



EDICIÓN 2021

# **K-FLEX® K-FONIK**

## **SOLUCIONES PARA EL CONFORT ACÚSTICO**



# ***AISLAMIENTO ACÚSTICO***



# INDEX

## IK INSULATION GROUP

La empresa y introducción acústica 5

## AISLAMIENTO DE SUELOS

Suelos flotantes 8

## AISLAMIENTO DE PAREDES

Paredes macizas con placas de cartón-yeso 10

Paredes macizas con doble placa de cartón-yeso 11

Paredes macizas con cartón-yeso sobre estructura metálica 12

Paredes ligeras con placas de cartón-yeso 14

Paredes ligeras con doble placa de cartón-yeso 15

## AISLAMIENTO DE ESTRUCTURAS

Huecos de ascensores y escaleras 16

Pilares y vigas 17

## SISTEMAS HVAC/R

Conductos de ventilación 18

Productos OEM 19

Tuberías bajantes 20

## PRODUCTOS

K-FLEX® K-FONIK GK/GV 24

K-FLEX® K-FONIK OPEN CELL 25

K-FLEX® K-FONIK ST GK 26

K-FLEX® K-FONIK B 27

K-FLEX® K-FONIK PE GK 28

K-FLEX® K-FONIK PU GK 28

K-FLEX® K-FONIK P 29

K-FLEX® ST 29

ESTUDIOS DE CASOS Y PROYECTOS 30



**SOLUCIONES  
ACÚSTICAS K-FLEX®**

Para  
el **CONFORT ACÚSTICO**

## **SOLUCIONES ACÚSTICAS**

Bien sea en nuestro hogar, puesto de trabajo o tiempo libre, la mayor parte del tiempo lo pasamos en el interior de los edificios, por lo que es de suma importancia sentirse a gusto. Un ambiente óptimo se consigue a partir de la combinación de una correcta temperatura ambiental, humedad e iluminación, un buen acceso a los recursos proporcionados y un aislamiento acústico adecuado. Todos estos factores deben tenerse en cuenta a la hora de diseñar un edificio, pues repercutirá directamente en los costes y valor final del edificio. K-FLEX® ofrece soluciones acústicas de alto rendimiento para satisfacer las necesidades de los edificios de hoy en día (tanto de nueva construcción como rehabilitación), con una alta calidad, excelente durabilidad y un óptimo diseño, cumpliendo siempre con la normativa vigente. Los productos K-FLEX® están fabricados con la máxima exigencia utilizando materiales y acabados de alta calidad.

## **COMO SE PROPAGA EL RUIDO**

### **EN LOS EDIFICIOS**

Cuando una onda sonora se mueve por el aire (ruido aéreo) y choca con una partición, parte de la energía rebota y el resto es absorbida, además, parte de esta energía absorbida se propagará por el interior de la partición y otra parte lo atravesará. Teniendo en cuenta la propagación del sonido entre dos habitaciones adyacentes, se pueden identificar diferentes vías de propagación: directamente a través de la partición e indirectamente por la estructura. Además, cualquier ruido causado por impacto o rozamiento, como pisadas o movimiento de muebles, también se propaga dentro del edificio por el mismo mecanismo de ruido aéreo, la diferencia es que la estructura vibrará cuando impacte un objeto sólido.

### **ÍNDICE DE EVALUACIÓN**

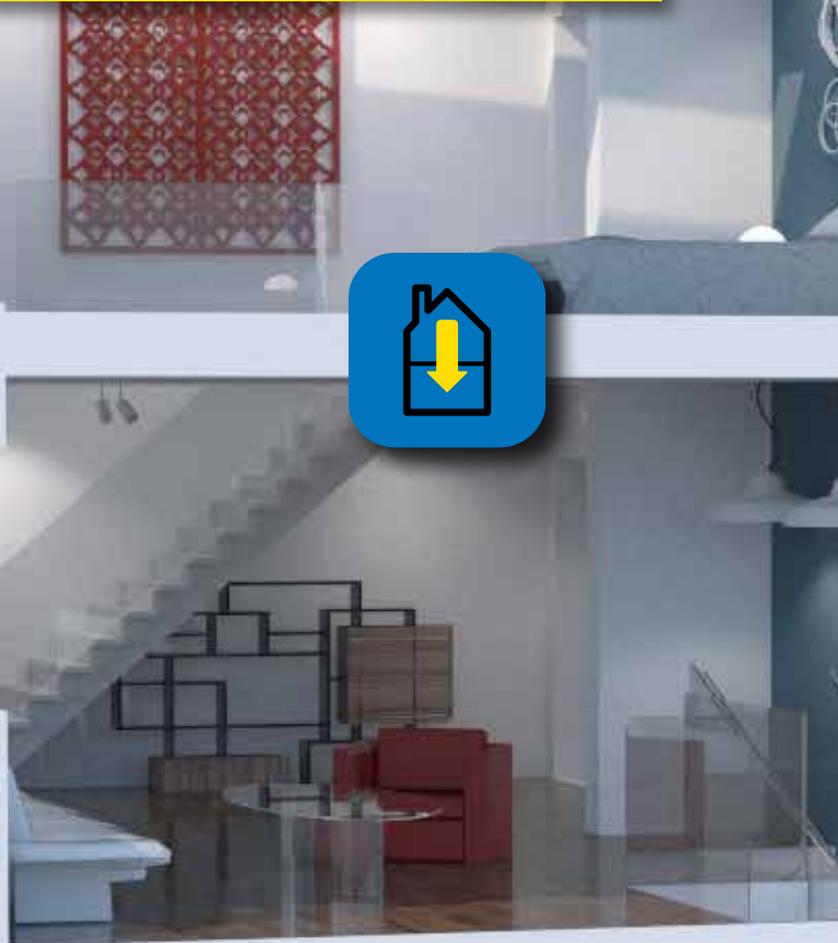
Los parámetros que definen las propiedades acústicas de una partición se miden en bandas de frecuencia de un tercio de octava de 100 a 3150Hz. Una partición se caracteriza por diferentes valores de índice de reducción de ruido de acuerdo con la frecuencia elegida. Para facilitar la definición del rendimiento acústico total de un componente de un edificio con un simple valor, se introdujo el índice de evaluación. Este se calcula mediante un procedimiento de promedio de los valores a frecuencias individuales. ( $R$  = capacidad fonoaislante por frecuencia,  $R_w$  = índice de capacidad de insonorización,  $\Delta L$  = atenuación del nivel de presión acústica de pisadas por frecuencia,  $\Delta L_w$  = índice de atenuación). El método para el cálculo de este índice está establecido por la norma UNE-EN ISO 717-1 (Aislamiento a ruido aéreo) y UNE-EN ISO 717-2 (Aislamiento a ruido de impactos).

## **AISLAMIENTO ACÚSTICO Y**

### **ABSORCIÓN DEL RUIDO**

El aislamiento acústico está diseñado para minimizar la transmisión del sonido entre dos áreas, asegurando que el ruido producido en una zona no se transmita a las adyacentes. De este modo, un muro divisorio entre compartimentos y las instalaciones circundantes, deben garantizar el aislamiento contra la transmisión del sonido. El otro propósito del aislamiento acústico es reducir la reflexión del sonido de la estructura de la habitación, reduciendo cualquier reverberación. En cualquier caso, los materiales para paredes, techos y suelos, deben ser seleccionados por sus características y rendimientos fonoabsorbentes.

# ***CONFORT ACÚSTICO EN LOS EDIFICIOS***



## SERVICIOS DE INGENIERÍA PARA EL AISLAMIENTO ACÚSTICO

K-FLEX® ofrece una amplia gama de soluciones para aplicaciones acústicas: productos para aislamiento acústico, absorción acústica y para reducir la transmisión de vibraciones. Muchos años de experiencia en la investigación y el desarrollo de nuevos materiales significa que K-FLEX® puede proporcionar soluciones óptimas para diferentes aplicaciones.

K-FLEX® puede proporcionar el apoyo técnico necesario para hacer frente a una amplia gama de requisitos de aislamiento acústico y siempre con el objetivo de ofrecer la mejor solución posible para cada aplicación a través del cálculo, equipos de monitorización y simulaciones prácticas.

Durante muchos años K-FLEX® ha estado trabajando en estrecha colaboración con algunos de los centros de investigación más importantes y universidades, con el objetivo de mejorar el rendimiento acústico de sus productos. Con los años, estos centros nos han permitido desarrollar una serie de productos innovadores y al mismo tiempo crear una gama de soluciones de diseño para mejorar el servicio que la empresa ofrece a los clientes.



### AISLAMIENTO DE SUELOS

Aislamiento acústico de pisadas en suelos flotantes.



### AISLAMIENTO DE ESTRUCTURAS

Aislamiento acústico para edificios y para reducir la transmisión de vibraciones.



### AISLAMIENTO DE PAREDES

Aislamiento acústico que reduce la transmisión por el aire, tanto para muros como paredes ligeras.



### HVAC

Aislamiento acústico para instalaciones técnicas, ventilación y sistemas de drenaje.



# SUELOS FLOTANTES

El suelo flotante es la solución técnica más común para el aislamiento acústico en el sector de la construcción. Para aislar un suelo contra el ruido procedente de las pisadas, se debe colocar una material elástico entre la fuente del ruido y la estructura del edificio. El uso de un material aislante elástico debajo del suelo flotante con un rendimiento garantizado con una bajo valor de rigidez dinámica y capaz de soportar la carga del suelo, puede reducir la transmisión de vibraciones, incrementando el valor  $\Delta L$ . Cuando se vaya a instalar un suelo flotante, es muy importante evitar el contacto entre el pavimento y la estructura perimetral. Por este motivo, el material flexible instalado sobre el suelo debe ascender a su vez por la pared al menos 5 cm por encima del nivel del suelo.



### SUELO FLOTANTE

Atenuación del nivel de presión:  $\Delta L_w = 25$  dB

Términos de corrección:  $C_{i,\Delta} = -14$  dB

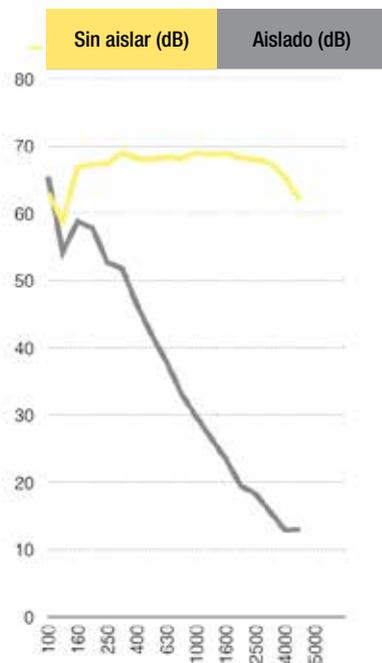
Descripción de los componentes	Esesor (mm)
1 Baldosas cerámicas	10
2 Capa nivelante	50
3 K-FLEX® ST	6
4 Hormigón	140

### K-FLEX® ST ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Material	Espuma elastomérica flexible	EN 14304
Reacción al fuego	B - s3,d0	EN 13501
Dimensiones	h 1000 mm - 30 m Long.	
Esesor	6 mm	
Rigidez dinámica	54 MN/m <sup>3</sup>	UNI EN 29052
Superficie	Lisa	
Peso	0,3 Kg/m <sup>2</sup> (±10%)	
Color	Negro	
Densidad	50 kg/m <sup>3</sup> (±10%)	
Compresibilidad	0,3±0,05 mm	UNI EN 12431

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

## CARACTERÍSTICAS



Freq. (Hz)	Sin aislar (dB)	Aislado (dB)	$\Delta L$ (dB)
100	63,0	65,4	-2,3
125	58,8	54,3	4,4
160	66,8	58,8	8,0
200	67,3	57,8	9,4
250	67,4	52,7	14,7
315	69,0	51,8	17,2
400	68,2	46,4	21,8
500	68,0	41,9	26,2
630	68,4	37,9	30,5
800	68,1	33,2	34,9
1000	69,1	29,8	39,3
1250	68,7	26,6	42,1
1600	68,9	23,5	45,5
2000	68,2	19,5	48,7
2500	68,0	18,3	49,7
3150	67,5	15,6	51,9
4000	65,4	12,9	52,6
5000	61,9	13,0	48,9

## RENDIMIENTO ACÚSTICO

$$L_{nr0,w} = 78 \text{ dB}$$

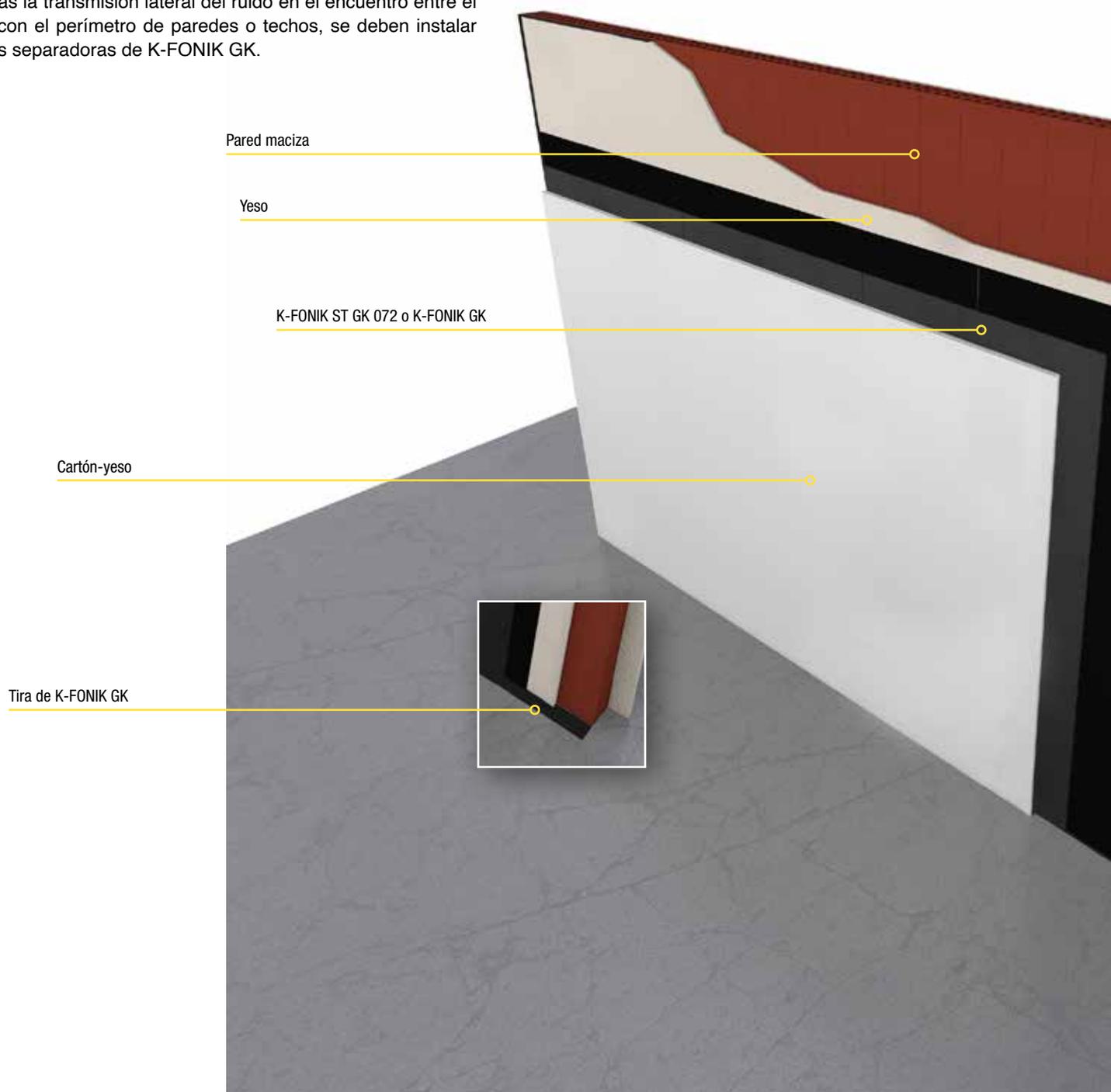
$$L_{nr,w} = 53 \text{ dB}$$

$$\Delta L_w = 25 \text{ dB}$$

$$C_{i,\Delta} = -14 \text{ dB}$$

# PAREDES MACIZAS CON PLACAS DE CARTÓN-YESO

Se puede conseguir un buen aislamiento del ruido aéreo entre diferentes habitáculos mediante la instalación de unas apropiadas particiones. El aislamiento de paredes macizas o no, está principalmente determinado por la masa por unidad de superficie. Un aumento en la masa, corresponde a un aumento del aislamiento acústico de la pared  $R_w$ . La masa viscoelástica (K-FONIK ST GK 072 o K-FONIK GK) se puede instalar en paredes macizas de cartón-yeso doble o simple. Para reducir aún más la transmisión lateral del ruido en el encuentro entre el suelo con el perímetro de paredes o techos, se deben instalar bandas separadoras de K-FONIK GK.



### PAREDES MACIZAS CON PLACAS DE CARTÓN-YESO

Índice ponderado de atenuación acústica  $R_w = 45$  dB

Términos de corrección:  $C = -1$  dB;  $C_{tr} = -6$  dB

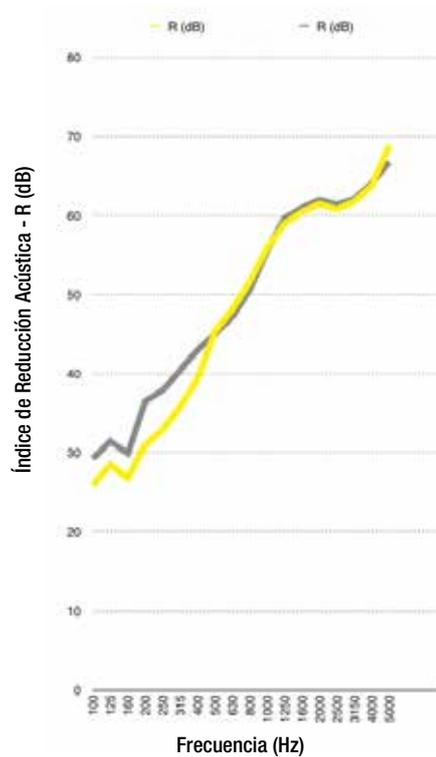
Descripción de los componentes	Espesor (mm)
1 Pared maciza	80
2 Yeso	15
3 K-FONIK ST GK 072	12
4 Cartón-yeso	13

### K-FLEX® K-FONIK ST GK ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Tipo de material	Espuma elastomérica flexible con material elastomérico de alta densidad	
Peso	4,4 Kg/m <sup>2</sup> (K-FONIK ST GK 072)	
Reacción al fuego	B - s3,d0	EN 13501-1
Thermal conductivity	0.036 W/(m•K)	EN 12667
Temperatura	-40 °C +70 °C	
Dimensiones	2000 x 1000 mm	
Superficie	Cara lisa	
Color	Negro	

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

## CARACTERÍSTICAS



## RENDIMIENTO ACÚSTICO

$$R_w (C; C_{tr}) = 45(-1; -6) \text{ dB}$$

Freq. (Hz)	Cartón-yeso	Doble Cartón-yeso
	R (dB)	R (dB)
100	25,9	29,2
125	28,5	31,5
160	26,8	29,9
200	31,0	36,5
250	32,9	37,9
315	35,8	40,4
400	39,3	43,0
500	45,3	45,0
630	48,1	47,2
800	51,6	50,6
1000	55,9	55,6
1250	59,0	59,7
1600	60,5	61,0
2000	61,5	62,0
2500	60,8	61,4
3150	61,8	62,1
4000	63,8	64,1
5000	68,8	66,8

## PARED MACIZA CON DOBLE PLACA DE CARTÓN-YESO



Configuración de pared con doble placa de cartón-yeso

### DOBLE PLACA CARTÓN-YESO EN PARED RÍGIDA

Índice ponderado de atenuación acústica  $R_w = 49$  dB

Términos de corrección:  $C = -2$  dB;  $C_{tr} = -7$  dB

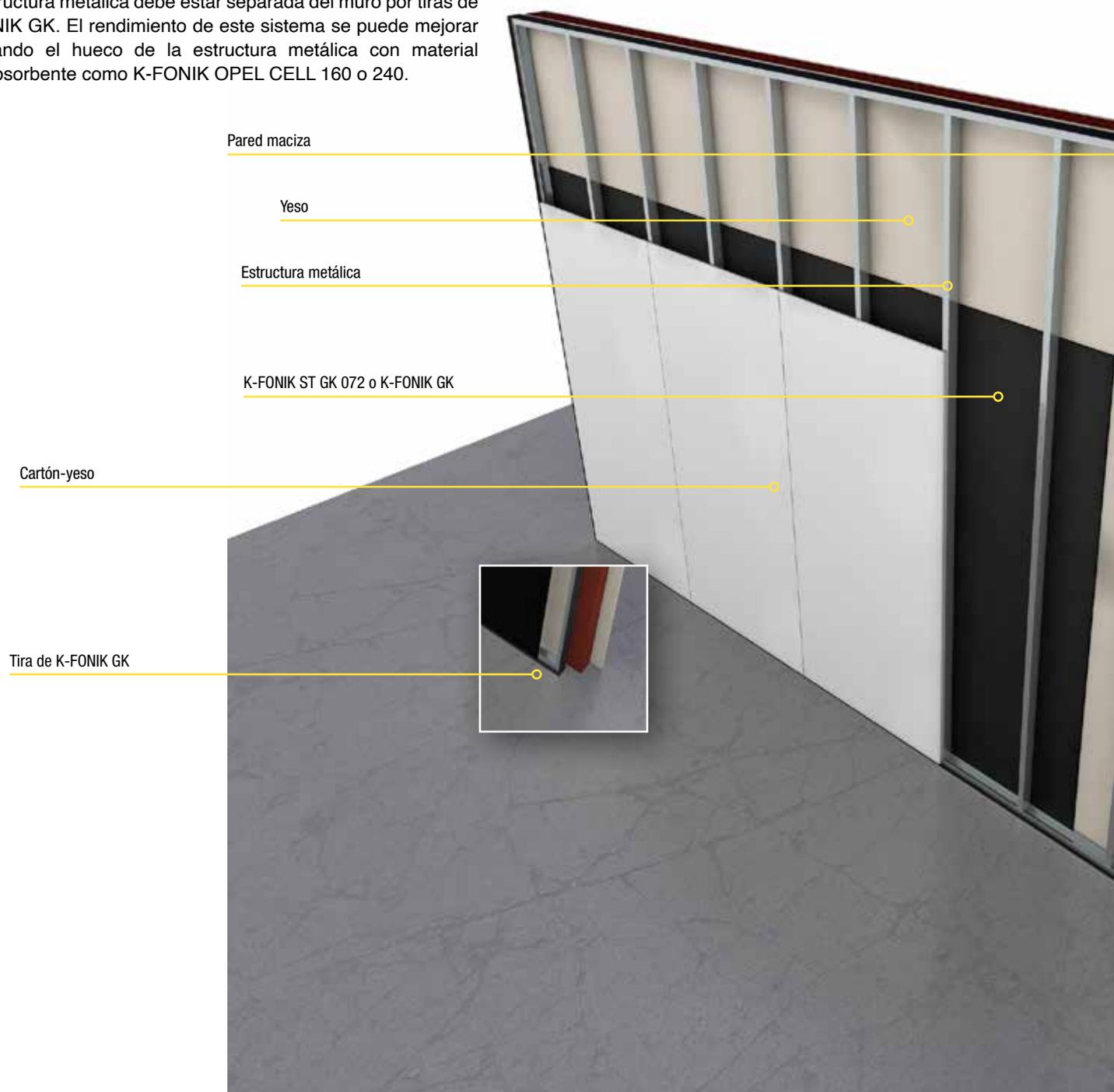
Descripción de los componentes	Espesor (mm)
1 Pared maciza	80
2 Yeso	15
3 K-FONIK ST GK 072	12
4 Cartón-yeso	13
5 Cartón-yeso	13

## RENDIMIENTO ACÚSTICO

$$R_w (C; C_{tr}) = 49(-2; -7) \text{ dB}$$

# PAREDES MACIZAS CON CARTÓN-YESO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA

Una solución alternativa es instalar placas de cartón-yeso sobre una estructura metálica fijada sobre una pared maciza. Se debe colocar una capa de material aislante viscoelástico K-FONIK ST GK 072 o K-FONIK GK sobre la pared maciza. Sobre la estructura metálica se deben colocar las placas de cartón-yeso. La estructura metálica debe estar separada del muro por tiras de K-FONIK GK. El rendimiento de este sistema se puede mejorar rellenando el hueco de la estructura metálica con material fonoabsorbente como K-FONIK OPEL CELL 160 o 240.



### PARED MACIZA CON CARTÓN-YESO SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA

Índice ponderado de atenuación acústica  $R_w = 45$  dB

Términos de corrección:  $C = -1$  dB;  $C_{tr} = -6$  dB

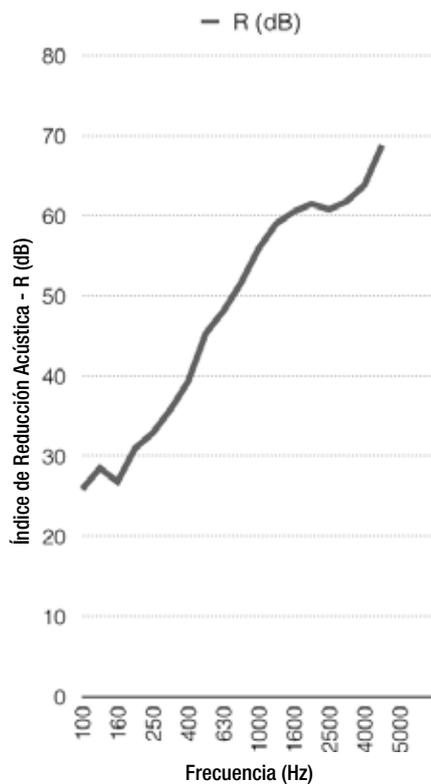
Descripción de los componentes	Espesor (mm)
1 Pared maciza	80
2 Yeso	15
3 K-FONIK ST GK 072	12
4 Estructura metálica	50
5 Cartón-yeso	13

### K-FLEX® K-FONIK ST GK ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Tipo de material	Espuma elastomérica flexible con material elastomérico de alta densidad	
Peso	4,4 Kg/m <sup>2</sup> (K-FONIK ST GK 072)	
Reacción al fuego	B - s3,d0	EN 13501-1
Thermal conductivity	0.036 W/(m•K)	EN 12667
Temperatura	-40 °C +70 °C	
Dimensiones	2000 x 1000 mm	
Superficie	Cara lisa	
Color	Negro	

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

## CARACTERÍSTICAS



Freq.	R (dB)
100	25,9
125	28,5
160	26,8
200	31,0
250	32,9
315	35,8
400	39,3
500	45,3
630	48,1
800	51,6
1000	55,9
1250	59,0
1600	60,5
2000	61,5
2500	60,8
3150	61,8
4000	63,8
5000	68,8

Para reducir la transmisión lateral de ruido en la conexión entre el suelo y las paredes perimetrales y el techo, se deben instalar unas tiras de material de alta densidad debajo de la estructura metálica.

## RENDIMIENTO ACÚSTICO

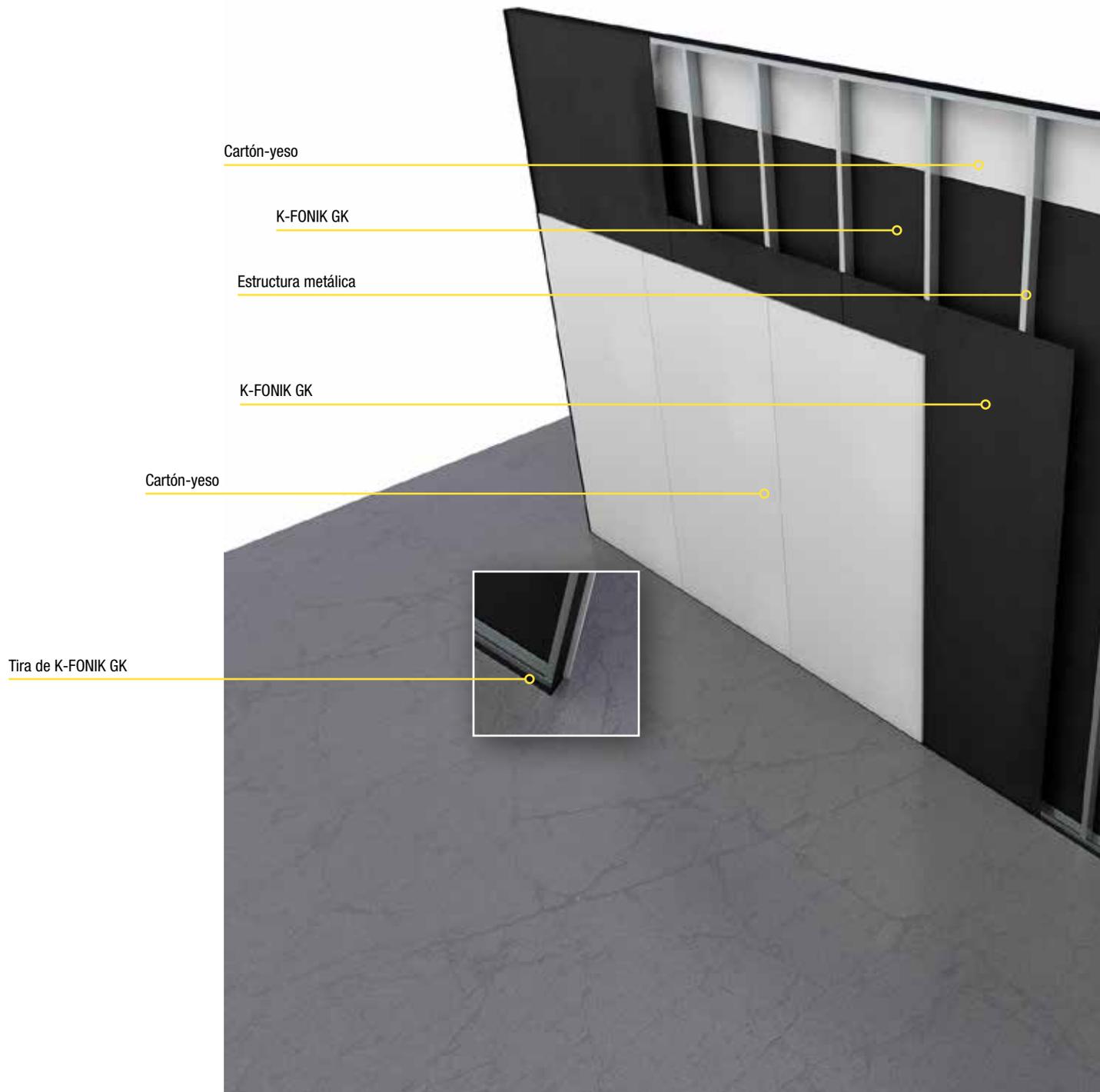
$$R_w (C; C_{tr}) = 45 (-1; -6) \text{ dB}$$



Tiras de material de separación

# PAREDES LIGERAS CON PLACAS DE CARTÓN-YESO

Una instalación típica de tabiques de separación entre habitaciones en edificios residenciales, comerciales o de oficinas, implica la construcción de muros ligeros con placas de cartón-yeso sobre estructuras metálicas. Se debe instalar una capa de material aislante sobre la placa de cartón-yeso. Entonces, se podrán fijar las placas a la estructura metálica. El rendimiento se puede mejorar rellenando el hueco del interior de la estructura metálica con material fono-absorbente.



### PAREDES LIGERAS CON PLACAS DE CARTÓN-YESO

Índice ponderado de atenuación acústica:  $R_w = 42$  dB

Términos de corrección:  $C = -2$  dB;  $C_{tr} = -7$  dB

Descripción de los componentes	Esesor (mm)
1 Cartón-yeso	13
2 K-FONIK GK	2
3 Estructura metálica	75
4 K-FONIK GK	2
5 Cartón-yeso	13

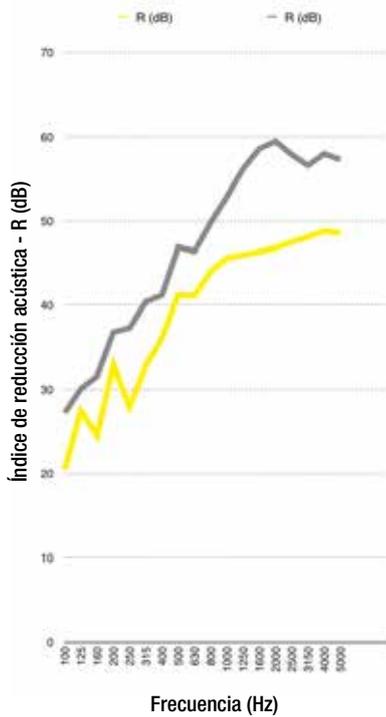
### K-FLEX® K-FONIK GK ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Tipo de material	Material elastomérico de alta densidad	
Reacción al fuego	B - s3, d0 <sup>1</sup> , FMVSS 302 Clase 0	EN 13501 BS 476 Part 6/7
Temperatura	-40 °C +70 °C	
Dimensiones	1000 x 2000 mm; 1200 x 2000 mm; 1500 x 2000 mm - Rollos 25 o 50 m	
Superficie	Cara lisa	
Peso	Desde 4 Kg/m <sup>2</sup> to 8 Kg/m <sup>2</sup>	
Color	Negro	
Densidad	2000 Kg/m <sup>3</sup> (±10%)	

1) Sólo para K-FONIK GK bajo pedido

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

## CARACTERÍSTICAS



Freq. (Hz)	Cartón-yeso	Doble Cartón-yeso
	R (dB)	R (dB)
100	20,5	27,2
125	27,4	30,1
160	24,5	31,6
200	32,9	36,8
250	27,9	37,3
315	32,8	40,4
400	36,1	41,2
500	41,2	46,9
630	41,1	46,4
800	44,0	49,8
1000	45,6	52,9
1250	46,0	56,2
1600	46,3	58,6
2000	46,8	59,5
2500	47,5	57,9
3150	48,1	56,6
4000	48,8	58,0
5000	48,6	57,3

## RENDIMIENTO ACÚSTICO

$$R_w (C; C_{tr}) = 42(-2; -7) \text{ dB}$$

## PAREDES LIGERAS CON DOBLE PLACA DE CARTÓN-YESO

### LIGHTWEIGHT DOUBLE PLASTERBOARD WALLS

Índice ponderado de atenuación acústica:  $R_w = 48$  dB

Términos de corrección:  $C = -1$  dB;  $C_{tr} = -6$  dB

Descripción de los componentes	Esesor (mm)
1 Cartón-yeso	13
2 Cartón-yeso	13
3 K-FONIK GK	2
4 Estructura metálica	75
5 K-FONIK GK	2
6 Cartón-yeso	13
7 Cartón-yeso	13

Usando una configuración de placa doble de cartón-yeso, mejorará el rendimiento.

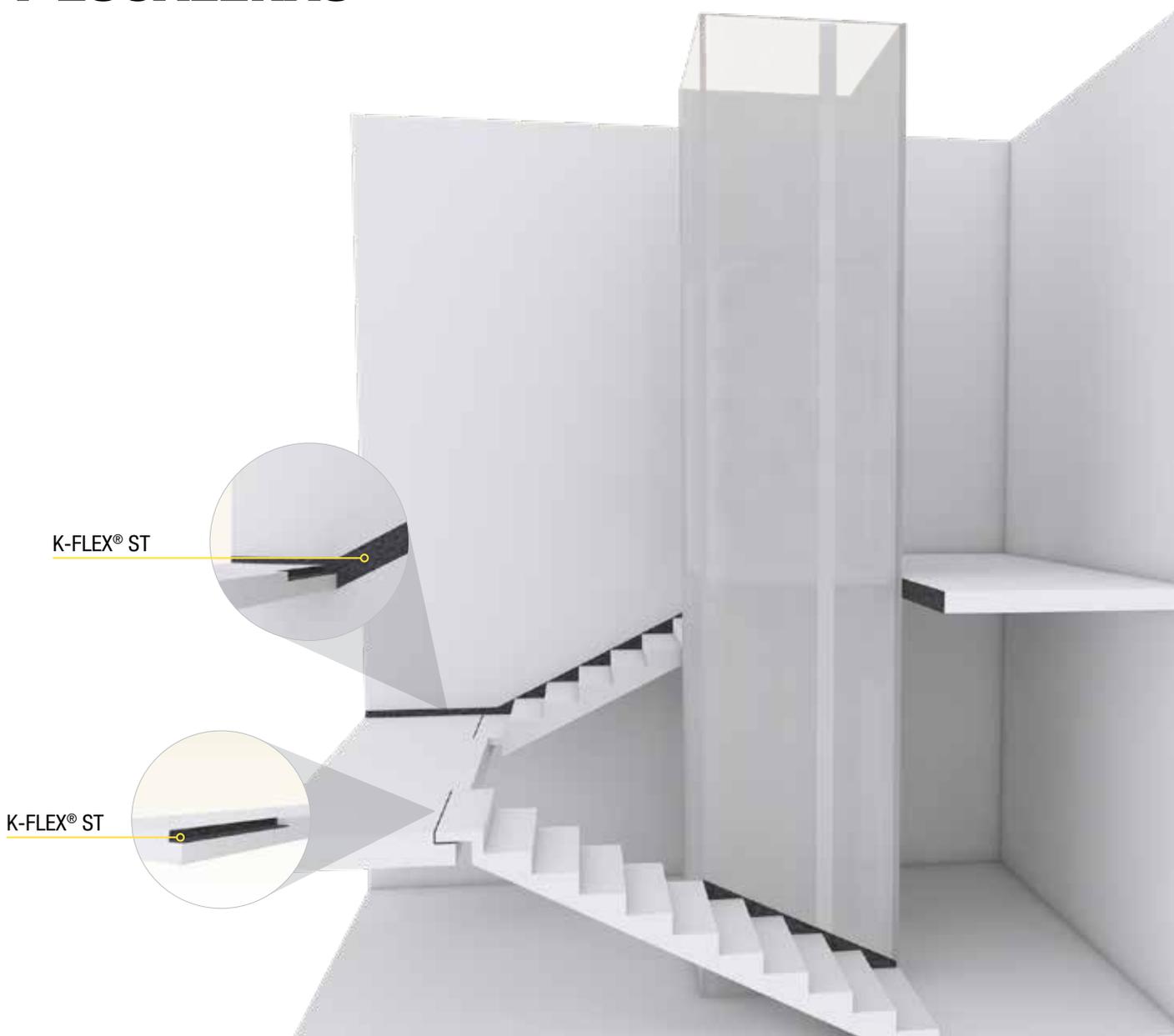


Configuración de placa doble de cartón-yeso

## RENDIMIENTO ACÚSTICO

$$R_w (C; C_{tr}) = 48(-1; -6) \text{ dB}$$

# HUECOS DE ASCENSORES Y ESCALERAS



## APLICACIONES

Los huecos de escaleras son algunos de los elementos estructurales en los que se genera y transmite el ruido.

A diferencia de los suelos, no es posible realizar escaleras flotantes, pero si se pueden tomar medidas preventivas en los puntos de apoyo de las rampas.

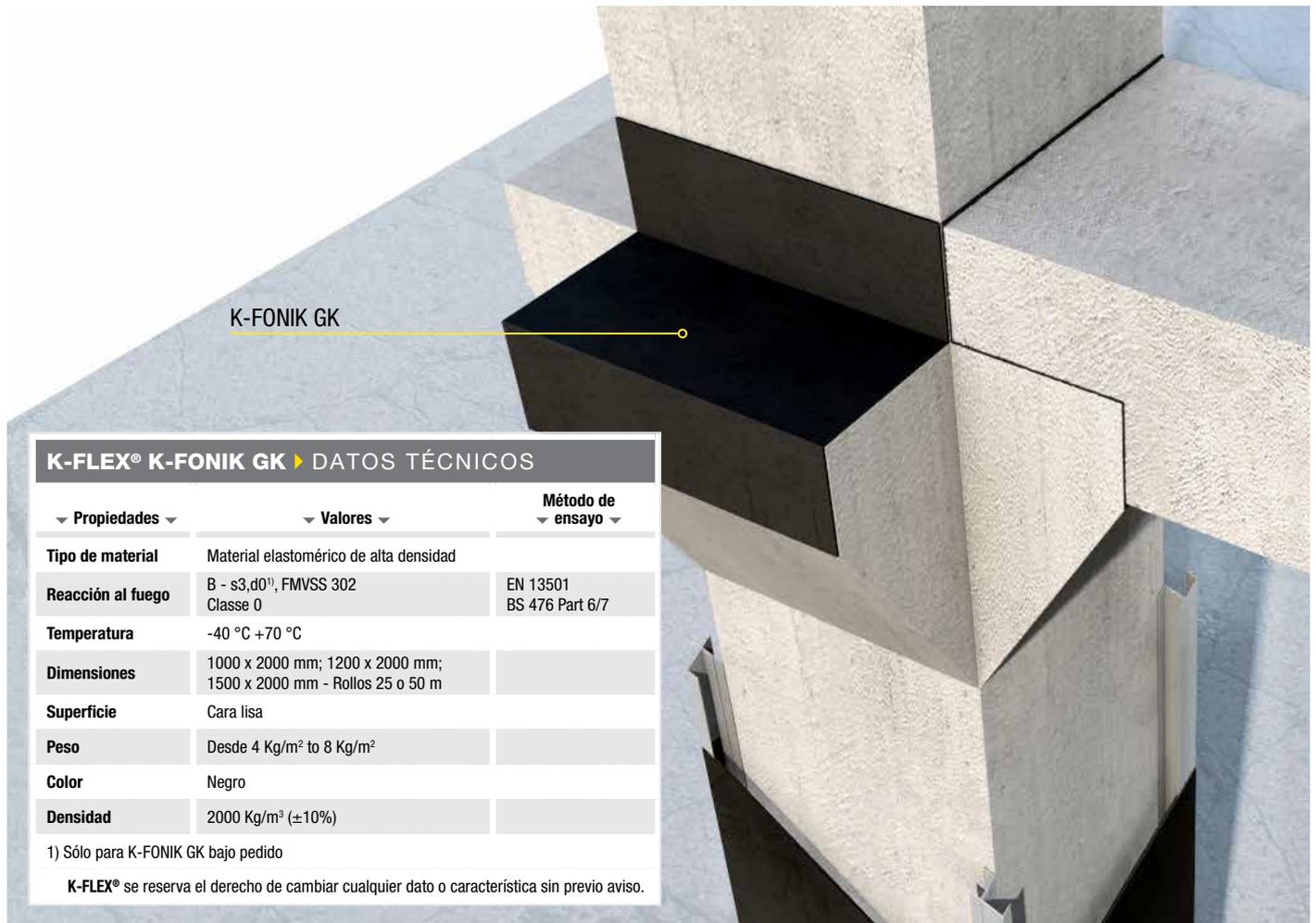
Hasta en estos casos, se pueden utilizar materiales apropiados en los puntos de apoyo y en el encuentro entre las escaleras con las paredes.

### K-FLEX® ST ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
<b>Material</b>	Espuma elastomérica flexible	EN 14304
<b>Reacción al fuego</b>	B - s3,d0	EN 13501
<b>Dimensiones</b>	h 1000 mm - 30 m Long.	
<b>Espesor</b>	6 mm	
<b>Rigidez dinámica</b>	54 MN/m <sup>3</sup>	UNI EN 29052
<b>Superficie</b>	Lisa	
<b>Peso</b>	0,3 Kg/m <sup>2</sup> (±10%)	
<b>Color</b>	Negro	
<b>Densidad</b>	50 kg/m <sup>3</sup> (±10%)	
<b>Compresibilidad</b>	0,3±0,05 mm	UNI EN 12431

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

# PILARES Y VIGAS



K-FONIK GK

## K-FLEX® K-FONIK GK ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Tipo de material	Material elastomérico de alta densidad	
Reacción al fuego	B - s3,d0 <sup>1)</sup> , FMVSS 302 Clase 0	EN 13501 BS 476 Part 6/7
Temperatura	-40 °C +70 °C	
Dimensiones	1000 x 2000 mm; 1200 x 2000 mm; 1500 x 2000 mm - Rollos 25 o 50 m	
Superficie	Cara lisa	
Peso	Desde 4 Kg/m <sup>2</sup> to 8 Kg/m <sup>2</sup>	
Color	Negro	
Densidad	2000 Kg/m <sup>3</sup> (±10%)	

1) Sólo para K-FONIK GK bajo pedido

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

## APLICACIONES

Aislamiento de elementos estructurales de edificios, tales como vigas y pilares, para prevenir la transmisión de vibraciones entre los muros y forjados. En aquellos edificios que no han sido diseñados correctamente, el ruido se podrá propagar entre las diferentes plantas. En edificios prefabricados, es posible prevenir la propagación del ruido aislando los soportes estructurales entre vigas y pilares usando un material elástico con unas características aislantes y mecánicas adecuadas.



K-FONIK ST GK

## K-FLEX® K-FONIK ST GK ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Tipo de material	Espuma elastomérica flexible con material elastomérico de alta densidad	
Peso	4,4 Kg/m <sup>2</sup> (K-FONIK ST GK 072)	
Reacción al fuego	B - s3,d0	EN 13501-1
Thermal conductivity	0.036 W/(m•K)	EN 12667
Temperatura	-40 °C +70 °C	
Dimensiones	2000 x 1000 mm	
Superficie	Cara lisa	
Color	Negro	

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

# CONDUCTOS DE VENTILACIÓN



## APLICACIONES

El ruido excesivo en los sistemas de ventilación es a menudo un problema y esto puede resultar muy molesto en las diferentes habitaciones.

La naturaleza de este ruido depende principalmente del flujo de aire y de la forma de la sección del conducto, así como de la posición del conducto y los ángulos de giro. Para solventar este problema de forma efectiva, podemos suministrar una amplia gama de productos acústicos, siendo la solución más común, recubrir el conducto con una cinta y usar un material de amortiguación acústica.

Con nuestros productos K-FONIK ST GK 072 o K-FONIK GK debidamente pegado a la superficie metálica del conducto o envolviéndolo y fijado mecánicamente, harán del conducto un sistema estanco al ruido.



# PRODUCTOS OEM



K-FONIK B

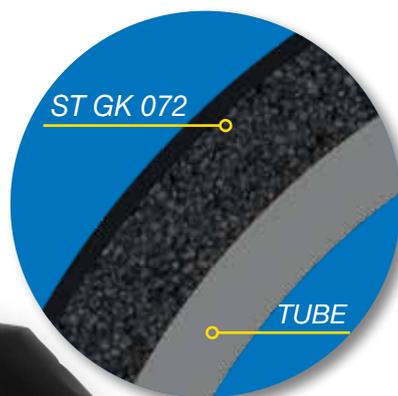
## APLICACIONES

Aislamiento acústico y material fonoabsorbente son productos utilizados habitualmente por los fabricantes en las diferentes industrias y equipos. Su uso en equipos domésticos, mejora el confort acústico y la calidad del producto.

Aplicaciones típicas: sistemas de ventilación, aplicaciones domésticas, bombas, compresores etc... El uso de los productos acústicos K-FLEX® en maquinaria y equipos industriales, hace posible reducir el ruido, cumpliendo así con la normativa requerida.



# TUBERÍAS BAJANTES



K-FONIK ST GK 072

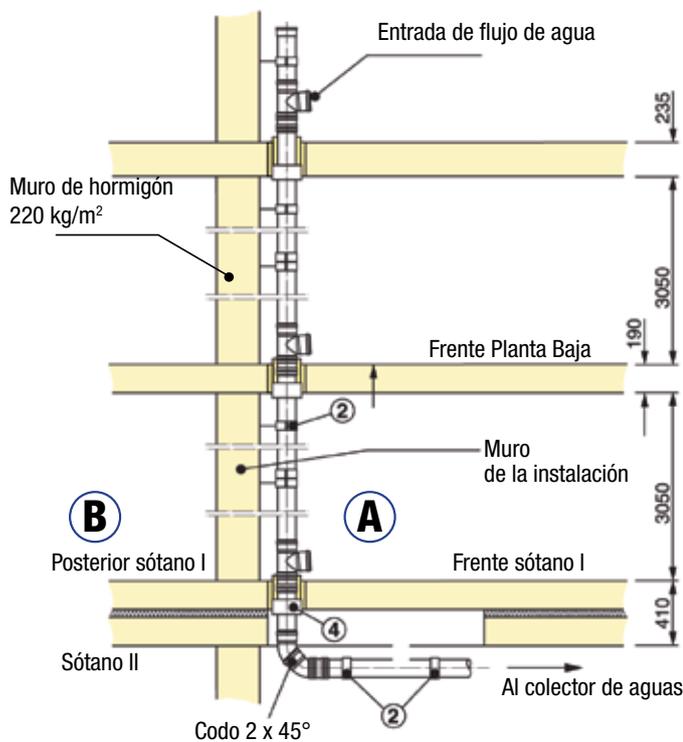
K-FLEX® K-FONIK ST GK ▶ DATOS TÉCNICOS		
Propiedades	Valores	Método de ensayo
Tipo de material	Espuma elastomérica flexible con material elastomérico de alta densidad	
Peso	4,4 Kg/m <sup>2</sup> (K-FONIK ST GK 072)	
Reacción al fuego	B - s3,d0	EN 13501-1
Thermal conductivity	0.036 W/(m•K)	EN 12667
Temperatura	-40 °C +70 °C	
Dimensiones	2000 x 1000 mm	
Superficie	Cara lisa	
Color	Negro	

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

El aislamiento acústico de instalaciones tales como las bajantes, también son una parte importante a tener en cuenta en un edificio. K-FONIK ST GK 072 es una solución efectiva para el aislamiento de las tuberías bajantes. Ensayado de acuerdo a la norma UNI-EN 14366, esta solución está certificada para este tipo de instalaciones (Instituto Fraunhofer certificate No. P-BA 247/2006). Este ensayo permite evaluar detalladamente el confort acústico en términos atenuación del nivel de presión acústico, en aplicaciones de tuberías bajantes. Fácil de instalar, K-FONIK ST GK 072 aplicado sobre la bajante, proporciona un confort acústico en una variedad de condiciones de ensayo.



**Nº DE CERTIFICADO FRAUNHOFER INSTITUTE P-BA 209/2015E**



El ensayo cumple con los requisitos de la norma alemana DIN 4109 "Aislamiento acústico de edificios".

Ensayo realizado mediante la simulación de una instalación real en un edificio de varios plantas.

Excitación de ruido por el flujo continuo de agua con 0,5 litros/segundo, 1,0 l/s, 2,0 l/s y 4,0 l/s, respectivamente.

**NIVEL DE ATENUACIÓN ACÚSTICA  $L_{AFEQ,N} (L_{IN})$  [DB(A)], DE ACUERDO A LA NORMA DIN 4109**

Caudal [l/s]		0,5	1	2	4
Configuración del sistema de tubería de aguas residuales sin aislar	(A) Fren. Sótano	49	51	53	55
	(B) Tras. Sótano	35	36	36	38
Configuración del sistema de tubería de aguas residuales aislada con K-FONIK ST GK 072	(A) Fren. Sótano	38	39	38	41
	(B) Tras. Sótano	24	26	26	28
Reducción en dB del nivel de presión sonora A	(A) Fren. Sótano	11	12	15	14
	(B) Tras. Sótano	11	10	10	10

A nighttime cityscape featuring a large, illuminated building on the left and a highway with light trails in the foreground. Several glowing white circles of varying sizes are overlaid on the scene, creating a sense of depth and focus. The overall color palette is dominated by blues and blacks, with bright white and yellow highlights from the city lights and light trails.

# ***GAMA DE PRODUCTOS K-FONIK***

## GAMA DE PRODUCTOS

K-FLEX® ofrece una amplia gama de aislamientos acústicos para muchas y diferentes aplicaciones y proporcionar un ambiente más confortable.

		AISLAMIENTO ACÚSTICO				ABSORCIÓN ACÚSTICA						SISTEMA
SECTOR	APLICACIÓN	K-FLEX® ST	K-FLEX® K-FONIK ST GK	K-FLEX® K-FONIK GK	K-FLEX® K-FONIK GV	K-FLEX® K-FONIK OPEN CELL 160	K-FLEX® K-FONIK OPEN CELL 240	K-FLEX® K-FONIK B	K-FLEX® K-FONIK P	K-FLEX® K-FONIK PE GK	K-FLEX® K-FONIK PU GK	K-FLEX® INDUSTRIAL*
	CONSTRUCCIÓN	Suelos	•									
	Paredes		•	•		•	•	•	•			
	Estructuras	•	•	•								
	HVAC	Conductos de ventilación y bajantes		•	•	•	•	•		•		
	INDUSTRIAL y OIL & GAS	Tuberías, equipamiento y plantas de procesos			•	•	•				•	•
	PRODUCTOS OEM	Recubrimiento de maquinaria, motores, ...		•	•	•	•	•	•	•		
	FERROVIARIO Y NAVAL	Motores y estructuras, particiones e instalaciones técnicas										
	AUTOMOCION	Aislamiento acústico de motores y chasis de coches, camiones, ...		•	•	•	•					

\* Ver el catálogo de K-FLEX® K-FONIK INDUSTRIAL

# K-FLEX®

## K-FONIK GK / GV

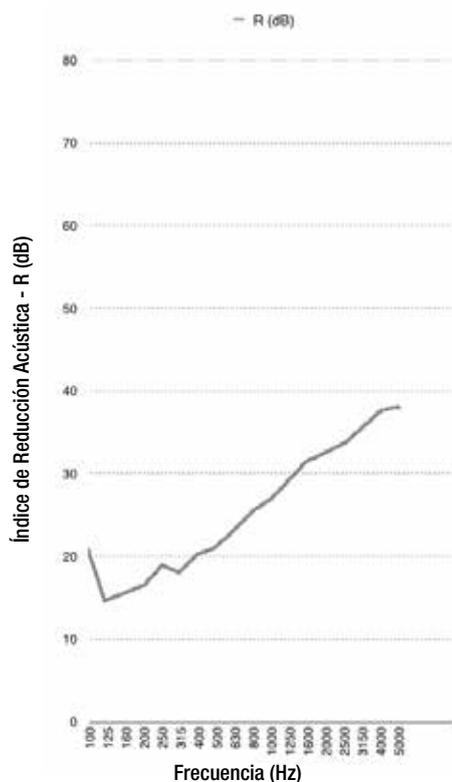
Plancha elastomérica aislante de alta densidad para edificios, OEM y aplicaciones industriales. **Este producto está libre de plomo, por lo que no presenta ningún riesgo para la salud.**

**K-FONIK GK** es un material elastomérico de alta densidad a base de polímeros parcialmente reticulados con propiedades viscoelásticas, diseñado para aplicaciones de aislamiento acústico.

Instalado como una barrera de masa, sus especiales características de aislamiento térmico, le hace un producto excelente para aislar suelos y paredes en obras de tipo civil, aislamiento de tuberías de tipo industrial y reducción de vibraciones en aplicaciones OEM.

**K-FONIK GV** es un material elastomérico de alta densidad a base de polímeros parcialmente reticulados y cargas minerales resistentes al fuego. Sus propiedades viscolásticas, lo hacen idóneo como aislamiento acústico para la construcción naval y ferroviaria.

### RENDIMIENTO ACÚSTICO



Freq. (Hz)	R (dB)
100	20,9
125	14,5
160	15,6
200	16,6
250	18,8
315	17,9
400	20,2
500	21,1
630	23,1
800	25,2
1000	27,1
1250	29,2
1600	31,5
2000	32,6
2500	33,6
3150	35,6
4000	37,4
5000	37,9

$$R_w (C; C_{tr}) = 27(-1; -4) \text{ dB}$$

**K-FLEX® K-FONIK GK: DECLARACION AMBIENTAL DE PRODUCTOS (DAP/EPD, ACV/LCA):**  
No: EPD-S-P-01948 (UNE ISO 14025 & EN 15804:2012+A2:2019)



### APLICACIONES

**K-FONIK GK** es idóneo como aislamiento acústico de paredes, suelos, cabinas acústicas, sistemas de desagües, aplicaciones de aislamiento acústico para OEM, etc.

**K-FONIK GV** es idóneo para instalaciones de tipo naval y ferroviario.

### GAMA DE PRODUCTOS

**K-FONIK GK**  
desde 4 to 8 Kg/m<sup>2</sup>



**K-FONIK GV**  
desde 4 to 8 Kg/m<sup>2</sup>



### K-FLEX® K-FONIK GK ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Tipo de material	Material elastomérico de alta densidad	
Reacción al fuego	B - s3,d0 <sup>1)</sup> , IMO A653 (CE MARINE) <sup>2)</sup> , FMVSS 302 Clase 0	EN 13501 BS 476 Part 6/7
Temperatura	-40 °C +70 °C	
Dimensiones	1000 x 2000 mm; 1200 x 2000 mm; 1500 x 2000 mm - Rollos 25 o 50 m	
Superficie	Cara lisa <sup>3)</sup>	
Peso	Desde 4 Kg/m <sup>2</sup> to 8 Kg/m <sup>2</sup>	
Color	Negro (GK) Blanco (GV)	
Densidad	2000 Kg/m <sup>3</sup> (±10%)	

1) Sólo para K-FONIK GK bajo pedido 2) Sólo para K-FONIK GV  
3) Disponible diferentes acabados: ALU y fibras no textiles

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

# K-FLEX®

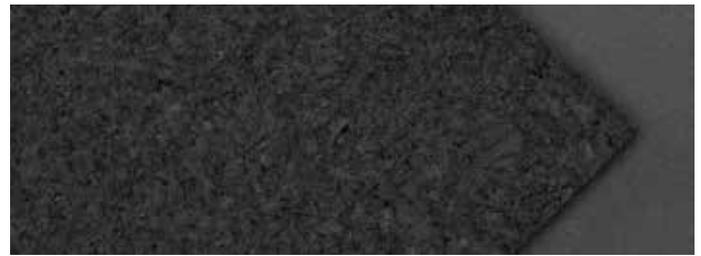
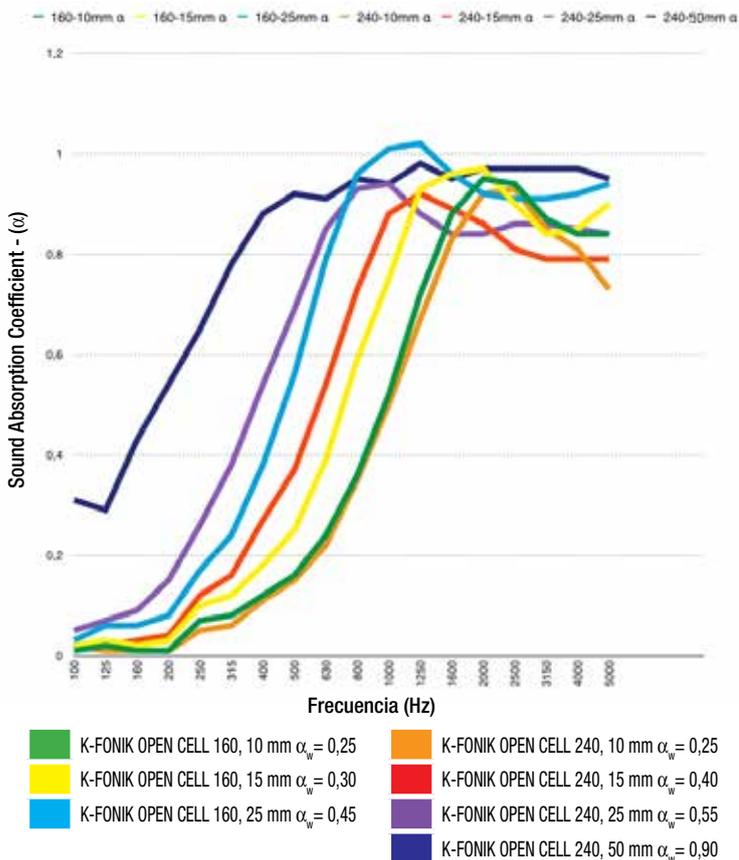
## K-FONIK OPEN CELL

**K-FONIK OPEN CELL** es una espuma elastomérica flexible de célula abierta diseñada para la absorción acústica. Sus propiedades viscoelásticas, estructura de célula abierta y buena resistencia al flujo de aire, lo hace un excelente aislamiento acústico para edificios, HVAC/R, tuberías e instalaciones industriales. Combina excelentes características de absorción y aislamiento acústico.

### APLICACIONES

**K-FONIK OPEN CELL** es idóneo para aplicaciones de absorción acústica, tuberías industriales, construcción OEM y HVAC/R.

### RENDIMIENTO ACÚSTICO



### GAMA DE PRODUCTOS

**K-FONIK OPEN CELL**  
160 - 240

desde 10 to 350 mm

#### K-FLEX® K-FONIK OPEN CELL ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
<b>Tipo de material</b>	Flexible elastomeric foam open cell	
<b>Densidad</b>	OPEN CELL 160: $\geq 100 \text{ kg/m}^3$ OPEN CELL 240: $240 \text{ kg/m}^3 (-20 / +120 \text{ kg/m}^3)$	
<b>Thermal conductivity</b>	OPEN CELL 240: $0,056 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ OPEN CELL 160: $0,048 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	EN 12667
<b>Reacción al fuego</b>	C-s3,d0 Clase 1	EN 13501-1 BS 476 Part 6/7
<b>Temperatura</b>	$-40 \text{ }^\circ\text{C} +85 \text{ }^\circ\text{C}$	
<b>Espesores</b>	Desde 10 to 500 mm	
<b>Color</b>	Negro	
<b>Módulo elástico (MPa)</b>	$22 \pm 3,7 (160) - 57,7 \pm 8,0 (240)$	
<b>Alargamiento hasta rotura (%)</b>	$114 \pm 33 (160) - 140 \pm 47 (240)$	
<b>Perdida por inserción</b>	K-FONIK 160 10mm $R_w = 5 \text{ dB}$ K-FONIK 160 15mm $R_w = 8 \text{ dB}$ K-FONIK 160 25mm $R_w = 9 \text{ dB}$ K-FONIK 240 10mm $R_w = 8 \text{ dB}$ K-FONIK 240 15mm $R_w = 10 \text{ dB}$ K-FONIK 240 25mm $R_w = 14 \text{ dB}$	

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

# K-FLEX®

## K-FONIK ST GK

Plancha lisa de aislamiento elastomérico acústico de diferentes espesores, acoplado a una masa elastomérica de alta densidad.

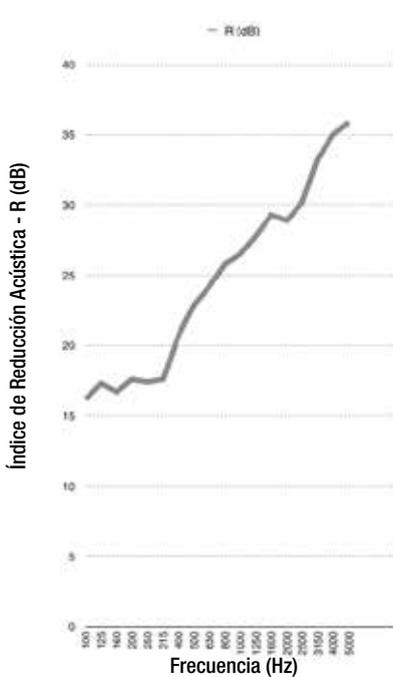
**Este producto está libre de plomo, por lo que no representa ningún riesgo para la salud.**

**K-FONIK ST GK** combina las características del aislamiento K-FONIK GK con una plancha del aislamiento K-FLEX® ST.

### APLICACIONES

**K-FONIK ST GK** es ideal como aislamiento acústico de paredes, techos, cabinas, sistemas de bajantes, aplicaciones de aislamiento acústico para OEM, etc.

### RENDIMIENTO ACÚSTICO



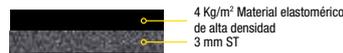
$$R_w (C; C_{tr}) = 26 (0; -3) \text{ dB}$$

Freq. (Hz)	R (dB)
100	16,2
125	17,3
160	16,7
200	17,6
250	17,4
315	17,6
400	20,7
500	22,9
630	24,2
800	25,8
1000	26,5
1250	27,8
1600	29,3
2000	28,9
2500	30,2
3150	33,3
4000	35,0
5000	35,9

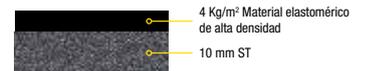


### GAMA DE PRODUCTOS

#### K-FONIK ST GK 074



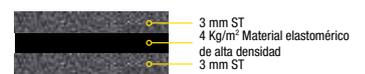
#### K-FONIK ST GK 072



#### K-FONIK ST GK 070



#### K-FONIK ST GK ST 074



### K-FLEX® K-FONIK ST GK ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
<b>Tipo de material</b>	Espuma elastomérica flexible con material elastomérico de alta densidad	
<b>Peso</b>	4,4 Kg/m <sup>2</sup> (K-FONIK ST GK 072)	
<b>Reacción al fuego</b>	B - s3,d0	EN 13501-1
<b>Thermal conductivity</b>	0.036 W/(m•K)	EN 12667
<b>Temperatura</b>	-40 °C +70 °C	
<b>Dimensiones</b>	2000 x 1000 mm	
<b>Superficie</b>	Cara lisa	
<b>Color</b>	Negro	

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

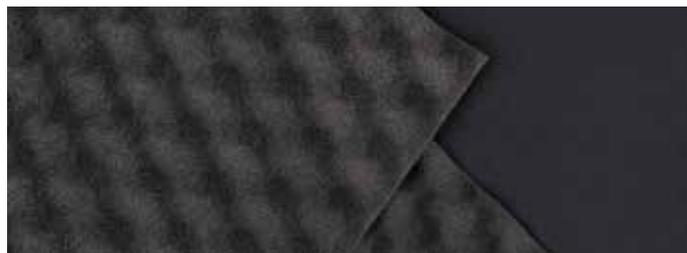
# K-FLEX®

## K-FONIK B

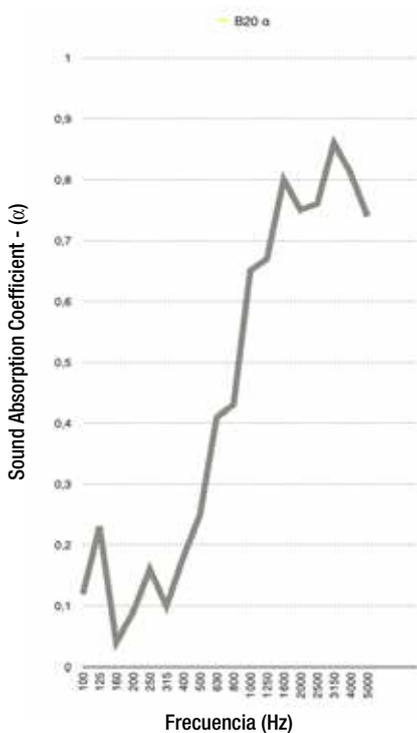
Plancha de espuma de poliuretano con relieve idónea para absorción acústica. **K-FONIK B** es un material diseñado específicamente para situaciones donde la absorción del ruido es prioritaria. Está fabricado con espuma flexible de poliuretano de célula abierta, con una densidad de 25/30 kg/m<sup>3</sup>.

### APLICACIONES

**K-FONIK B** puede ser utilizado en gimnasios, salas de conferencias, galerías de tiro, estudios de grabación, estudios de radio y televisión, paneles acústicos móviles, locutorios, salas de motores, etc.



### RENDIMIENTO ACÚSTICO



■ K-FONIK B 20 (Espesores: 20mm)

Freq. (Hz)	B20 α
100	0,12
125	0,23
160	0,04
200	0,09
250	0,16
315	0,10
400	0,18
500	0,25
630	0,41
800	0,43
1000	0,65
1250	0,67
1600	0,80
2000	0,75
2500	0,76
3150	0,86
4000	0,81
5000	0,74
α <sub>w</sub>	0,28

### GAMA DE PRODUCTOS

K-FONIK B 20



#### K-FLEX® K-FONIK B ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores
Tipo de material	Espuma de poliuretano
Densidad	25 ÷ 30 Kg/m <sup>3</sup>
Temperatura	-40 °C +70 °C
Dimensiones	1000 x 2000 mm - También disponible en rollos de diferentes longitudes
Superficie	En relieve
Espesores	20 mm
Color	Negro

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

# K-FLEX®

## K-FONIK PU GK

K-FONIK PU GK es una capa de material fonoabsorbente con material elastomérico de alta densidad, diseñado específicamente para solucionar problemas específicos de insonorización.

### APLICACIONES

K-FONIK PU GK es idóneo para el aislamiento acústico de paredes y techos, garajes, cabinas acústicas y sistemas de drenaje.

### GAMA DE PRODUCTOS

K-FONIK PU GK



K-FONIK PU GK



# K-FLEX®

## K-FONIK P

K-FONIK P es un material fonoabsorbente con un sistema piramidal en la superficie. Este aislamiento acústico es la solución idónea para estudios de grabación, salas de música, etc.

### APLICACIONES

K-FONIK P es ampliamente usado en gimnasios, salas de conferencias, galerías de tiro, estudios de grabación, estudio de radio y televisión, paneles acústicos móviles, salas de máquinas, etc.

### GAMA DE PRODUCTOS

K-FONIK P 50



K-FONIK P 100



### RENDIMIENTO ACÚSTICO

P50 -  $\alpha_w = 0,34$   
 P100 -  $\alpha_w = 0,82$



#### K-FLEX® K-FONIK PU GK ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Tipo de material	Espuma de poliuretano y masa de alta densidad	
Reacción al fuego	Autoextinguible	
Temperatura	-40 °C +70 °C	
Dimensiones	1000 x 2000 mm	
Superficie	Lisa o con relieve	
Color	Negro	

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.



Ejemplo de posible aplicación

#### K-FLEX® K-FONIK P ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Tipo de material	Espuma de poliuretano	
Densidad	25 ÷ 30 Kg/m³	
Reacción al fuego	Autoextinguible	
Temperatura	-40 °C +70 °C	
Dimensiones	1000 x 1000	
Superficie	Estructura piramidal	
Espesores	50 - 100 mm	
Color	Gris oscuro	

K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

# K-FLEX® ST

## APLICACIONES

K-FLEX® ST es idóneo para el aislamiento del ruido en tarimas flotantes. Sus características mecánicas reducen la transmisión del ruido de las pisadas, incrementando el valor  $\Delta L_W$ .

## GAMA DE PRODUCTOS

K-FLEX® ST



K-FLEX® ST 6 mm

Consulte la lista de precios de toda la gama

## RENDIMIENTO ACÚSTICO

$$\Delta L_W = 25 \text{ dB}$$

$$s't = 54 \text{ MN/m}^3$$



### K-FLEX® ST ▶ DATOS TÉCNICOS

Propiedades	Valores	Método de ensayo
Material	Espuma elastomérica flexible	EN 14304
Reacción al fuego	B - s3,d0	EN 13501
Dimensiones	h 1000 mm - 30 m Long.	
Espesor	6 mm	
Rigidez dinámica	54 MN/m <sup>3</sup>	UNI EN 29052
Superficie	Lisa	
Peso	0,3 Kg/m <sup>2</sup> (±10%)	
Color	Negro	
Densidad	50 kg/m <sup>3</sup> (±10%)	
Compresibilidad	0,3±0,05 mm	UNI EN 12431

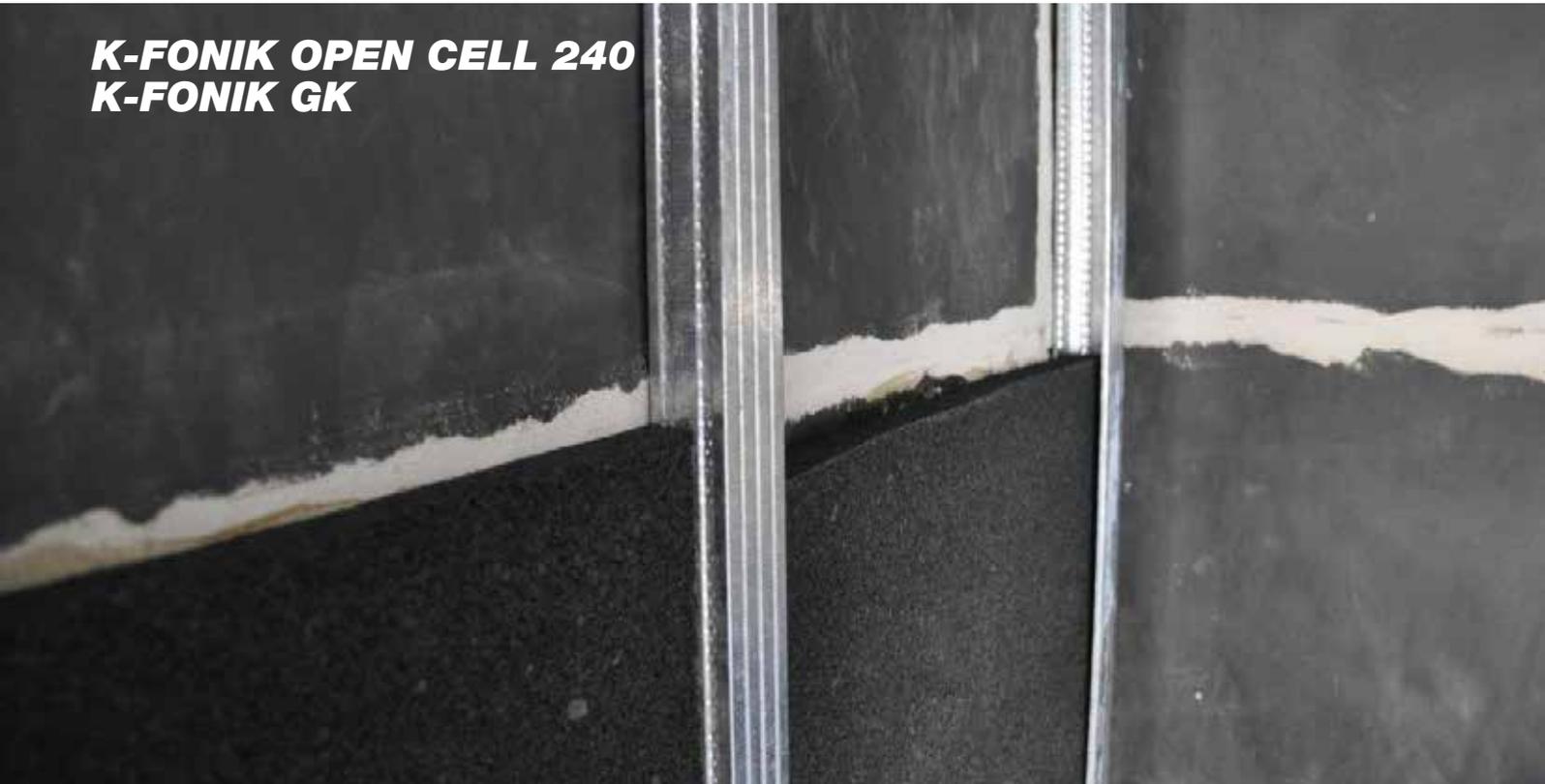
K-FLEX® se reserva el derecho de cambiar cualquier dato o característica sin previo aviso.

# PROYECTOS

Nuestro departamento técnico está formado por técnicos acústicos cualificados, que están especializados en la realización de análisis preliminares para establecer la viabilidad de proyectos de insonorización específicos. Somos capaces de simular los resultados finales de un determinado proyecto acústico dentro de un diseño arquitectónico.



**K-FONIK OPEN CELL 240**  
**K-FONIK GK**



**K-FONIK GK**



**K-FONIK GK**



**K-FONIK ST GK 072**





## CONTACT

### L'ISOLANTE K-FLEX S.p.A.

Via Don Locatelli, 35 - 20877 Roncello (MB) - Italy

Sales Dept.

E-mail: [internationalsales@kflex.com](mailto:internationalsales@kflex.com)

Tel.: +39 039 6824.1

Technical Marketing Dept.

E-mail: [kflex-technical@kflex.com](mailto:kflex-technical@kflex.com)

[www.kflex.com](http://www.kflex.com)

# 2021