

CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO DONDE SE GENERE RUIDO

Norma Técnica INTE 31-09-16-00

Segunda Edición

Publicado en El Alcance No.68 de La Gaceta No. 192 del 02 de octubre de 1998

donde se genere ruido.

1 Objeto y Campo de Aplicación

Establecer las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de acción sean capaces de alterar la salud de los trabajadores durante su jornada de trabajo.

2 Normas para Consulta

INTE 31-01-02-00. Principios generales para la selección y uso del equipo de protección personal en los centros de trabajo

INTE 31-08-02-00. Higiene industrial. Medio ambiente laboral.
Determinación del nivel sonoro continuo equivalente, en los centros de trabajo.

3 Definiciones

3.1 contaminación por ruido: cualquier emisión de sonido que afecte adversamente la salud o seguridad de los seres humanos, la propiedad o el disfrute de la misma.

3.2 ruido: cualquier sonido indeseable que pueda producir trastornos fisiológicos o psíquicos de ambas especies en las personas.

3.3 ruido continuo: nivel de presión sonora que permanece constante, con fluctuaciones hasta de un segundo y no presenta cambios repentinos durante su emisión.

3.3 nivel sonoro continuo equivalente (NSCE): nivel de sonido estable, en un periodo de tiempo establecido y en una localización determinada, tiene la misma energía sonora con ponderación A que el sonido que varía con el tiempo.

3.4 nivel de presión sonora: desviaciones por encima y por debajo de la presión atmosférica debido a las ondas sonoras.

3.5 ruido intermitente: el que se interrumpe o cesa y prosigue o se repite.

3.6 ruido de impacto: el que tiene su causa en golpes simples de corta duración, y cuyas variaciones en los niveles de presión sonora involucran valores máximos a intervalos mayores de uno por segundo.

3.7 decibel (dB): unidad de presión de sonido que expresa la relación entre las presiones de un sonido de referencia en escala logarítmica.

3.8 dB (A): representa el nivel de presión sonora del ruido obtenido con un medidor de nivel sonoro, en interacción y con un filtro de ponderación A.

3.9 nivel de ruido: aquel medido en decibeles con un instrumento de medición.

3.10 fuente de ruido: cualquier objeto, artefacto o cosa generadora de ondas sonoras, ya sea de tipo estacionario, móvil o portátil.

3.11 sonómetro: instrumento utilizado para la medición del nivel sonoro, y ponderación exponencial de tiempo promedio estandarizadas.

3.12 sonómetro integrador: instrumento utilizado para la medición del nivel sonoro con ponderación exponencial de energía en el tiempo.

3.13 nivel de alarma (umbral): corresponde al nivel de ruido por debajo del cuál sea muy pequeño el riesgo de que un oído no protegido sufra un deterioro como consecuencia de una exposición de ocho horas diarias. (80 dB)

3.14 nivel de acción: nivel de presión sonora a partir del cuál se deben establecer medidas de prevención. (82 dB)

3.15 nivel de peligro: corresponde al nivel de ruido por encima del cuál una exposición de ocho horas diarias del oído no protegido puede producir deterioro de la audición o la sordera.(85 dB).

3.16 valor máximo de emisión: el límite máximo admisible de emisión de ruidos.(115dB)

3.17 autoridad competente: el Consejo de Salud Ocupacional y las instituciones que lo conforman.

3.18 control activo: eliminación o reducción de ruido sustituyendo equipos o componentes ruidosos por otros.

3.19 control pasivo: tratamientos y acondicionamientos acústicos, estudios de ordenación y disposición de equipos ruidosos. (Atenúan consecuencias sobre receptores).

4 Requerimientos

4.1 Para el empleador

4.1.1 Efectuar el reconocimiento y la evaluación a fin de conocer las características del ruido y sus componentes de frecuencia, así mismo, cumplir con las medidas de control necesarias para prevenir alteraciones en la salud de los trabajadores expuestos, tomando en cuenta la naturaleza del trabajo y en su caso lo siguiente:

- a) Las características de las fuentes emisoras.
- b) Las características del ruido en lo que respecta a niveles de presión sonora y componentes de frecuencia.
- c) Las características, tiempo y repetición de la exposición de los trabajadores al ruido.
- d) Las alteraciones en la salud de los trabajadores que puedan derivarse de dicha exposición.
- e) Los métodos generales y específicos de prevención y control.

4.1.2 Conservar, mantener actualizado y exhibir a las autoridades competentes; cuando le sea requerido el expediente de registro de los niveles sonoros continuos equivalentes y de ruido impulsivo según sea el caso y los tiempos de exposición de los trabajadores; con las fechas y horas en que se practiquen las evaluaciones respectivas, vigilar que no rebase los niveles máximos permisibles de exposición a ruido que se indican en la tabla 1 de esta norma y adoptar las medidas de seguridad e higiene que sean necesarias para cumplir con lo dispuesto en la presente norma.

4.1.3 Informar a sus trabajadores del resultado de las evaluaciones.

4.1.4 Definir y difundir de preferencia por escrito, una política general que subraye la importancia de la prevención de ruido y debe igualmente adoptar las decisiones prácticas, necesarias para aplicar lo estipulado en esta norma.

4.1.5 Cuando en la empresa existan ambientes de trabajo donde el nivel sonoro continuo equivalente sobrepase los 85 dB, debe desarrollar un programa de conservación de la audición que cubra a todo el personal afectado y que incluya:

- a) Un análisis de las fuentes y la exposición al ruido.
- b) Las medidas para controlar la sobrexposición.
- c) Las mediciones de la capacidad auditiva de las personas expuestas, mediante pruebas audiométricas de ingreso, periódicas y de retiro.
- d) Formación al personal sobre las posibles alteraciones en la salud por la exposición al ruido. Se debe mantener un registro completo de los resultados de las mediciones ambientales de ruido, de la exposición al ruido por ocupación y de las pruebas audiométricas por persona, accesibles al trabajador y a la autoridad competente en cualquier momento que se solicite.

4.2 Para el Trabajador:

4.2.1 Son obligaciones de los trabajadores:

- a) Observar las instrucciones y recomendaciones que se les impartan concernientes a la prevención del ruido.
- b) Utilizar los dispositivos y técnicas destinadas a combatir el ruido.
- c) Informar cuando los dispositivos presenten defectos o necesiten ser reparados o cambiados.
- d) Someterse a la vigilancia médica prescrita.
- e) Utilizar el equipo de protección personal que se les facilite cuando laboren en lugares cuyo nivel de presión sonora sea mayor de 85 dB(A).

4.2.2 Colaborar en las medidas de evaluación y las de control que se establezcan en los centros de trabajo donde desempeñen sus actividades.

5 Requisitos

5.1 Del Reconocimiento

- a) Identificar las áreas y fuentes emisoras.
- b) identificar las zonas donde exista el riesgo de exposición.
- c) Seleccionar el método para efectuar la evaluación en las áreas de trabajo.
- d) Determinar la instrumentación de acuerdo al método seleccionado para efectuar la evaluación en las áreas de trabajo.
- e) Los locales de trabajo que están por debajo de los límites de los 85 dB(A) y que fueran modificados en su estructura, deben ser objeto de nueva medición para determinar si las condiciones sobre esta materia han variado.

5.2 De la Evaluación

- a) Emplear los métodos de evaluación e instrumentos de medición señalados en la norma INTE 31-08-02-00.
- b) Registrar y archivar los resultados por un período mínimo de 20 años.

5.3 Del Control

Cuando los niveles de presión sonora, puedan alterar la salud de los trabajadores, según los niveles máximos permitidos de exposición referidos en la presente norma, se debe establecer un programa de control de ruido y su exposición, para lo cual se pueden aplicar los siguientes procedimientos de control.

5.3.1 Procedimiento activos de control de ruido

Control técnico

- a- Sustitución de equipos o procesos
- b) Modificar el procedimiento de trabajo.
- c) Modificar los componentes de frecuencia con mayor posibilidad de daño para la salud de los trabajadores.
- d) Atenuar la magnitud del ruido utilizando técnicas y materiales específicos que no produzcan nuevos riesgos a los trabajadores, garantizando que:
 - d.1 Las máquinas o equipos productores de ruidos se ubiquen en zonas donde no afecten a los trabajadores que no tengan que intervenir directamente en su operación.

d.2 Toda máquina, equipo o aparato que pueda producir ruido se instale en forma tal que se eliminen o reduzcan los ruidos y vibraciones, así como su propagación.

d.3 Las instalaciones ruidosas esten debidamente aisladas acústicamente de otras áreas de trabajo y no se permita apoyar los equipos ruidosos en las paredes a fin de que no se produzcan ruidos que lleguen a otras secciones del lugar de trabajo.

d.4 Cuando sea necesario el uso de vehículos dentro de las fábricas, estos se proveeán de dispositivos que eliminen los ruidos.

d.5 Se reduzca la fuente de ruido mediante técnicas para control de ruido en la maquinaria, operaciones o procesos productores de ruido.

d.6 Se reduzca el ruido en el medio de transmisión, con procedimientos técnicos para tal fin.

e) Reduzca el nivel sonoro en el receptor. Cuando los sistemas de control no sean suficientes para la reducción del ruido debe suministrarse protección personal auditiva como complemento de los métodos primarios, pero no como sustitutos de éstos.

f) Desarrollar un programa de utilización del equipo de protección personal auditivo.

g) Manejar los tiempos de exposición de los diferentes trabajadores por jornada de trabajo mediante la rotación de los mismos, a efecto de no exceder los máximos permisibles.

h) La vigilancia del nivel de ruido en los lugares de trabajo debe ser sistemática y repetirse con una frecuencia mínima de seis meses para mantener bajo control esos riesgos.

i) Los locales de trabajo dentro de la planta general donde se produzcan ruidos superiores a los límites establecidos en la presente norma deben ser señalados a fin de evitar que los trabajadores ajenos a esos locales permanezcan dentro de ellos.

En la eventualidad de que, pese haberse cumplido con las prescripciones que señala esta norma, no se consiga disminuir la intensidad del ruido a niveles menores de los permisibles, se debe restringir el tiempo de exposición concediendo a los trabajadores pausas de reposo sistemático o de rotación en sus labores, de manera de evitar trastornos orgánicos. Durante el resto de la jornada diaria de trabajo el operario no puede someterse a niveles sonoros por encima de los permisibles.

5.3.2 Cuando el Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE) en los centros de trabajo, se encuentre comprendido entre 80 y 106 dB(A), el tiempo de exposición de los trabajadores, con jornada diaria de 8 horas, no debe exceder el consignado en la tabla 1, si el resultado de la exposición se encuentra comprendido entre dos de las magnitudes consignadas en dicha

tabla, se debe consultar la gráfica 1 para obtener el tiempo máximo permisible de exposición preciso. Para valores mayores de 105 dB(A) no se permite exposición alguna.

**Tabla 1. Límite máximo permisible para
Nivel Sonoro Continuo Equivalente (NSCE)**

Nivel de presión sonora dB(A)	Tiempo de exposición por jornada
80	24 hr
82	16 hr
85	8 hr
88	4 hr
91	2 hr
94	1 hr
97	30 min
100	15 min
103	7,50 min
106	3,75 min
109	0,2 min
112	0,1
140	No permitido

En los casos en que el nivel de presión sonora no corresponda a ninguno de los indicados en la tabla, se debe aplicar la siguiente fórmula para determinar el tiempo máximo de exposición:

T_{máx.} (h/día) = 8

$$2 (NSCE-85)/3$$

donde:

NSCE = nivel de presión sonora en dB (A)

5.3.3 Cuando se utilicen equipos de protección personal, en la aplicación de la tabla 1, se debe considerar los niveles de atenuación que, conforme a la norma INTE 31-01-02-97, proporcionan dichos equipos, así como el tiempo que estos sean utilizados.

5.3.4 Toda persona física o jurídica que proyecte la construcción de edificios destinados a actividades comerciales o industriales consideradas como ruidosas, deben señalar en los planos que presente al Departamento de Ingeniería Sanitaria del Ministerio de Salud, las medidas que tiendan a la eliminación o reducción de los ruidos en los locales proyectados, de modo que la exposición de los trabajadores a ruido no exceda los niveles máximos permisibles. Al efecto se observarán las medidas a que se refiere la presente norma.

5.3.5 Exámenes médicos a realizar a aquellos trabajadores expuestos a los niveles máximos permisibles de ruido

5.3.5.1 Los puntos que deben contemplar los exámenes médicos son:

a) Antecedentes laborales, con énfasis en la exposición a agentes capaces de dañar el sistema auditivo.*

b) Antecedentes heredo-familiares y personales patológicos que permitan identificar alteraciones previas en el sistema auditivo.*

c) Exploración otoscópica y rinofaríngea.

* a) y b), únicamente examen inicial.

5.3.5.2 Estudio audiométrico que contenga como mínimo:

a) Exploración de vías aéreas en el intervalo de 125 a 8000 Hz. **

b) Exploración de vías óseas en el intervalo de 250 a 8000 Hz., y

c) Logaudiometría (sólo que la audiometría tonal se encuentre alterada).

** b) y c), únicamente cuando el operario presente lesión o es negativa en a).

5.3.5.3 Otros estudios complementarios que de acuerdo con los resultados de estudio del apartado se requieran.

5.3.5.4 La periodicidad de los exámenes médicos debe ser determinada con base a las características del ruido y de la exposición de los trabajadores.

6 Correspondencia

La presente norma es parcialmente equivalente a la norma Mexicana "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido" NOM-011-STPS.

7 Bibliografía

Reglamento para el control de ruidos y vibraciones. Decreto 10541.