

INCERTIDUMBRE DE LA MEDICIÓN DE LA EXPOSICIÓN A RUIDO

OBJETIVO

El Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido, introdujo el **concepto de incertidumbre** en su articulado. Este hecho obliga a considerar el dato de la incertidumbre en la expresión final del resultado de una medición de ruido.

En su Anexo II, el citado real decreto establece la necesidad de comparar el resultado de la medición de ruido con los valores de referencia teniendo en cuenta el intervalo de incertidumbre asociado. Asimismo, dispone que la determinación del referido intervalo de incertidumbre se llevará a cabo de conformidad con la *práctica metrológica*, la cual se desarrolla en el presente poster.

Incertidumbre de medida

INCERTIDUMBRE: Parámetro asociado al resultado de una medición que caracteriza la dispersión de los valores que podrían ser razonablemente atribuidos al mensurando

POSIBLES FUENTES DE INCERTIDUMBRE:

- ♦ La instrumentación empleada y su calibración
- ♦ La posición del micrófono
- ♦ Elección de la jornada de medición, las variaciones en el trabajo diario, en las condiciones operativas, etc.
- ♦ El tipo de muestreo llevado a cabo
- ♦ Falsas contribuciones, tales como el viento, corrientes de aire o impactos en el micrófono
- ♦ Un análisis inicial de las condiciones de trabajo deficiente
- ♦ Las contribuciones de fuentes de ruido atípicas tales como conversaciones, música, señales de alarma o comportamientos anormales

Nivel de exposición diario equivalente, $L_{Aeq,d}$
Mensurando de la medición de la exposición laboral al ruido

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO

CARACTERÍSTICAS

- ♦ Previo a cualquier medición de la exposición laboral a ruido
- ♦ Etapa fundamental
- ♦ Crucial para garantizar resultados fiables
- ♦ Examen exhaustivo de la situación
- ♦ Contrastar personalmente los datos aportados, si procede

INFORMACIÓN A RECABAR

- ♦ Datos generales de la empresa
- ♦ Organigrama, departamentos, puestos de trabajo, líneas de producción
- ♦ Datos de producción
- ♦ Posibles sucesos acústicos importantes
- ♦ Consultar mediciones acústicas previas, si existieran
- ♦ Mediciones puntuales para comprobar niveles (opcional)

si procede

Definición y estudio de una jornada de trabajo tipo

OBJETIVOS:

- ♦ Visión global de las condiciones operativas en lo que se refiere a la exposición a ruido
- ♦ Determinar jornada/s de medición lo más representativa/s posible
- ♦ Elegir la estrategia más adecuada con suficientes garantías

ESPECIAL ATENCIÓN A:

- ♦ Operaciones y tareas desarrolladas, pausas efectuadas
- ♦ Observaciones in situ (opcional)

Definición de Grupos de exposición homogénea

Grupo de trabajadores asignados a puestos de trabajo o tareas similares que están expuestos de forma análoga a fuentes de ruido semejantes

- ♦ Definición según criterio profesional de un técnico de prevención
- ♦ En base a diferentes criterios: el puesto de trabajo, la tarea a desarrollar, el área de trabajo, el proceso productivo.

- ♦ PROCEDIMIENTO COMPLEJO:
 - GHE demasiado grande → Exposiciones poco homogéneas
 - GHE demasiado pequeño → Excesivo esfuerzo de medición

SELECCIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MEDICIÓN

Basada en la tarea

PATRÓN DE TRABAJO sencillo y subdivisible en un determinado número de tareas representativas que son medidas independientemente

- ♦ Conocimiento detallado de las condiciones de trabajo
- ♦ No descuidar los posibles episodios de exposición a ruido significativos. Incluirlos en las tareas y en los períodos de medición
- ♦ Estimación de la duración de la tarea **MUY IMPORTANTE**
- ♦ Información sobre las contribuciones de las diferentes tareas a la exposición global

Basada en el puesto de trabajo

PATRÓN DE TRABAJO poco sencillo y sin posibilidad de ser dividido en tareas bien definidas.

- ♦ Válida cuando no resulta práctico o conveniente llevar a cabo un análisis de las condiciones de trabajo muy detallado
- ♦ Se realizan mediciones aleatorias entre los diferentes trabajadores en el marco de un GEH
- ♦ Mayor esfuerzo de tiempo de medición que en la estrategia basada en la tarea

Jornada completa

PATRÓN DE TRABAJO muy complejo e impredecible

- ♦ Cubre la jornada de trabajo por entero, incluyendo tanto exposiciones elevadas al ruido como períodos de menor nivel o "silenciosos"
- ♦ Útil cuando no es sencillo describir o "diseccionar" el patrón de trabajo
- ♦ Mayor esfuerzo de tiempo de medición que las anteriores
- ♦ Recomendable cuando se desconoce la exposición al ruido

DESARROLLO DEL PLAN DE MEDICIÓN

CÁLCULO Y EVALUACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

$$L_{A,eq,d} \pm U$$

VALIDACIÓN DE LOS RESULTADOS

Comparar con los valores de referencia, teniendo en cuenta el intervalo de incertidumbre
Concluir si se supera el valor de referencia
Estudiar la posibilidad de rediseñar el plan de medición con objeto de estrechar el intervalo de incertidumbre

INFORME DE LA MEDICIÓN

- ♦ Información general de las condiciones de trabajo
- ♦ Referencia a la metodología aplicada
- ♦ Instrumentación empleada
- ♦ Descripción del plan de medición
- ♦ Resultados
- ♦ Conclusiones

Autora: Julia García Ruiz-Bazán (jgarcia@insht.meys.es)

BIBLIOGRAFÍA

- ♦ Norma UNE-EN ISO 9612:2009. Acústica - Determinación de la exposición al ruido en el trabajo - Método de ingeniería
- ♦ NORDTEST Method ACOU 115. Measurement of occupational noise exposure of workers: Part II: Engineering method
- ♦ Guía Técnica del Real Decreto 286/2006, del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo