


# INFORME DE ENSAYO

Report of test

**Referencia** CTA 448/10/IMP  
Ref.

**Página 1 de 9 páginas**  
Page of pages

<b>AUDIOTEC S.A.</b>  Centro Tecnológico de Acústica Parque Tecnológico de Boecillo. Parcelas 28-30. 47151 Boecillo (Valladolid) Tlf.: 983 36 13 26 Fax: 983 36 13 27	
--	---

**LUGAR DE ENSAYO** **CÁMARAS DE ENSAYO NORMALIZADAS DE AUDIOTEC**  
Place of test **PARCELAS 28 Y 30. PARQUE TECNOLÓGICO DE BOECILLO**  
**BOECILLO 47151 (VALLADOLID)**

**ENSAYO** **Medición en Laboratorio de la reducción del ruido de impacto**  
Test **transmitido a través de revestimientos de suelos sobre forjado**  
**normalizado pesado.**  
**Muestra: Forjado de referencia de 140 mm + Lana Mineral**  
**Ultracoustic Suelo TP de 20 mm de espesor + solera de mortero de**  
**cemento de 50 mm.**

**MÉTODO DE ENSAYO** **UNE EN ISO 140-8:1998.**  
Method of Test

**PETICIONARIO** **KNAUF INSULATION S.L.**  
Customer **C/ La Selva, 2**  
**08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)**

**FECHA DE ENSAYO** **14 de Diciembre de 2010.**  
Date of Test

**Signatario/s autorizado/s**  
Authorized signatory/ies

**Técnico**  
Technician

**Fecha de emisión**  
Date of issue

  
Laboratorio de Acústica  
Dpto. Técnico

  
Laboratorio de Acústica  
Dpto. Técnico

29 de Diciembre de 2010

Fdo.: Ángel Mª Arenaz Gombáu  
Director Técnico del Laboratorio

Fdo: Álvaro Ramos  
Técnico del Laboratorio



## CONTENIDO

- 1.- Objeto del informe.
- 2.- Descripción del producto ensayado y fabricante.
- 3.- Procedimiento de ensayo.
  - 3.1.- Procedimientos y Normas empleadas.
  - 3.2.- Metodología y parámetros del ensayo.
  - 3.3.- Instrumentación empleada.
  - 3.4.- Características de las cámaras y muestras.
- 4.- Resultados de la reducción del nivel de presión sonora de ruidos de impacto.



## 1.- OBJETO DEL INFORME.

Evaluación de la reducción del ruido de impactos transmitido a través de revestimientos de suelos sobre forjado normalizado pesado,  $\Delta L_w$ , de una muestra de 12,1 m<sup>2</sup> compuesta por: **Lámina anti-impactos formada por Lana Mineral Ultracoustic Suelo TP de 20 mm de espesor de Knauf Insulation** + solera de mortero de cemento de 50 mm.

El espesor total de la muestra era de 210 mm.

El ensayo se ha llevado a cabo en las cámaras normalizadas de AUDIOTEC en el Parque Tecnológico de Boecillo (Valladolid).

## 2.- DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO ENSAYADO Y FABRICANTE.

□ Nombre del fabricante:

**KNAUF INSULATION S.L.**  
C/ La Selva, 2  
08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)

□ Descripción del sistema:

El sistema ensayado estaba compuesto por:

- **Lámina anti-impactos formada por Lana Mineral Ultracoustic Suelo TP de 20 mm de espesor de Knauf Insulation.**
- **Solera de mortero de 50 mm.**

□ Descripción de la muestra:

La muestra ensayada fue de 12,1 m<sup>2</sup>. (Categoría III según se indica en el apartado 5.3. de la norma UNE EN ISO 148-8:1998).



### 3.- PROCEDIMIENTO DE ENSAYO.

#### 3.1- Procedimientos y Normas empleadas.

El ensayo realizado y aquí presentado, se ha elaborado aplicando las disposiciones establecidas en la Norma *UNE-EN ISO 140-8:1999 (Medición en laboratorio de la reducción del ruido de impactos transmitido a través de revestimientos de suelos sobre forjado normalizado pesado)* para muestras de Categoría III.

Se ha seguido asimismo el procedimiento de medida y los cálculos expuestos en *el procedimiento específico PE-26 del Laboratorio de acústica de AUDIOTEC.*

#### 3.2- Metodología y parámetros del ensayo.

- Las cámaras donde se realizó el ensayo cumplen con las disposiciones y requisitos establecidos en la Norma UNE EN ISO 140-1:1998. Son cámaras verticalmente adyacentes, una de ellas, la inferior o receptora, es fija y se encuentra bajo el nivel del suelo, y la otra, la superior o emisora, es móvil y se coloca sobre el forjado de referencia de 140 mm de espesor.
- Para comenzar los ensayos, en primer lugar se colocó una losa de referencia, de 140 mm. de espesor, sobre la abertura superior de la cámara inferior.
- Posteriormente, sobre dicha losa de referencia se colocó la **Lámina anti-impactos formada por Lana Mineral Ultracoustic Suelo TP de 20 mm de espesor de Knauf Insulation.**
- A continuación se vertió mortero de cemento formando una solera de 50 mm. de espesor y 100 Kg/m<sup>2</sup>. (todo el perímetro de la solera, estaba rematado con lámina anti-impactos ) y se dejó secar.
- Dicho sistema cubría toda la superficie común entre la cámara superior y la cámara inferior, 12,1 m<sup>2</sup>.



- A continuación, sobre el forjado normalizado de referencia se colocó la cámara emisora.
- Posteriormente, se procedió a realizar el ensayo de la siguiente forma:
  - Se colocó sucesivamente una máquina de impactos normalizada en cinco posiciones distribuidas sobre la superficie bajo ensayo
  - Para cada posición de máquina se realizaron tres mediciones con un micrófono giratorio en la zona de campo difuso de la cámara receptora. El micrófono guardó en todo momento una distancia mínima de 0.7m. a las paredes laterales y 1m. de distancia a la muestra bajo ensayo. El radio de barrido del micrófono fue de 1 m.
  - El tiempo de cada una de las mediciones fue de 48 segundos, una vez que se había estabilizado la señal.
  - Las medidas se realizaron en cada una de las bandas de tercio de octava comprendidas entre 100 y 5000 Hz.
  - Posteriormente, y con la máquina de impactos parada, se procedió a medir el nivel de ruido de fondo en la sala receptora.
  - Finalmente, se procedió a medir el tiempo de reverberación en la sala receptora. Para ello se emplearon dos posiciones de fuente sonora, tres posiciones de micrófono y se realizaron dos lecturas en cada posición de micrófono.
- Con carácter previo a la realización de este ensayo, se había ensayado la losa de referencia sin haber instalado el sistema. El ensayo se había realizado con la misma metodología indicada anteriormente.
- Con los datos obtenidos para la losa de referencia y para la losa de referencia más el sistema, se obtiene el valor de la reducción del nivel de presión de ruido de impactos, tanto en bandas de frecuencia, como un valor global de la reducción ponderada del nivel de presión de ruido de impactos  $\Delta L_w$ .



### 3.3.- Instrumentación empleada.

- ♦ Máquina de impactos normalizada Brüel & Kjaer, tipo 3207 con nº de serie 2526664.
- ♦ Analizador PULSE, modelo B&K 3560-B-030, con nº de serie 2538701, previamente verificado.
- ♦ Micrófono B&K 4189, con nº de serie 2539705.
- ♦ Micrófono B&K 4189, con nº de serie 2543237.
- ♦ Fuente de ruido omnidireccional b&k 4292, con nº de serie 004007.
- ♦ Calibrador-verificador B&K tipo 4231, de clase 1, con nº de serie 2136530.
- ♦ Termoanemómetro Velocicalc Plus 8388 con nº de serie 97120035.

### 3.4.- Características de las cámaras y muestras.

Las características de la cámara receptora eran las siguientes:

La cámara receptora está compuesta por muros de hormigón de 30 cm. de espesor con un revestimiento interior de placas de yeso laminado de 15 mm. Su volumen es de 52,8 m<sup>3</sup>.

La losa de referencia es una losa de hormigón armado de 140 mm. de espesor con una superficie de 17,6 m<sup>2</sup>. Su superficie vista desde la cámara receptora es de 12,1 m<sup>2</sup>.

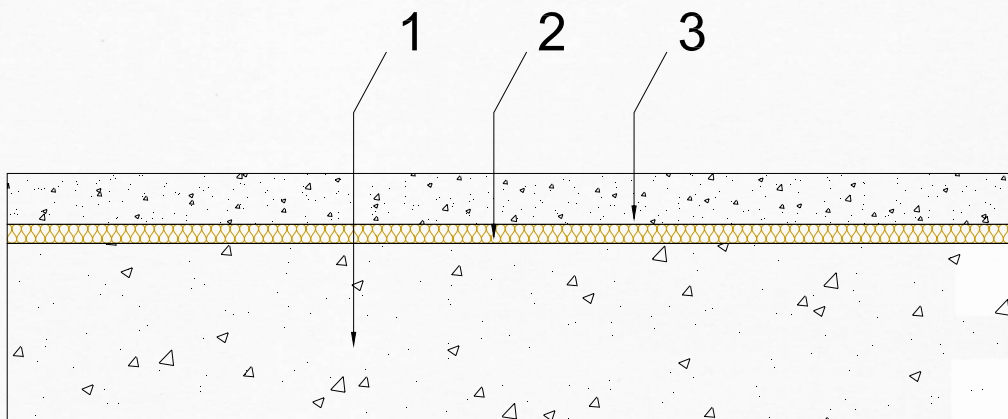


El sistema que se colocó sobre la losa de referencia fue el siguiente:

- **Lámina anti-impactos formada por Lana Mineral Ultracoustic Suelo TP de 20 mm de espesor de Knauf Insulation.**
- **Solera de mortero de 50 mm.**

En la cámara receptora la temperatura era de 18 ° C y la humedad relativa del 42 %.

**CROQUIS:**



Referencia	Material
1	Losa de referencia de hormigón armado de 140 mm de espesor y 351 Kg/m <sup>2</sup>
2	Lana Mineral Ultracoustic Suelo TP de 20 mm de espesor de Knauf Insulation
3	Solera de mortero de cemento de 50 mm de espesor. (100 Kg/m <sup>2</sup> )



#### **4.- RESULTADOS DE LA REDUCCIÓN DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA DE RUIDO DE IMPACTOS.**

Para el sistema ensayado se presenta una página en la que aparecen entre otros datos:

- Una breve descripción de la muestra ensayada.
- Una tabla y una gráfica con los valores de la reducción del nivel de presión de ruido de impactos debida al revestimiento del suelo bajo ensayo en función de la frecuencia,  $\Delta L$ .
- Una tabla con el nivel de presión de ruido de impactos normalizado del forjado pesado utilizado en el ensayo, en función de la frecuencia,  $L_{n0}$ .
- Un valor global de la reducción ponderada del nivel de presión de ruido de impactos,  $\Delta L_w$ , así como el valor global de  $L_{nw}$  y  $L_{nw0}$ , calculados según la norma UNE EN ISO 717-2.

#### **Notas:**

- ♦ La incertidumbre de medida se encuentra a disposición del cliente en el Laboratorio de AUDIOTEC.
- ♦ Los resultados de este ensayo sólo conciernen a los objetos presentados a ensayo y en el momento y condiciones en que se realizaron las medidas.
- ♦ Este informe no debe reproducirse por ningún medio salvo que se haga íntegramente y con la autorización del Laboratorio de Acústica de AUDIOTEC S.A.





**Ciente: Knauf Insulation**

C/ La Selva, 2; 08820 El Prat de Llobregat (Barcelona)

**Identificación de la muestra:**

(1) Losa de referencia de hormigón armado de 140 mm de espesor y 351 Kg/m<sup>2</sup>.

(2) Lana Mineral Ultracoustic Suelo TP de 20 mm.

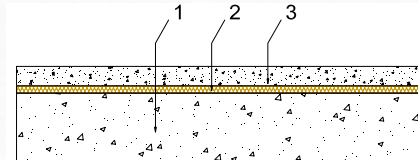
(3) Solera de mortero de cemento de 50 mm.

**Método de ensayo:** Norma UNE-EN ISO 140-8:1998.

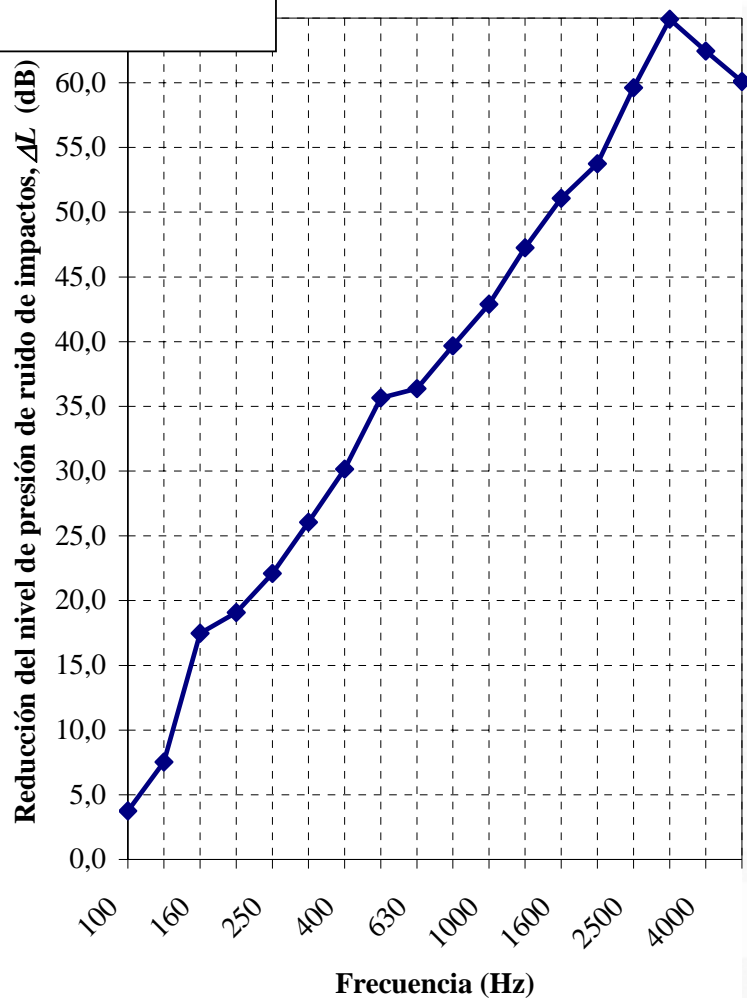
Muestras de categoría III.

**Espesor:** 210 mm.

**Masa superficial:** 453,1 kg/m<sup>2</sup>.



Frec. <i>f</i> Hz	L <sub>n,0</sub> dB	ΔL dB
100	57,6	3,8
125	56,1	7,5
160	61,7	17,5
200	65,6	19,1
250	66,8	22,1
315	68,0	26,1
400	69,2	30,2
500	72,2	35,7
630	72,8	36,4
800	73,5	39,7
1000	71,7	42,9
1250	71,5	47,3
1600	71,0	51,1
2000	70,4	53,7
2500	70,4	59,6
3150	70,1	64,9
4000	69,1	62,5
5000	67,6	60,1



Reducción ponderada del nivel de presión sonora de impactos según la Norma ISO 717-2:1996

ΔL<sub>w</sub> = 32 dB

C<sub>IA</sub> = -15 dB

L<sub>n,w,r</sub> = 46 dB ; C<sub>l,r</sub> = 4 dB

L<sub>n,w,0</sub> = 77 dB ; C<sub>l,0</sub> = -10 dB



**Fecha ensayo:**

14 de Diciembre  
de 2010

Realizado por:

Revisado por:

Fdo: Alvaro Ramos  
Fdo: Angel Arenaz

