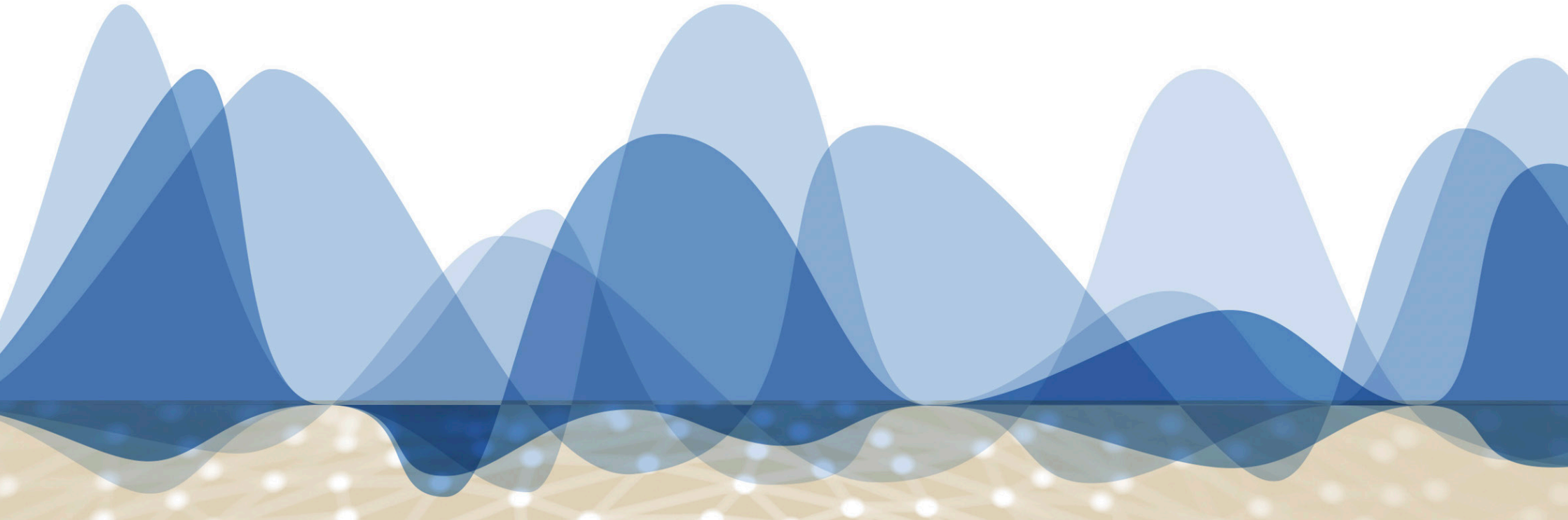
dBcover
acoustic protection solutions

CERACOUSTIC 3.0

La solución definitiva para ruido de impacto



ÍNDICE

FICHA TÉCNICA pág.3-5

ARGUMENTARIO pág.7-9

¿CÓMO Y PORQUÉ TE PUEDE AYUDAR CERACOUSTIC EN TUS PROYECTOS? pág.11-34

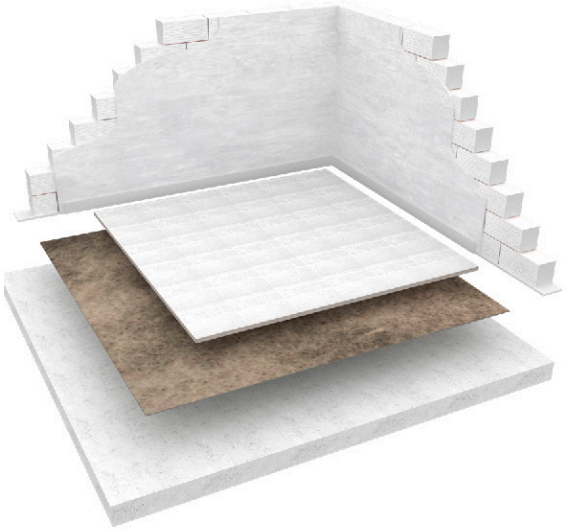
- **a. ¿Por qué optar por una solución acústica como Ceracoustic? (Motivaciones)** pág.13-14
- **b. Fenómeno** pág.15-16
- **c. Diseño** pág.17-18
- **d. Desarrollo** pág.19-20
- **e. Comportamiento** pág.21-22
- **f. Shape factor** pág.23-24
- **g. Problema ruido aéreo** pág.25-26
- **h. Test** pág.27-36

dBcover
acoustic protection solutions

1 FICHA TÉCNICA

CERACOUSTIC 3.0

dBimpact CERACOUSTIC 3.0 es una base resiliente amortiguante de polímero elástico y minerales con doble capa anti-rotura por tracción. Esta solución permite desacoplar la instalación de suelo cerámico del forjado consiguiendo una notable reducción del ruido de impacto. Su fuerte poder de cohesión permite resistir el pegado de los adhesivos más exigentes de suelo cerámico conservando sus propiedades elásticas



ESPECIFICACIONES

IS	PO	ρ	e
Reducci n del ruido de impacto (IS)	Test de adhesi n	Densidad	Espesor
14 dB	> 0,5 N/mm ^{2}	1300 kg/m ^{3}	3 mm

APLICACIONES

Base aislante

PACKAGING

Placas de
1,2 m x 1,5 m = 1,8m^2
50 Placas/pallet = 90m^2

RECOMENDACIONES

Tipo de pavimento					Instalación			Sistémas térmicos	
✖	✖	✖	✔	✖	✔	✖	✖	✔	✔
Suelo de madera	Laminado	Vinilo en placas	Cerámica	Moqueta	Encolado	Semi flotante	Flotante	Calefacción radiante	Sistema de refrigeración

✔ Muy recomendado ○ Recomendado ✖ No recomendado

CARACTERÍSTICAS		VALOR	NORMA
Resistencia a la compresión 30%	CS	1421 kPa	EN ISO 826
Reducción del ruido de impacto	IS	14 dB	EN ISO 10140-3
Test de adhesión	PO	> 0,5 N/mm ^{2}	DIN EN 12004
Clasificación de fuego	FC	B_{fl-s1}	ISO 13501-1
Espesor	e	3,0 mm	EN ISO 845
Densidad	ρ	1300 kg/m ^{3}	EN ISO 845
Rigidez dinámica	s'	102,3 MN/m^3	ISO 29052-1
Robinson-Type Floor Tester	-	9 cycle (7650 rev)	ASTM C627
Resistencia térmica	R	0,061 m2·K/W	ISO 12667
Conductividad térmica	λ	0.054 W/(m·K)	ISO 12667

dBcover
acoustic protection solutions

2

PRINCIPALES VENTAJAS DE LA SOLUCIÓN

dB impact
impact sound insulation

CERACOUSTIC 3.0



IS (ΔL_w) = 14 dB
MEJORA A RUIDO DE IMPACTO

Fácil instalación
FIJACIÓN CON ADHESIVO CEMENTOSO FLEXIBLE (C2TES1)

Proyectos de Rehabilitación
SIN NECESIDAD DE RECRECIDO

e = 3 mm
IDEAL PARA RECINTOS CON PROBLEMAS DE ALTURA

Eco-friendly
LIBRE DE COVs/FORMALDEHIDOS

dBcover
acoustic protection solutions



3

¿CÓMO Y PORQUÉ TE PUEDE AYUDAR CERACOUSTIC EN TUS PROYECTOS?

a) ¿Por qué optar por una solución acústica como Ceracoustic?

Motivaciones

- **Códigos de construcción**
  - Aumento del confort acústico.
  - Protección de habitantes.
  - Necesidad de intimidad.
  - CTE DB-HR.
  - Building codes

- **Problemas a bajas frecuencias**
  - No existe material efectivo.
  - Anti-Fracture membrane

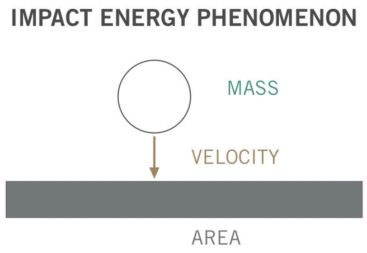
- **Mejora constante**

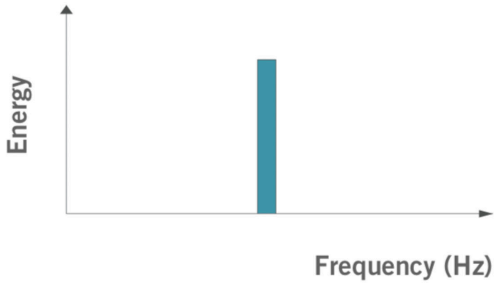


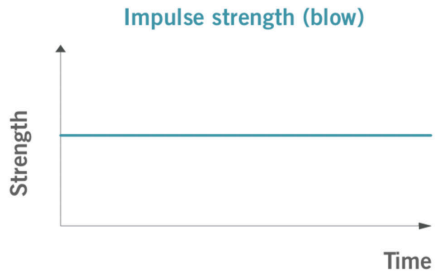
b) Fenómeno

El **ruido de impactos** en el dominio de la frecuencia es impulsivo con mucha energía en todas las frecuencias, con lo cual es muy difícil de controlar.

Impact noise in the frequency domain is impulsive with high energy at all frequencies, making it very difficult to control.







c) Diseño

Al diseñar un material bajo cerámica, este debe tener una **deflexión controlada** para que no se rompan la cerámica, soportando cargar de trabajo, además de tener una adherencia suficiente.

When designing a material under ceramic, it must have a **controlled deflection** so that the ceramics do not break, supporting the workload, in addition to having sufficient adhesion.

- **Deflexión estática**
  - Deformación
- **Cracking**
  - Robinson test
  - Cracking
  - Carga dinámica puntual
- **Pegado**
  - Pull-out

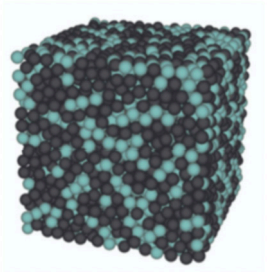
d) Desarrollo

El aislamiento a ruido de impactos en materiales resilientes esta dado por la deformación del producto a cargas, como en cerámica la deflexión debe ser controlada, se desarrollo la **tecnología #Airfit** en donde el rozamiento interno (damping), aportado por el factor de perdidas provoca una mejora sustancial a ruido de impactos para un producto que no es tan flexible.

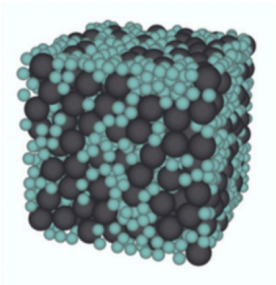
The deformation of the product underlayment gives insulation against impact noise in resilient materials under loads. As in ceramics, the deflection must be controlled; the **#Airfit technology** was developed. The internal friction (damping), contributed by the loss factor, causes a substantial improvement to impact noise for a product that is not as flexible.

Cellfit

Shape factor

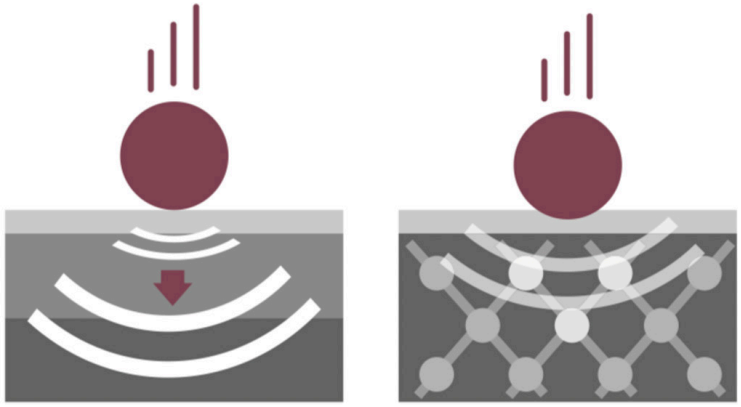


Standard Pressed System



ZC Technology (SBC²®)

Loss factor

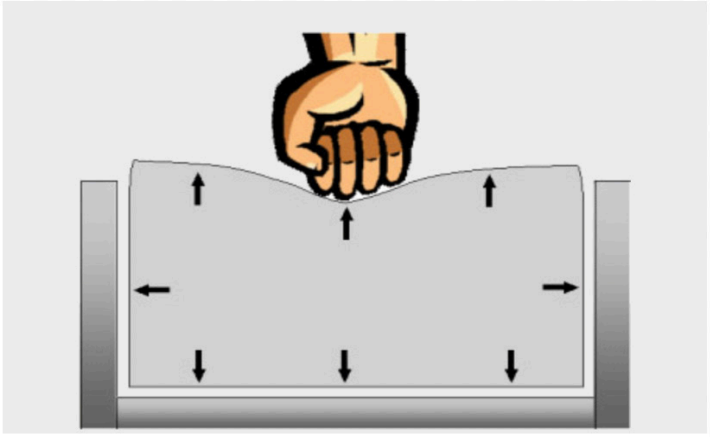


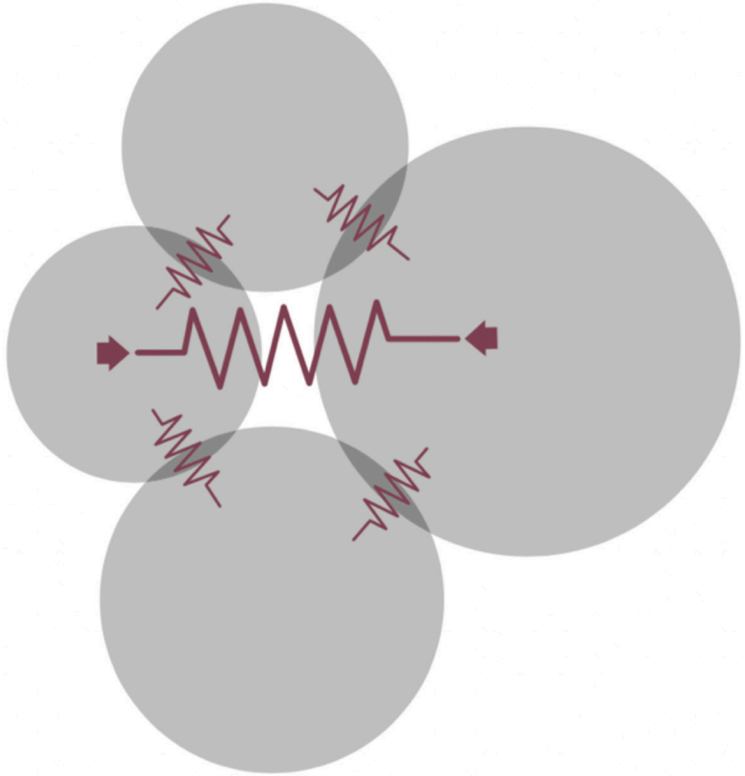
e) Comportamiento

La **estructura celular del #Airfit permite altos aislamiento** con poca deflexión.

The **cellular structure of the #Airfit allows high insulation with** slight deflection.







dBcover
acoustic protection solutions

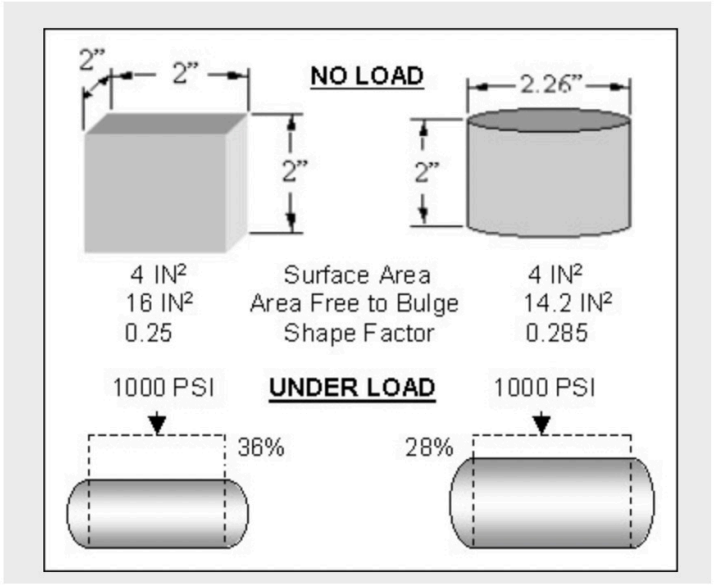
f) Shape factor

El **factor de forma** es fundamental para una buena absorción a los impactos y vibraciones, este refiere a la superficie expuesta al esfuerzo, respecto al área de abultamiento.

The **form factor** is essential for a good absorption to impacts and vibrations, this refers to the surface exposed to the effort, with respect to the bulging area.



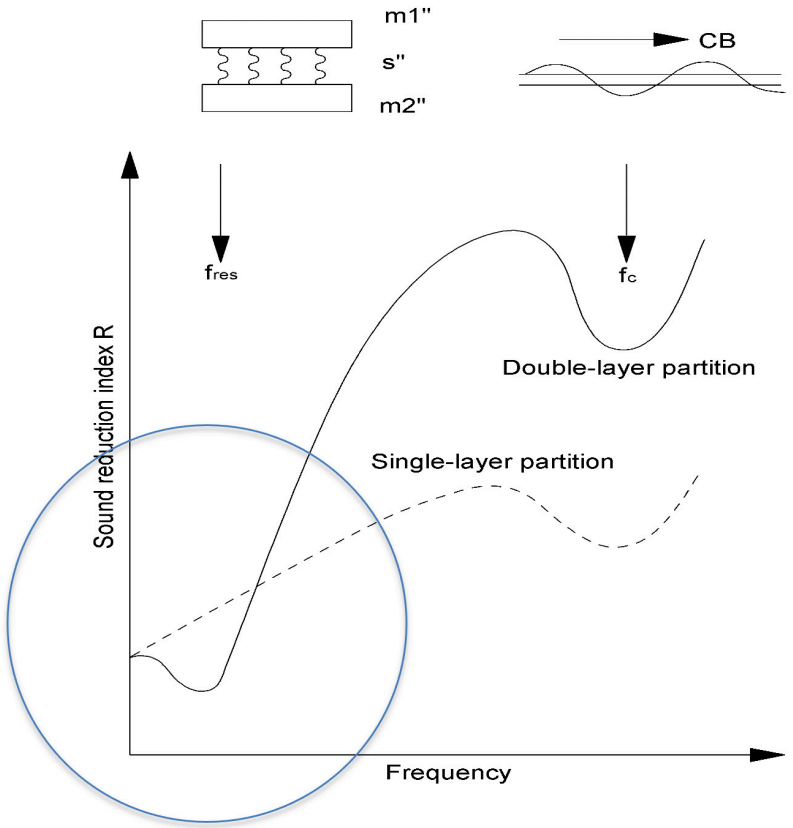




g) Problemas ruido aéreo

En un **elemento rígido**, cuando interponemos un material elástico; es decir entre el forjado y la cerámica, **mejoramos el aislamiento a ruido aéreo** en las zonas dominadas por la ley de masas y frecuencia de coincidencia.

In a **rigid element**, when we interpose an elastic material; In other words, between the slab and the ceramic, **we improve the airborne noise insulation** in the areas dominated by the mass law and frequency of coincidence.



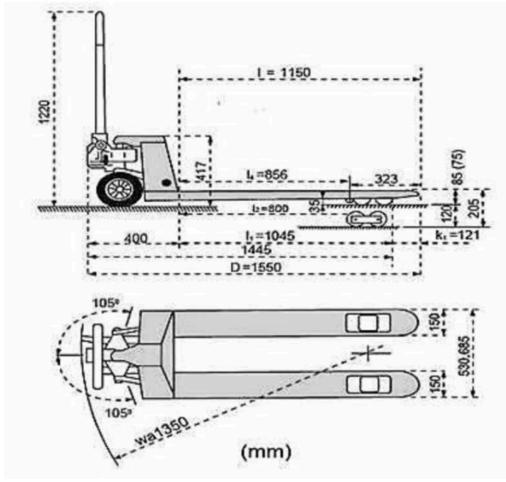
e) Tests

Importantísimo **analizar la rotura a cargas dinámicas** cuando intercalamos materiales elásticos. Hay que asegurar la vida a largo plazo de la cerámica en condiciones normales de trabajo.

It is essential to **analyze the breakage at dynamic loads** when we insert elastic materials. In this way, the long-term life of the ceramic is ensured under normal working conditions.

Cracking test





Se estudian **distintos sistemas de instalación**, puesto que el adhesivo debe ser el adecuado, incluso el uso de diferentes tipos de llanas es necesario analizar.

Different installation systems are studied since the adhesive must be adequate. Even the use of different types of trowels is necessary to analyze.





	Nivel superado	Carga total (kg)	Nº Total de repeticiones
Instalación directa	10	978	9000
Instalación con doble encolado	17	1488	13950



Robinson test

El **test Robinson** analiza la resistencia a la rotura bajo cargas dinámicas, en donde un peso dinámico afecta la instalación y se evalúa según el numero de ciclos que es capaz de soportar la instalación.

The Robinson test analyzes the breaking strength under dynamic loads. A dynamic weight affects the installation and is evaluated according to the number of cycles that the structure can support.

Cycle	Type of Wheels	Total Weight per Wheel lbs (kg)	Duration of Test, h	Total Number of Revolutions
1	soft rubber	100 (45)	1	900
2	soft rubber	200 (91)	1	900
3	soft rubber	300 (136)	1	900
4	soft rubber	300 (136)	1	900
5	hard rubber	100 (45)	1	900
6	hard rubber	200 (91)	1	900
7	hard rubber	300 (136)	1	900
8	hard rubber	300 (136)	1	900
9	steel	50 (23)	½	450
10	steel	100 (45)	½	450
11	steel	150 (68)	½	450
12	steel	200 (91)	½	450
13	steel	250 (114)	½	450
14	steel	300 (136)	½	450

TABLE 1 Loading Schedule for Testing ASTM C627 – 93

CONCLUSION:
The installation completed all **nine cycles** with no evidence of damage to the tiles or grout joints. All evaluation criteria were based on 8 tiles and 8 grout joints in the wheel path of the Robinson-Type Floor Tester.

Pull out

El **ensayo de pull-out** mide la fuerza de la adhesión.

The **pull-out test measures** the strength of adhesion.



La fuerza de la adhesión depende del **adhesivo**, la superficie de encolado y la estructura esencial (core) del **producto resiliente**.

The strength of the adhesion depends on the **adhesive**, the bonding surface and the essential structure (core) of the **resilient product**.



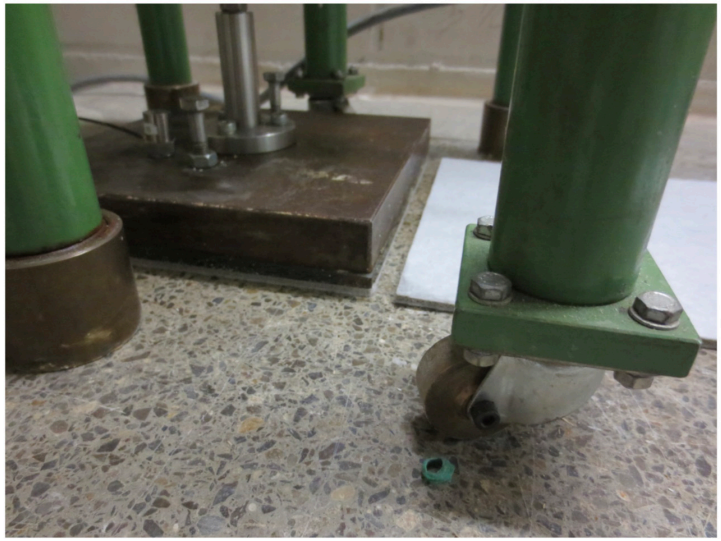
La **rigidez dinámica** y el **rozamiento interno** condicionan la capacidad del producto de transformar la energía mecánica en calor de bajo grado.

Dynamic stiffness and **internal friction** determine the ability of the product to transform mechanical energy into low-grade heat.

Result: Dynamic stiffness according to DIN 29052-1:1991

s' = **102,3** MN/m³

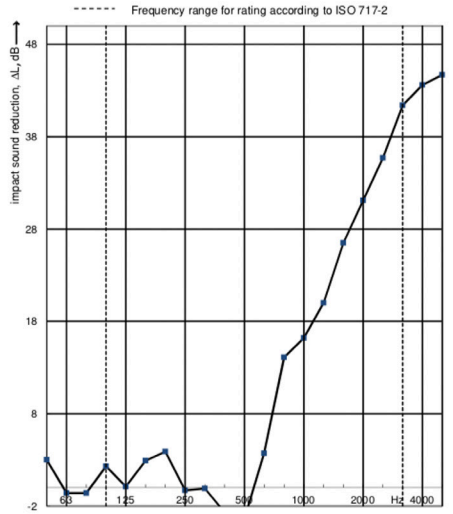
Δf3dB/f0 = η = **0,407**



Ejemplo de un ensayo a ruido de impactos en laboratorio, lógicamente el aislamiento a bajas frecuencias siempre es menor, ya que las bajas frecuencias tienen mucha energía y son difíciles de controlar.

Example of an impact noise test in the laboratory, logically, the isolation at low frequencies is always more insufficient since the low frequencies have a lot of energy and are difficult to control.

Frequency f [Hz]	$L_{n,0}$ 1/3 oct. [dB]	ΔL 1/3 oct. [dB]
50	62,6	3,0
63	65,9	-0,6
80	62,2	-0,6
100	58,5	2,3
125	63,3	0,1
160	63,0	2,9
200	64,5	3,9
250	68,8	-0,3
315	67,4	-0,1
400	64,6	-2,7
500	64,9	-3,4
630	66,1	3,7
800	66,6	14,1
1000	67,3	16,2
1250	67,9	20,0
1600	69,1	26,5
2000	69,4	31,1
2500	68,9	35,7
3150	69,5	41,4
4000	68,2	43,6
5000	65,4	44,7



Rating according to ISO 717-2

ΔL_w = 14 dB $C_{I,\Delta}$ = -11 dB $C_{I,r}$ = 0 dB

The results are based on a test performed with an artificial source under laboratory conditions (engineering method) with the specified reference floor.

Tests

El **pull-out** se mide en **kg fuerza por área de superficie**, en términos comunes, es la fuerza que se necesita para despegar un trozo de cerámica.

The pull-out is measured in **kg force per surface area**; in practical terms, it is the force needed to detach a ceramic piece.

Pull out

> 0,5 Mpa



dBcover®
acoustic protection solutions

dBcover®
GERMANY
Millöckerweg 23
D-30989 Gehrden
Germany

dBcover®
BRASIL
Rua Quimisinos, 170
93140-208 Bairro Scharlau
São Leopoldo RS
Brasil

dBcover®
CANADA
FSI – 259 Steelcase Road West
L3R 2P6 Markham,
Ontario
Canada

dBcover®
SPAIN
Pol. Ind. C.A.
Avenida Benelux, 91
03600 Elda
Spain