

Método de medición

Objeto

Establecer un procedimiento de medición de inmisión de la exposición del público en general a las radiaciones electromagnéticas no ionizantes (RNI).

Normativas y recomendaciones

Este método de medición fue desarrollado basándose en las normativas vigentes a nivel nacional CNC Res. 3960/04 [Anexo A.I], complementándolo además con las magnitudes recomendadas a nivel internación por el ICNIRP [Anexo A.II] y teniendo también presente la recomendación por parte de la ITU T-REC-K.83 [Anexo A.III]

Selección de los puntos de medición

Se deberán efectuar las mediciones en los puntos accesibles por parte del público en general, tomando nota de las coordenadas geográficas y condiciones climáticas del mismo (latitud, longitud y temperatura (de ser posible, incluir humedad)) con el fin de permitir la realización de controles periódicos. En primera instancia deben realizarse por lo menos una medición por cuadra, más las esquinas de manzanas.

Las mediciones se realizaran en las horas de mayor tráfico o de mayor potencia emitida.

Evaluación del entorno de medición.

Deben considerarse las características topográficas del lugar, superficies reflectoras u objetos conductores que pueden producir áreas de campo relativamente intensas [CNC Res.3690/94 - 6.3].

Factores que influyen en la respuesta de los instrumentos

Al efectuar las mediciones debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Variación de la impedancia de las antenas o sondas en la cercanía a superficies conductoras [CNC Res.3690/94 -6.6.3].
- Temperatura y humedad [ITU-T REC- K.83].

La influencia de estos factores puede reducirse si se mantiene una separación mayor a 20 cm o tres veces el tamaño de la sonda, cualquiera sea mayor, con respecto a la fuente de re-irradiación de campo. Es por ello que se recomienda que las antenas y/o sondas se instalen sobre trípodes de material no conductor.

Es importante mantener la sonda alejada de superficies metálicas (varias veces el diámetro de la sonda) para evitar efectos de acoplamiento que puedan distorsionar la medición. [ITU-T REC-K.83]. Como es el caso de vehículos estacionados, se han de tomar todas las medidas necesarias para que ninguna persona ni ningún objeto en movimiento se acerquen al equipo durante la medición.

Valores límites

Tabla de máxima exposición permitida poblacional, en función de la frecuencia de acuerdo con la Resolución N ° 202/95 de Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación junto a la propuesta del ICNIRP. Se ha tomado como criterio de referencia el menor de los valores de exposición entre ambas.

TABLA 1

Rango de Frecuencia f (MHz)	Densidad de Potencia Equivalente de Onda plana S (mW/cm ²)	Campo Eléctrico E (V/m)	Campo Magnético H (A/m)
0,3 – 1	20	87 * ¹	0,73/f * ²
1 – 10	20/f ²	275/f * ³	0,73/f
10 – 400	0,2 * ⁴	27,5 * ⁵	0,073
400 – 2000	f/2000 * ⁶	1,375f ^{0,5} * ⁷	-
2000 – 100000	1 * ⁸	61	-

Máximos permitidos por el Ministerio de Saludos y Acción Social de la Nación (adoptados por la CNC) y los permitidos por el ICNIRP.

Referencias	CNC	ICNIRP
*1	275	87
*2	0,73	0,73/f
*3	275/f	87/f ^{0,5}
*4	0,2	2
*5	27,5	28
*6	f/2000	f/200
*7	1,375f/2	1,375f ^{0,5}
*8	1	10

Las magnitudes reemplazadas pueden apreciarse en los cuadros remarcados y referenciados.

Secuencia de medición

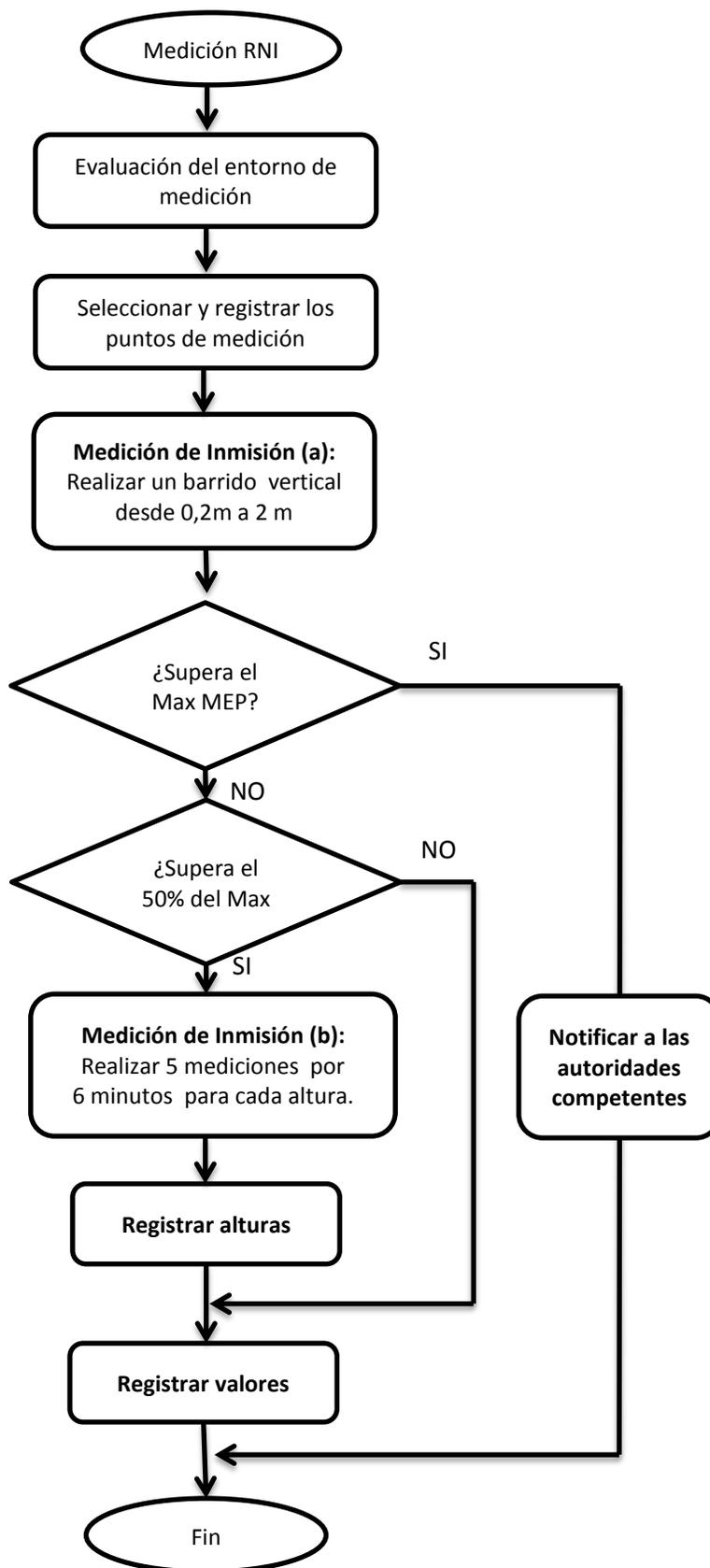
En primer término se medirá inmisión [CNC Res.6390/94 - 2.10] según los puntos definidos anteriormente. Si los valores obtenidos superasen los máximos permisibles más estrictos dados en la TABLA 1, se deberá notificar a las autoridades competentes de dichas magnitudes.

Medición de inmisión

Esta medición tiene por objeto obtener el nivel RMS (valor cuadrático medio o valor eficaz) máximo, de la componente de los campos eléctrico, magnético o de la densidad de potencia dentro del rango de frecuencias de interés (frec. min. y frec. max.), a lo largo de una línea vertical que represente la altura del cuerpo humano en el punto de medición, para lo cual se deberá [CNC Res.3690/94 - 6.8.2]:

- a) Realizar sobre el punto a verificar un barrido de mediciones de valor pico desde una altura de 20 cm por encima del suelo, a velocidad lenta y constante, hasta una altura de 2 m, pueden realizarse varios barridos hasta alcanzar la duración mínima de 1 minuto. Si el valor máximo de dichas mediciones resulta inferior al 50% (3dB para S o (6dB) para V) de la MEP más estricta, se registrará como valor de ese punto. Si dicho valor supera el citado 50% de la MEP más estricta, se deberá realizar una medición con promediado temporal como se indica en el siguiente apartado.
- b) El profesional actuante seleccionará a su criterio 5 alturas distantes 20 cm entre sí y que no superen los 2 m, en los cuales medirá las componentes de campo E, H y/o densidad de potencia S según corresponda. A cada altura se realizará un promedio temporal a lo largo de un período de no menor a 6 minutos registrándose los valores medidos y su altura.

Diagrama de flujo del procedimiento de medición



Planilla de medición

Ciudad – CP – Provincia	Rio Cuarto (5800) – Córdoba	Planilla N°:
Calle y numero o intersección		
Latitud – Longitud	, ,	, ,
Fecha y hora	/ /	: hs
Temperatura – Humedad	° C	%
Frecuencias Min – Max	869,2 MHz – 894,2 MHz	1930,2 MHz – 1989,8 MHz
Campo E. RMS Máximo		
Equipos utilizados	Aaronia SPECTRAN HF-60105 v4 Aaronia OmniLOG 90200	
Configuración	RBW = 100KHz VBW= 1MHz Atajo 101	RBW = 1KHz VBW= 3MHz Atajo 102
Criterio de mayor tráfico o potencia		
Personal encargado		
Firma		

Planilla de medición 2

Ciudad – CP – Provincia	Rio Cuarto (5800) – Córdoba		Planilla N°:		
Calle y numero o intersección					
Latitud – Longitud	,		,		
Fecha y hora (inicio y fin)	/ /		: hs		
Temperatura – Humedad	° C		%		
Frecuencias Min – Max	869,2 MHz – 894,2 MHz		1930,2 MHz – 1989,8 MHz		
Alturas	1,1 m	1,3 m	1,5 m	1,7 m	1,9 m
Campo E. RMS Máximo					
Equipos utilizados	Aaronia SPECTRAN HF-60105 v4 Aaronia OmniLOG 90200				
Configuración	RBW = 100KHz VBW= 1MHz Atajo 101		RBW = 1KHz VBW= 3MHz Atajo 102		
Criterio de mayor tráfico o potencia					
Personal encargado					
Firma					