

## MEDICIÓN IN SITU DE AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO EN DIVISORIAS ENTRE VECINOS



### DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Divisorias entre vecinos de tabiquería húmeda de doble hoja, una hoja consiste en ladrillo perforado colocado a 1/2 pie más 30 mm de proyectado de poliuretano **PHONO SPRAY S 904** (espuma de poliuretano de celda abierta de baja densidad), 20 mm de cámara de aire y cerrado con una segunda hoja de ladrillo doble de gran formato de 70 mm de espesor. Ambas hojas han sido enfoscadas con 7-10 mm de mortero y poseen bandas perimetrales.

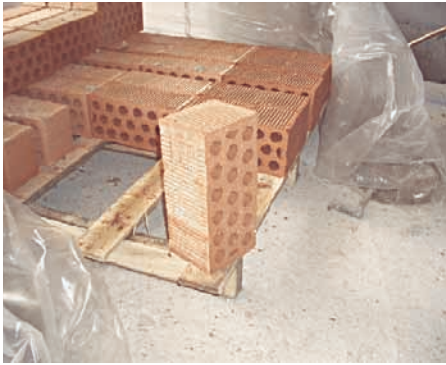
El forjado está compuesto por bovedilla de hormigón sobre viguetilla de hormigón, en el momento de la medición tanto el suelo como el techo se encontraban sin ningún tratamiento. Las paredes laterales constaban



### DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

El sistema de poliuretano Phono Spray S 904 es una espuma de poliuretano de celda abierta de baja densidad por proyección in situ. Este material debido a su porosidad le hace ser un material absorbente acústicamente, además, su baja resistividad al flujo de aire y rigidez dinámica ( $r = 5-6 \text{ kPa s/m}^2$ ;  $s' = 4,83 \text{ MN/m}^3$ ) y bajo coeficiente de conductividad térmica ( $\lambda = 0,035-0,040 \text{ W/m K}$ ) lo convierte en un excelente material térmico y acústico a ruido aéreo. Su rápida aplicación continua in situ evita puentes térmicos y acústicos tan indeseados en un buen aislamiento.





de tabiquería húmeda de ladrillo doble gran formato y la fachada por ladrillo perforado colocado a ½ pie sin ningún tratamiento de acabado.

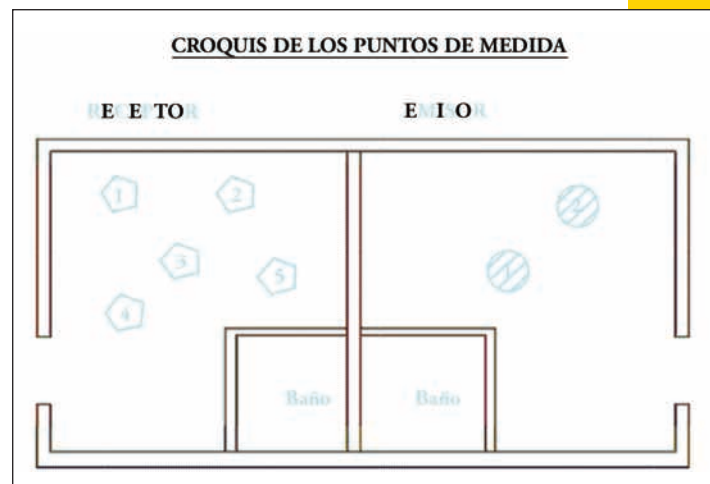
El objetivo del ensayo era medir la diferencia entre recintos interiores ( $D_{nTA}$ ) en las peores condiciones, es decir, sin ningún tipo de tratamientos o acabados de paredes, techos y suelos.

### MÉTODO DE ENSAYO

La evaluación del aislamiento se hará acorde a la Norma UNE-EN 717:1:1996 siguiendo unas pautas como generar un campo sonoro difuso, el altavoz se alimenta con ruido rosa en bandas de tercio de octava, cada ubicación de éste y los micrófonos se medirán el nivel sonoro emisor ( $L_1$ ) y receptor ( $L_2$ ). En cada posición receptora se ha medido el nivel de ruido de fondo receptor ( $B_2$ ), realizándose las correcciones necesarias.

La fuente ha sido colocado en dos posiciones diferentes superiores a 1,4 metros entre ellas y a más de 0,5 metros de cualquier pared o elemento difusor. El sonómetro se ha colocado en 5 posiciones distando más de 07 metros entre ellas y a más de 0,5 metros de cualquier pared o elemento difusor.

Por lo tanto se han realizado 10 mediciones, habiéndose medido con un tiempo de promediado mínimo para cada posición de micrófono de 10 sg. En cada banda de frecuencia y posición.





## RESULTADOS

Se aporta la diferencia de niveles normalizada, la cual corrige la curva de aislamiento en función del tiempo de reverberación del local receptor; de acuerdo a lo establecido a la normativa vigente. Las condicio-

nes ambientales son T.<sup>a</sup> ambiente 20-22 °C y la T.<sup>a</sup> del paramento de las divisorias entre 16-18 °C. Con la tabla siguiente para el cálculo del aislamiento a ruido aéreo frente a ruido rosa en las frecuencias entre 100 y 5000 Hz deducimos los valores de DnTw, Rw, Dw de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 717-1:1997.

Sonómetro modular de precisión Brüel & Kjær 2250 Investigator  
TM. Número de Serie: 2553983  
Micrófono FalcomTM 4189. Número de Serie: 2556113

### EQUIPO DE MEDICION

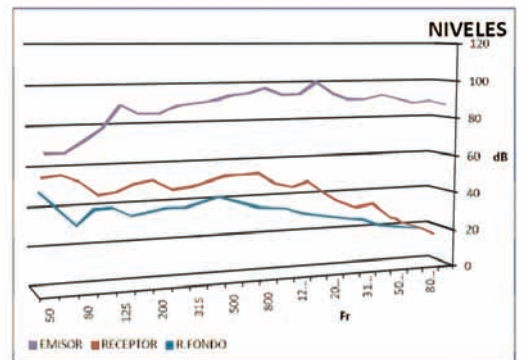
Frec.	L1	L2	B2	T2
100	79,8	46,1	38	1,22
125	90,7	47,1	37,8	0,54
160	86,4	50,9	33,2	0,72
200	86,3	52	34,3	0,65
250	89,6	47,1	36,2	1,02
315	91	47,7	36,1	1,06
400	92	50	38,2	1,05
500	94,5	52,8	40,6	1,02
630	95,2	52,9	38,1	1,06
800	97,9	53,4	35	1,05
1000	94,2	47,6	33,5	1,17
1250	94,4	45,4	32,7	1,17
1600	100,1	47,9	29,7	1,1
2000	94,5	41,1	27,8	1,02
2500	91,3	35,6	26,3	1
3150	91,5	32,7	25,1	0,99

L1: Local emisor en dB  
L2: Local Receptor en dB  
B2: Ruido de Fondo en Local Receptor en dB  
L2': Nivel de Inmisión corregido el Ruido de Fondo  
Corr: Corrección realizada al nivel de inmisión  
L1-L2': Aislamiento  
Patrón: Ruido Patrón (ruido Rosa)  
Inm.: Inmisión cuando es aplicado el ruido patrón  
Pond: Valores para la ponderación A  
P-Pond: Ruido Patrón Ponderado  
Inm': Inmisión Ruido Patrón Ponderada

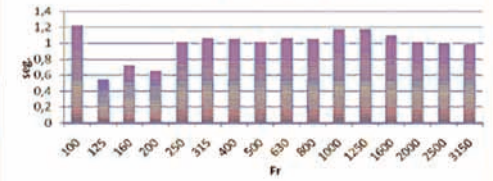
Aislamiento Bruto a R. aéreo = 47,30 dB(A)  
Dif. De Niveles Norm.= 50,50 dB(A)

FREC.	L2-B2	L2'	Corr.	L1-L2'	Patrón	Inm.	Pond.	P. Pond.	Inm'	Inm. T2
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
100	8,10	45,40	0,70	34,40	100,00	65,60	-19,10	80,90	46,50	45,36
125	9,30	46,60	0,50	44,10	100,00	55,90	-16,10	83,90	39,80	36,70
160	17,70	50,90	0,00	35,50	100,00	64,50	-13,40	86,60	51,10	47,84
200	17,70	52,00	0,00	34,30	100,00	65,70	-10,90	89,10	54,80	51,58
250	10,90	46,70	0,40	42,90	100,00	57,10	-8,60	91,40	48,50	45,40
315	11,60	47,40	0,30	43,60	100,00	56,40	-6,60	93,40	49,80	46,54
400	11,80	49,70	0,30	42,30	100,00	57,70	-4,80	95,20	52,90	49,68
500	12,20	52,50	0,30	42,00	100,00	58,00	-3,20	96,80	54,80	51,11
630	14,80	52,80	0,10	42,40	100,00	57,60	-1,90	98,10	55,70	52,01
800	18,40	53,40	0,00	44,50	100,00	55,50	-0,80	99,20	54,70	51,28
1000	14,10	47,40	0,20	46,80	100,00	53,20	0,00	100,00	53,20	50,10
1250	12,70	45,20	0,20	49,20	100,00	50,80	0,60	100,60	51,40	48,39
1600	18,20	47,90	0,00	52,20	100,00	47,80	1,00	101,00	48,80	45,83
2000	13,30	40,90	0,20	53,60	100,00	46,40	1,20	101,20	47,60	44,63
2500	9,50	35,30	0,50	56,00	100,00	44,00	1,30	101,30	45,30	42,65
3150	7,60	31,90	0,80	59,60	100,00	40,40	1,20	101,20	41,60	39,40
4000	10,40	33,70	0,40	59,50	100,00	40,50	1,00	101,00	41,50	39,35
5000	6,50	26,10	1,10	64,90	100,00	35,10	0,50	100,50	35,60	33,45
								111,00	63,70	60,50

### GRAFICAS



### T.reverberación



La diferencia de niveles estandarizada de acuerdo con la norma ISO 140-4 medidas in situ del aislamiento al ruido aéreo entre recintos viene reflejada en la siguiente gráfica con los valores resultantes.

## CONCLUSIONES

Todos los valores medidos en este ensayo han sido obtenidos en las condiciones más desfavorables, es decir; los paramentos o divisorias adyacentes no han tenido ningún tratamiento o acabado final. En el caso de que los paramentos horizontales (techos y suelos) y verticales (paredes adyacentes laterales) hubieran sido tratados los resultados acústicos mejoran entre 3 y 5 dBA. Sin embargo es muy destacable ofrecer una DnTA superior a 50 dBA en el peor de los casos, esto asegura y garantiza un cumplimiento de las exigencias del actual CTE DB HR. ■

