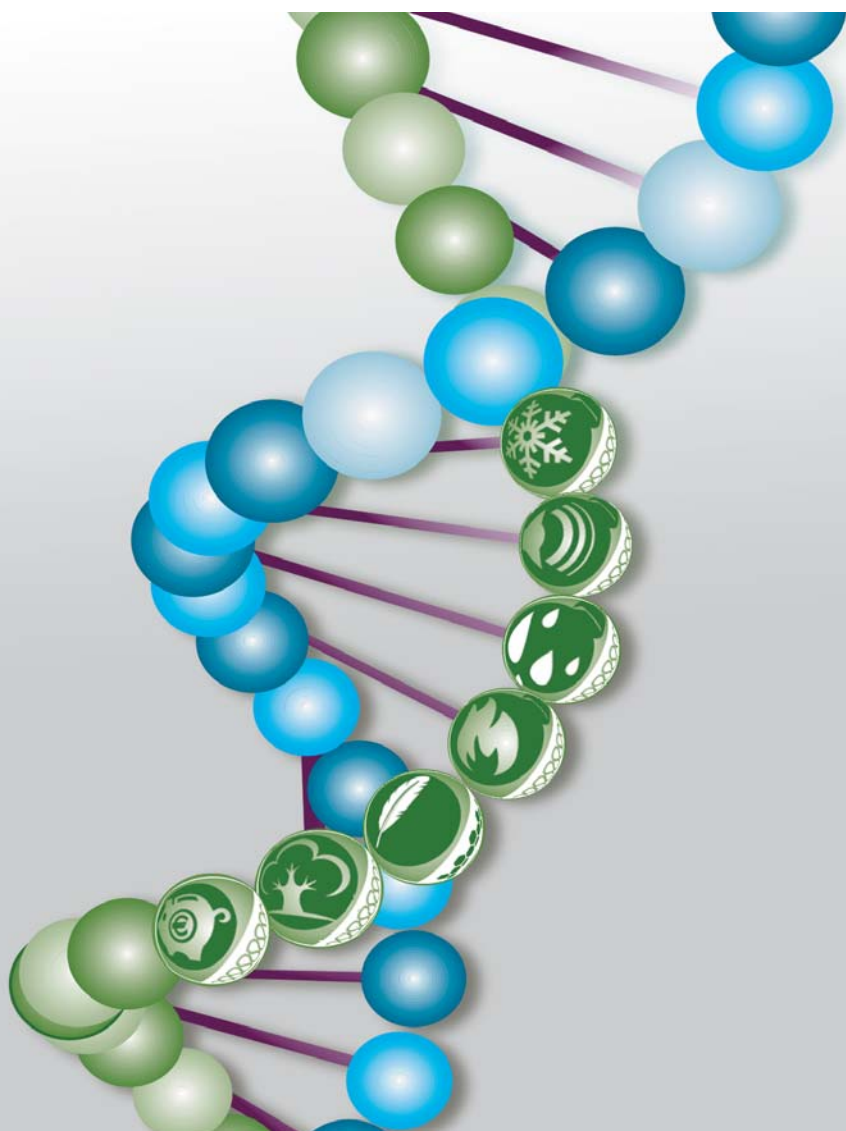


**GECOL**  
la mejor opción

**KNAUF INSULATION**  
*¡Ya es hora de ahorrar energía!*



Enero 2010

## **Gecol-Knauf Insulation**

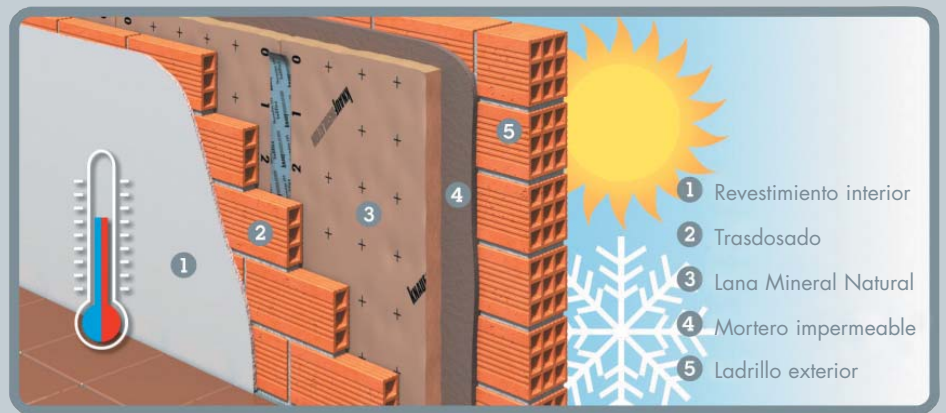
Sistema integral de aislamiento, impermeabilización  
y protección frente al fuego

La protección natural para fachadas



nº 535/09





## Introducción

**Gecol**, empresa nacional con más de 30 años de experiencia en el sector de la construcción como fabricante de adhesivos y morteros especiales para multitud de aplicaciones, y **Knauf Insulation**, empresa multinacional especializada en aislamiento térmico y acústico que opera en todo el mundo, actualmente líder en el mercado internacional de las Lanas Minerales, han decidido aunar esfuerzos uniendo sus departamentos de **I+D+i** para desarrollar conjuntamente el **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** de aislamiento termo-acústico, impermeabilización y protección frente al fuego para fachadas, avalado por un Documento de Idoneidad Técnica (D.I.T.).

Este nuevo sistema está basado en la aplicación de un mortero adhesivo proyectable e impermeable sobre el que se adhiere posteriormente un panel de Lana Mineral Natural de altas prestaciones termo-acústicas, no hidrófila e incombustible.

El **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** cumple holgadamente con todos los requisitos del Código Técnico de la Edificación (**C.T.E.**) en materia de ahorro energético, protección frente al ruido, salubridad y seguridad en caso de incendio.



## Escenario actual: Código Técnico de la Edificación

La implantación del nuevo marco normativo en España supone una mejora en la calidad constructiva de los edificios, con mayores exigencias en aislamiento térmico y acústico, así como en protección frente a la humedad y frente al fuego, tal como establecen los documentos básicos DB-HE 1, DB-HR, DB-HS 1 y DB-SI del Código Técnico de la Edificación (C.T.E.).

El DB-HE 1 sobre limitación de la demanda energética, establece unos valores límites de transmitancia térmica que no deben sobrepasar los cerramientos que conforman la envolvente del edificio, como cubiertas, fachadas, suelos en contacto con el exterior, etc., en función de la zona climática en la que se encuentre ubicado dicho edificio. El objetivo principal es conseguir el confort térmico de las personas que habitan en él reduciendo el consumo energético procedente de las instalaciones de climatización (calefacción y refrigeración), y la consiguiente reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Para ello, se hace necesario instalar en los cerramientos un buen aislante que aumente la resistencia térmica de la envolvente y limite la demanda energética del edificio.

Por otra parte, el ruido exterior que entra en los edificios puede llegar a provocar en las personas que habitan o trabajan en su interior molestias y trastornos tanto físicos como psíquicos, y dar lugar a enfermedades graves (sordera, estrés, trastornos neurológicos, etc.). La entrada en vigor del DB-HR, documento normativo del C.T.E. que establece los requisitos en materia de aislamiento acústico que deben cumplir los edificios, ha supuesto un salto cualitativo en este aspecto. En función de los niveles de ruido exterior, las nuevas exigencias de aislamiento acústico en los cerramientos de los edificios hacen necesaria la elección de un buen absorbente acústico que amortigüe el ruido exterior.

El DB-HS 1 tiene como objetivo limitar el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en los cerramientos de los edificios como consecuencia fundamentalmente del agua procedente de precipitaciones atmosféricas o de condensaciones, disponiendo de medios que impidan su penetración. La combinación de una capa impermeable al agua y permeable al vapor en la cara fría del aislante con una barrera de vapor en la cara caliente del mismo, garantiza un cerramiento seco evitando posibles patologías y deterioros en el mismo por presencia de humedad.

Finalmente, cabe decir que el DB-SI establece exigencias encaminadas a reducir el riesgo de que los usuarios de los edificios sufran daños en caso de incendio, limitando el riesgo de propagación del mismo, posibilitando la evacuación de las personas, estableciendo sistemas de detección, control y extinción del fuego y posibilitando la intervención de los bomberos. El empleo de materiales no inflamables o incombustibles en los cerramientos que conforman la envolvente del edificio resulta muy importante para reducir los riesgos de propagación de un incendio y de intoxicación de las personas por inhalación de gases tóxicos.





### Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION

Para su aplicación en cerramientos de fachadas a base de hoja exterior de ladrillo o bloque de hormigón y trasdosado interior de ladrillo o placa de yeso, el **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** para aislamiento termo-acústico, impermeabilización y protección frente al fuego es la respuesta idónea a las exigencias del C.T.E.

El **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** consiste en la proyección de un Mortero Cementoso Hidrófugo de alta adherencia sobre la cara interior de la hoja exterior de un cerramiento de fachada, a modo de enfoscado, sobre el que se adhieren los paneles aislantes de Lana Mineral Natural. Por tanto, se trata de una única unidad de obra que confiere al cerramiento aislamiento térmico y acústico, e impermeabilidad al agua de lluvia. Una vez realizada esta operación, el muro se finaliza interiormente mediante un trasdosado de fábrica de ladrillo o de placas de yeso laminar.

#### Componentes del sistema:

- Mortero GECOL LANA MINERAL. Mortero adhesivo hidrófugo y proyectable, apto para la colocación de paneles aislantes de Lana Mineral Natural.
- Lana Mineral Natural KNAUF INSULATION. Cinco productos de Lana Mineral Natural componen la gama de aislantes termo-acústicos para el **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION**:
  - Panel Sin Revestir (TP 116)
  - Panel Kraft (TP 216)
  - Rollo Kraft (TI 216)
  - Panel Plus (TP 138)
  - Panel Plus Kraft (TP 238)
- Accesorios: Cinta autoadhesiva para sellado de juntas entre paneles de Lana Mineral Natural revestidos con barrera de vapor.

Esta amplia oferta de productos permite la elección de dos niveles de aislamiento térmico en función de los productos de Lana Mineral Natural elegidos:

- Nivel **STANDARD**, cuando se emplean los productos Panel Sin Revestir, Panel Kraft o Rollo Kraft.
- Nivel **PLUS** de máxima eficiencia energética, cuando se instalen los productos Panel Plus o Panel Plus Kraft, **con la conductividad térmica más baja del mercado ( $\lambda_v=0,032$ )**.

Panel Plus y  
Panel Plus Kraft

**Máxima  
eficiencia  
energética**



**Conductividad  
térmica  
más baja del  
mercado  
( $\lambda_v=0,032$ )**

## Puesta en obra

El **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** se caracteriza por una sencilla puesta en obra, minimizando los costes de ejecución.

### Consideraciones previas a la instalación:

- Antes de aplicar el mortero **GECOL LANA MINERAL** se comprobará que el soporte esté siempre limpio, estable, resistente y con cierto grado de absorción.
- Se rellenarán las oquedades presentes en el soporte.
- Se respetarán las temperaturas límite de empleo: no aplicar si se prevén heladas o a pleno sol.
- Se amasará el producto con agua limpia en proporción de unos 6 litros por cada saco de 25 Kg. de mortero.
- Se recomienda una boquilla de amplio abanico para facilitar un mayor grado de proyección.
- Para asegurar una correcta cohesión entre el soporte y la Lana Mineral Natural garantizando la estanqueidad, es necesario que el material sea proyectado lo más uniformemente posible cubriendo toda la superficie de aplicación.

### Aplicación del sistema

#### 1º. Aplicación del mortero GECOL LANA MINERAL sobre la cara interior del muro exterior:

Proyectar con la máquina y extender uniformemente con una llana sobre el soporte, de forma que se aplique un espesor de unos 5 mm. Controlar el tiempo abierto del mortero fresco para que no supere los 15 minutos antes de proceder a fijar los paneles aislantes de Lana Mineral Natural.

#### 2º. Colocación de la LANA MINERAL NATURAL KNAUF INSULATION:

Con el mortero aún fresco se procederá a la colocación de los paneles aislantes de Lana Mineral Natural, desde abajo hacia arriba, presionándolos sobre aquél. Es recomendable el empleo de rodillos o herramientas similares para presionar regularmente el aislante sobre el mortero, aunque también puede realizarse manualmente. Debe garantizarse la continuidad del aislamiento, para lo cual se cuidará la perfecta unión entre paneles, evitando dejar juntas abiertas entre los mismos.

#### 3º. Sellado de las juntas:

Cuando se empleen los paneles de **LANA MINERAL NATURAL KNAUF INSULATION** revestidos (PANEL KRAFT TP 216, ROLLO KRAFT TI 216 y PANEL PLUS KRAFT TP 138), se sellarán las juntas con cinta autoadhesiva de papel kraft para dar continuidad a la barrera de vapor.

#### 4º. Trasdosado:

Finalmente se procede a levantar el trasdosado interior del muro, de fábrica de ladrillo o de placas de yeso laminar.





aislamiento térmico



eficiencia energética

## Ventajas del Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION

### Aislamiento térmico y eficiencia energética

La aplicación del **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION**:

- Garantiza un espesor constante de aislamiento en toda la superficie de la fachada.
- Incrementa la resistencia térmica del cerramiento.
- Influye positivamente en la ruptura del puente térmico.
- Reduce la demanda energética tanto en invierno (calefacción), como en verano (refrigeración), y por tanto reduce las emisiones contaminantes de CO<sub>2</sub>, ayudando a proteger el medio ambiente y colaborando a una construcción más sostenible.
- Elimina el riesgo de condensaciones superficiales e intersticiales.
- Aumenta el confort térmico, evitando el efecto pared fría o caliente.

### Espesores orientativos del aislamiento por zonas climáticas, en muro doble hoja de fábrica de ladrillo con el Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION

Zona climática CTE	Valor límite (W/m <sup>2</sup> ·K)	Lana Mineral Natural	
		NIVEL STANDARD Panel Sin Revestir (TP 116) Panel Kraft (TP 216)	NIVEL PLUS Panel Plus (TP 138) Panel Plus Kraft (TP 238)
A	0,94	50	50
B	0,82	50	50
C	0,73	60	50
D	0,66	60	50
E	0,57	75	60



## Aislamiento acústico

El **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** incrementa ostensiblemente el nivel de aislamiento acústico a ruido aéreo de la pared, gracias a la capa estanca que conforma el mortero **GECOL LANA MINERAL**, contrarrestando posibles cocheras de la hoja exterior del muro, y a la capacidad fonoabsorbente de la **LANA MINERAL NATURAL KNAUF INSULATION**, ofreciendo una gran mejora del confort de habitabilidad frente al ruido exterior.

Los niveles de aislamiento acústico que pueden obtenerse para un muro de doble hoja de fábrica de ladrillo (u hoja exterior de fábrica de ladrillo y trasdosado interior a base de placas de yeso laminar), con impermeabilización y aislamiento termo-acústico mediante el **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION**, superan las mayores exigencias del C.T.E. en su documento básico DB-HR. El ejemplo que indica la siguiente tabla, correspondiente a un ensayo realizado en laboratorio oficial acreditado por ENAC, así lo demuestra:

Índices aislamiento acústico (*), en muro doble hoja fábrica ladrillo con Sistema GECOL-KNAUF INSULATION	
Lana Mineral Natural Panel Kraft (TP 216) - espesor 50 mm	$R_w = 54$ dB $R_A = 54,0$ dBA

(\*) Medidos en laboratorio, según ensayo oficial CTA 119/07 AER

## Protección frente a la humedad

Desde el punto de vista del comportamiento frente al agua líquida, cabe decir que el **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** evita la posible filtración de agua de lluvia a través de las juntas entre ladrillos o bloques de hormigón. La normativa sobre protección frente a la humedad del C.T.E., documento básico DB-HS 1, obliga a la colocación de un revestimiento hidrófugo en la cara interior de los muros de fábrica, como es el caso de un enfoscado con mortero **GECOL LANA MINERAL**.

En lo que se refiere al comportamiento frente al vapor de agua, el mortero hidrófugo **GECOL LANA MINERAL** es permeable y por tanto transpirable, permitiendo la difusión del vapor en la cara fría de la fachada y evitando retenciones de humedad. Esta propiedad se combina con el efecto de la barrera de vapor de los paneles de Lana Mineral Natural PANEL KRAFT (TP 216), ROLLO KRAFT (TI 216) y PANEL PLUS KRAFT (TP 238) en la cara caliente del cerramiento, erradicando el riesgo de condensaciones superficiales e intersticiales incluso en las condiciones de temperatura e higrometría más severas.

## Protección frente al fuego

El **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** se emplea en muros de fábrica de ladrillo o de bloques de hormigón, con trasdosado a base de tabique cerámico revestido de yeso o de mortero de cemento, o a base de entramado autoportante y placas de yeso laminar, conformando sistemas constructivos no propagadores de llama en caso de incendio, en cumplimiento del documento básico CTE DB-SI, sobre seguridad en caso de incendio. Pueden obtenerse cerramientos verticales con resistencias al fuego hasta EI 240.



aislamiento acústico



protección frente a la humedad



protección frente al fuego



rapidez de ejecución



sostenibilidad

## Rapidez de ejecución

La rapidez de ejecución, al realizarse el enfoscado interior del muro y la colocación del aislante en una sola operación y por un mismo instalador, sumada a la proyección del mortero por medios mecánicos, a la aplicación del sistema al abrigo de la intemperie y al empleo de materiales con temperaturas límites de empleo severas, da como resultado un sistema constructivo de altas prestaciones técnicas a un coste de ejecución material muy competitivo.

## Sostenibilidad

**ECOSE® Technology** es una nueva y revolucionaria tecnología, aplicada en la fabricación de **Lana Mineral Natural** de **KNAUF INSULATION**, que la ha desarrollado y lanzado al mercado tras varios años de investigación. Para ello, emplea resina libre de fenoles, formaldehídos y otros derivados del petróleo, obteniendo una Lana Mineral Natural más ecológica y sostenible que la Lana Mineral producida con tecnología tradicional. Con **ECOSE® Technology** se consume hasta un 70% menos de energía en la fabricación del ligante de la Lana Mineral, con la consiguiente reducción en emisiones contaminantes de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.

Además de su color marrón, obtenido de forma natural sin añadir pigmentos ni colorantes, la nueva **Lana Mineral Natural** con **ECOSE® Technology** de **KNAUF INSULATION** es mucho más agradable en su manipulación, de gran confort al tacto, siendo una ventaja añadida para los instaladores. Y ello sin perder ni un ápice de las excelentes prestaciones técnicas de la Lana Mineral de **KNAUF INSULATION**, tanto a nivel térmico y acústico, como de protección frente a la humedad y protección frente al fuego.



## Documento de Idoneidad Técnica (DIT)

El **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** está avalado por un Documento de Idoneidad Técnica que obliga a los instaladores a un control total en la instalación del mismo, ofreciendo, por tanto, la máxima garantía de calidad del sistema. Para ello, previamente, GECOL y KNAUF INSULATION han dotado a su red de instaladores de la correspondiente formación teórica y práctica.

Las prestaciones técnicas de los componentes y el correcto funcionamiento del sistema está garantizado por los propios fabricantes y por el Instituto de la Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja, mediante la emisión del correspondiente Documento de Idoneidad Técnica basado en los resultados obtenidos en todos los informes y ensayos previos.

El Documento de Idoneidad Técnica del **Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION** ha sido concedido teniendo en cuenta todos los requerimientos del Código Técnico de la Edificación en materia de Eficiencia Energética, Confort Acústico, Protección frente a la Humedad y Protección frente al Fuego, y ha sido registrado con el nº 535/09.



nº 535/09



# Presentamos la nueva generación de Lana Mineral Natural



## La Lana Mineral Natural Knauf Insulation con ECOSE® Technology ofrece una manipulación superior...

Knauf Insulation presenta su Lana Mineral Natural con ECOSE® Technology, con una apariencia y un tacto diferente a cualquier aislamiento que haya conocido antes.

- Agradable al tacto
- Menor emisión de partículas
- Sin olor
- Más fácil de cortar

La Lana Mineral Natural de Knauf Insulation con ECOSE® Technology es de color marrón natural: no se le añaden colorantes ni tintes artificiales.

## ...nivel superior de sostenibilidad...

Su color marrón natural representa un nivel de sostenibilidad nunca antes logrado:

- Fabricada con materias primas recicladas y/o naturales unidas con un ligante producido mediante una bio-tecnología libre de formaldehídos, fenoles, acrílicos y sin añadir colorantes o tintes artificiales.
- Contribuye a mejorar la calidad del aire en el interior de las estancias, en comparación con las Lanas Minerales tradicionales.
- Reduce el impacto medioambiental al utilizar menos energía en su fabricación.
- Reduce las emisiones contaminantes durante su fabricación y la exposición a éstas en el lugar de trabajo.
- Mejora la sostenibilidad en conjunto de los edificios en los que es instalada.
- Precio competitivo, a nivel de nuestra Lana Mineral estándar.

## ...¡y ofrece todos los beneficios de nuestra Lana Mineral tradicional!



Aislamiento térmico



Eficiencia energética



Aislamiento acústico



Protección frente al fuego



Sostenibilidad



ECOSE® Technology es una nueva y revolucionaria tecnología de resina libre de formaldehídos basada en unos materiales rápidamente renovables que sustituyen a componentes químicos derivados del petróleo. Reduce la energía utilizada en su fabricación y ofrece una sostenibilidad medioambiental superior.

ECOSE® Technology se desarrolló para el aislamiento de Lana Mineral, pero ofrece los mismos beneficios en otros productos donde la sustitución de las resinas resultaría ventajosa, como en los paneles a base de madera, los abrasivos y los materiales de fricción.



## Lana Mineral Natural, un producto premiado en todo el mundo

global insulation

1er Premio Mundial - Producto sostenible del año



1er Premio - Producto más innovador



Producto excelente

HOME BUILDERS EXECUTIVE

1er Premio - Categoría "Batt Insulation"



Top 10 - Editors' Choice Award



Panel Sin Revestir (TP 116)



Panel Kraft (TP 216)



Rollo Kraft (TI 216)



Panel Plus (TP 138)



Panel Plus Kraft (TP 238)

## Características técnicas de los componentes del Sistema integral GECOL-KNAUF INSULATION

### Lana Mineral Natural de KNAUF INSULATION

- **PANEL SIN REVESTIR (TP 116)**
- **PANEL KRAFT (TP 216)**
- **ROLLO KRAFT (TI 216)**
- **PANEL PLUS (TP 138)**
- **PANEL PLUS KRAFT (TP 238)**

Paneles aislantes de Lana Mineral Natural no hidrófila para el aislamiento térmico y acústico en muros de doble hoja.

Productos desnudos:

- Panel Sin Revestir (TP 116)
- Panel Plus (TP 138)

Productos revestidos con barrera de vapor:

- Panel Kraft (TP 216)
- Rollo Kraft (TI 216)
- Panel Plus Kraft (TP 238)

Material de alta compresibilidad.

Dimensiones: 1,35 x 0,60 m, excepto Rollo Kraft (TI 216) de 13,50 x 0,60 m.

Espesores: 50, 60 y 100 mm, excepto Rollo Kraft de 45 mm.

Presentación: Paquetes de paneles o de rollos, paletizados con SISTEMA MPS (alta compresión) y protegidos con 3 capas de film de polietileno retráctil.

### Datos técnicos

Característica	Símbolo	Valor	Unidad	Normativa
Conductividad térmica productos Standard	$\lambda_0$	0,037	W/m·K	EN12939
Resistencia térmica productos Standard	Esp.	45   50   60   100	mm	EN 12939
	$R_0$	1,20   1,35   1,60   2,70	m <sup>2</sup> ·K/W	
Conductividad térmica productos Plus	$\lambda_0$	0,032	W/m·K	EN12939
Resistencia térmica productos Plus	Esp.	50   60   100	mm	EN 12939
	$R_0$	1,55   1,85   3,15	m <sup>2</sup> ·K/W	
Resistencia específica al flujo del aire productos sin revestir	$A_F$	≥ 5	kPa <sub>s</sub> /m <sup>2</sup>	EN 29053
Absorción de agua productos sin revestir	WS / WL(P)	≤ 1 / ≤ 3	kg/m <sup>2</sup>	EN 1609 / EN 12087
Absorción de agua productos revestidos	WS	≤ 1	kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Factor de resist. a la difusión del vapor de agua productos sin revestir	$\mu$	1	—	EN 12086
Resistencia al vapor de agua productos revestidos	$z$	2,2	m <sup>2</sup> ·h·Pa/mg	EN 12086
Reacción al fuego (Euroclase) productos sin revestir	—	A1 (no combustible)	—	EN 13501-1



## Mortero GECOL LANA MINERAL

- Mortero adhesivo a base de cemento, áridos silíceos seleccionados, hidrofugantes y aditivos especiales, apto la colocación de paneles aislantes de Lana Mineral.
- Elevado poder hidrófugo.
- Excelente adherencia.
- Gran plasticidad.
- Proyectable con máquina.
- Aspecto: polvo gris.
- Presentación: Sacos de papel plastificado de 25 Kg.
- Almacenaje 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y al abrigo de la intemperie.



## Características técnicas GECOL LANA MINERAL

Características	Valor	Unidad	Normativa
Densidad aparente del producto en polvo	1500 ± 100	kg/m <sup>3</sup>	Cahier CSTB 2669-92
Agua de amasado	25 ± 2%	—	UNE EX 83811 / UNE EN 998-1
Retenido sobre tamiz de 1 mm	< 0,5	—	UNE EN 1015-1
Densidad de la pasta	1800 ± 100	kg/m <sup>3</sup>	UNE EX 83814-92 / UNE EN 1015-6
Adherencia	> 0,3	N/mm <sup>2</sup>	UNE EX 83822-95 / UNE EN 1015-12
Resistencia a flexión a 28 días	> 4	N/mm <sup>2</sup>	UNE EX 83821-92 / UNE EN 1015-11
Resistencia a compresión a 28 días	> 10	N/mm <sup>2</sup>	UNE EX 83821-92 / UNE EN 1015-11
Permeabilidad al vapor de agua	> 5	g.cm/m <sup>2</sup> .día.mmHg	Cahier CSTB 2669-92 / UNE EN 12086
Capilaridad	≥ ≤ 0,05	kg/m <sup>2</sup> .min <sup>0,5</sup>	UNE EN 1015-18
Retracción a 28 días	< 0,7	mm/m	UNE EX 80112
Conductividad térmica	0,47	W/m-K	UNE EN 1745

## Datos de seguridad de GECOL LANA MINERAL

R36/37/38 Irrita las vías respiratorias los ojos y la piel.

R 41 Riesgo de lesiones oculares graves.

R 43 Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

S 2 Manténgase fuera del alcance de los niños.

S 22 No respirar el polvo.

S 24 Evítese el contacto con la piel.

S 26 En caso de contacto con los ojos lávese inmediata y abundantemente con agua y acúdase a un médico.

R36/37/39 Úsense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/cara.

S 46 En caso de ingestión, acúdase inmediatamente al médico y muéstrele la etiqueta o el envase.

S 56 Elimínese esta sustancia y su recipiente en un punto de recogida pública de residuos especiales o peligrosos.

1999/45/CE Podría contener trazas de Cromo VI.



Xi-Irritante



# GECOL

la mejor opción

# KNAUF INSULATION

*¡Ya es hora de ahorrar energía!*

Todos los derechos reservados, incluida la reproducción fotomecánica y el almacenamiento en medios electrónicos. Está prohibida la utilización de los procesos y actividades de trabajo presentados en el presente documento. Se ha actuado con una precaución extrema a la hora de recopilar la información, textos e imágenes del presente documento. No obstante, no se puede descartar la presencia de errores. La editorial y los editores no asumen ninguna responsabilidad jurídica o cualquier tipo de obligación por los errores en la información y sus posibles consecuencias. La editorial y los editores agradecerían las sugerencias y la indicación de los errores localizados.



**GECOL**  
**Servicio de Asistencia Técnica**  
**Tel. : +34 90 241 41 20**  
**Fax: +34 91 865 71 28**  
**centro@gecol.es**

**KNAUF INSULATION**  
**Dpt. Atención al Cliente**  
**Tel. : +34 93 379 65 08**  
**Fax: +34 93 379 65 28**  
**hola@knaufinsulation.com**

**Servicio de Asistencia Técnica**  
**Fax: +34 93 379 65 28**  
**tecnico@knaufinsulation.com**

**www.gecol.es**  
**www.knaufinsulation.es**

**GECOLKI/01.10/PMKG/3500**



Elemental Chlorine-Free



Gecol Servicios, S.L.  
c/ Marineta, 14 y 16  
Pol. Ind. Llevant  
08150 Parets del Vallés (Barcelona)  
Tel. : +34 902 41 41 20  
Fax: +34 91 865 71 28  
centro@gecol.es

Knauf Insulation S.L.  
C/ La Selva 2 - Edificio Géminis  
Parque empresarial Mas Blau  
E-08820 El Prat de Llobregat  
(Barcelona)  
Tel. : +34 93 379 65 08  
Fax: +34 93 379 65 28  
hola@knaufinsulation.com

with **ECOSE**<sup>®</sup>  
TECHNOLOGY