



Grupo Energía Bogotá

# A DIARIO CONVIVIMOS CON LOS CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS










Un **Campo Electromagnético** o radiación electromagnética es una **combinación de ondas** que se propagan a través del espacio transportando diminutos paquetes de energía (fotones) de un lugar a otro.

A medida que nos alejamos de los aparatos eléctricos, la **densidad del campo magnético disminuye rápidamente**, fíjate que a 3cm de distancia un radio puede tener un campo magnético entre 16  $\mu\text{T}$  y 56  $\mu\text{T}$ , sin embargo a 1 metro de distancia este valor puede llegar a ser 100 veces inferior.

A continuación se relacionan los valores típicos de **CEM** para distintos equipos eléctricos



## Campo eléctrico y magnético

		Campo magnético ( $\mu\text{T}$ )	Campo eléctrico (kV/m)
	Nevera a 10 cm	1,7	0,12
	Línea de transmisión 230 kV a borde de franja de servidumbre	2	0,28
	Línea de transmisión 500 kV a borde de franja de servidumbre	2,9	0,34
	Plancha a 5 cm	30	0,12
	Secador de pelo a 5 cm	17,44	0,08
	Televisor a 5 cm	50	0,06
	Reloj despertador	56	0,18

Las torres que sostienen las líneas de transmisión **no están electrificadas**

Las líneas de transmisión de 230 kV y 500 kV emiten **menos campos electromagnéticos que electrodomésticos que usamos día a día en nuestro hogar**, como el secador de pelo o el reloj despertador

Un secador de pelo emite diez veces más unidades de magnetismo que una línea de 500 kV

Un reloj despertador puede emitir 50 veces más magnetismo que una línea de 230 kV



# Campos electromagnéticos en la salud



Organización  
Mundial de la Salud

La **Organización Mundial de la Salud** es el organismo internacional del sistema de las Naciones Unidas responsable de la salud, allí se establecen normas que ayudan a los países a abordar las cuestiones de salud pública, entre ellas, los efectos de los campos electromagnéticos, desarrollado a través de la Comisión Internacional de Protección contra la Radiación No Ionizante (ICNIRP)



La **ICNIRP** definió los **límites de exposición a los campos electromagnéticos** basado en estudios científicos y tomando en cuenta diversos efectos sobre la salud. Concluyendo que al exponerse a valores menores a los límites establecidos no existen consecuencias negativas sobre la salud.

## RETIE

El **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas**, es el reglamento nacional que establece medidas y límites en instalaciones eléctricas para **garantizar la seguridad de las personas, vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente**. Esto se logra a partir de la evaluación de riesgos de origen eléctrico para minimizar, prevenir o eliminar los mismos, tomando en cuenta la recomendación internacional realizada por la ICNIRP.

	<b>Campo magnético (uT)</b>	<b>Campo eléctrico (kV/m)</b>
Límite establecido por ICNIRP	200	4,16
Límite establecido en Colombia (RETIE)	200	4,16



### ¿Nos afectan los campos electromagnéticos?

Los campos electromagnéticos producidos por las líneas de transmisión se encuentran por debajo de los límites establecidos por las organizaciones internacionales y no existe evidencia científica que afirme que los campos electromagnéticos de bajas frecuencias (0 - 300 Hz) puedan producir efectos nocivos sobre los seres vivos.



# ¿Cómo llega la energía eléctrica a nuestros hogares?

## 3. Distribución y comercialización

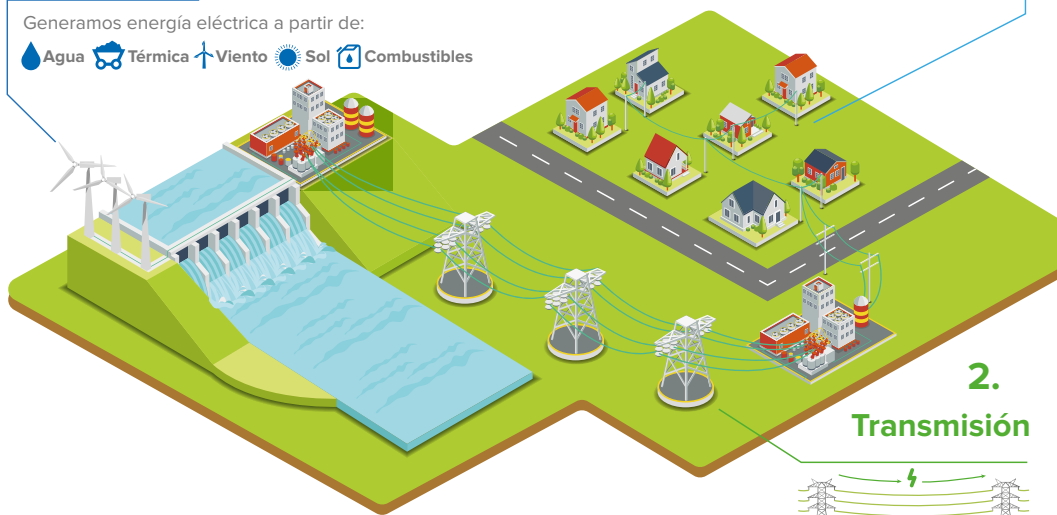
### 1. Generación

Generamos energía eléctrica a partir de:

Agua Térmica Viento Sol Combustibles



Los distribuidores son los que llevan la energía eléctrica a nuestros hogares y empresas



### 2. Transmisión

### Transmisión



La energía generada es transportada mediante las torres y cables que ves cerca de donde vives

M	M	C	I	P	O	T	R	G	N	D	P	P	S	B
Y	A	A	O	L	B	W	Q	Y	Q	H	L	E	U	L
A	I	I	G	N	T	E	N	S	I	Ó	N	L	C	G
D	C	D	F	N	D	W	W	H	M	S	Y	S	O	P
H	N	N	A	V	E	U	L	W	U	Z	Y	Z	R	T
W	E	S	O	D	N	T	C	F	L	M	R	W	R	D
C	U	G	P	I	I	P	I	T	P	C	F	S	I	I
R	C	D	U	F	S	C	D	S	O	W	R	V	E	O
R	E	R	C	S	Y	I	I	Q	M	R	S	W	N	G
S	R	E	M	A	J	V	M	R	I	O	T	B	T	J
C	F	V	C	W	M	V	F	S	T	F	Z	G	E	S
K	B	S	X	G	D	P	H	A	N	C	L	S	U	A
J	N	E	O	F	D	E	O	X	B	A	E	I	F	P
G	V	G	F	N	C	V	V	T	V	B	R	L	N	W
Q	R	P	L	D	T	S	O	A	U	V	C	T	E	K



ENCUENTRA EN LA SOPA DE LETRAS

Conductor  
**Magnetismo Transmisión**  
 Frecuencia **Tensión** Campo  
**Corriente Electricidad**



# Glosario

## Electricidad

La electricidad es una forma de energía que comprende el conjunto de fenómenos producidos por la presencia, movimiento e interacción de las cargas eléctricas.

## Conductor

Son cables o hilos que se usan como camino para que la corriente eléctrica pueda ir de un lado a otro.

## Campo eléctrico

Tiene su origen en diferencias de tensión que actúan sobre las cargas eléctricas, por ejemplo durante las tormentas se producen campos eléctricos. Su unidad de medida es Voltio/metro [V/m]

## Campo magnético

Tiene su origen en las corrientes eléctricas que ejercen fuerzas de atracción o repulsión sobre otros materiales, por ejemplo la brújula se alinea con el campo magnético de la tierra. Su unidad de medida es el Tesla [T]

## Frecuencia

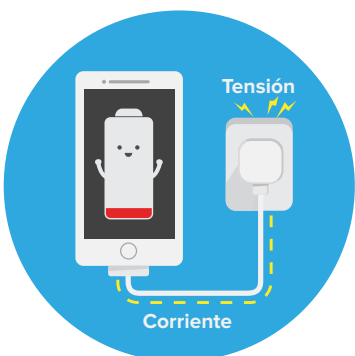
Es la magnitud que mide el número de repeticiones por unidad de tiempo de cualquier fenómeno o suceso periódico.

## Línea de Transmisión

Es un conjunto de cables y estructuras metálicas que tienen como objetivo transportar grandes bloques de energía desde los sitios de generación hasta los sitios de consumo.

## Subestación eléctrica

Es una instalación que alberga un conjunto de dispositivos eléctricos, que tienen como función modificar los niveles de tensión para que la energía sea transmitida y distribuida a nuestros hogares.



## Corriente

Es el flujo de electrones que circula por un conductor en un determinado momento, su unidad de medida es el Amperio.

## Diferencia de tensión o potencial eléctrico

Es el impulso que necesita una carga eléctrica para que pueda fluir por el conductor de un circuito eléctrico, su unidad de medida es el Voltio.