías en uso, para Internet de las Cosas e Internet de los Cuerpos (humanos y animales, en general)

2.1 Solicitud al MINSAL y al MMA:

- Entregar o realizar estudios epidemiológicos desde el 2012 a la fecha, en los lugares donde se hayan medido mayores radiaciones de campos electromagnéticos, por la SUBTEL, en las diversas comunas de Santiago y de las principales ciudades del país. En particular, en las áreas sensibles.
- Iniciar la evaluación de todos los productos que puedan contener nanopartículas con óxido de grafeno³, con suma urgencia, a través del análisis por microscopia (SEM) y espectrometría Raman para muestras de productos que las puedan contener como:
 - a. Inyecciones (vacunas Covid, Influenza, Bivalente, todas las del calendario de niños)
 - b. Anestésias en diversos formatos (uso hospitalario)
 - c. Medicamentos (en cápsulas y tabletas)
 - d. Suplementos vitamínicos (naturales y de laboratorios)
 - e. Insumos y productos dentales (anestésias, desinfectantes, soluciones de enjuague, pastas de dientes, entre otros)
 - f. Alimentos envasados y frescos (leches, yogures, carnes, pescados, vegetales, frutas, galletas, chocolates, harina, azúcar, frutos secos, aceites vegetales, entre otros)
 - g. Alimentos para bebés y niños
 - h. Alimentos entregados en programas de asistencia escolar
 - i. Polvo, arena, pastos naturales, hojas de árboles
 - j. Agua potable y embotellada
 - k. Bebidas gaseosas y sin gas (jugos naturales y artificiales)
 - l. Cosméticos (cremas, shampoo, pastas de dientes, maquillajes, entre otros)
 - m. Envases de productos alimenticios (en diversos formatos)
 - n. Entre otros.
- Observar al microscopio la sangre de personas que hayan sido inyectadas con soluciones con óxido de grafeno, con síntomas de salud y personas asintomáticas, bajo las siguientes condiciones:
 - a. Estímulos de luces (UV, fluorescente, halógenas, luces lila y luces azules, entre otras otras)
 - b. Uso prolongado de Smartphone con 5G (más de 20 minutos, en llamadas y 20 min de navegación por Internet)
 - c. Uso prolongado de WIFI (más de 30 minutos) con cinco o más personas usándolo en un mismo lugar.
 - d. Uso prolongado de WIFI con cinco personas usándolo en un mismo lugar y simultáneamente, 2 o más personas hablando por celular por más de 10 minutos.
 - e. Permanencia prolongada en lugares de exposición, con elevados pulsos de antenas exteriores y con elevadas mediciones de radiaciones de CEMs.
 - f. Luego de usar un vehículo por 20 min, con altos campos magnéticos medidos en el asiento y a nivel de la cabeza (que sobrepasen varias veces los límites de Japón).
 - g. Luego de caminar rápido por 10 minutos, al exterior, expuesta a radiaciones de antenas.

³ En cualquier estructura: fullerenos, puntos cuánticos, nanotubos, nanofibras, grafeno, entre otros,

2.2 Solicitud al MMA, MINSAL y SUBTEL

Se solicita al MINSAL, al MMA, a la SUBTEL, detener de inmediato, todas las radiaciones de antenas que estén ligadas a experimentación 5G, 6G y superiores, hasta concluir al menos los estudios que se requieren, en el punto 2.1.

Las razones se basan en los siguientes hechos:

- Ausencia de estudios realizados por el MINSAL que demuestren la inocuidad de nanotecnologías con óxido de grafeno, en cualquier nanoestructura física, dada la proliferación efectuada en Chile, por diversas vías, y
- Carencia de normas de calidad ambiental, en el rango de frecuencias en que estas nanopartículas son bioactivas nocivas / tóxicas. Es decir, actualmente, están permitidas todas las frecuencias de riesgo para la salud humana (y de la biodiversidad).

OBSERVACIONES Y CONSULTAS

I. CRITICIDAD ALTA

En el texto de la norma propuesta

Artículo 1. Objetivo

Observación

Dice:

El objetivo de la presente norma es controlar las emisiones de radiación electromagnética proveniente de equipos y redes de transmisión de servicios de telecomunicaciones, para proteger la salud de las personas.

Debería decir:

Controlar las emisiones (inmisiones⁴) de radiación electromagnética de equipos y redes de transmisión de telecomunicaciones, de tal forma que no superen el valor de Límite de Densidad Potencia, para Áreas Sensibles y Áreas Generales correspondiente, asegurando que las frecuencias de operación de las fuentes radiantes sean inocuas para la salud de las personas.

Nota: Más adelante se propone reemplazar las Áreas Sensibles y Áreas Generales, por Áreas de Tránsito y Áreas de Permanencia, por tener mayor sentido de protección.

Las normas primarias y secundarias de calidad ambiental que el MMA denomina “normas de emisiones”, deben cumplir con la definición del artículo 2° de la Ley 19300:

Norma Primaria de Calidad Ambiental: aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o la salud de la población.

Norma Secundaria de Calidad Ambiental: aquella que establece los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos permisibles de sustancias, elementos, energía o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la protección o la conservación del medio ambiente, o la preservación de la naturaleza.

Por lo tanto, el MMA debe asegurar que las frecuencias y potencias, autorizadas a operar, sean inocuas para la salud de la población (y del medioambiente, en otra norma específica).

Por otra parte, SUBTEL y la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica deben contar con los fondos necesarios para haber desarrollado las investigación que por Ley se le encomendó. Sin perjuicio, de la responsabilidad que el MINSAL posee de realizar los estudios epidemiológicos en la población sobreexpuesta desde hace décadas.

“ Artículo 3º.- Créase un fondo concursable para el desarrollo de investigaciones primarias y secundarias sobre el impacto de la operación de sistemas radiantes de telecomunicaciones, y en particular de la emisión de ondas electromagnéticas asociada, con el objeto de apoyar la adopción de políticas públicas, principalmente en el estudio de los impactos sobre la salud de las personas, y también en el ámbito urbanístico y ambiental.

El fondo estará constituido con los recursos que para tales fines perciba la Subsecretaría de Telecomunicaciones producto de donaciones y aportes de personas naturales o jurídicas,

⁴ Inmisiones: Corresponden a la cantidad de un contaminante, medido en cualquier lugar del ambiente donde alcance a uno o más receptores.

públicas o privadas. Ello es sin perjuicio de los aportes de que dispone esta Subsecretaría, con cargo a los recursos que anualmente se le asignen en la Ley de Presupuestos del Sector Público.”

El fondo será administrado por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, para cuyos efectos la Subsecretaría de Telecomunicaciones le transferirá anualmente los aportes respectivos.”

Consultas

a. ¿Cuáles son los estudios desarrollados por el MINSAL con los fondos que el Ministerio de Ciencia y Tecnología posee, según la Ley 20599, para definir qué frecuencias son inocuas y cuáles son bioactivas nocivas/tóxicas y cuáles son las potencias que generan mayores sintomatologías o efectos celulares acumulativos, en personas sanas, sensibles a CEMs y con comorbilidades?.

b. ¿Por qué no se protegen a las personas en sus lugares de residencia y trabajo que están en edificaciones en altura (en pisos superiores), generando inequidad en la protección de salud?

c. ¿Cuándo el MMA definirá las normas secundarias de calidad ambiental?. En estas normas sólo se han mencionado a las personas y qué sucede con la biodiversidad que se continúa sobreexponiendo a frecuencias y potencias que no son inocuas para ellos?

OMISION IMPORTANTE

No se especificaron los contaminantes a normar, de manera explícita, en la norma de CEMs propuesta, según el Decreto 38.

“**Artículo 12.-** La elaboración del anteproyecto de norma se iniciará mediante resolución dictada al efecto por el Ministro una vez efectuada la publicación a que se refiere el artículo 10. Dicha etapa durará doce meses. El Ministro podrá encargar estudios u ordenar aquellas actividades necesarias para preparar el inicio de la elaboración del anteproyecto de norma.

La resolución ordenará la formación del expediente a que hace referencia el artículo 8º, señalará el contaminante o los contaminantes a normar, el plazo de recepción de los antecedentes sobre la materia, el que no podrá exceder de tres meses, y, en caso que corresponda, constituirá el Comité previsto en el artículo 7º.

Artículo 16.- El anteproyecto de norma deberá contener, a lo menos, una relación completa de sus fundamentos, el ámbito de aplicación de la norma, los contaminantes a normar, la determinación de los programas y plazos de cumplimiento.”

Consultas

a. ¿Por qué los principales contaminantes no fueron definidos y determinados, respecto de sus valores, en la norma propuesta? La palabra contaminante no se utilizó y es la que se debe usar.

b. ¿Por qué no está definido, al menos, el Límite de Densidad de Potencia, según la Ley 20599?

c. ¿Cómo ha determinado el MMA las frecuencias que son inocuas, en todo el espectro?

RECOMENDACIONES

Es muy fácil determinar las frecuencias dañinas para la población, investigando sus usos como armas militares, usos médicos por períodos muy cortos, y con miles de estudios científicos que han demostrado los riesgos de su utilización, en todos los tramos del espectro, pues la bionanotecnología, entre otras áreas, han desarrollado ese tipo de estudios, para sus innovaciones.

Respecto de las definiciones omitidas, al menos debería definirse lo siguiente:

- **Contaminantes a Regular:** Frecuencias, Densidad de Potencia, Campo Magnético.
Para ello se deben evaluar las frecuencias, densidad de potencia y campo magnético que presenten riesgos para la salud, según los estudios científicos basados en efectos térmicos y atérmicos. Así, se pueden determinar las frecuencias, densidades de potencias y campos magnéticos inocuos o bajo qué condiciones de protección y lugares se podría permitir su emisión. Sólo el **valor_Límite** de Densidad de Potencia, se definió en la Ley 20599.
- **Límite de Densidad de Potencia:** Corresponde al valor máximo de densidad de potencia de las radiaciones o inmisiones que puedan alcanzar a una persona, en cualquier lugar donde se encuentre: lugares de tránsito (medido en lugares de libre acceso) o en lugares de permanencia (medido al exterior de edificaciones donde reside/trabaja/permanece, incluyendo pisos en altura, edificaciones en cerros, entre otros).
- **Límite de Campo Magnético:** Corresponde al máximo valor de campo magnético que las radiaciones o inmisiones que puedan alcanzar a una persona, en cualquier lugar donde se encuentre: lugares de tránsito (medido en lugares de libre acceso) o en lugares de permanencia (medido al exterior de edificaciones donde reside/trabaja/permanece, incluyendo pisos en altura, edificaciones en cerros, entre otros).
- **Control de fuentes radiantes:** Monitoreo periódico de los valores de densidad de potencia emitidos por fuentes radiantes, medidos al exterior de edificaciones en el espacio 3D (exterior de edificaciones) y en el espacio 2D (libre acceso), verificando que el valor medido de las contribuciones de todas las fuentes radiantes sean menores o iguales al Límite de Densidad de Potencia, definido por cada tramo de frecuencias autorizadas, que sean inocuas para la salud.

De esta forma, todos los CEM emitidos por fuentes radiantes, que alcancen a una persona, si cumplen con el valor límite definido, protegerán de mejor forma su salud, habiéndose eliminado las frecuencias nocivas, al no ser autorizadas a operar.

Artículo 3: Fuente Emisora Regulada

Observación

El subconjunto de equipos y redes de transmisión de telecomunicaciones de telefonía celular, se ubican en una parte ínfima del espectro de frecuencias, actualmente en operación. El MMA debe definir normas de calidad ambiental (primarias y secundarias) o de emisiones para todas las fuentes emisoras de equipos y redes de se telecomunicaciones, autorizados a operar cuyos CEM alcancen a las personas y a los seres vivos. La Ley no dice que se deba restringir a sólo un subconjunto pequeño de frecuencias, en operación.

Por lo tanto, el MMA debe respetar lo que la Ley 20599 le ha mandado:

"Artículo 7º.- Corresponderá al Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones dictar la normativa tendiente a que todos los equipos y redes que, para la transmisión de servicios de tele-comunicaciones, generen ondas electromagnéticas, cualquiera sea su naturaleza, sean instalados, operados y explotados de modo que no causen interferencias perjudiciales a los servicios de telecomunicaciones nacionales o extranjeros ni a equipos o sistemas electromagnéticos o interrupciones en su funciona-miento. Por su parte, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente dictar las normas de calidad ambiental o de emisión relacionadas con dichas ondas electromagnéticas, conforme a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente."

Nota: Los límites de emisiones se miden a nivel de la fuente emisora y los límites que fijan las normas de calidad ambiental (sean primarias o secundarias) se miden en todo lugar donde el contaminante (radiación de CEMs) alcance a los seres vivos a proteger (personas o biodiversidad) respectivamente, sean lugares de permanencia o lugares de tránsito.

Consulta

¿Cuál es la razón para no proteger a la población respecto de más del 99% de las radiaciones de CEMs por otras frecuencias que no son de telefonía celular, si los protocolos de medición deben incluir a todas las frecuencias por potencias que alcancen, a una o más personas, para asegurar que no sobrepasan el límite máximo tolerable para una persona (Límite de Densidad de Potencia)?.

Artículo 4. Definiciones

a) Áreas de Protección Especial

Observaciones

- El título propuesto no corresponde con palabras que la Ley 20599 y la Resolución 3103 han denominado a este grupo de personas. Se debe mantener el mismo lenguaje de la Ley que denomina **Área Sensible**, sino no se podrían conectar las restricciones que la Ley ha obligado efectuar, con el cambio que propone el MMA (a no ser que desee cambiar las definiciones en la Ley 20599 y la Resolución 3103).

Por lo tanto, el título y su definición debe decir:

Área Sensible: Corresponde a los establecimientos educacionales, públicos y privados, salas cuna, jardines infantiles, establecimientos hospitalarios, y establecimientos de larga estadía para adultos mayores (ELEAM).

- Se deberían agregar: edificios de consultas médicas y establecimientos para personas con discapacidad.
- Todos los lugares mencionados poseen edificaciones en altura, por lo que las personas estarán mucho más expuestas a mayores radiaciones de CEMs, en pisos superiores que en el primer piso, sea por antenas cercanas y/o lejanas. Si los protocolos de medición no contemplan mediciones (o estimaciones de CEMs) en los balcones de pisos superiores para asegurar que se cumplen con los límites máximos de radiaciones de CEMs, este grupo no tendrá una protección real a su salud.
- Adicionalmente, la mayoría de las personas en Áreas Sensibles, permanece más horas en sus residencias particulares que en estas áreas, por lo que deberán soportar radiaciones muchísimo mayores, para frecuencias fuera del rango de la telefonía celular, pues el límite de emisión de CEM puede llegar a: 1000 uW/cm², a lo largo de todo el país.

Consulta

¿Cuál es el Límite de Densidad de Potencia al que pueden estar expuestas las Áreas Sensibles, fuera del rango de frecuencias de telefonía celular, hacia la parte superior del espectro de frecuencias?.

Es necesario aclarar este punto, pues no existiría una protección real para ellas por otras fuentes radiantes, que podrían quedarán fuera en los protocolos de medición. Lo cual sería grave, pues no es lo que han definido los 5 países con límites más restrictivos de la OCDE, para su población (como en Italia, que definieron un valor límite de densidad de potencia reducido, para todo el espectro de frecuencias y para toda la población).

c) Densidad de potencia de contribución de terceros

Observaciones

- Se deben considerar todas las fuentes radiantes que la SUBTEL ha autorizado a operar, pues contribuyen a la contaminación de radiaciones que afectan a una o más personas, no solo las fuentes radiantes de telefonía móvil.

Esto incluye todas las frecuencias autorizadas a operar para proyectos 5G, 6G, 7G y superiores, en experimentación o no, desde hace décadas en Chile, sean para e-Health (nanotecnologías aplicadas a la medicina, intra y extracorporal) o para nanotecnologías para diversos sectores industriales, usos militares y usos gubernamentales.

En particular, todas las frecuencias bioactivas nocivas/tóxicas por la utilización de nanopartículas con grafeno, en experimentación, en el país. Pues, las personas bajo estas experimentaciones, son las con mayor riesgo de generar cuadros graves, por la alta reactividad del grafeno a CEMs y por sobreexposición a CEMs.

Consulta

¿Cómo podría el MMA asegurar que se protege la salud de la población si no ha evaluado los riesgos que imponen las frecuencias 5G, 6G y superiores, por ejemplo en e-Health? Sin embargo, existen frecuencias bioactivas nocivas en aparatos de usuarios y en redes de telecomunicaciones actualmente operando.

e) Estación Base o Fija

“Conjunto de elementos utilizados para recibir señal radioeléctrica. En el contexto de la norma, se refiere a las utilizadas por los servicios de telecomunicaciones de telefonía celular.”

Observaciones

- El título propuesto no corresponde a la definición que dice relación con la descripción de la fuente radiante o antena o sistemas radiantes (como se hace mención en la Resolución 3103 y en la Ley)

El título debe decir: **Sistemas Radiantes**

- La definición debe decir:

Conjunto de elementos utilizados para emitir y recibir radiaciones de campos electromagnéticos, asociados a equipos y redes de transmisión de servicios de telecomunicaciones, en todo el espectro de frecuencias. En el contexto de la norma, se refiere a todos los aparatos y redes telecomunicaciones cuyas emisiones (inmisiones) puedan alcanzar a una o más personas, en el lugar donde se encuentren.

- Se debe eliminar:

En el contexto de la norma se refiere a los utilizadas por los servicios de telefonía celular (por limitar el control a sólo una parte ínfima del espectro de frecuencias).

Notas:

- Lo que se controla es la radiación de CEMs, no la “señal radioeléctrica”, puesto que no está definida la palabra “señal radioeléctrica” en la Ley y la radiación misma quedaría sin control al asociarse a algo no definido.
- La estación base o fija no irradia CEMs, sólo las fuentes radiantes o antenas que están en la estación base o soporte o torre.
- Las fuentes radiantes o antenas adosadas a infraestructuras para semáforos, postes de luz, fachadas de edificios, entre otras no aparecen explicitadas y contribuyen igual o

mayor contaminación de CEMs que las fuentes radiantes soportadas por estaciones base o fijas; por lo tanto, deben estar incluidas en las normas.

Consultas

- a. ¿Cuál es la diferencia entre la estación base y estación fija?
- b. ¿Cuál es el Límite de Densidad de Potencias para las fuentes radiantes adosadas a infraestructuras mobiliarias de la ciudad o de edificaciones, para telefonía celular y no celular?

f) Factor de Exposición General (S fg)

“Corresponde a la densidad de potencia a la que podrá encontrarse expuesta una persona, en lugares de libre acceso”.

Observaciones

- El título propuesto no corresponde a lo que la Ley solicita que se norme bajo condiciones que allí se especifican.

Debe cambiarse el título a: **Límite de Densidad de Potencia para Área General**

- La definición debe decir:

Corresponde al valor máximo de densidad de potencia al que podrá encontrarse expuesta una persona, en cualquier lugar, sea en zonas de tránsito (libre acceso) y lugares de permanencia (incluyendo cualquier tipo de edificación en altura o en cerros).

IMPORTANTE

- En la Tabla 1, lo que se señala como Factores de Exposición debe tener el título Lugares de Exposición (a aplicar el Límite de Densidad de Potencia que se indica).
- Lo que se define en esta norma, según la Ley 20599, es el Límite de Densidad de Potencia, al que una persona puede estar expuesta. Por lo tanto, no corresponde que se desvirtúe lo que la Ley señala que es lo que se debe normar.
- El título Factor de Exposición no tiene relación con esta definición, incluso desasocia lo que la definición es: un límite máximo de exposición a CEMs.

g) Factor de Exposición en Áreas de Protección Especial (S fpe)

“Corresponde a la densidad de potencia a la que podrá encontrarse expuesta una persona que defina un área sensible, según indica el literal a) del presente artículo”.

Observaciones

- El título propuesto no corresponde a lo que la Ley solicita que se norme bajo condiciones que ella especifica.

Debe cambiarse el título a: **Límite de Densidad de Potencia para Áreas Sensibles**

- La definición debe decir:

Corresponde al valor máximo de densidad de potencia a la que podrá encontrarse expuesta una persona que se encuentre en un área sensible, según indica el literal a) del presente artículo.

Nota

Lo que se define en esta norma, según la Ley 20599, es el Límite de Densidad de Potencia, al que una persona puede estar expuesta. Por lo tanto, no corresponde que se desvirtúe lo que la Ley señala, se debe normar. La palabra factor no tiene relación con esta definición, incluso desasocia lo que la definición es: un límite máximo de exposición a CEMs.

j) Libre Acceso

“Acceso no limitado por obstáculos naturales o dispuestos por el hombre, de modo que las personas, en general, puedan circular libremente sin mediar escalamiento de infraestructuras, sorteo de cierres o elementos dispuestos de protección”.

Observaciones

- Las mediciones de radiaciones de CEMs, para asegurar que se cumplen los límites máximos de densidad de potencia, deben ser proyectados y verificados en todo punto donde existan personas, medidas al exterior.
- Las normas primarias de calidad ambiental, deben ser equitativas, por lo tanto, no deben proteger sólo a las personas que viven en casas o en el primer piso de un edificio o sólo a las que transitan en la calle.

Las normas presentadas sólo han definido que se aplique el límite definido a lugares de libre acceso (es decir, a lugares de tránsito de personas), con lo cual se discrimina a todas aquellas personas que deben tolerar radiaciones de CEM de antenas exteriores, a niveles muy superiores a los que existen a nivel del suelo, por vivir en pisos en altura.

Adicionalmente, quienes viven en edificios deben soportar las radiaciones de vecinos por todos sus aparatos que emiten CEMs de uso interno, con lo cual ya poseen mayores dosis de exposición, para enfrentar mayores dosis provenientes de las emisiones de antenas exteriores, por lo cual empeora su tolerancia real a mayores radiaciones de CEMs.

Consultas

- a. ¿Cuál es la razón de insistir con mediciones sólo a nivel del suelo, si existe la tecnología para ubicar medidores en diversos lugares del espacio, en particular sobre techos de edificios más expuestos a altas radiaciones de antenas o fuentes radiantes?
- b. ¿Qué medidas para minimizar la sobreexposición dentro de los edificios podría proponer el MMA, para proteger la salud de la población?
- c. ¿Cree el MMA que sería mejor privilegiar y promover las conexiones vía cable para acceso a Internet y usar el teléfono fijo para llamada largas, en vez de celular? ¿Qué institución debe liderar las campañas para minimizar la sobreexposición a CEMs de la población, en particular de los niños y adolescentes: el MINSAL o el MMA o ambos?

Artículo 5. Factores de exposición y Límites para estaciones base o fijas

1. **Factores de Exposición:** La densidad de potencia de los factores de exposición de la presentes normas son los siguientes:

Factor de exposición	Densidad de Potencia S ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
General (S_{zg})	10 micro watt por centímetro cuadrado
Área de Protección Especial (S_{fpe})	5,8 micro watt por centímetro cuadrado

Tabla 1: Factores de exposición por ubicación.

Observaciones

- El título del Artículo 5 propuesto dice:
Factores de exposición y Límites para estaciones base o fijas
Debe decir:
Lugares de Exposición y Límites de Densidad de Potencia

- La Ley requiere que los valores del Límite de Densidad de Potencia que se establezcan⁵ sean iguales o menores al promedio simple de los cinco estándares más rigurosos establecidos en los países que integran la OCDE. Si los valores de la Tabla 1 son los valores propuestos por el MMA y cumplen con lo mencionado, se deben tener los títulos que corresponden a lo que la Ley definió que se normara: Límite de Densidad de Potencia.
- La Tabla 1 debe tener exactamente estos títulos, pues son los que la Ley reconoce y por los mandata se ejecuten acciones, por el MMA, la SUBTEL y la SMA, no con los títulos propuestos.

Lugar de Exposición	Límite de Densidad de Potencia (uW/cm2)
Área General	10,0
Área Sensible	5,8

- En el texto de la norma no aparece indicado cual es el valor del Límite de Densidad de Potencia (considerando los 5 países con estándares más restrictivos de la OCDE u otro criterio como valor). Tampoco, aparece en la Tabla 1 propuesta.
- Los números de la Tabla 1 parecen Límites de Densidad de Potencia, pero no lo son. Pues, la definición y el título no los definen así. Por lo tanto, lo contenido en la Tabla 1, no dice relación con lo que la Ley ha solicitado que se defina.
- El MMA ha definido “Límites Máximos” que inducen al lector a pensar que es el Límite de Densidad de Potencia solicitado por Ley. Pero, tampoco lo es, por ser una **fórmula** variable que no corresponde al Límite de Densidad de Potencia que la Ley solicitó se defina como **un valor** de forma precisa. En el punto 2, en la página siguiente, se verá a qué corresponden los “Límites Máximos” propuestos.

Consultas

- ¿Qué significa la frase bajo la tabla: “Tabla1: Factores de Exposición por ubicación”?
- ¿Por ubicación de los sistemas radiantes o de las personas expuestas a los sistemas radiantes?

RECOMENDACIONES

- Para una efectiva protección de la salud de las personas, se sugiere que en vez de definir límites para Áreas Generales y Áreas Sensibles se definan límites para:
 - **Lugares de Tránsito:** calles, veredas, caminos rurales, estaciones de buses, trenes, aeropuertos y otros lugares, sean públicos o privados, playas sin personas, estacionamientos públicos, sitios rurales o urbanos sin que sean utilizados por personas, entre otros.
 - **Lugares de Permanencia** (potencial de más de 4 horas): edificaciones de cualquier tipo, incluyendo pisos en altura y edificaciones en cerros, cercanas al mar, a la montaña, en el campo, cualquier zona habitable, lugares de esparcimiento: estadios, parques, gimnasios, conciertos (sean al aire libre o ambiente cerrado), balnearios, zonas con trabajadores agrícolas y pecuarios, entre otros.

La razón es que la mayoría de las personas de áreas sensibles, para mucho mayor tiempo en sus residencias (16 hrs) en vez de en las áreas sensibles (como establecimientos educaciones, hospitales, salas cuna y entre otros, donde como máximos pasarían 8 hrs).

⁵ Para los distintos tramos de frecuencia del espectro, pues la misma Ley menciona que se el MMA deben normar todas las frecuencias en operación.

ii. Definir los límites para las variables asociadas a los CEMs que más impactan la salud, como lo hacen algunos países con normas más restrictivas de la OCDE, prohibiendo el uso de frecuencias específicas, por ser bioactivas nocivas/tóxicas, para proteger la salud de la población:

- Límite de Intensidad de Campo Eléctrico (V/m)
- Límite de Densidad de Potencia (uW/cm²), incluyendo la cantidad máxima de pulsos y sus densidades de potencias máximas, por unidad de tiempo.
- Límite de Intensidad de Campo Magnético (A/m)
- Límite de Densidad de Flujo Magnético (uT o mG)
- Prohibir las frecuencias bioactivas que sean nocivas/tóxicas para la salud, evaluando los grupos más sensibles de la población, en todos los grupos etarios.

iii. La determinación de los límites de las variables anteriores deberían realizarse en condiciones reales de exposición. Por lo que es necesario considerar estudios científicos, que consideran una multiplicidad de frecuencias activas a la vez, con densidades de potencia y campos magnéticos muy elevados, generados por diversas fuentes. Así se puede caracterizar mejor quienes son más susceptibles a qué combinación de frecuencias y el tiempo que toma el comenzar a presentar síntomas de salud.

Las fuentes radiantes de mayor riesgo para la salud siempre son las fuentes de emisiones permanentes de CEMs (por fuentes remotas ajenas al control voluntario), porque las personas no pueden dejar de estar expuestas/sobreexpuestas. A diferencia de los aparatos del usuario, donde posee la opción de no usarlos o disminuir su exposición, con sistemas de protección de CEMs (apantallamiento).

2. Límites Máximos: Las estaciones base y fijas no podrán superar los siguientes límites de densidad de potencia:

a. **Límite General (L_g):** Corresponderá a la diferencia resultante entre el Factor de Exposición General y la Medición de densidad de potencia de contribución de terceros, según se especifica en la siguiente expresión.

$$L_g = S_{fg} - S_{ct}$$

b. **Límite Áreas de Protección Especial (L_{pe}):** Corresponderá a la diferencia resultante entre el Factor de Exposición de Área Sensible y la Medición de densidad de potencia de contribución de terceros, según se especifica en la siguiente expresión.

$$L_{pe} = S_{fpe} - S_{ct}$$

Observaciones

- El título propuesto no corresponde con las descripciones y la fórmulas asociadas, por lo que debe decir:

Densidad de Potencia Disponible para Fuentes Radiantes, según Lugar de Exposición

Por lo tanto, las fórmulas definidas deben cambiarse, para representar lo que son:

a. Densidad de Potencia Disponible para Fuentes Radiantes, medidas en Área General:

Corresponderá al Límite de Densidad de Potencia de Área General descontando la medición de la Densidad de Potencia de contribuciones de terceros, según se especifica en la siguiente expresión:

Densidad de Potencia Disponible Fuentes Radiantes medidas en Área General

$(S_{dap}) = 10 \text{ uW/cm}^2 - S_{ct}$ (contribución de terceros)

Donde $S_{dap} \geq 0$ (se debe agregar)

b. Densidad de Potencia Disponible para Fuentes Radiantes, medidas en Áreas Sensibles:

Corresponderá al Límite de Densidad de Potencia de Áreas Sensibles descontando la medición de las Densidad de Potencia de contribuciones de terceros, según se especifica en la siguiente expresión:

Densidad de Potencia Disponible Fuentes Radiantes, medidas en Área Sensible

$(S_{das}) = 5,8 \text{ uW/cm}^2 - S_{ct}$ (contribución de terceros)

Donde $S_{das} \geq 0$ (se debe agregar)

IMPORTANTE

Lo que el MMA ha denominado Límites Máximos de Densidad de Potencia, con fórmulas variables, no corresponden a lo que la Ley 20599 solicitó y se rechazan expresamente, ambos "Límites Máximos".

- Resulta extraño que para calcular la Densidad de Potencia Disponible para Fuentes Radiantes en un Lugar de Exposición, se utilicen los valores de la Tabla 1, sin que expresamente, se hayan definido como Límites de Densidad de Potencia, sino con nombres artefactos (para otro propósito).
- Esto significa, para efectos legales, que no existe un Límite de Densidad de Potencia, definido según la Ley, en la norma. Por lo tanto, no existe límite, en la práctica, incumpléndose con lo que la Ley definió. Entonces, todas las fuentes radiantes a regular, no se pueden controlar con la fórmula propuesta por el MMA.

■ **ELIMINAR** el siguiente párrafo:

La medición de la densidad de potencia de la contribución de terceros debe hacerse desde la misma fuente emisora y en la misma instancia de medición.

JUSTIFICACION

- Las mediciones siempre se deben efectuar en los lugares de exposición, donde se encuentren personas que reciban radiaciones de CEMs provenientes de antenas circundantes. No corresponde medir radiaciones de antenas en el lugar donde están emplazadas, pues lo que interesa medir son las inmisiones de todas las fuentes radiantes que afectan una persona, en el lugar donde transita o fuera al exterior del piso en que reside, si es en edificaciones en altura.
- Si se midiera la radiación de las fuentes radiantes en la base de sus estaciones base o mástiles de soporte el valor de la medición sería muy bajo porque se estaría midiendo bajo el haz de radiación, lo cual no tiene sentido alguno. En cambio la misma antena generará mediciones mucho más altas a distancia siendo, fácilmente,

identificable por su frecuencia de emisión de CEMs y justamente, esto es lo que se debe monitorear, tanto en las Áreas Generales (Lugares de Tránsito) como en las Áreas Sensibles (Lugares de Permanencia), para asegurar que los Límites de Densidad de Potencia se cumplen, en todo momento.

■ Donde dice:

“En aquellos casos en que la medición de densidad de potencia de contribución de terceros resulte en un valor mayor que los factores de exposición señalados en Tabla1, la Subsecretaría de Telecomunicaciones podrá declarar zona saturada de sistemas radiantes y elaborar su respectivo plan de mitigación, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 7, de la Ley General de Telecomunicaciones”.

Debe modificarse a:

En aquellos casos en que la medición de densidad de potencia de contribución de terceros resulte en un valor mayor que el Límite de Densidad de Potencia señalado en Tabla 1, según el Lugar de Exposición que corresponda, la Subsecretaría de Telecomunicaciones declarará zona saturada de sistemas radiantes. Además, de inmediato, debe suspender la autorización de operación de las fuentes radiantes infractoras o solicitar la disminución de las mayores potencias que contribuyan que se sobrepasen los Límites de Densidad de Potencia, de conformidad con lo que establecen las normas primarias calidad ambiental, a las cuales la SUBTEL está sujeta para no causar daño a la salud de las personas, según la Ley 20599.

Nota

Los países con normas más restrictivas de la OCDE, además, de obligar a las empresas de telecomunicaciones a ajustar las potencias de sus fuentes radiantes, de forma inmediata o suspender las últimas autorizadas, imponen multas importantes, dentro de las cuales se incluye no operar las fuentes radiantes por meses o terminar el contrato, si la infracción de superar el Límite de Densidad de Potencia es un evento repetido, más de dos veces.

Artículo 6. Plazos de Cumplimiento (sólo para las fuentes reguladas, según la norma)

Observaciones

- Los plazos para dar cumplimiento a la nueva norma para fuentes nuevas es a la entrada en vigencia del presente decreto. Sin embargo, para fuentes existentes es hasta 12 meses desde la entrada en vigencia del presente decreto. Plazo es excesivo, puesto que han tenido 10 años de plazo para vislumbrar el promedio de los 5 estándares más restrictivos de los países OCDE. Se realizaron programas de TV cuando fue aprobada la Ley, identificando los países más restrictivos. Incluso la propia SUBTEL ha promocionado que sólo 5 países OCDE anteceden a Chile en las normas, sólo para las frecuencias entre (800-2700 MHz), no para el resto de frecuencias, por lo que los operadores siempre han tenido ese valor bien a mano.

■ Donde dice:

“El cumplimiento de límites deberá ser informado por medio del reporte anual que se indica en el artículo 8”.

Debe decir:

El cumplimiento de límites será monitoreado por la SMA, quien le comunicará a la SUBTEL mensualmente, las empresas que han infringido los Límites de Densidad de Potencia definidos, para que tome las acciones indicadas en el artículo anterior (según la versión modificada).

Artículo 7. Condiciones de Evaluación

Observaciones

- Donde dice:

“Para efectos de evaluar el cumplimiento del límite general establecido en la presente norma, la medición deberá efectuarse en los puntos a los cuales tengan libre acceso las personas en general”.

Debe decir:

Para efectos de evaluar el cumplimiento del Límite de Densidad de Potencia, indicado en la Tabla 1, la medición deberá efectuarse en los puntos a los cuales tengan libre acceso las personas, en general, y se deberán proyectar las mediciones a las que puedan estar expuestas las personas que viven en pisos de edificaciones, cercanas a antenas exteriores o que las que tengan adosadas o se encuentren en sus techos.

Lo anterior significa que todos los sistemas radiantes, por comunas, deben estar identificados en un software de proyección de sus radiaciones, para efectuar mediciones en terreno cuando exista riesgo de que hayan pisos de edificaciones que sobrepasen los Límites de Densidad de Potencia definidos en la Tabla 1.

Nota

La ciudad de Bolzano, Italia, utiliza software de proyección de emisiones (inmisiones), al igual que la ciudad de Luxemburgo para controlar las emisiones de WIFI, y muchos otros países poseen sistemas de monitoreo, en línea, por Internet. Así, se despliegan los datos de los equipos de medición montados en los techos de vehículos que recorren la ciudad o simplemente, adosan el equipo de medición a los techos de edificaciones en altura o cerros, con mayor riesgo de tener mediciones cercanas al Límite de Densidad de Potencia.

- Donde dice:

“Respecto a la evaluación del cumplimiento del límite en áreas de protección especial establecidas en la siguiente norma, la medición deberá ser efectuada desde el interior del predio del establecimiento que corresponda, en condiciones de exterior, en la dirección que se enfrente a la fuente emisora más cercana a dicho establecimiento”.

Debe decir:

Respecto a la evaluación del cumplimiento del límite en las áreas sensibles establecidas en la siguiente norma, la medición deberá ser efectuada desde el interior del predio del establecimiento que corresponda, en condiciones de exterior, con un protocolo de medición que considere la identificación de los lugares del predio con las mayores emisiones (inmisiones), medidas con un instrumento omnidireccional, para compararlas con el Límite de Densidad de Potencia de Áreas Sensibles de la Tabla 1.

Artículo 9. Fiscalización

Observaciones

- Donde dice:

“Para tales efectos, la Superintendencia de Telecomunicaciones informará a la Superintendencia, en un plazo de 6 meses desde la publicación de la presente norma, acerca de las fuentes emisoras en operación, sus modificaciones, así como también,

aquellas que dejen de prestar servicios. Dicho registro será actualizado en Julio de cada año”.

Debe decir:

La SMA recibirá de la SUBTEL, en un plazo de 3 meses, desde la publicación de la presente norma, las fuentes emisoras en operación, sus modificaciones, y las que han dejado de prestar servicios, comunicando las potencias de emisión máximas que se le han autorizado emitir y las frecuencias de operación y sus ubicaciones, en el espacio 3D y las características técnicas que describen el volumen de emisión. De esta forma el SMA podrá utilizar el software de proyección, para efectuar las proyecciones de radiaciones en edificios en altura. La SUBTEL deberá actualizar esta información, al menos semanalmente, cuando sean autorizadas nuevas fuentes radiantes o se eliminen o modifiquen las existentes.

Nota

No tiene sentido que las actualizaciones se efectúen en Julio de cada año, si lo que hay que asegurar en todos los lugares de exposición, es que las inmisiones (emisiones) de todas las fuentes radiantes son menores o iguales a los Límites de Densidad de Potencia, en todo momento. Para ello, la SMA debe tener actualizadas sus bases de datos y proyecciones de las radiaciones de toda nueva fuente radiante, retirando las que se eliminan, al menos semanalmente. Idealmente, debería hacerse, en línea, al momento que se produzcan modificaciones.

Artículo 10. Procedimientos de Medición

Observación

- Agregar un artículo que indique cómo las mediciones tomadas en terreno podrían mejorar las proyecciones de mediciones, en diversos puntos del espacio tridimensional, para mejorar los modelos de proyecciones, que se puedan obtener a través de software.

Consultas

a. ¿Por qué el MMA y la SUBTEL aún no poseen software de proyección de radiaciones de CEMs de fuentes radiantes, si desde hace una década que debieron controlar las emisiones, de mejor forma para proteger la salud de la población. En particular la que vive/ trabaja en edificios de altura?

b. ¿Es posible que la SMA pueda contar con este tipo de herramienta de monitoreo de emisiones de CEMs pronto? Puesto que, al final, es un ahorro de dinero para el Estado y para las empresas de telecomunicaciones, en beneficio de un mayor y mejor control de las emisiones para la protección de la salud de la población, con mayor riesgo de afectarse.

Artículo 11. Del informe de cumplimiento

Observación

Donde dice:

“La SMA deberá informar anualmente, al Ministerio de Medio Ambiente, sobre el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma. El informe deberá considerar la información aportada por la SUBTEL.”

Debe decir:

La SMA deberá informar mensualmente, al Ministerio de Medio Ambiente y al MINSAL, sobre el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma. El informe deberá considerar la información, periódica, aportada por la SUBTEL.

Artículo 12

Observación

Las presente norma debería entrar en vigencia a los 3 meses de su publicación, no a los 6 meses como se menciona. La disminución de los límites de densidad de potencia fue anunciada por la Ley desde el año 2012, por lo que ya la SUBTEL debe tener bien coordinado con las empresas de telecomunicaciones, que esto suceda. Pues, el **valor** del límite de densidad de potencia es bien conocido y fácil de calcular, desde que se aprobó la Ley.

ASPECTOS IMPORTANTES NO CUMPLIDOS EN LAS NORMAS de CEMs PROPUESTAS

1. Breve análisis de cumplimiento o incumplimiento, según la Ley 20599:

"Artículo 7º.-Por su parte, corresponderá al Ministerio del Medio Ambiente dictar las normas de calidad ambiental o de emisión relacionadas con dichas ondas electromagnéticas, conforme a la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente. En el procedimiento respectivo se considerarán, a lo menos, los siguientes aspectos:

a) Los límites de densidad de potencia que se establezcan deberán ser iguales o menores al promedio simple de los cinco estándares más rigurosos establecidos en los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

b) Las antenas de las estaciones base o fijas, correspondientes a los servicios de telecomunicaciones, deberán instalarse y operarse de manera tal que la intensidad de campo eléctrico o la densidad de potencia, medida en los puntos a los cuales tengan libre acceso las personas en general, no excedan de un determinado valor. Asimismo, se deberán determinar límites especiales de densidad de potencia o intensidad de campo eléctrico, en los casos de establecimientos hospitalarios, asilos de ancianos, salas cuna, jardines infantiles y establecimientos educacionales.

c) Consulta al Ministerio de Salud.

d) Análisis de la necesidad de señalética de seguridad.

e) Análisis de la necesidad de establecer zonas de seguridad.

.....

La Subsecretaría de Telecomunicaciones o el organismo que la reemplace deberá mantener en su sitio web un sistema de información que le permita a la ciudadanía conocer los procesos de autorizaciones en curso, los catastros de las antenas y sistemas radiantes autorizados, así como los niveles de exposición a campos electromagnéticos en las cercanías de dichos sistemas y las empresas certificadoras que realizan dichas mediciones y los protocolos utilizados."

Punto a)

El límite de densidad de potencia **no** fue calculado como un valor, según lo menciona la Ley. Por lo tanto lo presentado en la Norma de CEMs propuesta es ilegal, incumpliendo la Ley.

Punto b)

En la redacción de la Norma de CEMs no se utilizó un **valor** como límite calculado según a), por lo tanto no existe ese control para las antenas de estaciones base o fijas. Además, la palabra antenas o fuentes radiantes fue omitida, por lo que no quedó definido un control sobre ellas. Entonces, se incumple la Ley.

Punto c)

Se desconocen los antecedentes que el MINSAL haya aportado al proceso y su rol es fundamental en la entrega de estudios epidemiológicos del impacto de los CEMs, así como del la utilización del óxido de grafeno altamente reactivo a CEMs, en múltiples productos biomédicos, alimentos, bebestibles, cosméticos y muchos otros. Está pendiente la entrega de información necesaria para la toma de decisiones que afectan la salud de las personas, por tener en operación frecuencias bioactivas nocivas. Por lo tanto, se incumple la Ley.

Punto d)

Es imprescindible contar con señalética de seguridad para alejar de sectores con inmisiones, para que las personas sensibles a ellos se alejen de esos lugares altas, en determinadas horas (que pueden ser variables). Estas señaléticas implementarse considerando las proyecciones de CEMSs que pueden estar desplegadas en mapas de cada comuna, por Internet, alimentados/ajustados por mediciones en terreno, diariamente (con software de proyección y mediciones con sistemas remotos que puedan enviar datos en línea). Pues, lo valores de las mediciones de CEMs del parque de antenas debieron siempre estar visibles en Internet, según la Ley y esto nunca se ha cumplido. Por lo tanto, este punto está pendiente de incorporación en las Normas de CEMs, entonces, a esta fecha, se continúa incumpliendo la Ley.

Punto e)

Todas las comunas deben tener zonas blancas sin contaminación de CEMs, como existen en muchas localidades, en el mundo, de acceso gratuito y abierto a toda la comunidad, que debe respetar apagar todo tipo de equipos inalámbricos, mientras esté en ese lugar. Este punto está pendiente de definición en la Normas de CEMs, por lo que se incumple con la Ley.

2. Breve análisis de cumplimiento o incumplimiento según el Decreto 38:

(anteriormente, se mencionó, sin conectarlo además, con estos importantes antecedentes)

“Artículo 2º.- Las normas primarias de calidad ambiental son aquellas que establecen los valores de las concentraciones y períodos, máximos o mínimos, permisibles de elementos, compuestos, sustancias, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos, o combinación de ellos, cuya presencia o carencia en el ambiente pueda constituir un riesgo para la vida o salud de la población, definiendo los niveles que originan situaciones de emergencia.

Artículo 4º.- Las normas de emisión son aquellas que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental.

Tales normas señalarán su ámbito territorial de aplicación. Se deberán, además, considerar las condiciones y características ambientales propias de la zona en que se aplicarán dichas normas de emisión, pudiendo utilizarse las mejores técnicas disponibles a la época de su dictación, como criterio para determinar los valores o parámetros exigibles en la norma, cuando corresponda.

En la Norma de CEMs propuesta, no se hace diferenciación entre normas primarias de calidad ambiental y normas de emisión. Por lo tanto, se incumple el Decreto 38, Art 2 y Art 4.

II. CRITICIDAD MEDIA

En los Considerando:

Punto 2

Observación (Agregar)

Es necesario incorporar el derecho que la ley 19300 concede a personas o agrupaciones:

“Toda persona o agrupación de personas tendrá derecho a solicitar fundadamente la dictación de normas de emisión respecto de fuentes que a la fecha de la solicitud no se encuentren reguladas mediante instrumentos de gestión ambiental vigentes. El Ministerio del Medio Ambiente deberá dar respuesta fundada dentro del plazo de treinta días contado desde la presentación de la solicitud.”

Nota

En base a este derecho se debe solicitar, expresamente, la definición de normas que regulen los CEMs de todos los proyectos 5G, 6G, 7G y superiores, tanto por antenas y/o aparatos de uso personal, de empresas privadas y/o de ámbito militar, y otras tecnologías, en caso de que la no sean incorporados. Adicionalmente, se deben solicitar las normas para el resto de frecuencias no normadas, cuyas emisiones alcancen a personas y seres vivos, no definidas en esta norma. Sin perjuicio, de que se deba prohibir, al más breve plazo, por el uso de todas las frecuencias bioactivas para los seres humanos y la biodiversidad, tanto de aparatos como de redes de telecomunicaciones.

Consulta

¿Por qué se ha dejado fuera de la regulación la gran mayoría de servicios de telecomunicaciones, que no sean de telefonía celular, si las gran parte de otras emisiones (inmisiones) son mucho más nocivas para la salud de la población por las potencias de emisión y las frecuencias involucradas? Además, una parte importante de ellas han tenido una acelerada proliferación de fuentes radiantes, particularmente, en los últimos tres años.

Punto 6

Observación (Agregar)

Dice:

“Qué dentro de sus características, se destaca que la propagación de la radiación electromagnética no requiere de un medio material para su propagación y que además, ésta transporta energía para su propagación....”.

Agregar al final del párrafo:

Sin embargo, la propagación de radiación electromagnética al interceptar superficies u objetos de materiales conductivos producen reflexiones, inducciones y/o resonancias generando una gran variabilidad de la intensidad de campo electromagnético, en el volumen de influencia, por lo que las mediciones de estos campos electromagnéticos son altamente variables de un segundo a otro.

Consulta

¿Por qué se omite que los obstáculos generan pérdidas de potencia y esa pérdida es absorbida por el obstáculo, a no ser que sean materiales metálicos (o conductivos, en general)? Por esta razón las personas se ven afectadas por las radiaciones de CEMs que interfieren con los CEMs de su organismo, en las frecuencias bioactivas con sus procesos

bioeléctricos, biofísicos y bioquímicos, sin que sea, necesariamente, sólo el calor sea la causa de los efectos.

Punto 8

Observaciones (Texto incompleto, por no considerar las recomendaciones de científicos independientes a la OMS e ICNIRP)

- Se menciona que la OMS y el ICNIRP han propuesto recomendaciones, pero ellos no consideran los estudios científicos que demuestran daños a la salud por mecanismos atómicos. Estos daños se producen con niveles de densidades de potencia miles de veces más bajos que los límites que el MMA menciona como seguros, sólo porque estas agencias los consideran conservadores, sin reconocer a los otros mecanismos.
- Lo anterior significa que no ha habido una protección real a las personas y al ambiente con esos límites de CEMs. El mayor problema es el conflicto de interés que poseen ambas entidades internacionales con las industrias de telecomunicaciones y de desarrollo de productos tecnológicos. Su interés es la proliferación de tecnologías que no son inocuas para la salud ni para el ambiente.

Consulta

Dado que se contraviene, el punto 1 de los Considerando, pues el MMA no está limitando el derecho a quienes contaminan, para cuidar el ambiente. ¿Qué recursos posee la ciudadanía para que el MMA haga su labor de mejor investigación y análisis de estudios científicos de ambas partes (científicos independientes y agencias con conflicto de interés por favorecer a diversas industrias)?

Punto 9

Observación (Error)

Dice:

".....a niveles inferiores a los límites recomendados por organismos internacionales, como la ICNIRP, no se produciría un efecto perjudicial para la salud".

Debería decir:

.....a niveles inferiores a los límites recomendados por organismos internacionales, como la ICNIRP, no se produciría un efecto perjudicial para la salud. Sin embargo, miles de estudios científicos independientes a la ICNIPR/OMS/IARC han demostrado efectos dañinos a niveles muy por debajo de los límites ICNIPR, por efectos atómicos.

Consulta

La FDA y la FCC deben ajustar todas normas porque perdieron un juicio en Agosto 2021, por no considerar los estudios científicos que demuestran daños a la salud por efectos atómicos.

EL MMA tiene como función asegurar que no existan daños a la salud de las personas al definir normas de calidad ambiental para CEM. ¿Cuándo el MMA va a considerar los estudios científicos, que consideran los efectos atómicos, que han advertido de los serios efectos en la salud de las personas, desde hace décadas?.

Punto 10

Observación (error)

Dice:

“....Dicha clasificación significa que existirían algunas pruebas de que la radiación electromagnética podría causar cáncer en humanos, pero de momento están lejos de ser concluyentes, por lo que se requiere seguir realizando estudios al respecto.”

Se debería agregar:

Sin embargo, miles de estudios científicos independientes a la ICNIPR/OMS/IARC han demostrado efectos dañinos a niveles muy por debajo de los límites ICNIPR, por efectos atérmicos, capaces de activar cánceres controlados y ocasionar cánceres en personas que eran sanas. También, generan una serie de síntomas que con el tiempo pueden ocasionar otros tipos de enfermedades.

Consultas

El COLMED entregó en Diciembre 2014 un detallado informe donde se adjuntaron una serie de estudios dentro de los cuales aparece Bioinitiative.org que es la organización que ha revisado más de 2000 estudios científicos para identificar las frecuencias y potencias nocivas que causan cáncer y otras enfermedades. Por lo que no se requieren de más estudios, ya hay más que suficientes. Sin embargo, aún cuando se volvió a entregar el documento para su análisis, esta oportunidad, se observa que no se consideró.

a) ¿De qué fuente independiente a la industria de telecomunicaciones, el MMA revisará estudios científicos para proteger, debidamente, a la población?.

El COLMED entregó desde Julio 2022, en adelante una serie de antecedentes para que sean tomados en consideración, pues los daños que los CEMs causan a los diversos grupos de personas más susceptibles es muy variado. Pero, el mayor riesgo para la salud y la vida de las personas es llevar a cabo experimentaciones, múltiples y simultáneas, con nanotecnologías para Internet de los Cuerpos, como se explicó en detalle en los antecedentes entregados.

Las causas de síntomas y muchas enfermedades, que pueden llegar a ser graves, están directamente ligadas a las frecuencias de las radiaciones de campos electromagnéticos que puedan activar diversos tipos de nanodispositivos para e-Health o interferir dispositivos médicos convencionales⁶.

Además, estos experimentos violan el derecho a la privacidad de los datos médicos. La mayoría de los chilenos no han autorizado para que sus datos de salud estén en una nube de acceso desconocido, menos han autorizado para que terceros les hagan seguimiento a su salud, y les sea coartado su libre desplazamiento o acceso a bienes/servicios por no portar estos aparatos y sistemas altamente invasivos a su vida y salud.

La excusa del monitoreo de la Huella de Carbono (C) = Huella de Grafeno (C) les debería alertar a detener esta experimentación que genera una gigantesca contaminación ambiental con nanopartículas tóxicas con óxido de grafeno (en diversas nanoestructuras) proliferadas silenciosa y exprosadamente por aire, tierra, mar, alimentos, agua y todo tipo de productos de origen natural y artificial, para probar el sistema de monitoreo del interior del cuerpo humano, probar el sistema de e-health, probar el sistema de control del medioambiente y

⁶ En Luxemburgo, existen normas de protección a los marcapasos, para que las fuentes radiantes de las empresas de telecomunicaciones no interfieran con esos dispositivos, y se sanciona con multas elevadas a los infractores.

probar de vigilancia de la privacidad de cada persona, para avanzar en la senda de Internet de Todo.

Es imprescindible que quienes no estén al tanto de los “avances” en estas materias y deban tomar decisiones que afecten la salud pública, se instruyan al respecto.

b) ¿Cuándo del MMA definirá normas que protejan a la población que está siendo parte de la experimentación de productos biomédicos, bioalimentos, test de diagnósticos y mascarillas que incluyen nanotecnologías activadas por CEMs? Los riesgos de no hacerlo son la generación de cánceres (y reactivación de los que estaban controlados), enfermedades cardiovasculares, inmunológicas, neurológicas, diversos síntomas que aparecen de manera súbita, y son persistentes, además, de múltiples enfermedades graves.

Punto 11

Observación (Error)

No existen lagunas de conocimiento, existen miles de estudios científicos de los daños al ser humano por el uso de frecuencias y potencias que le afectan, razón por la cual los bioingenieros, biofísicos y expertos en nanotecnología han utilizado ese mar de conocimiento para sus invenciones. Sin embargo, aún cuando se ha entregado información importante al respecto, al MMA, se sigue desconociendo que existan esos estudios. Incluso se puede consultar los estudios científicos del efecto de armas militares para dimensionar mejor los efectos atérmicos en la salud humana.

Punto 12

Observación (Error)

Debería decir:

En este contexto, muchos países han establecido normas mucho más restrictivas que las recomendaciones de la OMS y de la ICNIRP, ante los demostrados efectos adversos en los seres humanos y el ambiente, por estudios científicos independientes, que consideran los efectos atérmicos, y no sólo los efectos térmicos.

Es importante mencionar que los diversos tipos de luces, por sus frecuencias nocivas, son un agente altamente riesgoso para la salud, para quienes sean sensibles a ellas. Existen muchos estudios científicos de los daños a la visión, a la piel, al sistema neurológico, entre otros. Esto es importante de considerar, puesto que en concomitancia con las emisiones (inmisiones) de fuentes radiantes de sistemas de telecomunicaciones pueden gatillar o empeorar cuadros de salud.

Consulta

¿De quién depende que el MMA considere que todo ser viviente se puede afectar por acción de efectos atérmicos de los CEMs en ciertas tecnologías, por los efectos térmicos en otras tecnologías?

Un ejemplo simple, son las armas militares en el rango de ondas milimétricas, que actúan a distancia. Existen miles de estudios al respecto, desclasificados en EEUU, que el MMA puede analizar. También, podría el MMA ver los estudios con microscopía de la sangre de personas expuestas a diversas frecuencias de CEMs, para ver en directo qué sucede y cómo se alivian de la aglutinación de plaquetas (efecto Rouleaux): eliminando la fuente remota emisora o protegiéndose de ella, donde no existe un efecto térmico como causal.

Punto 14

Observación (Omisión de la mayor porción del espectro con límites de 1000 uW/cm2)

Dice:

“Que posteriormente, la SUBTEL, en coordinación con el MINSAL, dictaron una Resolución Exenta 403, de 2008, SUBTEL, la cual redujo el límite máximo general de densidades de potencia a 100 uW/cm2 y de 10 uW/cm2, para zonas sensibles, tales como hospitales, colegios, jardines infantiles, entre otros.

Debe decir:

“La Resolución Exenta 403 mantuvo los límites altos de 1000 uW/cm2 para todo el país, en la mayor parte del espectro desde 2200 MHz a 300.000 MHz.

Sólo hizo una excepción, para el rango de frecuencias desde 800 MHz a 2200 MHz, para zonas urbanas donde se bajaron a 100 uW/cm2 y dentro de las zonas urbanas, definió que las áreas sensibles sean de 10 uW/cm2. Esto significa que la regulación más restrictiva de densidades de potencia en zonas urbanas sólo se realizó para el 0,47% del espectro de frecuencias.

Fuera del ese rango, desde 2200 MHz a 300.000 MHz el límite para zonas urbanas, áreas sensibles y para el resto del país, siempre ha sido de 1000 uW/cm2.

La Resolución Exenta 3103 mantuvo lo mismo, sólo que amplió, levemente, el rango del límite de restricción de emisión de potencias de 800 a 2700 MHz. Es decir, en la actualidad el límite más restrictivo sólo es para el 0,63% del espectro de frecuencias. Para el resto de frecuencias sobre 2700 MHz a 300.000 Mhz los límites son de 1000 uW/cm2, incluyendo las zonas urbanas y las áreas sensibles.

Ver Anexo 1: Comparación Resolución Exenta 403 y Resolución Exenta 3109.

Consulta

¿Cuándo la SUBTEL y el MMA corregirán la información que posee la OCDE, la OMS y otros organismos internacionales, donde señalan que Chile, sería el 6to país en el mundo por límites tan restrictivos, pero sólo para el 0,63% del rango de frecuencias?.

En el resto de frecuencias superiores a las del rango 800 MHz a 2700 MHz, Chile es el país con límites de densidades de potencias más altos del mundo, en la línea de las recomendaciones de la ICNIRP de 1000 uW/cm2.

Punto 15

Observación (Aclaración)

El MMA debe definir las normas primarias de calidad ambiental, pues es el rol que le compete, con el apoyo del MINSAL. La Ley 20599 le asigna que, también, puede definir las normas de emisión, pero son las normas que la SUBTEL debe definir según las características e inmisiones que les llegan a las personas donde el haz de antena impacte. Ambas normas no son lo mismo. El único lugar del mundo que las utiliza como sinónimo es en Chile. Esto debería corregirse, en las definiciones de estas normas ya que SUBTEL debe efectuar las normas técnicas de emisiones para cumplir con los nuevos límites de CEMs de calidad primaria ambiental, a definir por el MMA como lo especifica la Ley, pero no como se ha propuesto en esta norma.

Los cinco países a considerar con normas más restrictivas, denominan inmisiones a las radiaciones de CEMs que reciben las personas/seres vivos, medidas en el lugar en que se encuentran y se denominan emisiones a las radiaciones que se generan en las fuentes

radiantes, medidas en las fuentes mismas (Valor Output). Se espera que el MMA pueda incorporarse al lenguaje que se usa en la mayoría de países, puesto que resulta confuso para todos manejar lenguajes no estandarizados.

Punto 22

Observación

Sólo se menciona el estudio realizado por la PUCV, para definir las normas. Sin embargo, el MMA recibió un interesante estudio científico⁷, realizado por expertos en el campo de la nanotecnología y farmacología de Holanda, con importantes conclusiones.

En el Abstract del estudio se menciona :

“ Por lo tanto, las exposiciones externas a ondas electromagnéticas no térmicas de KHz, MHz y GHz pueden provocar condiciones nocivas para la salud según la frecuencia de la onda, las propiedades de pulsación, la intensidad del campo y el tiempo de exposición. Un análisis adicional de 229 experimentos confirma que las ondas electromagnéticas no térmicas pueden inducir cambios significativos en las células humanas.

.....

Por ejemplo, hasta el 80% de las frecuencias 5G planificadas pertenecen a las bandas de frecuencia coherentes moduladas o decoherentes perjudiciales.”

Adicionalmente, en el informe del grupo de científicos de Bioinitiative, también entregado al MMA, aparecen identificadas las frecuencias y potencias de mayores riesgos.

Sin embargo, no existe un Considerando que describa los riesgos del uso de ciertas frecuencias en la salud humana. Tampoco, se incluyó un artículo que prohíba el uso frecuencias identificadas como nocivas, en el texto de norma propuesta.

Consulta

¿Cuándo y qué tipo de modificaciones se realizarán a las normas aquí presentadas para proteger, debidamente, a la población chilena, con la información referenciada u otros estudios científicos que analicen las frecuencias nocivas para la salud humana, con y sin nanopartículas de óxido de grafeno asimilado por diversas vías en el organismo humano (y en los animales)?

Punto 24

Observación

Se determinó que el promedio simple de los estándares más rigurosos de la OCDE se encuentra en 7,9 uW/cm² y 10,9 uW/cm², según la banda de espectro analizada.

Consulta

¿Cuáles son los países que se consideraron en ambos cálculos, qué bandas de frecuencias y potencias máximas tiene cada país para generar ese resultado y en qué tipo de lugar lo aplican: lugares de permanencia o lugares de tránsito de personas?.

7

https://www.academia.edu/44933545/An_integral_predictive_model_that_reveals_a_causal_relation_between_exposures_to_non_thermal_electromagnetic_waves_and_healthy_or_unhealthy_effects

Punto 25

Observaciones

- El análisis AGIES efectuado no consideró los efectos deletéreos a la salud de las personas por sobreexposición o por uso de frecuencias que les afecten (sin que las potencias sean altas necesariamente). Por lo tanto, bajo un nuevo escenario en que muchas antenas deben ser ajustadas o desplazadas para proteger a la población afectada, las conclusiones que se presentan no son válidas. Menos aún, si no se han evaluado ni medido las inmisiones que reciben los vertebrados, invertebrados y plantas en sus ecosistemas afectados por inmisiones de antenas. También, cuando los vertebrados e invertebrados deben desplazarse, trepar o volar.
- La fiscalización de la norma no puede estar basada en mediciones representativas del parque de antenas que las propias empresas de telecomunicaciones entreguen cada 12 meses. Debe existir un monitoreo continuo de las inmisiones (emisiones), como se hace en muchas ciudades de los países con límites más restrictivos de la OCDE. Además, se deben proyectar todas las inmisiones en el espacio tridimensional de las Áreas Generales y de las Áreas Sensibles (o Lugares de Permanencia y Lugares de Tránsito, según lo sugerido) verificando en terreno, para los puntos cercanos al Límite de Densidad de Potencia, las mediciones obtenidas con las proyecciones y que las potencias medidas sean menores o iguales al Límite de Densidad de Potencia, para el correspondiente lugar de exposición.
- No sólo se deben efectuar mediciones en la vía pública, sino deben proyectarse/medirse las inmisiones en los balcones y techos de edificios en altura. Pues, son los lugares de mayores inmisiones y fácilmente, se podría sobrepasar el Límite de Densidad de Potencia. Pues, los valores de las densidades de potencias medidos en altura pueden ser más de 1000 veces los medidos a nivel calle.

Consultas

- a. ¿De qué manera el MMA protege de las inmisiones/emisiones de las antenas a todas las personas que viven y trabajan en edificios en altura, con las normas que definió?
- b. ¿En los factores críticos de decisión de la Evaluación Ambiental Estratégica, se incluirá la salud de la población en los Lugares de Exposición donde el uso de frecuencias y potencias de CEMs, más riesgosas para la salud, puedan ocasionar mayores daños a la salud que otras?.

III. CRITICIDAD BAJA

En los Vistos

Observación (Aclaración)

Se ha iniciado el proceso de definición de normas desde el 6 de Diciembre 2012, en las oportunidades que se señalan, pero han sido detenidas las mismas veces, siendo la última fecha del 01 de Agosto de 2019 y su ampliación de Octubre 2021 donde se ha concretado el período elaboración de normas. No ha existido trabajo continuo desde el año 2012, al menos con los Comités Ampliados que comenzaron sus reuniones a fines del 2021. El intento anterior de reuniones con el Comité Ampliado fue a fines en el año 2014, pero fue suspendido en el año siguiente.

instalaciones y equipos que indica, de servicios de telecomunicaciones que generan ondas electromagnéticas, fijando texto refundido de la misma; en la Resolución Exenta N° 440, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Programa de Regulación Ambiental, 2020 - 2021; en la Resolución Exenta N° 1.021, de fecha 6 de diciembre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que da inicio a la elaboración de la norma de emisión de ondas electromagnéticas asociadas a equipos y redes para la transmisión de servicios de telecomunicaciones; en las Resoluciones Exentas N° 626, de fecha 23 de julio de 2013, N° 674, de fecha 22 de julio de 2014, N° 723, de fecha 28 de julio de 2016, N°648, de fecha 01 de agosto de 2018, N°876, de fecha 01 de agosto de 2019, y N°1163, de fecha 14 de octubre de 2021, que amplían plazo para la elaboración del anteproyecto de la norma de emisión; en la Resolución Exenta N°1199, de 2022, de la

Consultas

- a. ¿A qué se debió que las normas de CEMs que debieron definirse en el año 2012/2013, recién a comienzos del año 2023, 10 años después, se han publicado para consulta pública?
- b. ¿Qué cambió en la Ley o Resoluciones posteriores al año 2012, para que se pudieran efectuar en esta fecha, pero no antes, si se argumentó que hubo algunos problemas de interpretación de la Ley, por roles de la SUBTEL y el MMA que parecían duplicarse o no distinguirse, entre otros aspectos legales?

ANEXO 1
Comparación Resoluciones Exentas 403 y 3103

Resolución Exenta 403

Resolución Exenta 3103

TÍTULO II

Requisitos de Seguridad por Radiación de Antenas

Artículo 3° Las antenas, de las estaciones base o fijas, correspondientes a los servicios de telecomunicaciones, deberán instalarse y operarse de manera tal que la intensidad de campo eléctrico o la densidad de potencia, medida en los puntos a los cuales tengan libre acceso las personas en general, no exceda el valor que resulte de la aplicación de la siguiente tabla:

Banda de Frecuencias (MHz)	Intensidad de Campo Eléctrico (E _{ca}) (V/m)	Límite de Densidad de Potencia (S _{ca}) (μW/cm ²)
0,009 - 1	87
1 - 10	87 / f ^{0,3}
10 - 400	200
400 - 2.200	f ²
2.200 - 300.000	1000

donde f es la frecuencia en MHz.

Los valores eficaces (valores r.m.s) de intensidad de campo eléctrico o de densidad de potencia promediados en cualquier período de 6 minutos no deberán superar los valores límite señalados en la tabla precedente, para frecuencias bajo 10.000 MHz. El citado período será 68/f^{1,05} minutos, para frecuencias sobre 10 GHz, donde f es la frecuencia expresada en GHz.

Para el caso de antenas en zonas urbanas, el límite de densidad de potencia medido de conformidad al inciso primero del presente artículo, será de 100 μW/cm² para las emisiones de antenas de estaciones base del servicio público de telefonía y servicios públicos del mismo tipo que operen en la banda de 800 - 2.200 MHz. Adicionalmente, en el caso de establecimientos hospitalarios, asilos de ancianos, salas cuna, jardines infantiles y establecimientos educacionales de enseñanza básica, la densidad de potencia no deberá exceder los 10 μW/cm².

Tratándose de servicios que empleen varias frecuencias, para determinar el valor límite de intensidad de campo eléctrico o de densidad de potencia aplicable a los mismos, se considerará, para la banda de frecuencias 1 - 10 MHz, la frecuencia más alta de operación de los respectivos equipos transmisores y, para la banda de frecuencias 400 - 2.200 MHz, la frecuencia más baja.

Banda de Frecuencias (MHz)	Valores Límite	
	Intensidad de Campo Eléctrico (V/m)	Densidad de Potencia (μW/cm ²)
0,009 - 1	87	-
1 - 10	87 / f ^{0,3} (1)	-
10 - 400	-	200
400 - 2.200	-	f ²
2.200 - 300.000	-	1.000

Nota: f es la frecuencia a medir en MHz.

Los valores eficaces (valores r.m.s) de intensidad de campo eléctrico o de densidad de potencia promediados en cualquier período de 6 minutos no deberán superar los valores límite señalados en la tabla precedente, para frecuencias bajo 10.000 MHz. El citado período será 68/f^{1,05} minutos, para frecuencias sobre 10 GHz, donde f es la frecuencia expresada en GHz.

Para el caso de antenas en zonas urbanas, el límite de densidad de potencia medido de conformidad al inciso primero del presente artículo, será de 100 μW/cm² para las emisiones de antenas de estaciones base del servicio público de telefonía, transmisión de datos y servicios públicos del mismo tipo que operen en la banda de 800 - 2.700 MHz. Adicionalmente, en el caso de establecimientos hospitalarios, asilos de ancianos, salas cuna, jardines infantiles y establecimientos educacionales de enseñanza básica, la densidad de potencia no deberá exceder los 10 μW/cm².

Tratándose de servicios que empleen varias frecuencias, para determinar el valor límite de intensidad de campo eléctrico o de densidad de potencia aplicable a los mismos, se considerará, para la banda de frecuencias 1 - 10 MHz, la frecuencia más alta de operación de los respectivos equipos transmisores y, para la banda de frecuencias 400 - 2.700 MHz, la frecuencia más baja.