

DECRETOS

N° 36324-S

LA PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA
Y LA MINISTRA DE SALUD

En uso de las facultades que les confieren los artículos 50, 140, incisos 3) y 18) y 146 de la Constitución Política; 25 inciso 1), 28 párrafo segundo inciso b), de la Ley N° 6227 de 2 de mayo de 1978, "Ley General de la Administración Pública"; 2, 4, 250 y el 345 inciso 7) de la Ley N° 5395 de 30 de octubre de 1973, "Ley General de Salud"; 2 y 6 de la Ley N° 5412, de 8 de noviembre de 1973, "Ley Orgánica del Ministerio de Salud"

Considerando:

1°—Que es deber del Estado velar por la salud de la población, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida de los habitantes del territorio nacional.

2°—Que la apertura del mercado de las telecomunicaciones y los avances tecnológicos en los últimos años, han motivado la aparición de nuevos servicios de comunicación, acompañado de un aumento y multiplicación de instalación de infraestructura para telecomunicaciones.

3°—Que la telefonía celular, constituye un servicio público, cuyos beneficios están claramente evidenciados; sin embargo, se han despertado inquietudes en los habitantes de las zonas aledañas a las instalaciones de las antenas y radio bases, por la incertidumbre generada en relación con los posibles efectos en la salud humana, de los campos eléctricos y magnéticos.

4°—Que el país no cuenta con legislación específica que regule a las empresas prestadoras del servicio público de telefonía celular y los límites permitidos de los campos electromagnéticos de radiaciones no ionizantes, inducidos en la operación.

5°—Que la Ley General de Salud prevé el ejercicio de la potestad reglamentaria para fijar límites respecto de la exposición a los campos eléctricos y magnéticos de radiaciones no ionizantes, por parte del Ministerio de Salud.

6°—Que la Organización Mundial de la Salud, con el fin de proteger la salud de todas las personas, promueve el establecimiento de límites de exposición a radiaciones no ionizantes.

7°—Que se reconoce la existencia de estándares internacionales que establecen niveles de exposición de las personas a los campos electromagnéticos de radiaciones no ionizantes, propuestos por la Comisión Internacional de Protección contra las Radiaciones No Ionizantes (ICNIRP) y niveles de emisión de

radiaciones no ionizantes provenientes de dispositivos establecidos por la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) y el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE). **Por tanto,**

DECRETAN:

El siguiente:

**Reglamento para regular la exposición a campos
electromagnéticos de radiaciones no ionizantes,
emitidos por sistemas inalámbricos
con frecuencias de hasta 300 GHZ**

CAPÍTULO I

Disposiciones Generales

Artículo 1°—**Objetivo.** El presente reglamento tiene como objetivo establecer requisitos y criterios tendientes a proteger la salud del personal técnico y de la población en general, de los potenciales riesgos y efectos nocivos a la exposición de los campos electromagnéticos de radiaciones no ionizantes, que puedan derivarse de la explotación y uso de los sistemas inalámbricos.

Artículo 2°—**Ámbito de aplicación.** La aplicación del presente reglamento es obligatoria en el territorio nacional a personas físicas y jurídicas que se encuentren habilitados para la explotación y uso de los sistemas inalámbricos.

Artículo 3°—**Definiciones.** Para efectos del presente Reglamento se entenderá por:

1. **Corriente de contacto:** Es la corriente que circula por el cuerpo al tocar un objeto conductor en un campo electromagnético.
2. **Densidad de potencia de onda plana:** Es un término que suele utilizarse asociado con cualquier onda electromagnética, de igual magnitud que la densidad de flujo de potencia de una onda plana que tiene la misma intensidad de campo eléctrico (E) o magnético (H).
3. **Densidad de potencia:** Es el valor de la potencia por unidad de superficie normal a la dirección de la propagación de las ondas electromagnéticas, y suele expresarse en unidades de vatios por metro cuadrado (W/m²).
4. **Exposición:** Es la producida cuando una persona está sometida a campos eléctricos, magnéticos o electromagnéticos, o a corrientes de contacto distintas de las originadas por procesos fisiológicos en el cuerpo o por otros fenómenos naturales.
5. **Exposición ocupacional:** Es la exposición que se aplica a situaciones en las que las personas están expuestas como consecuencia de su trabajo.
6. **Exposición al público en general:** Es aquella a la que está expuesta la población.
7. **Exposición continua:** Es la exposición que sufre una persona durante un tiempo superior al correspondiente al tiempo promedio (Según norma UIT K.52 tiempo de promediación).
8. **Exposición de corta duración:** La exposición durante un tiempo inferior al tiempo promedio.
9. **ICNIRP:** International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection por sus siglas en inglés Comisión Internacional de Protección Radiológica de las Radiaciones no ionizantes.
10. **Potencia isotrópica radiada equivalente:** Es el producto de la potencia suministrada a la antena y la máxima ganancia de antena con relación a una antena isotrópica.
11. **Radiación no ionizante:** Son todas aquellas radiaciones que no tienen la energía suficiente para ionizar átomos.
12. **Sistemas inalámbricos:** Son aquellos que hacen uso y explotación del espectro radioeléctrico.

13. **Tasa de absorción específica: (SAR)** Cantidad de energía absorbida por un cuerpo producto de la exposición a una radiación en un tiempo determinado.
14. **UIT:** Unión Internacional de Telecomunicaciones.
15. **Zona controlada:** Es aquella en la que son necesarias medidas de protección y disposiciones de seguridad específicas.

CAPÍTULO II

Del ente rector

Artículo 4°—**Ente Rector.** Para la aplicación del presente reglamento, el Ente Rector será el Ministerio de Salud, el que deberá:

- a) Garantizar el cumplimiento de las disposiciones del presente reglamento.
- b) Tramitar y resolver los incumplimientos al presente reglamento, aplicando las medidas especiales establecidas en la Ley General de Salud.

CAPÍTULO III

Del permiso sanitario de funcionamiento

Artículo 5°—Todo establecimiento que brinde servicios a través de sistemas inalámbricos o los utilice, debe de solicitar y obtener el permiso sanitario de funcionamiento ante el Área Rectora de Salud respectiva, conforme al “Reglamento General para el Otorgamiento de Permisos de Funcionamiento del Ministerio de Salud”.

CAPÍTULO IV

De las mediciones

Artículo 6°—**De las mediciones.** Las mediciones se realizarán aplicando lo establecido por la UIT en sus recomendaciones K.61 “Directrices sobre la medición y la predicción numérica de los campos electromagnéticos para comprobar que las instalaciones de telecomunicaciones cumplen los límites de exposición de las personas” y K.52 “Orientación sobre el cumplimiento de los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos” y posteriores modificaciones de estas directrices.

Artículo 7°—**De los equipos.** Los equipos utilizados en las mediciones deberán estar debidamente calibrados, manteniendo vigente el certificado que emita el fabricante y deberá estar especialmente diseñado para este tipo de mediciones. Posterior al vencimiento del certificado de garantía del equipo de medición, la empresa deberá utilizar una entidad metrológica debidamente acreditada para estos efectos, a fin de asegurar y demostrar que los equipos que generen tales radiaciones no superan los niveles máximos de radiación controlados en este Decreto.

Artículo 8°—**De los Informes.** La SUTEL enviará al Ministerio de Salud cuando éste así lo solicite, informes de mediciones de los parámetros contenidos en la TABLA 1 y TABLA 2 del artículo 9 del presente reglamento, cuando corresponda. Los informes serán solicitados cuando así lo requiera el Ministerio, reservándose el derecho de verificar las mediciones y en caso de incumplimiento aplicará las medidas especiales establecidas en la Ley General de Salud.

CAPÍTULO V

**De los límites máximos permisibles de exposición
y seguridad ocupacional**

Artículo 9°—**Límites máximos permisibles.** Se establecen los siguientes límites máximos permisibles y de referencia, basados en la recomendación K.52 “Orientación sobre el cumplimiento de los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos” y sus posteriores modificaciones, emitida por la UIT:

Tabla N° 1: Límites básicos de la ICNIRP

Características de la exposición	Rango de frecuencias	Densidad de corriente para cabeza y tronco (mA/m ²) (rms)	SAR promedio en todo el cuerpo (W/kg ⁻¹)	SAR localizado cabeza y tronco (W/kg ⁻¹)	SAR localizado (extremidades) (W/kg ⁻¹)
Ocupacional	Hasta 1 Hz	40	--	--	--
	1 - 4 Hz	40/f	--	--	--
	4 Hz - 1 kHz	10	--	--	--
	1 - 100 kHz	F/100	--	--	--
	100 kHz - 10 MHz	F/100	0,4	10	20
	10 MHz - 10 GHz	--	0,4	10	20
Público en general	Hasta 1 Hz	8	--	--	--
	1 - 4 Hz	8/f	--	--	--
	4 Hz - 1 kHz	2	--	--	--
	1 - 100 kHz	F/500	--	--	--
	100 kHz - 10 MHz	F/500	0,08	2	4
	10 MHz - 10 GHz	--	0,08	2	4

*Notas:

Nota 1 – f es la frecuencia en hertzios.

Nota 2 – Debido a la inhomogeneidad eléctrica del cuerpo, las densidades de corriente deben promediarse en una sección de corte de 1 cm² perpendicular a la dirección de la corriente.

Nota 3 – Todos los valores de SAR han de promediarse en cualquier periodo de 6 minutos.

Nota 4 – La masa de promediación de la SAR localizada es cualesquiera 10 g de tejido contiguo; la máxima SAR así obtenida debe ser el valor utilizado para estimación de la exposición.

Nota 5 – SAR tasa de absorción específica.

Tabla N° 2: Niveles de referencia ICNIRP (valores eficaces sin perturbaciones)

Tipo de exposición	Rango de frecuencias (MHz)	Intensidad de Campo Eléctrico (V/m ⁻¹)	Intensidad de campo magnético (Am ⁻¹)	Densidad de potencia (Wm ⁻²)
Ocupacional	Hasta 1 Hz	--	1,63x10 ⁵	--
	1 - 8 Hz	20000	1,63x10 ⁵ /f	--
	8 - 25 Hz	20000	2 x 10 ⁵ /f	--
	0,025 - 0,82 kHz	500/f	20/f	--
	0,82 - 65 kHz	610	24,4	--
	0,065 - 1 MHz	610	1,6/f	--
	1 - 10 MHz	610/f	1,6/f	--
	10 - 400 MHz	61	0,16	10
	400 - 2000 MHz	3f ^{-1/2}	0,008f ^{1/2}	f/40
	2 - 300 GHz	137	0,36	50
Público en general	Hasta 1 Hz	--	3,2 x 10 ⁴	--
	1 - 8 Hz	10 000	3,2 x 10 ⁴ /f	--
	8 - 25 Hz	10 000	4000/f	--
	0,025 - 0,8 kHz	250/f	4/f	--
	0,8 - 3 kHz	250/f	5	--
	3 - 150 kHz	87	5	--
	0,15 - 1 MHz	87	0,73/f	--
	1 - 10 MHz	87/f ^{1/2}	0,73/f	--
	10 - 400 MHz	28	0,073	2
	400 - 2000 MHz	1,375f ^{1/2}	0,0037f ^{1/2}	f/200
	2 - 300 GHz	61	0,16	10

Notas:

1. f está en la frecuencia que se indica en la columna Rango de Frecuencias.

2. Para frecuencias entre 100 kHz y 10 GHz, el tiempo de promediación debe ser de 6 minutos.

3. Para frecuencias hasta 100 kHz los valores pico se pueden obtener multiplicando los valores rms por 1,414. Para pulsos de duración igual al tiempo de promediación tp, la frecuencia equivalente a aplicar debe ser calculada como f=1/(2*tp).

4. Para valores pico en frecuencias entre 100 kHz y 10 MHz los valores pico de las intensidades de campo son obtenidas de la interpolación desde 1,5 veces el valor pico a 100 MHz hasta 32 veces el valor pico a 10 MHz. Para frecuencias mayores a 10 MHz se sugiere que la densidad de potencia de onda plana equivalente pico, promediada sobre el ancho del pulso, no exceda por 1000 veces las restricciones de Seq., o que la intensidad de campo no exceda en 32 veces los niveles de exposición de intensidad de campo dados en esta tabla.

5. Para frecuencias mayores a 10 GHz, el tiempo de promediaciones de 68/ f1,05 minutos (f en GHz).

Artículo 10.—**Medidas de seguridad laboral.** Todo trabajador que labore en operaciones de montaje, mantenimiento de antenas o que se encuentre expuesto a una fuente de campos electromagnéticos de radiaciones no ionizantes, deberá contar con capacitación y entrenamiento, de modo que se garantice el conocimiento de los valores establecidos en la categoría de exposición ocupacional, resoluciones UIT K.52 y UIT K.61 emitidos por la Unión Internacional de Telecomunicaciones y sus posteriores modificaciones.

Los empleadores deberán proveer a los trabajadores que laboren en operaciones de montaje y mantenimiento de antenas, de los equipos de protección personal y la capacitación para el apropiado uso de los mismos.

Artículo 11.—**Identificación de zona controlada.** En toda zona controlada deberán colocarse símbolos y rótulos de identificación y prevención de riesgo de acuerdo con lo que se indican en el anexo I del presente reglamento.

CAPÍTULO VI

De los límites máximos permisibles

Artículo 12.—**Potencia permitida.** La potencia isotrópica radiada equivalente máxima para cualquier fuente emisora se calculará de acuerdo al artículo 7.3 y el apéndice III, ambos de la recomendación UIT K.52, emitido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones y sus posteriores modificaciones.

Artículo 13.—**Exposición a nivel de suelo y edificio adyacente.** Los cálculos de exposición a campos electromagnéticos deben ajustarse a lo contemplado en el apéndice II de la recomendación UIT K.52, emitida por la Unión Internacional de Telecomunicaciones y sus posteriores modificaciones.

CAPÍTULO VII

Disposiciones finales

Artículo 14.—**Actualización de los límites permisibles.** El Ministerio de Salud actualizará los límites para campo electromagnético, establecidos en este reglamento, cuando la Organización Mundial de la Salud o la UIT demuestren que estos límites deben variar, para proteger la salud pública.

Artículo 15.—**Publicidad de riesgo potencial.** El Ministerio de Salud y las empresas que hacen uso y explotación de las frecuencias de hasta 300 GHz del espectro radioeléctrico, promoverán la realización de campañas de información con el fin de comunicar a la población sobre los estudios y recomendaciones que emiten los organismos internacionales, relacionado con los campos electromagnéticos originados por los sistemas inalámbricos de telecomunicación.

Artículo 16.—Rige a partir de su publicación.

Dado en la Presidencia de la República.—San José, a los catorce días del mes de diciembre del año dos mil diez.

LAURA CHINCHILLA MIRANDA.—La Ministra de Salud.
Dra. María Luisa Ávila Agüero.—1 vez.—O. C. N° 10600.—
Solicitud N° 23615.—C-267900.—(D36324-IN2011005699).

Señalización para radiaciones electromagnéticas

