



## Aislamientos en la construcción

Has escuchado hablar del **aislamiento y de sus beneficios**. Sabes que, muy posiblemente, tu vivienda podría estar mejor aislada tanto en invierno como en verano. Estás convencido de que un hogar mejor aislado es **sinónimo de ahorro y confort**. Y sabes que hay diferentes formas de aislar pero, ¿conoces los pros y contras de cada material?

En PABARK sabemos que con más información afrontarás mejor el proceso de aislamiento. Serás más consciente de cada decisión que tomas y conocerás las opciones que mejor encajan en cada construcción. Por eso, te lo ponemos fácil. Con esta comparativa verás de un vistazo las principales **ventajas y desventajas de cada material aislante**, de una forma coloquial y de tú a tú, sin tecnicismos más propios del gremio.

### ¿Para qué se aísla y en que nos beneficia aislar correctamente nuestras viviendas?

#### Causas de la pérdida de calor:

- 25% por la cubierta del edificio
- 35% por las fachadas
- 10% por las ventanas
- 10% por el suelo
- 20% por la renovación del aire y los puentes térmicos

#### Aislando conseguimos:

- Reducir la factura hasta en un 50%
- Proteger del frío o del calor
- Evitar las humedades
- Reducir el ruido
- Reducir las emisiones CO

#### Que aislamos

- Falsos techos en soportales con presencia de tuberías de agua.
- Cubiertas no estancas con presencia de goteras.
- Chimeneas, calderas o tubos calientes.
- Patinillos conectados entre plantas.
- Cámaras de ventilación.
- Falsos techos en locales de pública concurrencia.
- Aislamiento térmico de buhardillas, áticos, fachadas, cámaras de ventilación, cavidades, falsos techos, tabiques de yeso laminado, cubiertas de palomeros, trasdosados.
- Aislamiento acústico de medianeras de vecinos y techos con sistemas de aislamiento acústico

## 01 CELULOSA

Es un material ecológico hecho a partir de **papel de periódico triturado**, al que se le añaden aditivos para darle **propiedades ignífugas**, contra los hongos, los roedores e insectos, obteniendo un material con unas **características aislantes térmicas y acústicas** sorprendentes, y totalmente **ecológico** partiendo de un producto reciclado.

Este procedimiento para el aislamiento ecológico es novedoso en España pero muy conocido en los países centroeuropeos y en los países anglosajones.



Se insufla simplemente realizando una perforación o proyectándolo, no es necesario por tanto un andamiaje o una gran obra de renovación de fachada, como las antiguas proyecciones de poliuretano. Otra ventaja fundamental que tiene este material es que se distribuye homogéneamente en todos los huecos, evitando juntas y zonas que se quedan sin aislar, evitando así las humedades intersticiales y los puentes térmicos.

### APLICACIÓN EN:

- Insuflado en tabiques interiores y trasdosados.
- Aislamiento de cubiertas no transitadas, proyectándolo en seco entre tabiques palomeros que apoyan una cubierta, tabiques de cartón yeso, o insuflándolo en espacios huecos en cubiertas, etc.
- Aislamiento de tabiquería seca o de yeso laminado.
- Aislamiento de cubiertas de madera o cubiertas sin aislar.
- Aislamiento de cavidades en general.
- Aislamiento de buhardillas y áticos.

### VENTAJAS

- **Es un aislante totalmente ecológico.** Los componentes de la celulosa son inofensivos y no causan alergias ni enfermedades de la piel.



- Gracias a su textura, se puede insuflar el material incluso en las áreas más difíciles de alcanzar.
- Otra ventaja fundamental que tiene este material es que se distribuye homogéneamente en todos los huecos, evitando juntas y zonas que se quedan sin aislar y evitando, así, las humedades intersticiales y los puentes térmicos
- Además, el proyectado de celulosa ayuda a redecorar el interior de la estancia. Adherido a techos y paredes, evita la reverberación y, por lo tanto, es un excelente aislante acústico.
- Se necesita muy poca energía para su aplicación.
- Cuenta con muy buenos valores en la resistencia al fuego.

## DESVENTAJAS

- Al cabo del tiempo, sus excelentes cualidades aislantes se pueden ir deteriorando.
- En comparación con otros materiales, la rigidez de la celulosa es significativamente menor, lo que no permite que se use como un aislamiento sin marco independiente en el momento de la instalación.
- Es peligroso colocar cerca de fuentes de fuego abierto o muy cercano, y las altas temperaturas conducen gradualmente a su descomposición.
- La celulosa necesita más tiempo de secado por la humedad y su permeabilidad al vapor no es tan buena como la lana mineral o el corcho proyectado.

## 02 LANA DE ROCA

La **lana de roca**, perteneciente a la familia de las lanas minerales, es un material fabricado a partir de **roca volcánica**. Se utiliza principalmente como **aislamiento térmico ecológico** y como **protección pasiva contra el fuego** en la edificación, debido a su estructura fibrosa multidireccional, que le permite albergar aire relativamente inmóvil en su interior. **En PABARK** nos gusta utilizar lana de roca, entre otras marcas destacan Rockwool y Rockprime, referentes de calidad y con certificación europea en lana mineral.



La lana de roca es ignífuga e incombustible (A1), hidrófuga y porosa, por tanto actúa como aislante acústico. Una vez insuflada, la lana mineral queda totalmente compactada en el interior de la cámara, a una densidad de 70 kg/m<sup>3</sup> +- 20 kg/m<sup>3</sup>. Es el único material que cuenta con los certificados necesarios para subvenciones en España.

### APLICACIÓN EN:

- Insuflado de falsos techos en soportales con presencia de tuberías de agua.
- Insuflado en cubiertas no estancas con presencia de goteras.
- Insuflado próximo a chimineas, calderas o tubos calientes.
- Insuflado de patinillos conectados entre plantas.
- Insuflado en cámaras de ventilación (excepto en sótanos).
- Insuflado de falsos techos en locales de pública concurrencia.
- Insuflado de fachadas de edificios de gran altura.

### VENTAJAS

- Tiene un magnífico comportamiento ante el fuego, siendo utilizado como **protección pasiva contra el fuego en la edificación**.
- Además, si estás buscando una forma de aislamiento resistente a la humedad, la lana mineral es la clara ganadora.



- Tiene gran durabilidad, **no se degrada con el tiempo** y mantiene sus prestaciones incluso más allá de la vida útil del edificio. Al proceder de un material inorgánico, no se deteriora ante humedades y climas lluviosos.
- Es un material ligero. Las placas tienen un peso muy bajo, así que son fáciles de transportar y apilar.
- Es el único material que cuenta con los certificados necesarios para subvenciones en España.

## DESVENTAJAS

- Al igual que sucede con la celulosa, las altas temperaturas conducen gradualmente a su descomposición y es peligroso tener fuentes de calor cerca.
- A pesar de la resistencia a la humedad, las placas aún acumulan una pequeña cantidad de humedad debido a la admisión de vapor. No obstante, la acumulación se produce con mucha lentitud.
- El coste: resulta menos económico que otras opciones.

### 03 CORCHO

Existen 2 tipos de uso, respecto al corcho, puede usarse el material de aislamiento como **“aislamiento proyectado”** o **“corcho insuflado o granulado de corcho expandido”**



**El corcho proyectado** es un aislante totalmente ecológico y que se proyecta en edificios, con el resultado de un buen aislamiento además de lograr un color y estética especial.

Muchas fachadas actualmente están deterioradas por el paso del tiempo, las humedades terminan por desprender las pinturas al no poder ventilar el exceso de humedad ambiental. Las opciones hasta ahora eran volver a pintar cada cierto tiempo para solucionar la parte decorativa de la fachada, sin aislar y sin solucionar posibles humedades ni mejora térmica del edificio.

El corcho proyectado corrige las deficiencias térmicas, dotando al interior del edificio un ambiente más saludable y un aislamiento térmico al corregir los puentes térmicos que provocan las condensaciones internas que generan (moho, salitre, etc.) que tanto dañan al edificio y a sus moradores.

El escaso o mal aislamiento de muchos edificios conlleva excesivos consumos de calefacción y aire acondicionado que repercute a los propietarios de los edificios. El **aislamiento con corcho proyectado** es una barrera efectiva para obtener temperatura ideal interior de los edificios, con un número inferior de horas de calefacción e incluso sin ella, ya que se obtienen diferenciales de temperatura exterior a interior de 5 a 8 grados dependiendo de las zonas geográficas. Se considera la alternativa más económica al Sate, con multitud de opciones de estética y color.

#### **APLICACIÓN EN:**

- **Ahorro energético** en aire acondicionado o calefacción. Bajada del 18% del flujo de calor en 3 mm.
- **Uniformidad del aislamiento térmico** con eliminación de fuentes de condensación debido a la eliminación de puentes térmicos.
- **Aislamiento acústico** (disminución 8-10 decibelios).
- Evita la aparición de fisuras en las fachadas.
- **Protección y reparación** de cubiertas de tela asfáltica aportando aislamiento térmico.
- **Durabilidad en el tiempo** de sus propiedades sin ser afectado por los agentes atmosféricos.



- **Rehabilitación y encapsulado de cubiertas** (uralita y chapa) consiguiendo en la misma aplicación aislamiento térmico, acústico e impermeabilización.

**El corcho insuflado o granulado de corcho expandido** es un aislante (*producto 100% ecológico y reciclable*). El corcho insuflado es un subproducto obtenido durante la producción de placas de aglomerado de corcho expandido.

**¿Cuándo se aplica este aislante?** En cámaras pequeñas o si hay diferencia de espesores, es una solución recomendada. El corcho insuflado, al tener más peso que las bolitas EPS, se puede mezclar con la celulosa en cámaras de distintos espesores, para cubrir la totalidad del espacio. Por ejemplo, utilizamos este material cuando la zona baja de la cámara es más estrecha y no permite lana o celulosa. En este caso, insuflamos el corcho expandido en la zona más estrecha y el espacio más ancho podemos rellenarlo con otros materiales.

En su fabricación, se utilizan sólo gránulos de corcho, que cuando se somete a un proceso térmico libera una resina (suberina), que funciona como aglutinante (natural). Es un magnífico aislante térmico y acústico y resulta *muy efectivo contra la humedad*, aunque otros materiales cuentan con un lambda ligeramente mejor. El  $\lambda$  del corcho insuflado es de 0,040 W/m<sup>2</sup>C

El lambda ( $\lambda$ ) es un coeficiente que indica la capacidad para transmitir el calor y representa la facilidad con que lo conduce. *Un material será mejor aislante cuanto menor sea su lambda.*

Si buscas una solución totalmente ecológica, el corcho es tu primera opción. Desde PABARK te asesoraremos en la mejor aplicación tras un análisis de las carencias que tienes en aislamiento, de la estructura del edificio y del espacio en las cámaras.

### **APLICACIÓN EN:**

- Excelente rendimiento *térmico y acústico*
- Excelente *resistencia mecánica*
- *Estabilidad* dimensional del material
- *Alta durabilidad* sin pérdida de características
- Producto *natural más saludable* 100% ecológico
- Comodidad con *aislamiento sano*
- Permite el *ahorro de energía*
- Efectividad *indefinidamente*

### **DESVENTAJAS (para ambos aislamientos)**

- El precio puede ser mayor que otros aislantes ecológicos.
- El lambda ( $\lambda$ ) es más alto, es decir, su conductividad térmica es ligeramente peor.

## 04 FIBRA DE MADERA

La fibra de madera es el mejor aislante estival que existe, gracias a su capacidad **de almacenamiento de calor** y, por tanto, aislante térmico. Desprende el calor con un desfase de 12 horas. Es higroscópica, **favorece** la regulación de la humedad y el **clima** dentro de la vivienda. También es muy porosa, por tanto actúa como **aislante acústico**. La fibra de madera es un material **totalmente natural y ecológico**, que no emite ningún tipo de sustancias. Es un aislante **ecológico**, ya que proviene de restos reciclados del procesamiento de madera. Para la generación de fibra de madera apenas se requiere gastar energía.

Una vez insuflada, la fibra de madera queda totalmente compactada en el interior de la cámara, a una densidad de 42 kg/m<sup>3</sup> +- 3 kg/m<sup>3</sup>. El aislamiento con fibra de madera no es tóxico, tiene un nivel de emisión del más bajo nivel y una conductividad Lambda de 0,038 W/m\*K.

Con gran comportamiento acústico, es un excelente producto instalado bajo cubiertas o construcciones de madera en conjunto con barreras de vapor.



### APLICACIÓN EN:

- Insuflado de falsos techos en soportales sin presencia de tuberías de agua.
- Insuflado en cubiertas estancas.
- Insuflado en trasdosados.
- Insuflado de tabiques de lámina de yeso.
- Insuflado en falsos techos.
- Proyectado sobre forjados.





- Proyectado sobre forjados palomeros.

## VENTAJAS

- Es apropiado en construcciones de madera, en fachadas y especialmente en bajo cubiertas, ya que su inercia térmica le convierte en un gran aislante
- Desprende el calor con un desfase de 12 horas.
- La fibra de madera es un material totalmente natural y ecológico. Para su fabricación, apenas se requiere gastar energía.
- Cuenta con una alta transpirabilidad. La madera regula los niveles de humedad en el interior de la vivienda, manteniendo una situación de confort . Es decir, tiene propiedades higroscópicas.
- La energía necesaria para su aplicación también es baja.

## DESVENTAJAS

- Pueden ser necesarios mayores espesores que con otros materiales.
- En algunas ocasiones, la fibra de madera puede mezclarse con compuestos químicos no naturales. Por eso, es esencial contratar a una empresa instaladora con todas las garantías y total transparencia.

## 05 BOLITAS EPS NEOPOR

En **PABARK** trabajamos con otros materiales para el aislamiento de las viviendas y comunidades, en base a sus necesidades y características. Por ello, trabajamos también con las bolitas de EPS Neopor, un material no ecológico, pero no tóxico.

Son bolitas de **poliestireno expandido**, con un diámetro de 4-7 mm de espesor y con un tratamiento superficial con grafito que refleja la radiación térmica. Este material se introduce en la fachada mediante **insuflado en seco**. Se realizan aperturas con perforaciones pequeñas de 25 mm en el exterior o interior. La presión hace que el material **se distribuya totalmente** en la cámara de forma homogénea.



Este material es **permeable e imputrescible**, y permite transpirar al muro. Llega a cubrir todas las cavidades, incluso de cavidades pequeñas, gracias a su tamaño y forma granular. Permite tapar **cámaras de ventilación** con convección de aire frío en invierno o de aire caliente en verano. No se ve alterado por acumulación de vapores o agua de condensación, manteniendo sus **propiedades aislantes**. No se asienta, **no es tóxico** y no emite gases, aunque no se trata de un material ecológico. Es un material muy **duradero** y, además, **reutilizable** (es aspirable). También tiene una conductividad muy baja.

### APLICACIÓN EN:

- Aislamiento de cavidades finas (cámaras de ventilación a partir de 1,5 cm de espesor).
- Aislamiento de cavidades con posible presencia de humedades interstiales (fachadas que no transpiran).
- Aislamiento de cavidades muy irregulares.
- Aislamiento de fachadas fisuradas.
- Aislamiento en zonas montañosas con frío extremo.
- Aislamiento en zonas que requieran un aislante resistente al agua.
- Aislamiento de cámaras de fachadas desde el exterior, cuando éstas son de ladrillo visto



## **VENTAJAS**

- Su conductividad térmica, así como su gran fluidez, hace que sea un producto muy utilizado en cámaras de aire estrechas. Llega a cubrir todas las cavidades, incluso de cámaras pequeñas, gracias a su tamaño y forma granular.
- La presión hace que el material se distribuya totalmente en la cámara de forma homogénea.
- También, sus propiedades físicas frente al agua lo hacen apto para un uso de fachadas de humedad extrema.
- Este material es permeable e imputrescible, y permite transpirar al muro. No se ve alterado por acumulación de vapores o agua de condensación, manteniendo sus propiedades aislantes.
- No es tóxico y no emite gases, aunque no se trata de un material ecológico.
- Es un material muy duradero y, además, reutilizable (es aspirable).

## **DESVENTAJAS**

- Es un material no ecológico, pero no tóxico.
- Se necesita más energía para su aplicación.

**Con esta documentación esperamos desde PABARK.arquitectura, poder ayudaros a conocer un poco más los materiales de aislamientos más utilizados con sus pros y sus contras.**