



Edificación sostenible: aislamiento

Edición de julio 2010

La protección de las viviendas frente a las variaciones de temperatura, el ruido y el fuego es de vital importancia puesto que no sólo afectan a la salud de los propios habitantes de la casa sino que determina el coste económico que tiene para ellos la falta de aislantes efectivos o un mal uso de ellos, así como la durabilidad de los materiales de la construcción.

Conseguir un buen aislamiento no sólo evitará pérdidas de energía sino que además ayudará a tu bolsillo a no gastar más de la cuenta.

En esta guía te informamos sobre los materiales ecológicos y naturales para el aislamiento térmico, acústico y anti-incendios.

Imprime este documento sólo en caso necesario y si lo haces, elige la opción horizontal



lasguíasfvs



Pasos a realizar

Una vez has decidido aislar tu casa, llega el momento de llevarlo a cabo

El momento más adecuado para realizar obras de aislamiento en una vivienda es mientras ésta se encuentra en construcción.

Si ese es tu caso, en esta guía te mostramos una relación de materiales aislantes naturales que puedes emplear.

Las obras de gran envergadura la deben hacer profesionales del sector, por lo que has de consultar de forma previa con un experto que generalmente será una empresa constructora o un técnico que conozca los materiales y su colocación pertinente.

Busca la opinión de más de uno. Pide información sobre los ahorros que obtendrás, la viabilidad y eficacia

de la obra así como otras posibles alternativas de aislamiento.

Si tu vivienda está construida puedes llevar a cabo una serie de actuaciones para aislar tu hogar. Éstas pueden ir desde pequeñas reformas en la casa hasta obras de gran envergadura, como tapar huecos por donde escapa el calor en dinteles o puertas, aislar tuberías, conductos de agua caliente, calderas, instalación de paneles acústicos o el aislamiento en paredes, techos, suelos o fachadas.

¿Cuál es el primer paso?

Primero evalúa el comportamiento térmico y/o acústico de tu vivienda. Para ello debes saber que la necesidad de aislar tu hogar será diferente en función de su localización climática, la ubicación respecto al resto de viviendas, la forma que tenga, el equipamiento que lleve,

los materiales de construcción de los que este formada y el tipo de abastecimiento de energía que tenga.

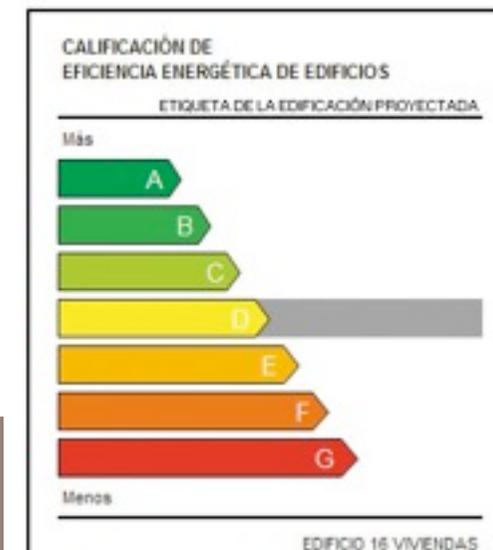
A continuación, sabiendo este aspecto general llega la hora de hacer una lista de puntos débiles por donde se escapa el calor y que funcionan como puentes térmicos, aquellos lugares por donde accede el ruido (puentes acústicos), etc.

Compra la cantidad necesaria del producto que necesites e instálalo en los puntos elegidos. En caso de acometer obras de media o gran magnitud, elabora la lista con los aislamientos que quieras efectuar y dirígete a un profesional.

De forma general la financiación para efectuar las obras correrá de tu cargo. Aún así, existen algunos programas de ahorro de energía en todas las comunidades autónomas a los que

te puedes acoger para financiar las obras.

En este último caso, debes prestar atención a los plazos ya que son cortos y las convocatorias se agotan rápidamente. Para ampliar la información sobre aislamiento no olvides consultar el Código Técnico de la Edificación y la actual Etiqueta de Eficiencia Energética de los Edificios.



Materiales naturales empleados para el aislamiento térmico



Cuanta más resistencia térmica tenga un material mayor capacidad aislante tendrá. Usando aislantes térmicos en nuestra vivienda adquiriremos estabilidad frente a las variaciones de temperatura del exterior.

Cáñamo

A partir de las fibras extraídas del tallo o de la varilla del cáñamo se consigue un buen aislante térmico de origen natural. Así, en forma de manta, fieltro o bloques de tierra prensada este material es un buen aislante que además regula la humedad del entorno.

En la actualidad se usa para fachadas y cubiertas planas no ventiladas, para cámaras entre medianeras como apoyo para las vigas de madera en muros, etc.



Celulosa

La celulosa que es capaz de obtenerse en los periódicos es otro de los aislantes que al basarse en una materia prima vegetal es compostable e inocua para el medio ambiente. La celulosa usada como aislante se puede aplicar en cubiertas, forjados, y como relleno en cámaras entre tabiques.

Lana

La lana de las ovejas es otro de los materiales totalmente ecológicos, renovables y de gran ahorro energético que se usa en aislamiento. Constituye un aislante totalmente biodegradable que una vez tratado no es atacado ni por insectos ni parásitos. Se encuentra de forma suelta o en mantas que se aplicará en el relleno de cámaras



entre medianeras, bandas aislantes en fachadas y cubiertas, y formando parte de las tuberías y depósitos por sus propiedades térmicas.

Vidrio celular

El vidrio celular, obtenido a partir del polvo de vidrio, es un material mineral no contaminante empleado en aislamiento térmico. Éste se vende en forma de masa esponjosa, y es útil en muros, techos, suelos, cubiertas y forjados. Es bueno también en zonas de alta condensación de la humedad formando parte de los falsos techos.

Corcho

El corcho procede de la corteza exterior del alcornoque. Se trata de un recurso natural renovable que se utiliza tanto



para el aislamiento térmico en edificios como para acústicos. Se encuentra en las tiendas triturado o aglutinado, en láminas, como planchas, en bloques o de forma granular. Se vende molido o de forma sólida. Tiene gran resistencia a agentes químicos y al ataque de insectos. Su duración es ilimitada. Como residuo es totalmente biodegradable.

Las aplicaciones que tiene como aislante van desde el relleno de cámaras al aislamiento de cubiertas, suelos, techos, paredes, etc.

AISLAMIENTO TÉRMICO



Arcilla expandida

La porosidad o la alta presencia de burbujas de aire en el proceso de expansión de la arcilla expandida hace que sea usada en aislamiento de construcciones y viviendas.

Se trata de un producto químicamente neutro que es usado como árido ligero en aislamiento térmico y acústico. Es ignífuga y reduce la transmisión de calor, por lo que se aplicará en relleno de cámaras, soleras, forjados, cubiertas, jardinería, etc.

Una alternativa de este tipo de material aislante es el adobe.

Otros materiales naturales

Algodón: en forma de manta de fibras extraído de los restos de la industria textil, se introduce entre los muros y techos.



Perlita: mineral empleado como relleno de cámaras, ladrillos, etc.

Fibras de madera: aglomerada es usada en los elementos estructurales, también en tejados, sótanos y falsos techos.

Cubierta de plantas: se usan para forrar muros, terrazas y techos exteriores.

Materiales sintéticos empleados

Son opciones menos ecológicas pero que se usan con bastante frecuencia en el aislamiento térmico como la lana de vidrio, la lana mineral, etc.

Otros materiales sintéticos menos adecuados desde el punto de vista ambiental son las espumas de poliuretano y el poliestireno expandido.

El asbesto o amianto, por su parte, es un material aislante actualmente prohibido por sus propiedades tóxicas en la incineración a más de 800 °C. Lo más conveniente es decidirse por productos y materiales naturales, o en su defecto, respetuosos con el medio ambiente.

Aplicaciones de aislamiento térmico: puertas, ventanas y cerramientos



Ventanas y acristalamientos

Instalar ventanas con doble acristalamiento: éstas reducen hasta casi la mitad del calor perdido de la casa. Un doble acristalamiento típico consta de dos hojas de vidrio de 4 mm y una cámara de 6 mm, y tiene un precio de entre 30 y 60 euros el metro cuadrado.

Doble acristalamiento a partir de aislamiento térmico reforzado (ATR): se diferencia del anterior en que posee una capa especial de baja emisividad en la cara interna de uno de los cristales, proporcionando así una mayor capacidad de aislamiento térmico. Ésta se cifra entre un 20 y 40% más de energía que un doble acristalamiento normal.

Marcos, molduras de puertas y ventanas

Aísala puertas y ventanas con marcos o burletes aislantes que eviten las pequeñas filtraciones de aire. Los burletes más efectivos son los de caucho. Es necesario medir la cantidad de material que se necesita y cortar el ancho adecuado.

A continuación se cortan las tiras con las medidas exactas y se colocan comenzando por una esquina del marco en cuestión.

Para que la protección sea total, se pegan las tiras enfrentadas en la parte fija de la ventana mirando hacia fuera, y en la móvil hacia dentro.

También a partir de la instalación de un cierre hermético en la parte inferior de la puerta se reducen las pérdidas de energía. Esto se consigue con la aplicación en el lugar de un sencillo faldón de goma u otro material.



AISLAMIENTO TÉRMICO

Aislamiento térmico para cerramientos: muros y paredes

Colocando láminas de corcho o fibra de vidrio a un sistema completo de cámara aislante que incluye la construcción de tabiques extra se puede mejorar el aislamiento térmico de tu hogar.

Incorporando entre cinco y seis centímetros de aislamiento, puede conseguirse que los muros aumenten su capacidad aislante en un 70% y disminuyan las necesidades de calefacción en un 35%.

De esta forma, cada vivienda puede llegar a ahorrar unos 300 euros al año. Esto se calcula partiendo de que el coste de aislamiento por metro cuadrado es de 15 euros.

Tuberías y conductos

Son aislados para evitar pérdidas de calor, con su consecuente ahorro energético y económico. Para ello



se cubren con materiales aislantes todos los conductos de las instalaciones responsables de la climatización del hogar.

Otras aplicaciones

Chimeneas: en aquellas estaciones del año donde ya no se utiliza la chimenea se debe cubrir el conducto principal por donde escapa el aire al exterior tapándolo hasta la próxima vez que se use.

Persianas, cortinas y estores: con la instalación de este tipo de elementos mecánicos se optimiza la energía y se conserva el frío o el calor en el interior del hogar.

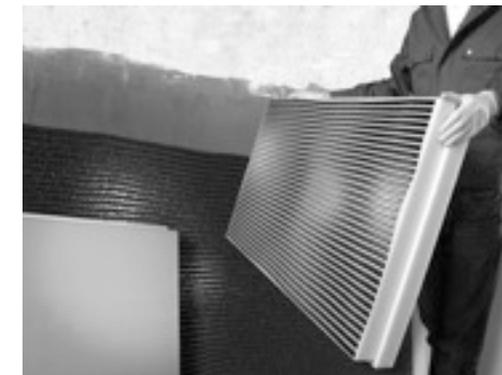
Tal vez sea una buena idea sustituir las cortinas por otras más espesas, o puedes instalar persianas ligeras o estores, especialmente útiles para proteger la casa del calor veraniego.

Algunos fabricantes venden estores reflectantes, especialmente adecuados para ventanas de tragaluz orientadas al sol.



AISLAMIENTO TÉRMICO

Materiales naturales empleados para el aislamiento acústico



Utilizando materiales absorbentes en nuestra vivienda se obstaculizará el paso del sonido tanto del exterior hacia la casa como viceversa.

Yeso

Aunque el coeficiente de absorción acústica por sí solo es bajo, el yeso es uno de los materiales más usados en cerramientos, puesto que al ser sometido a tratamientos como la microfisuración de su superficie gana mucho en la atenuación de la energía sonora.

Lo encontraremos en forma de placas combinado con otros materiales. Además, es un excelente aislante térmico e ignífugo.

Corcho

Es un absorbente/aislante natural usado frecuentemente en aislamiento acústico. Lo encontraremos en paredes, suelos y techos. Se vende en forma de baldosas, de papel de rollo y de paneles.

Madera de abeto

Debido a sus propiedades de transpiración y a la falta de elementos nocivos se usa en la arquitectura biológica como acústico. Gracias a la porosidad de la madera, ésta absorbe una parte importante de la energía de las ondas acústicas que recibe, lo que le convierte en uno de los materiales naturales más eficaces en aislamiento acústico.

Otros materiales naturales

Lana: usada como aislante acústico en techos. También como panel absorbente en cámaras de aire y trasdosados.

Fibras de madera: presenta muy buenas cualidades acústicas. Amortiguan los impactos y absorben el sonido.

Paja: empleado en forma de balas de paja confiere aislamiento tanto acústico como térmico.

Aglomerados ecológicos: la colocación aleatoria de estos aglomerados ofrece una resistencia al paso del flujo de aire a través del material que atenuará la onda de sonido tanto o más que

los materiales sintéticos.

Los aglomerados que se usan son aquellos formados por hierba, hojas de pino, mazorcas de maíz trituradas, tojo, pipas y cáscaras de cacahuets.

Materiales sintéticos empleados

En aislamiento acústico, se usan también materiales sintéticos como son la lana de vidrio, la lana mineral, el poliestireno, el polietileno reticulado no espumado, láminas de asfalto como membranas acústicas, etc.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

Aplicaciones de aislamiento acústico: estructura

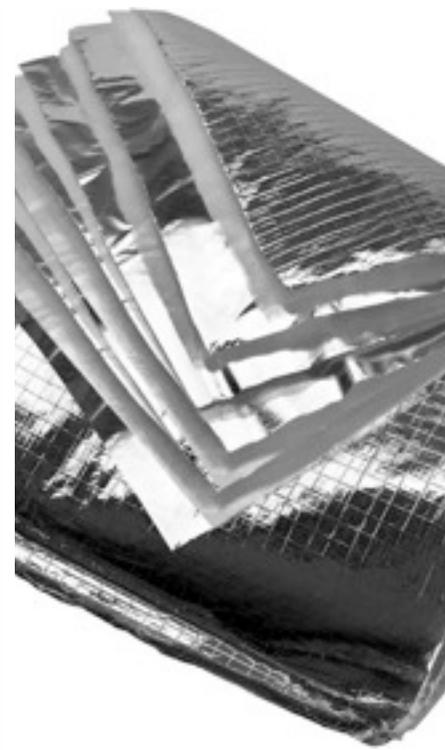
Falsos techos

El techo es una de las superficies más importantes de la vivienda a causa de su gran dimensión sobre las que se puede hacer obras de aislamiento acústico. Habitualmente se construyen bajo ella falsos techos que absorben el sonido.

Si cuentas con un falso techo en tu vivienda, el uso de aislantes acústicos en él reforzará aún más el control del ruido que llegue a las habitaciones.

Suelos

Usando materiales acústicos en suelos, como por ejemplo suelos flotantes, aislaremos el ruido que se genera con la actividad propia del hogar pero también el procedente de impactos externos, como el ruido aéreo, etc.



Muros y paredes

El aislamiento de los muros y paredes de la casa es otra de las actuaciones significativas que puedes llevar a cabo en tu vivienda.

Complementando el control del ruido con materiales aislantes en el techo y el suelo, puedes cubrir tabiques y cerramientos colocando paneles que se adosen perfectamente y de forma estética a tu hogar o rellenando los huecos existentes entre pisos y habitaciones contiguas con materiales aislantes.

Así, ayudaremos a la absorción del ruido propio y exterior consiguiendo estancias más silenciosas y menos bulliciosas con acabados acústicos en los muros y paredes.

Otras aplicaciones para el aislamiento acústico

Doble acristalamiento

Es una de las opciones más eficaces para reducir significativamente el ruido del exterior al interior de tu hogar y viceversa.

Cintas y banda acústicas

Para superficies que hagan esquina se emplean tanto bandas autoadhesivas compuestas por láminas acústicas como cintas de papel.

Silenciadores acústicos

Son pequeñas piezas que colocadas en circuitos de aire acondicionado, conductos de aireación de cerramientos, etc., reducen el ruido del aire que pasa a través de ellos.

Material reciclado de neumático

Otra solución para aislar paredes y suelos es el neumático, que debido a sus propiedades es capaz de aislar acústicamente.

También el uso de otros residuos como plásticos en dobles muros, es un buen aislante y es económico.



Cajas de Huevo

Para mejorar la acústica de un cuarto de ensayo o sala de música, una de las opciones económicas es forrar las paredes de la estancia con cajas de huevo, ya que el material del que están hechas (cartón) al encontrarse como superficie irregular consigue romper la onda y la dispersa. De esta forma terminarás con el problema del eco; pero será necesario un refuerzo para aislar el ruido.

Paneles acústicos caseros

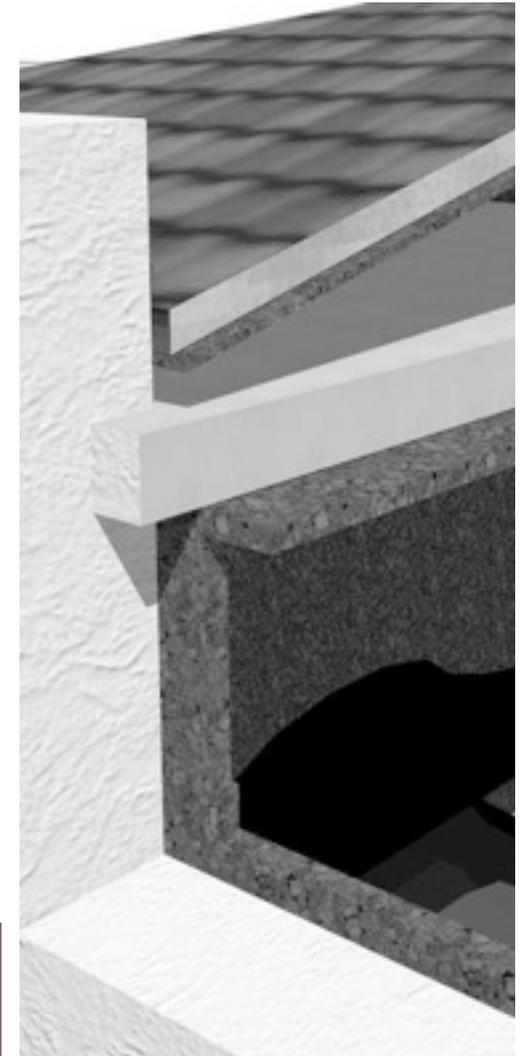
A continuación te damos un ejemplo de lo que supondría la construcción de un panel acústico casero en un techo con materiales económicos y ecológicos.

La base de un buen aislamiento acústico consiste en la superposición de capas de masa rígida y capas absorbentes.

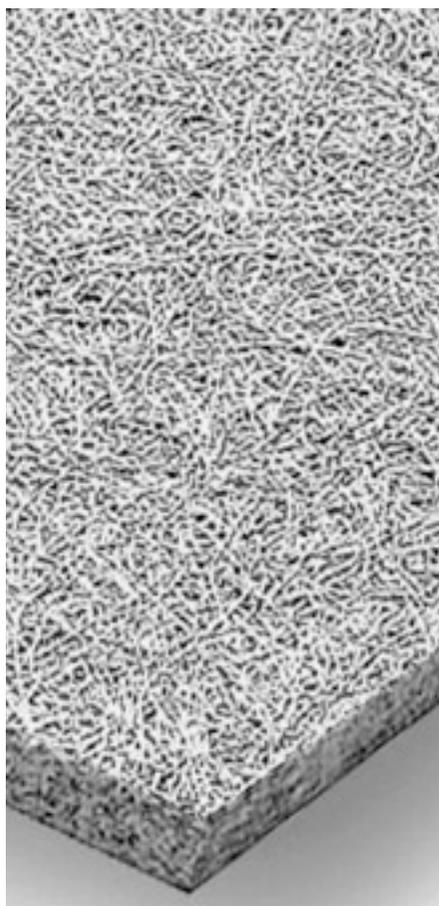
Cuanto más gruesa sea la capa que construyas, más efectivo será el aislamiento. La primera masa rígida la constituiría el mismo techo, a él usando una cola de contacto se le añade una capa absorbente de 4 cm de espesor, como el corcho.

A continuación sobre ella se instala de nuevo con cola de contacto una capa rígida constituida en este caso por una placa de cartón-yeso.

Cuantas más capas existan, mejor aislamiento acústico habrá. Será importante que no haya ningún punto de unión rígido entre las dos masas ni que existan fisuras que puedan servir de puente acústico.



Materiales naturales empleados para el aislamiento anti-incendios



El aislamiento anti-incendios es aquél cuyos materiales presentan resistencia al fuego durante un tiempo y a una temperatura determinada.

Este tipo de aislantes se usa en viviendas para protegerlas de cualquier posible fuego que pudiera generarse, siendo algunos de éstos incluso cortafuegos.

Vidrio celular

Además de ser un buen aislante térmico, es un material aséptico usado también en la protección de edificios contra el fuego.

Se trata de un aislante ecológico, reciclable e incombustible, siendo estable a temperaturas extremas.

Vermiculita

Es un mineral idóneo como protector contra el fuego, puesto que es incombustible y soporta altas temperaturas sin alterarse. Se aplica sobre estructuras metálicas.

Celulosa

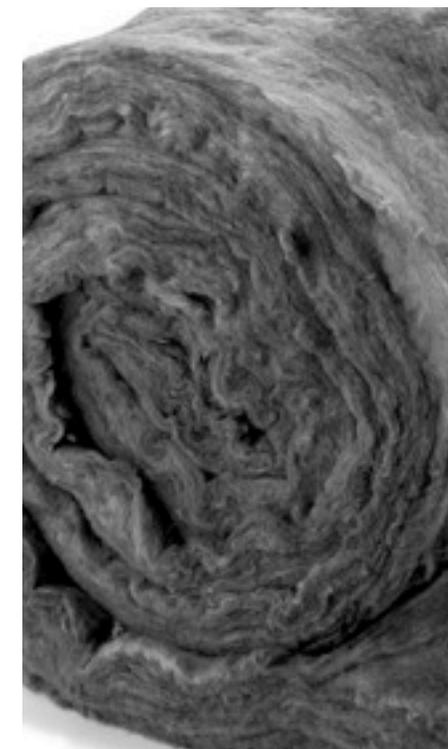
Para aislamiento anti-incendios previamente es tratada con sales de bórax. Con esta mezcla se obtiene un buen aislante contra el fuego, que además es térmico y acústico.

Algunos materiales sintéticos

Entre éstos destacan la lana de roca y la lana mineral.

La lana de roca se trata de un mineral que además de ser un buen aislante térmico y acústico es un excelente ignífugo que no genera tóxicos ni humos. Es termoestable y proporciona resistencia frente al fuego.

Por otro lado, la lana mineral se trata de un material sintético fabricado a base de fibras de roca mineral de alta calidad. Se trata de un aislante estable a altas temperaturas que se usa en la protección contra el fuego.



AISLAMIENTO ANTI-INCENDIOS

Aplicaciones de aislamiento anti-incendio



Techos, suelos y paredes

Las aplicaciones en aislamiento contra el fuego consisten en la inclusión de los materiales antes mencionados en la construcción de la vivienda como de toda la estructura, es decir, en techos, suelos, muros y paredes como en la cubierta de ladrillos o conductos de ventilación.

Muchos de los materiales ignífugos no sólo confieren resistencia al paso del fuego, sino que procuran aislamiento acústico (por el espesor de los materiales empleados) y aislamiento térmico al mismo tiempo.

Procura envolver tu hogar con estos materiales y que sean de características naturales. Será la clave en el resultado final.

Consulta con un profesional y compra en tiendas especializadas, encontrarás

abundante información sobre materiales aislantes, elige siempre productos naturales: ganarás en calidad ambiental y salud.

No olvides que los pequeños productos aplicados en aislamiento, como burletes, bandas, cintas también puedes conseguirlos en la ferreterías.

Infórmate en tu ayuntamiento sobre los planes de subvenciones y ayudas que estén vigentes, como para el doble acristalamiento de ventanas, para el aislamiento de edificios e incluso los hay para la rehabilitación de edificios.

El aislamiento, en general, del hogar consigue seguridad, confort, calidad y rentabilidad energética tanto en verano como en invierno.

AISLAMIENTO ANTI-INCENDIOS