



SECRETARÍA  
DEL TRABAJO Y  
PREVISIÓN SOCIAL

**STPS**

# **NOM-011-STPS-2001**

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

El procedimiento para medir el nivel de ruido consta de 3 etapas que son:



SECRETARÍA  
DEL TRABAJO Y  
PREVISIÓN SOCIAL

**STPS**

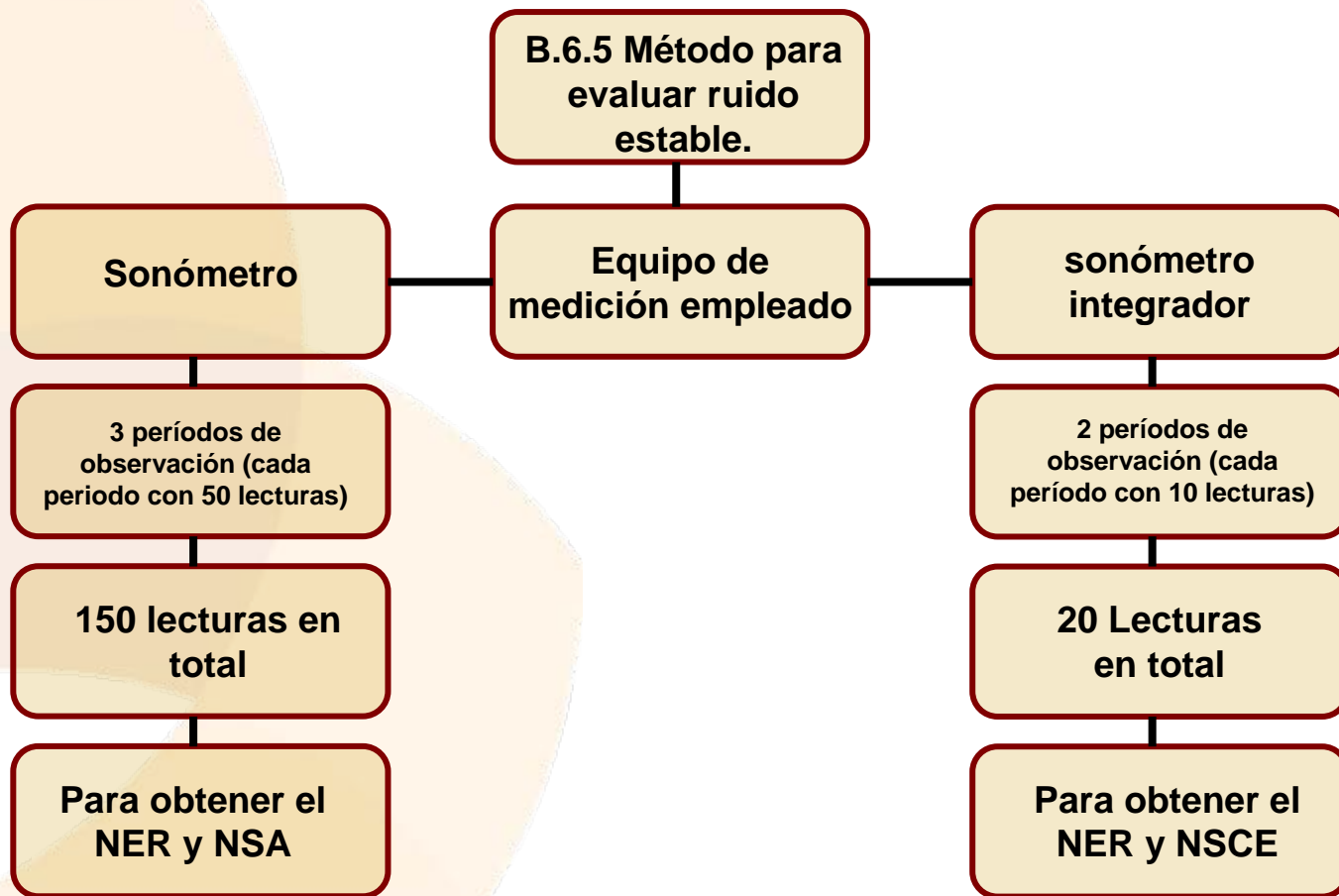
- **RECONOCIMIENTO:** en él se detectan básicamente las fuentes emisoras de ruido y al personal que está expuesto, así como las áreas susceptibles de evaluar y el tipo de ruido. Se determinan también los instrumentos y metodología que se va a emplear.
- **EVALUACIÓN:** se emplea el método elegido de acuerdo con el tipo de ruido y el tipo de medición, ya sea ambiental o personal y se obtiene el Nivel de Exposición a Ruido (NER), que se debe comparar con los límites establecidos.
- **CONTROL:** si se rebasan los límites, se deben aplicar las medidas de control descritas en el capítulo 8 de la NOM.

## Reconocimiento:

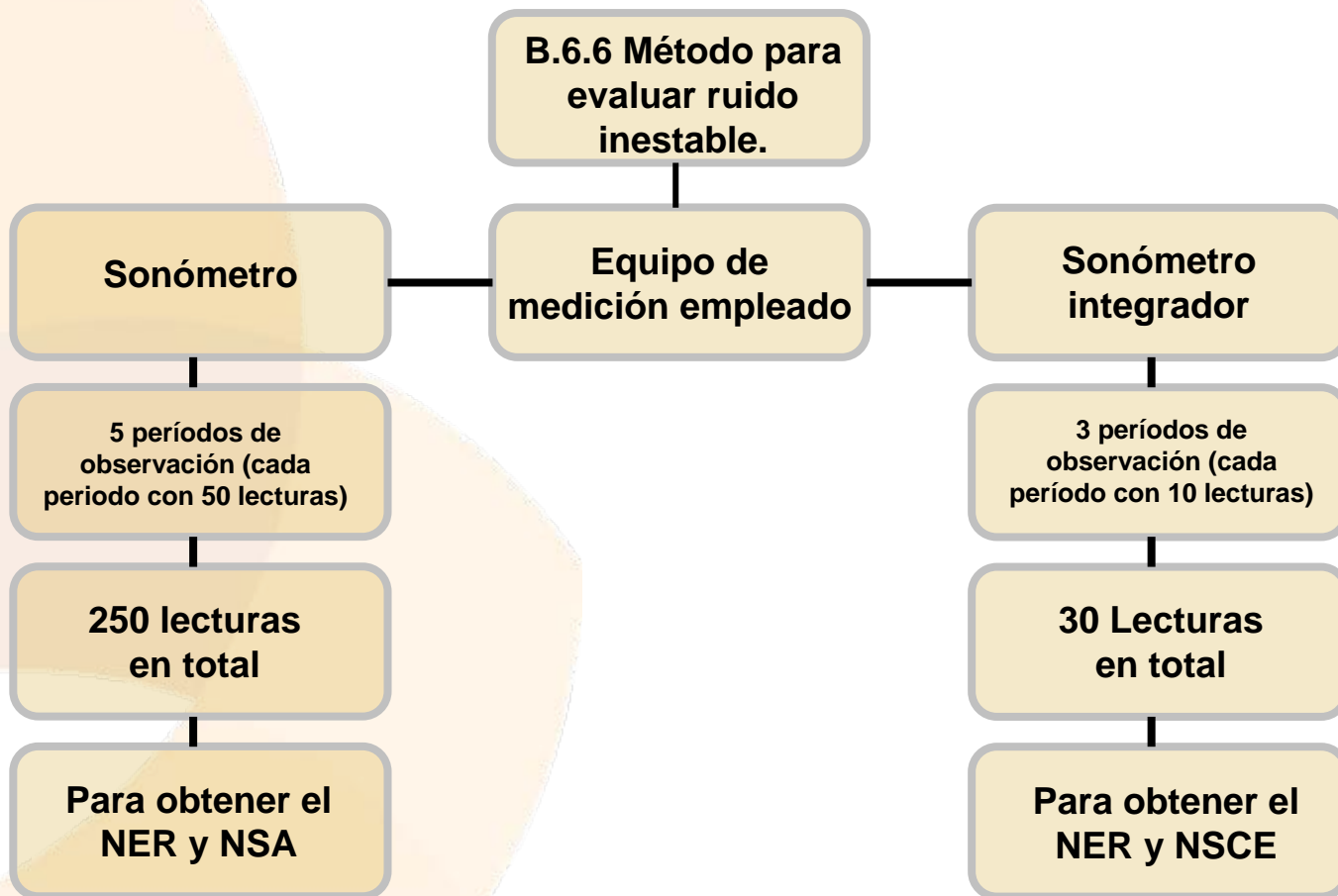


- Realizar un recorrido por el centro de trabajo e ir detectando (haciendo uso de sonómetro) las fuentes emisoras de ruido así como aquéllas áreas en las que se rebasan los 80 dB, pues sólo en ellas se debe realizar la evaluación.
- Identificar y registrar cuántas personas están expuestas a ruido en las áreas seleccionadas.
- Determinar qué tipo de ruido existe en las áreas (ruido estable, inestable o impulsivo).
- Seleccionar el método de evaluación que se va a emplear, (dependiendo del tipo de ruido y si la evaluación es ambiental o personal).
- Finalmente, en esta etapa se debe determinar la instrumentación de acuerdo al método seleccionado para efectuar la evaluación de la exposición a ruido en las áreas de trabajo.

# Evaluación



# Evaluación



# Evaluación

**B.6.7 Método para  
evaluar ruido  
impulsivo**

**Sonómetro  
integrador**

**1 período de  
observación, con  
45 lecturas**

**Para obtener el  
NER y NSCE**

**B.6.8 Método de  
evaluación  
personal**

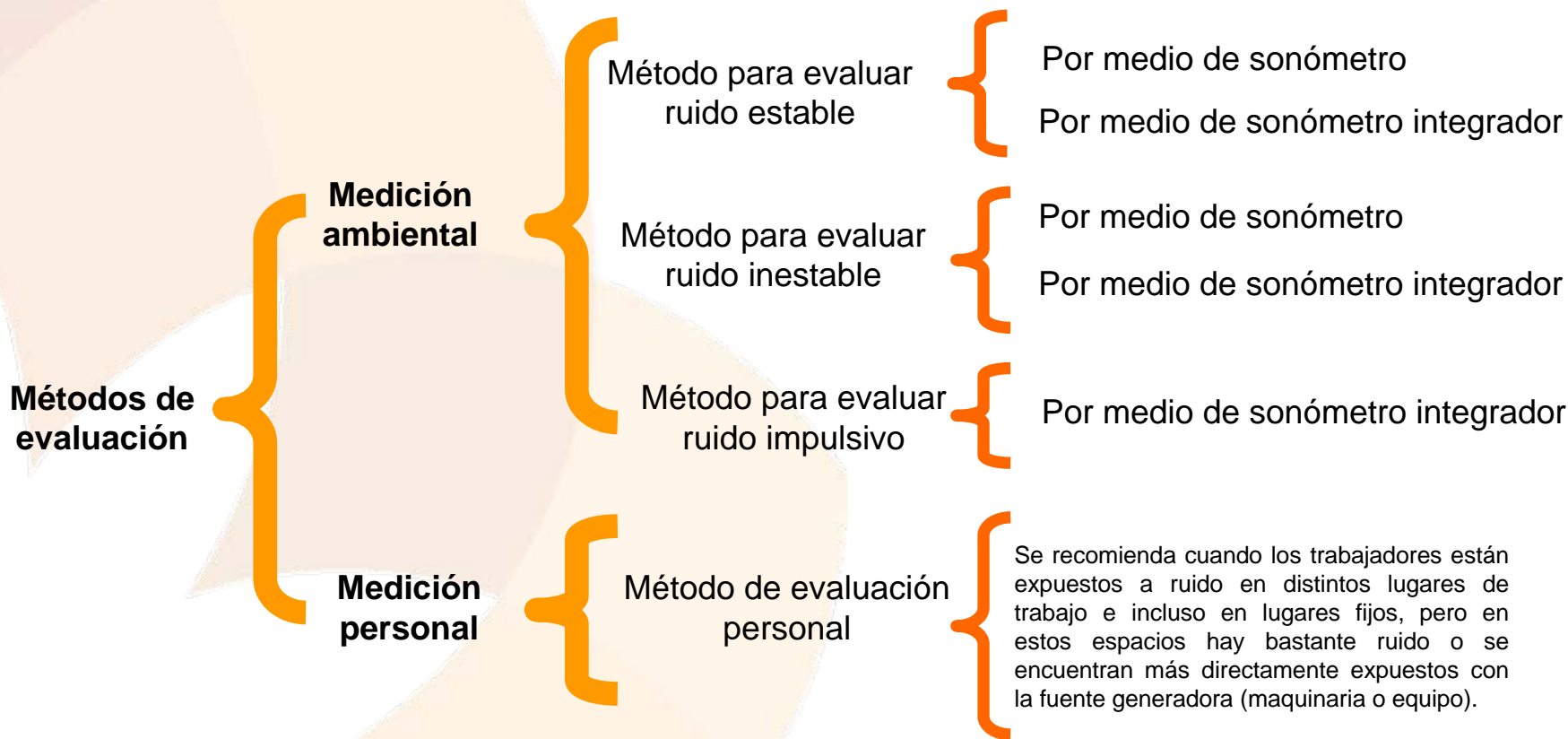
**Evaluación por  
medio medidor  
personal de ruido**

**1 sola lectura en la que  
el trabajador debe  
portar el medidor  
personal de exposición  
a ruido durante todo el  
período de medición,  
mismo que no debe ser  
menor a 5 horas, y en el  
cual realizará sus  
actividades  
normalmente.**





# Evaluación



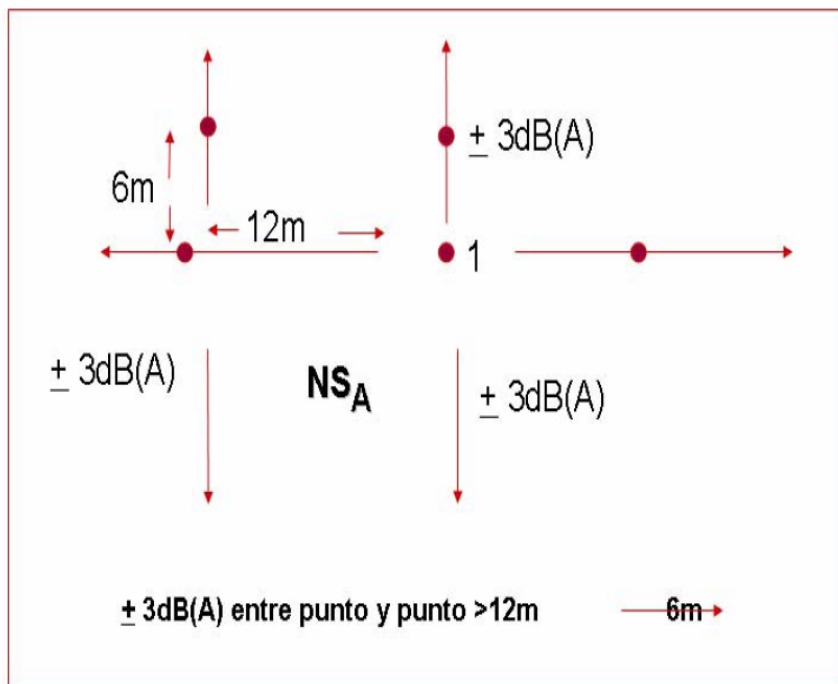
## Cantidad y ubicación de los puntos a evaluar en la medición ambiental

	<b>Gradiente de Presión Sonora</b>	<b>Prioridad de Áreas de Evaluación</b>	<b>Puesto Fijo de Trabajo</b>
<b>Ruido Estable</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>Ruido Inestable</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>Ruido Impulsivo</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>



## Cantidad y ubicación de los puntos a evaluar en la medición ambiental:

### Gradiente de presión sonora:

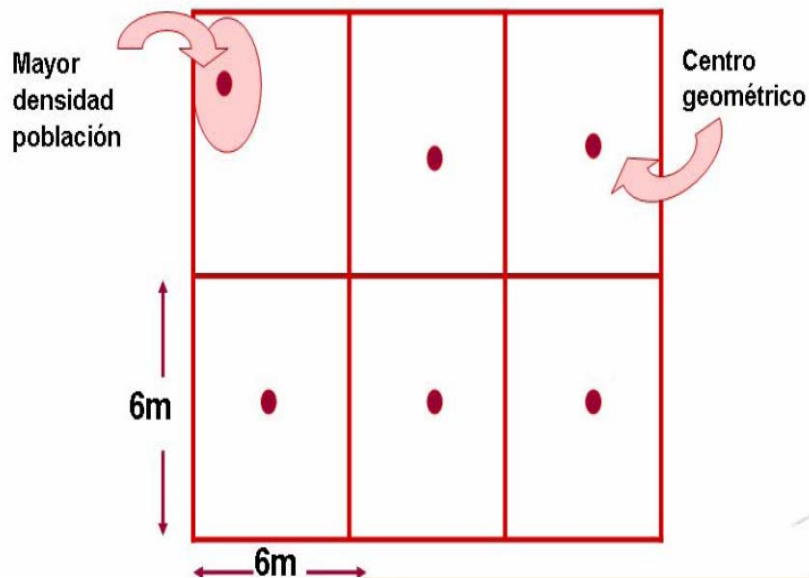


- ✓ Se emplea únicamente cuando el ruido es estable en el área de trabajo.
- ✓ En caso de realizar la evaluación en áreas grandes de la empresa, habrá mayor cantidad de puntos (el costo se eleva), pues su ubicación está dada por el lugar del recorrido donde el ruido varíe **± 3dB** y el espacio entre ellos no debe ser mayor de **12 mts.**

# Cantidad y ubicación de los puntos a evaluar en la medición ambiental:

## Prioridad de áreas de evaluación:

Zonas de trabajo con  $NS_A \geq 80\text{db(a)}$



- ✓ Se recomienda su aplicación cuando dentro del área a evaluar existe un ruido generalizado, ya sea estable o inestable, por lo que todos los trabajadores de dicha área, están expuestos más o menos a la misma cantidad de ruido.
- ✓ Las zonas de trabajo deben dividirse en áreas que no sean superiores a 6 metros por lado, sin incluir áreas o pasillos de circulación;
- ✓ Identificar las áreas en las que existan trabajadores (áreas de evaluación);
- ✓ Los puntos de medición en las áreas de evaluación deben ubicarse en las zonas de mayor densidad de trabajadores. De no ser posible esta ubicación, deben localizarse en el centro geométrico de cada área.
- ✓ La ventaja de emplear este método, es que se toman en cuenta las áreas donde hay mayor número de trabajadores expuestos, e incluso pueden jerarquizarse; por lo que se reduce la cantidad de puntos a evaluar.

## Cantidad y ubicación de los puntos a evaluar en la medición ambiental:

### Puesto fijo de trabajo:



- ✓ Se recomienda cuando el trabajador permanece estacionario en un lugar durante toda su jornada.
- ✓ El punto de medición debe ubicarse en el lugar que habitualmente ocupa el trabajador o, de no ser posible, lo más cercano a él, sin interferir en sus labores.
- ✓ Deben evaluarse todos los puestos fijos de trabajo expuestos en el área (lo que incrementa la cantidad de puntos a evaluar).

# Evaluación

- Una vez determinado el NER de cada punto, se debe comparar con los límites máximos permisibles de exposición:

**Tabla A.1**  
**Límites máximos permisibles de exposición**

<b>90 Db(A)</b>	<b>8 horas</b>
<b>93 Db(A)</b>	<b>4 horas</b>
<b>96 Db(A)</b>	<b>2 horas</b>
<b>99 Db(A)</b>	<b>1 hora</b>

## Control

- ✚ Si no se rebasan los límites, pero se tienen 85 dB o más, se debe dotar de equipo de protección personal a los trabajadores expuestos e implementar un programa de conservación de la audición.
- ✚ Si se rebasan los límites, se deben aplicar las medidas de control descritas capítulo 8 de la NOM.



# Control



SECRETARÍA  
DEL TRABAJO Y  
PREVISIÓN SOCIAL

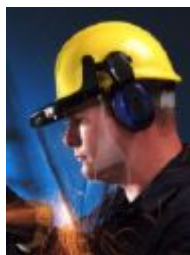
STPS



## ■ El registro de evaluación debe contener:

- a) Informe descriptivo de las condiciones normales de operación en las cuales se realizó la evaluación, incluyendo breves descripciones del proceso de fabricación y de los puestos de trabajo y el número de trabajadores expuestos por área y puesto de trabajo;
- b) Criterios utilizados para seleccionar el método de evaluación;
- c) Plano de distribución de la zona o área evaluada, en el que se indique la ubicación de los puntos de medición;
- d) Las Figuras B.1, B.2 y B.3, según sea el caso;
- e) Memoria de cálculo de los NSA, NSCEA y NER;
- f) Copia de los documentos solicitados en el Apartado B.3.1 (Calibración en laboratorio de calibración acreditado);
- g) Nombre y firma del responsable del estudio de evaluación.

# Control



## ● El programa de conservación de la audición:

- a) Evaluación del NSA promedio o del NSCEA, T y la determinación del NER;
- b) Evaluación del NPA en bandas de octava en las áreas con NSA mayor o igual a 80 dB(A);
- c) Equipo de protección personal auditiva;
- d) Capacitación y adiestramiento;
- e) Vigilancia a la salud;
- f) Control;
- g) Documentación correspondiente a cada uno de los elementos indicados.



# Medidas de control

## **a) medidas técnicas de control:**

**mantenimiento preventivo y correctivo de las fuentes generadoras de ruido;**

- **sustitución o modificación de equipos o procesos;**
- **reducción de las fuerzas generadoras del ruido;**
- **modificación de los componentes de frecuencia con mayor posibilidad de daño a la salud de los trabajadores;**
- **distribución planificada y adecuada, del equipo en la planta;**
- **acondicionamiento acústico de las superficies interiores de los recintos;**
- **instalación de cabinas, envolventes o barreras totales o parciales, interpuestas entre las fuentes sonoras y los receptores;**
- **tratamiento de las trayectorias de propagación del ruido y de las vibraciones, por aislamientos de las máquinas y elementos;**

## **b) medidas administrativas de control:**

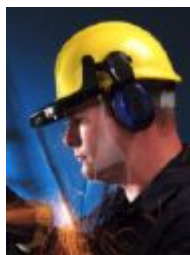
- **manejo de los tiempos de exposición;**
- **programación de la producción;**
- **otros métodos administrativos.**





SECRETARÍA  
DEL TRABAJO Y  
PREVISIÓN SOCIAL

**STPS**



# Gracias por su atención

