

Práctica 5. Medida de ruido en el interior de locales procedente de instalaciones o actividades ruidosas.

Física del Medio Ambiente.
Prof. Diego Pablo Ruiz Padillo

Material: Sonómetro Tes 1350-A o PCE 322-A, Decreto 6/2012 de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía

1. MÉTODO DE MEDIDA

Local: Se elige una habitación con puertas y ventanas cerradas que de al exterior.

El sonómetro se configura en respuesta rápida (FAST) y con la red de ponderación frecuencial A.

Para evitar la influencia de ondas estacionarias o reflejadas, se sitúa el sonómetro a más de 1,20 m de cualquier pared y a más de 1,20 m del suelo. En caso de imposibilidad, se situará en el centro de la habitación.

2. EVALUACIÓN DEL RUIDO DE FONDO

En la habitación elegida se mide el NPS durante 10 minutos anotando los valores cada 10 segundos.

Tras representar gráficamente el NPS en función del tiempo e identificadas las causas del ruido de fondo, éste se valorará a partir de su Nivel Continuo Equivalente (L_{AeqRF}).

3. EVALUACIÓN DEL RUIDO DE INMISIÓN PROCEDENTE DE UNA ACTIVIDAD RUIDOSA

Como fuente ruidosa se utilizará un equipo de música situado en una habitación contigua a la habitación evaluada. El equipo funcionará a un volumen suficiente como para elevar significativamente el nivel de ruido de fondo medido anteriormente. El objetivo es determinar si esta actividad ruidosa cumple con los niveles límite de nivel de inmisión al interior (Nivel L_{keq}) definidos en el Decreto 6/2012. Para ello se seguirán los siguientes pasos:

- a) En la habitación contigua se pone música durante un periodo de 10 minutos, mientras se mide el NPS en la habitación receptora, anotando sus valores cada 10 segundos. Estos valores darán lugar al cálculo de su Nivel Continuo Equivalente, L_{AeqT} .
- b) En la habitación donde se encuentra la fuente ruidosa se vuelve a repetir durante 10 minutos

la misma música utilizada en el apartado a), midiendo en dicha habitación el NPS durante 10 minutos, anotando los valores cada 10 segundos. A partir de estos datos se calculará el Nivel Continuo Equivalente del recinto emisor, L_{AeqE} .

- c) A partir de los niveles sonoros medidos para el ruido de fondo y para la actividad ruidosa en el recinto receptor se procede a calcular el Nivel Continuo Equivalente procedente de la actividad ruidosa, L_{AeqAR} , mediante la expresión:

$$L_{AeqAR} = 10 \log \left(10^{\frac{L_{AeqT}}{10}} - 10^{\frac{L_{AeqRF}}{10}} \right)$$

- d) Se repiten los pasos b) y c) con ponderación C. Se determina el Nivel Continuo Equivalente procedente de la actividad ruidosa, L_{CeqAR} .
- e) Se calcula la corrección de ruido de bajas frecuencias K_f a partir del valor L_f definido como se muestra a continuación:

$L_f = L_{CeqT} - L_{AeqT}$	Componente de baja frecuencia K_f
Si $L_f \leq 10$	0
Si $10 > L_f \leq 15$	3
Si $L_f > 15$	6

- d) Se calcula el L_{keq} como :

$$L_{keq} = K_f + L_{AeqAR}$$

- e) Se evalúa si la actividad cumple o no la norma comparando el L_{keq} correspondiente con los valores de la **Tabla VI del Decreto. Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades (en dBA)**

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Consideraciones particulares:

- Si la diferencia entre L_{AeqT} y L_{AeqRF} es igual o inferior a 3 dBA, se indicará expresamente que el nivel de ruido procedente de la actividad ruidosa (L_{AeqAR}) es del orden igual o superior al ruido de fondo, no pudiéndose determinar con exactitud la afección sonora procedente de la fuente ruidosa.

4. EVALUACIÓN DEL AISLAMIENTO ACÚSTICO DE LOS MUROS DE PARTICIÓN

Con los datos tomados en el apartado anterior, se calculará el aislamiento acústico bruto de un local respecto a otro como la diferencia entre los niveles sonoros equivalentes en el recinto emisor y el receptor:

$$D = L_{AeqE} - L_{AeqT}$$

En las fachadas de viviendas, el aislamiento bruto debe ser de 40 dBA. En los muros interiores, debe ser como mínimo de 30 dBA. Comparar los resultados obtenidos con estos valores.

En el informe final se habrá de incluir:

Croquis del lugar.

Lugar de medición y situación en el croquis.

Tipo de instrumento, ponderación usada, etc.

Tipo de sonido (impulsivo, fluctuante...).

Condiciones ambientales, horario y fecha de las medidas

Tablas de resultados.

Comentario y análisis de los resultados: representación gráfica de los NPS, justificación de las oscilaciones percibidas en los NPS.

NOTA: El cálculo real del L_{keq} se realiza considerando también factores de corrección por tonalidad y por impulsividad que no se han tenido en cuenta en esta práctica.