

ESTABLECE NORMA DE EMISION DE RUIDOS MOLESTOS GENERADOS POR FUENTES FIJAS, ELABORADA A PARTIR DE LA REVISION DE LA NORMA DE EMISION CONTENIDA EN EL DECRETO N° 286 DE 1984 DEL MINISTERIO DE SALUD

Decreto Supremo N°146 / 97 MINSEGPRES

Santiago, 24 de diciembre de 1997,
Diario Oficial 17 de abril de 1998.

ARTICULO PRIMERO: Establécese la siguiente norma de emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas, elaborada a partir de la revisión de la norma de emisión, contenida en el Decreto Supremo N° 286, de 1984, del Ministerio de Salud:

TITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

1°.- La presente norma establece los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos y los criterios técnicos para evaluar y calificar la emisión de ruidos molestos generados por fuentes fijas hacia la comunidad, tales como las actividades industriales, comerciales, recreacionales, artísticas u otras.

Sin perjuicio de lo anteriormente señalado, en los lugares de trabajo se aplicarán los límites máximos permitidos establecidos en el Decreto Supremo N°745 de 23 de Julio de 1992, del Ministerio de Salud.

La presente norma se aplicará en todo el territorio nacional.

2°.- Corresponderá a los Servicios de Salud del país, y en la Región Metropolitana, al Servicio de Salud del Ambiente de la Región Metropolitana, fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma, sin perjuicio de las atribuciones específicas que correspondan a los demás organismos públicos con competencia en la materia.

TITULO II

DEFINICIONES

3°.- Para los efectos de la presente norma se entenderá por:

a) **Decibel (dB)**: Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera, el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.

b) **Decibel A (dB(A))**: Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.

c) **Fuente Emisora de Ruido**: Toda actividad, proceso, operación o dispositivo que genere, o pueda generar, emisiones de ruido hacia la comunidad.

d) **Fuente Fija Emisora de Ruido**: Toda fuente emisora de ruido diseñada para operar en un lugar fijo o determinado. No pierden su calidad de tal las fuentes que se hallen montadas sobre un vehículo transportador para facilitar su desplazamiento.

e) **Nivel de Presión Sonora (NPS ó SPL)**: Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:

$$NPS = 20 \text{ Log } \frac{(P1)}{P}$$

en que:

P1 : valor efectivo de la presión sonora medida.

P : valor efectivo de la presión sonora de referencia,
fijado en 2×10^{-5} [N/m²]

f) **Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente (NPSeq, ó Leg)**: Es aquel nivel de presión sonora constante, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de tiempo, contiene la misma energía total (o dosis) que el ruido medido.

g) **Nivel de Presión Sonora Máximo (NPS_{máx} ó SPL_{máx})**: Es el NPS más alto registrado durante el período de medición.

h) **Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC)**: Es aquel nivel de presión sonora que resulte de las correcciones establecidas en la presente norma.

i) **Receptor**: Persona o personas afectadas por el ruido.

j) **Respuesta Lenta**: Es la respuesta del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta lenta, dicho nivel se denomina NPS Lento. Si además se emplea el filtro de ponderación A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.

k) **Ruido Estable**: Es aquel ruido que presenta fluctuaciones de nivel de presión sonora, en un rango inferior o igual a 5 dB(A) Lento, observado en un período de tiempo igual a un minuto.

l) Ruido Fluctuante: Es aquel ruido que presenta fluctuaciones de nivel de presión sonora, en un rango superior a 5 dB(A) Lento, observado en un período de tiempo igual a un minuto.

m) Ruido Imprevisto: Es aquel ruido fluctuante que presenta una variación de nivel de presión sonora superior a 5 dB(A) Lento en un intervalo no mayor a un segundo.

n) Ruido de Fondo: Es aquel ruido que prevalece en ausencia del ruido generado por la fuente fija a medir.

ñ) Ruido Ocasional: Es aquel ruido que genera una fuente emisora de ruido distinta de aquella que se va a medir, y que no es habitual en el ruido de fondo.

o) Zona I : Aquella zona cuyos usos de suelo permitidos de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial corresponden a: habitacional y equipamiento a escala vecinal.

p) Zona II : Aquella zona cuyos usos de suelo permitidos de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial corresponden a los indicados para la Zona I, y además se permite equipamiento a escala comunal y/o regional.

q) Zona III : Aquella zona cuyos usos de suelo permitidos de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial corresponden a los indicados para la Zona II, y además se permite industria inofensiva.

r) Zona IV : Aquella zona cuyo uso de suelo permitido de acuerdo a los instrumentos de planificación territorial corresponde a industrial, con industria inofensiva y/o molesta.

TITULO III

DE LOS NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDO

4°.- Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores que se fijan a continuación:

NIVELES MÁXIMOS PERMISIBLES DE PRESIÓN SONORA CORREGIDOS (NPC) EN dB(A) LENTO		
	de 7 a 21 Hrs.	de 21 a 7 Hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	50
Zona III	65	55
Zona IV	70	70

5°.- En las áreas rurales, los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente fija emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán superar al ruido de fondo en 10 dB(A) o más.

6°.- Las fuentes fijas emisoras de ruido deberán cumplir con los niveles máximos permisibles de presión sonora corregidos correspondientes a la zona en que se encuentra el receptor.

TITULO IV

DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

7°.- Las mediciones se efectuarán con un sonómetro integrador que cumpla con las exigencias señaladas para los tipos 0, 1 ó 2, establecidas en las normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (International Electrotechnical Commission, IEC Standard), publicaciones N° 651 "Sonómetros" ("Sound Level Meters"), primera edición de 1979; y N° 804 "Sonómetros Integradores-promediadores" ("Integrating-averaging Sound Level Meters"), primera edición de 1985. Lo anterior podrá acreditarse mediante certificado de fábrica del instrumento.

En todo caso, se podrán realizar mediciones con otros instrumentos tales como registradores gráficos, dispositivos de grabación, o cualquier otro dispositivo que lo permita, siempre que cumpla con las exigencias señaladas en el inciso anterior.

TITULO V

PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN

8°.- Para los efectos de la presente norma, la obtención del nivel de presión sonora corregido, se efectuará de acuerdo al siguiente procedimiento:

A.- Generalidades.

1. Las mediciones se efectuarán con un sonómetro integrador debidamente calibrado.
2. Se utilizará el filtro de ponderación A y la respuesta lenta del instrumento de medición.
3. Los resultados de las mediciones se expresarán en dB(A) Lento y se evaluará la exposición al ruido según el concepto de nivel de presión sonora corregido (NPC).

4. Las mediciones deberán ser acompañadas de un informe técnico, el que deberá contener, al menos, lo siguiente:

- Individualización del titular de la fuente,
- Individualización del receptor,
- Hora y fecha de la medición,
- Identificación del tipo de ruido,
- Croquis del lugar en donde se realiza la medición. Deberá señalarse las distancias entre los puntos de medición y entre éstos y otras superficies,
- Identificación de otras fuentes emisoras de ruido que influyan en la medición. Deberá especificarse su origen y características,
- Valores NPC obtenidos para la fuente fija emisora de ruido y los procedimientos de corrección empleados,
- Valores de ruido de fondo obtenidos, en el evento que sea necesario,
- Identificación del instrumento utilizado y su calibración,
- Identificación de la persona que realizó las mediciones.

B.- Condiciones de Medición.

Las mediciones para determinar el nivel de presión sonora corregido de los distintos tipos de ruido definidos en la letra C de este número, se efectuarán en el lugar, momento y condición de mayor molestia, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

1. Mediciones Externas:

- 1.1. Los puntos de medición se ubicarán entre 1,2 y 1,5 metros sobre el suelo, y en caso de ser posible, a unos 3,5 metros o más de las paredes, construcciones u otras estructuras reflectantes.
- 1.2. Se efectuarán como mínimo tres mediciones en puntos separados entre sí en aproximadamente 0,5 metros, y de ellas se obtendrá el promedio aritmético.
- 1.3. Deberán descartarse aquellas mediciones que incluyan ruidos ocasionales.

Mediciones Internas:

- 1.4. Las mediciones se harán en las condiciones habituales de uso de la habitación.
- 1.5. Los puntos de medición se ubicarán entre 1,2 y 1,5 metros sobre el piso, en caso de ser posible, a 1,0 metros o más de las paredes, y aproximadamente a 1,5 metros de las ventanas.

- 1.6. Se efectuarán como mínimo tres mediciones en puntos separados entre sí en aproximadamente 0,5 metros, y de ellas se obtendrá el promedio aritmético.
- 1.7. Deberá realizarse una corrección sobre los niveles de presión sonora medidos, ya sea:
 - para ventana abierta, corrección de + 5 dB(A)
 - para ventana cerrada, corrección de +10 dB(A)
- 1.8. Deberán descartarse aquellas mediciones que incluyan ruidos ocasionales.

C.- Tipo de Ruido

La técnica de evaluación dependerá del tipo de ruido del cual se trate, ya sea:

1. Ruido Estable.
 - 1.1. En el evento que el ruido estable mantenga su fluctuación en torno a un solo nivel de presión sonora durante la jornada diaria de funcionamiento de la fuente, se realizará una medición de NPSeq de 1 minuto para cada uno de los puntos de medición.
 - 1.2. En el evento que el ruido estable no mantenga su fluctuación en torno a un nivel de presión sonora durante la jornada diaria de funcionamiento de la fuente, es decir, es escalonado en el tiempo con una sucesión de distintos niveles de ruidos estables, se realizará una medición de NPSeq de 1 minuto para cada uno de los puntos de medición. Dicha medición se realizará durante el momento en que el nivel de ruido de la fuente alcance su mayor valor.
2. Ruido Fluctuante.
 - 2.1. Para cada uno de los puntos de medición se realizarán cinco mediciones de NPSeq de 1 minuto, y se calculará el promedio aritmético de los cinco valores de NPSeq obtenidos.
 - 2.2. Se calculará la diferencia aritmética entre el mayor y menor de los cinco valores de NPSeq obtenidos, y esa diferencia se dividirá por 5.
 - 2.3. El nivel para cada uno de los puntos de medición, estará dado por la

suma aritmética de los valores obtenidos en 2.1. y 2.2. precedentes.

3. Ruido Imprevisto.
 - 3.1. Para cada uno de los puntos de medición se realizarán tres mediciones, de un minuto cada una, a fin de obtener el NPSeq de 1 minuto y el $NPS_{m\acute{a}x}$ correspondiente al minuto de medición.
 - 3.2. Para cada medición realizada, se elegirá el mayor valor entre el NPSeq, y el $NPS_{m\acute{a}x}$ disminuido en 5 dB(A).
 - 3.3. El nivel para cada uno de los puntos de medición estará dado por el promedio aritmético de los tres valores resultantes del número 3.2. precedente.

D.- Correcciones de Niveles de Presión Sonora por Ruido de Fondo.

1. En el evento que el ruido de fondo afecte significativamente las mediciones, se podrá realizar una corrección a los valores obtenidos de la emisión de una fuente fija. Para tal efecto, se deberá seguir el siguiente procedimiento:
 - 1.1. Se deberá medir el nivel de presión sonora del ruido de fondo bajo las mismas condiciones de medición a través de las cuales se obtuvieron los valores de la emisión de la fuente fija emisora de ruido. Esta medición se podrá realizar en cualquiera de los tres puntos de medición.
 - 1.2. Para la obtención del nivel de presión sonora de ruido de fondo, se medirá NPSeq en forma continua, hasta que se establezca la lectura, registrando el valor de NPSeq cada cinco minutos. Se entenderá por estabilizada la lectura, cuando la diferencia aritmética entre dos registros consecutivos sea menor o igual a 2 dB(A). El nivel a considerar será el último de los niveles registrados. En ningún caso la medición deberá extenderse por más de 30 minutos.
 - 1.3. En el evento que el valor obtenido en el número 1.2. precedente provenga de una medición interna, se deberá realizar la corrección señalada en el Número 8°, letra B, 2.4, "corrección para mediciones internas", de la presente norma.
 - 1.4. El valor obtenido de la emisión de la fuente fija medida, se corregirá según la siguiente tabla:

CORRECCIONES POR RUIDO DE FONDO	
Diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente fija y el nivel de presión sonora del ruido de fondo.	Corrección
10 o más dB(A)	0 dB(A)
de 6 a 9 dB(A)	- 1 dB(A)
de 4 a 5 dB(A)	- 2 dB(A)
3 dB(A)	- 3 dB(A)
menos de 3 dB(A)	Medición nula

2. En el evento que la diferencia aritmética entre el nivel de presión sonora obtenido de la emisión de la fuente fija y el nivel de presión sonora del ruido de fondo sea menor de 3 dB(A), será necesario medir bajo condiciones de menor ruido de fondo.
3. El procedimiento para obtener el nivel de ruido de fondo establecido en los números 1.1. , 1.2. y 1.3. precedentes, será aplicable a lo dispuesto para áreas rurales en el Número 5°.

TITULO VI

VIGENCIA

9°.- La presente norma entrará en vigencia noventa días después de su publicación en el Diario Oficial.

ARTICULO SEGUNDO: Deróguese el Decreto Supremo N° 286 de 1984 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sobre Niveles Máximos Permisibles de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas”, a contar de la entrada en vigencia de la norma de emisión establecida en el artículo precedente.