

EVALUACIÓN DE CAMPOS ELÉCTROMAGNÉTICOS

CRITERIOS TECNICOS.

El presente estudio se realiza para la determinación de los campos electromagnéticos provenientes de torres con conductores de energía eléctrica de alta intensidad de voltaje 25,000 V, líneas de alta tensión.

El uso de la energía eléctrica constituye un gran paso en el desarrollo tecnológico de cada lugar donde se va desplegando la red eléctrica de distribución, brindando mayores oportunidades y comodidad a los seres humanos.

Para la presente evaluación se ha considerado la medición de campos electromagnéticos en tres (3) puntos, los cuales se han ubicado tomando en consideración el efecto a nivel sólo ocupacional ya que la población más cercana a la zona de trabajo se encuentra aproximadamente a 2 km de distancia.

METODOLOGÍA Y MEDICIÓN.

Para la presente evaluación se ha tomado como referencia el Protocolo de Medición de Campos Electromagnéticos (Línea de Alta Tensión Eléctrica), el mismo recomendado en el estándar IEEE 644 (1994), el cual establece:

1. Las mediciones se realizan a una altura de un metro sobre el suelo.
2. Para evitar perturbaciones y/o errores en la medición del campo eléctrico, se recomienda que el operador mantenga una distancia prudencial de la sonda.

MEDICIONES:

1. Verificación del equipo de medición.
2. Conexión de las sondas de medición.
3. Selección de los puntos de medición.
4. Verificación de la calibración del equipos.
5. Se efectúa mediciones.

EQUIPO DE MEDICIÓN.

Para realizar la medición de los campos se utilizó el Analizador de campos para baja frecuencia, modelo EFA- 300, equipo con sondas y sensores de campos electromagnéticos,

LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES

FRECUENCIA	Densidad De corriente para cabeza y tronco J(A/m ²) (rms)	SAR medio de cuerpo entero (W/kg)	SAR localizado (cabeza y tronco) (W/kg)	SAR localizado (extremidades) (W/kg)	Densidad de potencia S(W/ m ²)
Hasta 1 Hz	40	-	-	-	-
1-4 Hz	40/f	-	-	-	-
4-1.000 Hz	10	-	-	-	-
1-100 kHz	1/100	-	-	-	-
100 kHz - 10 kHz	1/100	0,4	10	20	-
10 MHz -10 GHz	-	0,4	10	20	-
10-300 GHz	-	-	-	-	50

IEEE C 9501-1999 y en NCRP Nº 119

1. f es la frecuencia en hercios.
6. Todos los valores SAR deben ser promediados a lo largo de un periodo cualquiera de 6 minutos.

RESULTADOS DE LAS MEDICIONES.

El trabajo de campo consistió en medir y evaluar cuantitativamente la incidencia electromagnética producida por las líneas de transmisión de los tramos entre torres en la zona de proyecto.

Las mediciones que se llevaron a cabo fueron las siguientes:

- Campo eléctrico en 60 Hz.
- Campo magnético en 60 Hz
- Campo magnético presente entre 5 Hz y 32 KHz para exposición ocupacional.

Resultados de las mediciones:

PUNTOS	RESULTADOS DE LAS MEDICIONES							Hora	
	E(V/m)		H (A/m)		J (A/m ²)(rms)		Límites para la exposición ocupacional		
	60Hz	*% Ocupacional	60Hz	*% Ocupacional	60 Hz	*% Ocupacional			
1	0.001	2.331	0.201	1.00	0.120	1.02	10	9:30 10:00	
2	0.040	2.243	0.200	0.55	0.215	0.55		10:15 10:40	
3	0.023	3.210	0.243	0.32	0.451	0.56		10:45 11:15	

E Intensidad de campo eléctrico.

H Intensidad del campo magnético.

J Densidad de potencia.

*Porcentaje de la sumatoria de las frecuencias captadas durante el estudio, medidas en el ancho de banda de 5Hz a 32 KHz.

INTERPRETACIÓN:

Los resultados obtenidos indican:

Puntos	Observaciones
1	Los valores medidos de campos eléctricos y magnéticos se encuentran muy por debajo del límite máximo permisible ocupacional.
2	Los valores medidos de campos eléctricos y magnéticos se encuentran muy por debajo del límite máximo permisible ocupacional.
3	Los valores medidos de campo eléctrico y magnético se encuentran muy por debajo del límite máximo permisible ocupacional, medición realizada debajo de las líneas de transmisión eléctrica.

CONCLUSIONES.

Los resultados del estudio permiten emitir las siguientes conclusiones.

1. Que las líneas de alta tensión que pasan por la zona considerada para el proyecto se clasifican como líneas de alto voltaje.
2. Que los conductores eléctricos cuentan con controladores de campos magnéticos.
3. Que los resultados obtenidos indican valores muy por debajo de los límites permisibles contemplados para la exposición ocupacional.

El presente estudio se realiza bajo criterios técnicos específicos y ha sido efectuado por personal idóneo.