

REHABILITACIÓN CON AISLAMIENTO Y VENTANAS DE PVC

COLABORA Y REHABILITA

UN PROYECTO DE AISLA Y ASOVEN PVC

GUÍA TÉCNICA PARA USUARIOS

01/02/2026



RESUMEN EJECUTIVO

1. Ventajas de la rehabilitación energética	4
1.1. Ventajas	
1.2. Pirámide energética: la envolvente, lo primero	
1.3. Políticas europeas y nacionales para la eficiencia energética	
1.4. Certificado de Eficiencia Energética	
1.5. Pasaporte de rehabilitación	
1.6. Subvenciones. Plan Estatal del Vivienda 2026-2030	
1.7. Certificados de Ahorro Energético	
2. Soluciones de aislamiento térmico	8
2.1. Soluciones de aislamiento en fachada	
2.1.1. Aislamiento exterior en fachada	
2.1.2. Aislamiento intermedio en fachada	
2.1.3. Aislamiento interior en fachada	
2.2. Soluciones de aislamiento en cubierta	
2.2.1. Cubierta aislada por el exterior	
2.2.2. Cubierta aislada por el interior	
2.3. Soluciones de aislamiento en suelo	
3. Soluciones de ventanas de PVC	14
3.1. Confort térmico	
3.2. Confort acústico	
3.3. Hermeticidad y permeabilidad al aire	
3.4. Orientaciones	
3.5. Estética	
3.6. Aperturas	
4. La calidad de los productos	18
4.1. Mercado CE	
4.1.1. Mercado CE del aislamiento térmico	
4.1.2. Mercado CE de las ventanas de PVC	
4.2. Marcas de calidad	
4.2.1. Introducción	
4.2.2. Marcas de calidad de aislamiento	
4.2.3. Marcas de calidad de ventanas	
5. La calidad de la instalación	21
5.1. La calidad de la instalación del aislamiento térmico	
5.2. La calidad de la instalación de ventanas	
6. El proyecto Colabora y Rehabilita	22

Resumen ejecutivo

Se puede estrenar hogar, sin cambiar de casa.

A través de actuaciones de mejora de aislamiento térmico, hermeticidad y cambio de ventanas se puede conseguir un mayor confort térmico, acústico y un ahorro en la factura. Este documento explica las diferentes soluciones a tu alcance y ofrece una visión general de las políticas y herramientas que actualmente impulsan la rehabilitación energética.

El 75% de los edificios actuales no cumplen con los estándares de eficiencia energética que se exigen a los de nueva construcción. La Unión Europea ha lanzado una batería de medidas para convertirnos en un continente neutro en carbono para 2050. A nivel nacional, existen los planes para la renovación de nuestro parque inmobiliario a través del proyecto [ARCE 2050 del Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana](#).

El primer paso para una rehabilitación energética es mejorar el aislamiento, la hermeticidad y las ventanas de la envolvente térmica de un edificio. De esta forma, se reduce la necesidad de aportar energía a través de los sistemas de calefacción en invierno y aire acondicionado en verano.

El segundo paso es actualizar las instalaciones con equipos de menor potencia y óptima eficiencia energética. El tercer paso es aportar energía con renovables. Estos son los tres pasos de la pirámide energética. Existen herramientas como los certificados de eficiencia energética, los certificados de ahorro y el pasaporte de rehabilitación.

Las actuaciones sobre el aislamiento y las ventanas se deben evaluar con ayuda de un profesional. En esta guía se explican las diferentes actuaciones de mejora del aislamiento según el tipo de vivienda, sea un piso, un chalet o un edificio entero. Se pueden realizar mejoras por el exterior de una fachada (SATE y fachada ventilada), por el intermedio (relleno en cámara), o por el interior de la vivienda. Hay posibilidad de actuar en el aislamiento de cubiertas y suelos también. El cambio de ventanas antiguas por ventanas de PVC de mejores prestaciones se puede abordar estudiando cada hueco por separado, pues puede haber necesidades específicas según la orientación, zonas ruidosas, tamaño y necesidades estéticas. Las ventanas de PVC ofrecen soluciones a todas las necesidades. En todas las actuaciones se debe tener en cuenta la necesidad de mejorar la hermeticidad de la envolvente térmica.

El marcado CE es obligatorio para los productos de aislamiento térmico y para las ventanas. Ambos sectores tienen una larga tradición de dar un paso más, y demostrar la calidad de sus productos con marcas de calidad, o con etiquetados de eficiencia energética. La instalación juega un papel muy importante pues es el último eslabón en la cadena de la calidad.

Las asociaciones AISLA y ASOVEN PVC han unido fuerzas a través del proyecto “COLABORA Y REHABILITA” para fomentar conjuntamente las actuaciones en la envolvente térmica que se complementan para multiplicar el efecto de confort térmico, confort acústico y reducción de la factura energética.

1. Ventajas de la rehabilitación energética

Para estrenar hogar, no necesitas cambiar de casa.

Las ventajas de rehabilitar energéticamente tu vivienda van más allá del ahorro: consigues incrementar el bienestar y la calidad de vida desde el primer día.

1.1. Ventajas

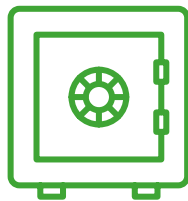
Un buen aislamiento térmico y unas ventanas de PVC transforman tu hogar, haciendo que sea más confortable en invierno y en verano, más silencioso, más saludable y más acogedor. Tu casa deja de luchar contra el frío, el calor o el ruido exterior y empieza a protegerte de verdad, creando espacios donde apetece estar y disfrutar.

La combinación de aislamiento térmico y ventanas de PVC multiplica el confort: se mejora la hermeticidad eliminando corrientes de aire, humedades y condensaciones, se mantiene una temperatura estable y se siente un hogar más confortable y eficiente. Es una intervención rápida, limpia, definitiva, casi sin obras y sin mantenimiento. Además, saber que estás reduciendo el consumo energético y mejorando la calificación energética de tu vivienda aporta una satisfacción añadida: cuidas el medioambiente, inviertes en tu bienestar presente y aumentas el valor futuro de tu casa.

Invertir en aislamiento y ventanas instalados por profesionales es apostar por un hogar más confortable, saludable y eficiente.



Mayor confort



Hermeticidad total



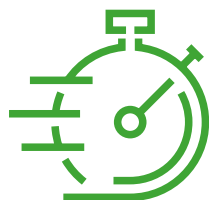
Más ahorro de energía



Mejora la calificación energética



Recupera antes tu inversión



Instalación rápida y limpia



Durabilidad sin mantenimiento



Instalación profesional más eficiente

Beneficios de la rehabilitación energética mediante aislamiento térmico y sustitución de ventanas.

1.2. Pirámide energética: *la envolvente, lo primero*



Pirámide energética: Estrategias para mejorar la eficiencia energética en edificación.

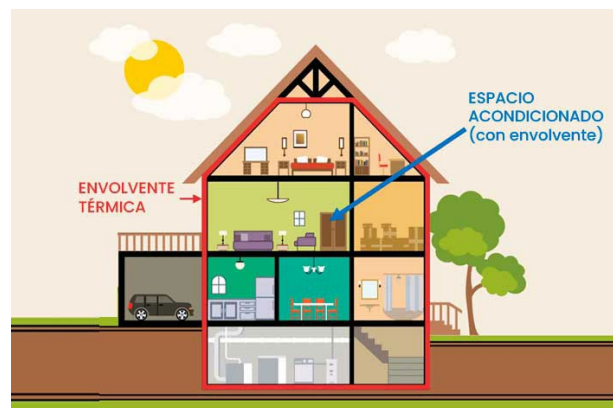
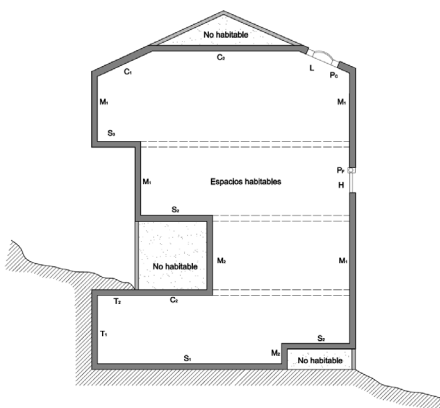
La pirámide energética ordena las estrategias para mejorar la eficiencia energética en los edificios. La envolvente térmica es una superficie continua que engloba al edificio y está formada por fachadas, muros, suelo, cubierta y ventanas. El edificio intercambia calor con el exterior a través de la envolvente térmica, en verano gana calor del exterior, y en invierno cede calor al exterior. Se mantiene la temperatura constante a través del aporte de energía, de la calefacción en invierno y del aire acondicionado en verano.

En la base de la pirámide está mejorar la envolvente térmica, por ejemplo, incorporando aislamiento, cambiando ventanas y mejorando la hermeticidad, para reducir la demanda energética (nombre técnico para la necesidad de energía del edificio, tanto en invierno, como en verano). Esta estrategia pasiva es prioritaria, ya que condiciona el rendimiento del resto de las medidas que se adopten posteriormente.

Una vez que conseguimos una construcción eficiente, que requiere muy poca energía para funcionar, debemos satisfacer esta baja demanda con equipos de climatización optimizados. Es decir, con equipos de calor y frío de menor potencia y máxima eficiencia.

Una vez reducida la necesidad de energía con la mejora de la envolvente y habiendo instalado los equipos más eficientes, los alimentamos con energías renovables en la mayor proporción posible.

De esta forma, conseguimos alcanzar los objetivos de eficiencia energética que demandan la economía, el medioambiente y la sociedad.



Envolvente térmica de un edificio

1.3. Políticas europeas y nacionales para la eficiencia energética

En el año 2019 la Comisión Europea publicó el Pacto Verde Europeo, que proponía una batería de objetivos y medidas legislativas para convertir Europa en un continente neutro en carbono para 2050. A nivel europeo, la legislación que más impacto tendría sobre el sector residencial es la modificación en 2024 de la Directiva de Eficiencia Energética de Edificios, cuya transposición a la legislación nacional se materializa mediante el proyecto ARCE 2050 del Ministerio de Vivienda y Agenda Urbana.

El 75% de los edificios existentes no cumplen con los estándares actuales de eficiencia energética, comprometiendo los objetivos de descarbonización y exigiendo una estrategia nacional de renovación profunda. Dentro de este marco se encuentra el Plan Nacional de Renovación de Edificios (PNRE), un ambicioso plan de trabajo que se publicará en 2026 con un calendario de hitos y objetivos y que prevé una renovación integral del 43% de los edificios menos eficientes antes de 2050. Como hito intermedio, se pretende lograr una reducción del consumo de energía primaria del parque residencial del 25 % en 2030 y 33 % en 2035.

1.4. Certificado de Eficiencia Energética

El certificado de eficiencia energética es un documento oficial que describe el comportamiento energético y las emisiones de CO₂ de un edificio, o de una vivienda (por ejemplo, de un piso). Utiliza una clasificación por letras, desde la G (peor) hasta la A (mejor). El certificado lo elabora y firma un técnico competente tras una visita al inmueble y el correspondiente análisis técnico de sus características constructivas, instalaciones y sistemas de climatización. El certificado propone actuaciones de mejora, y se puede realizar una segunda versión, después de haber realizado las obras, para comprobar la mejora en la clasificación.

El certificado de eficiencia energética es obligatorio en cualquier compraventa o alquiler de inmuebles y ofrece una clara idea de las necesidades de consumo energético y de rehabilitación de una vivienda.

1.5. Pasaporte de rehabilitación

El pasaporte de rehabilitación no se utiliza todavía de forma habitual en España, pero se está empezando a implantar a diferentes velocidades en otros países. **Se trata de una herramienta técnica y digital que describe la hoja de ruta de un edificio o vivienda para mejorar progresivamente su eficiencia energética.**

El citado Plan Nacional de Renovación de Edificios hace referencia a la posibilidad de realizar rehabilitaciones energéticas por etapas, y en esta estrategia el pasaporte de rehabilitación es una herramienta muy valiosa, ya que permite documentar los pasos realizados. Por ejemplo, si se cambian las ventanas y se instala aislamiento como primer paso de una rehabilitación, quedaría recogido en el pasaporte de rehabilitación, indicando que en el futuro habría que cambiar los equipos (que ya no requerirán ser tan potentes pues se ha reducido la demanda de energía), y como tercer paso, estaría la aportación de energía mediante equipos basados en energías renovables.

1.6. Subvenciones. Plan Estatal de Vivienda 2026-2030

El Plan Estatal de Vivienda 2026-2030 viene a reforzar las ayudas públicas a la rehabilitación de edificios y viviendas, situando la mejora de la eficiencia energética, la accesibilidad y la habitabilidad como prioridades de la política de vivienda. A través de distintas líneas de subvención, se impulsan actuaciones integrales sobre la envolvente térmica: fachadas, ventanas, cubiertas y suelos, con el objetivo de reducir la demanda energética, mejorar el confort interior y avanzar hacia un parque residencial más eficiente y sostenible.



Rehabilitación energética de la envolvente de un edificio: Aislamiento y ventanas de PVC

Además de las ayudas del Plan Estatal de Vivienda, actualmente existen programas nacionales, autonómicos y municipales que cubren parte del coste de las rehabilitaciones energéticas. Entre ellos destacan los Planes Renove de ventanas, las ayudas estatales a la rehabilitación energética financiadas con fondos europeos, los programas específicos para el medio rural como el PREE 5000, y las deducciones en el IRPF por actuaciones que mejoran la eficiencia energética de la vivienda. A esto hay que sumar los CAE.

1.7. Certificados de Ahorro Energético

Los Certificados de Ahorro Energético (CAE) son un nuevo instrumento que monetiza la energía ahorrada tras una actuación de mejora de la eficiencia energética. Un CAE equivale a 1 kWh de ahorro certificado, y puede ser vendido, lo que permite recuperar parte del coste de la inversión en mejoras energéticas, como la instalación de aislamiento térmico o sustitución de ventanas, mediante su venta o cesión dentro del mercado de CAE.

La principal ventaja del sistema CAE es que convierte el ahorro energético en un activo económico de forma rápida y asegurada, incentivando la inversión en eficiencia y reduciendo el coste neto de la obra.

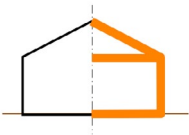
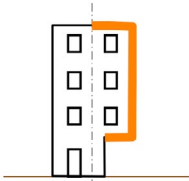
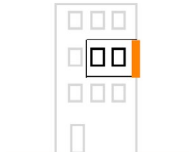
Desde su nacimiento en 2023, los CAE han tenido mucho éxito en el sector industrial, pero están tardando en despegar en el sector residencial. Para beneficiarse de los CAE con todas las garantías, consulte con un instalador profesional.

Los CAE ayudan a pagar la inversión en mejoras de eficiencia energética



2. Soluciones de aislamiento térmico

Existen muchas soluciones de aislamiento térmico que mejoran la eficiencia energética de la vivienda o el edificio. A continuación, se ofrece una guía orientativa no exhaustiva.

TIPO DE VIVIENDA	ACTUACIÓN POSIBLE
<p>Chalet Vivienda unifamiliar</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Aislamiento exterior en fachada 2.1.2. Aislamiento intermedio en fachada 2.1.3. Aislamiento interior en fachada 2.2.1. Cubierta aislada por el exterior 2.2.2. Cubierta aislada por el interior 2.3. Aislamiento en suelo
<p>Edificio completo Edificio plurifamiliar</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Aislamiento exterior en fachada 2.1.2. Aislamiento intermedio en fachada 2.2.1. Cubierta aislada por el exterior 2.3. Aislamiento en suelo
<p>Piso Vivienda individual en edificio plurifamiliar</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 2.1.2. Aislamiento intermedio en fachada 2.1.3. Aislamiento interior en fachada



Cubiertas:

- Por el exterior
- Por el interior
- En espacios intermedios

Techos:

- Por el interior

Fachadas:

- Por el exterior
- Por el interior
- Aislamiento en cámara

Suelos:

- Por el exterior
- Intermedio

Actuaciones de aislamiento térmico posibles en un edificio

2.1. Soluciones de aislamiento en fachada

La fachada es la parte de la envolvente del edificio que más superficie de intercambio de calor con el exterior suele ofrecer, y por ello es una prioridad a la hora de rehabilitar energéticamente.

Para mejorar el aislamiento térmico podemos actuar sobre el exterior de la fachada, aprovechar las cámaras de aire intermedias, o aislar por el interior.

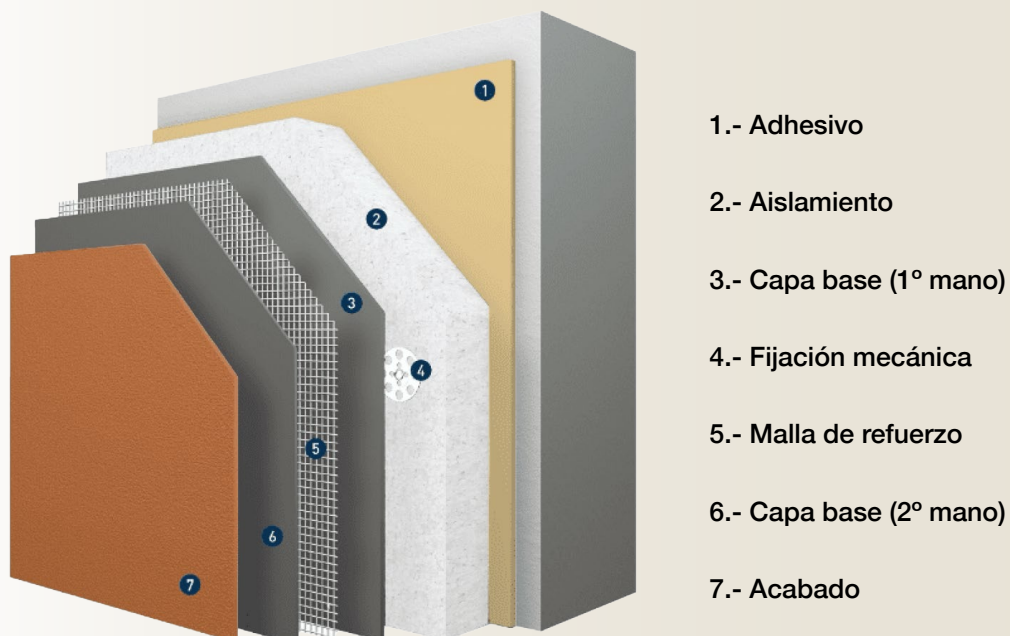
2.1.1. Aislamiento exterior en fachada

Actuar por el exterior tiene la ventaja de reducir o eliminar los puentes térmicos. Además, al ser un tratamiento integral de la fachada, podemos alcanzar el nivel de aislamiento deseado sin dificultad, al tiempo que mejoramos la estética y revalorizamos el edificio. Por otra parte, requiere mayor inversión y en muchos casos, andamios.

Las soluciones para mejorar la eficiencia energética de la parte ciega de la fachada son fundamentalmente dos: SATE y fachada ventilada.

SATE

El Sistema de Aislamiento Térmico Exterior, o SATE, es un sistema de aislamiento formado por planchas rígidas de material aislante, normalmente de EPS, Lana Mineral o XPS, adherido a la fachada mediante adhesivo y fijación mecánica, y recubierto exteriormente por unos milímetros de mortero de refuerzo armado con malla, y una capa de acabado.



Capas que componen un Sistema de Aislamiento Térmico Exterior (SATE)

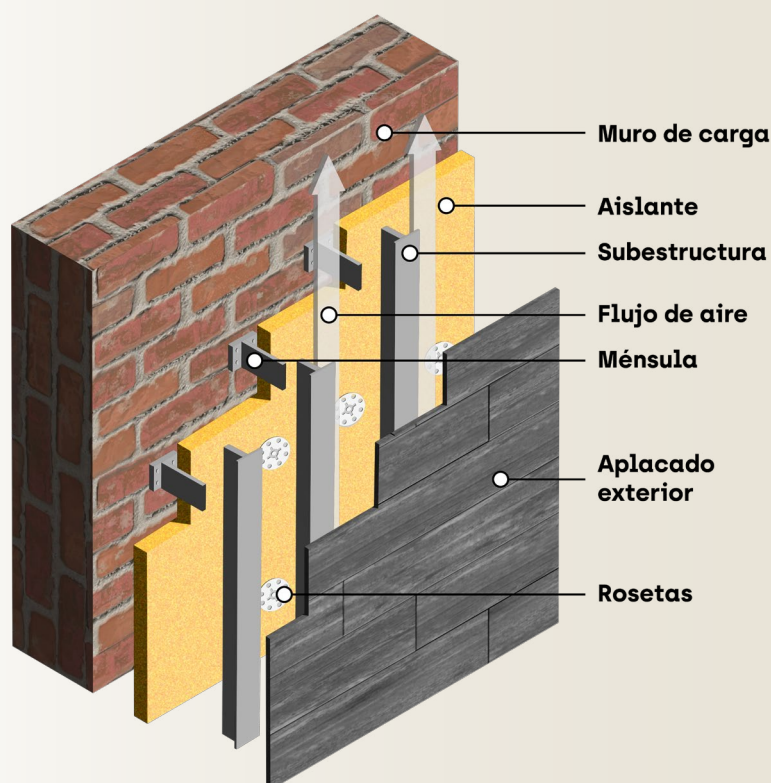
Más información: [Monográfico sobre SATE - ANFAPA](#)

Fachada ventilada

La fachada ventilada es un sistema de revestimiento exterior de fachadas compuesto de una subestructura que sustenta un acabado exterior, un aislamiento en la parte interior, y una cámara ventilada entre el aislamiento y el acabado.

El acabado exterior puede ser de piedra, de piezas cerámicas, de hormigón polímero, de composite de aluminio o de paneles laminados de alta presión (HPL), entre otros materiales.

El aislamiento del interior de la cámara de aire suele ser lana mineral fijada con adhesivo y/o fijaciones mecánicas, o poliuretano proyectado.



Aislamiento térmico en la cámara ventilada de la fachada

Más información: [Guía de Fachadas Ventiladas con Poliuretano](#)
[Guía de rehabilitación con Lana Mineral](#)

2.1.2. Aislamiento intermedio en fachada

Cuando las fachadas tienen cámara de aire, es muy sencillo y económico rellenar dicha cámara con **aislamiento térmico**. Es una actuación rápida y limpia, con muy bajo impacto para el usuario. Aunque no se resuelven todos los puentes térmicos, ni todas las cámaras son adecuadas para rellenar, es una solución muy efectiva allá donde es posible.

El material de aislamiento, normalmente lana mineral, perlas de EPS, celulosa o poliuretano, se introduce en la cámara de aire de la fachada a través de unos pequeños orificios, desde el interior o desde el exterior de la fachada. Cerrando dichos orificios, la obra queda finalizada.



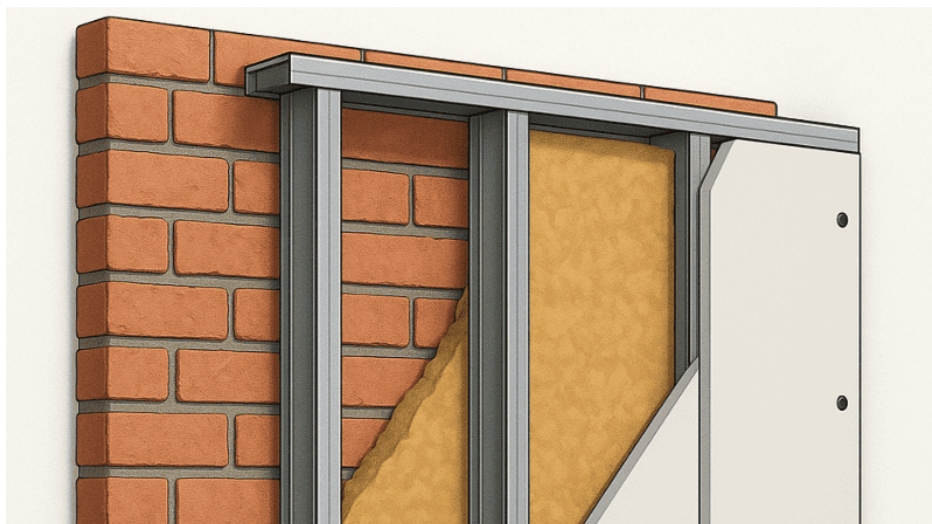
Aislamiento inyectado en cámara de aire de fachada

Más información: [Díptico de Aislamiento en Cámara de AISLA](#)

2.1.3. Aislamiento interior en fachada

Cuando la fachada no tiene cámara de aire, y se descarta actuar por el exterior, se puede instalar aislamiento térmico por el interior. En este caso, podemos sustituir el trasdosado interior existente por uno que contenga aislamiento, o bien instalar un nuevo trasdosado sobre el existente.

Las soluciones más habituales son lana mineral, poliuretano o poliestireno, terminado con placa de yeso laminado o tabique de ladrillo. También existen en el mercado soluciones compuestas de aislamiento con placa de yeso, o aislamiento con madera.



Trasdosado interior de placa de yeso laminado con aislamiento térmico

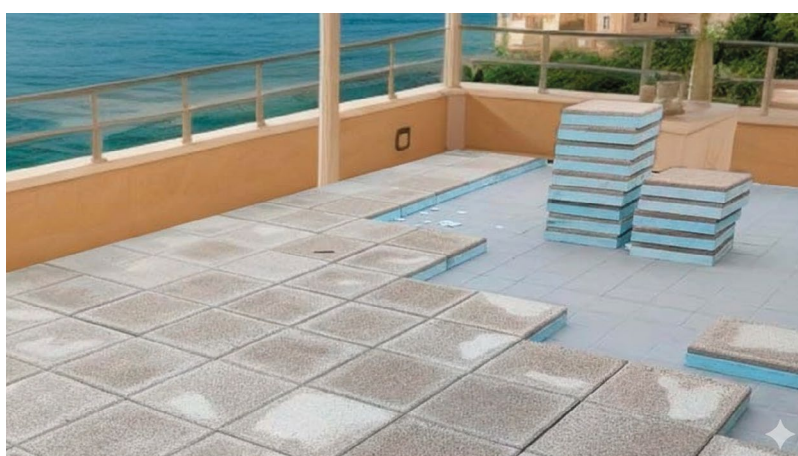
Más información: [Guía de rehabilitación de ATEDY](#)

2.2. Soluciones de aislamiento en cubierta

Las cubiertas presentan una magnífica oportunidad para mejorar la eficiencia energética del edificio: suelen tener fácil acceso, no hay limitación al espesor, en función de la forma del edificio pueden llegar a tener más superficie que la fachada, y se puede aprovechar una operación de mantenimiento de la impermeabilización para incorporar aislamiento térmico. En este caso podemos actuar por el exterior o por el interior.

2.2.1. Cubierta aislada por el exterior

En cubiertas planas es fácil y rápido instalar aislamiento. Hay multitud de posibilidades, dependiendo de si la cubierta es transitable o no transitable, convencional o invertida, si hay previsión de instalar paneles solares fotovoltaicos o incluso si se quiere habilitar ese espacio y transformar una cubierta no transitable en transitable.



Aislamiento térmico para cubierta por el exterior

Más información: [Guía de Rehabilitación con XPS de AIPEx](#)

En cubiertas inclinadas, lo más aconsejable es retirar las piezas de acabado, habitualmente de teja cerámica o pizarra, instalar el aislamiento y volver a colocar el acabado, si bien hay soluciones de aislamiento que se pueden instalar directamente sobre la teja o pizarra.



Aislamiento bajo teja

2.2.2. Cubierta aislada por el interior

Podemos incorporar aislamiento térmico en el espacio bajo la cubierta, cuando sea no habitable, o en el interior del falso techo de la última planta, en caso de existir.

Podemos proyectar poliuretano en la parte inferior de la cubierta, instalar lana mineral o celulosa en el suelo del bajo cubierta, o rellenar el falso techo con lana mineral, celulosa, perlas de EPS o gránulos de poliuretano.



Aislamiento soplado bajo cubierta

2.3. Soluciones de aislamiento en suelo

El suelo del edificio también es parte de la envolvente térmica, por donde se producen pérdidas, y en ocasiones se infravaloran.

Se puede mejorar el aislamiento térmico desde arriba, instalando aislamiento bajo el solado, o desde abajo, en caso de contar con un forjado sanitario o un soportal exterior.

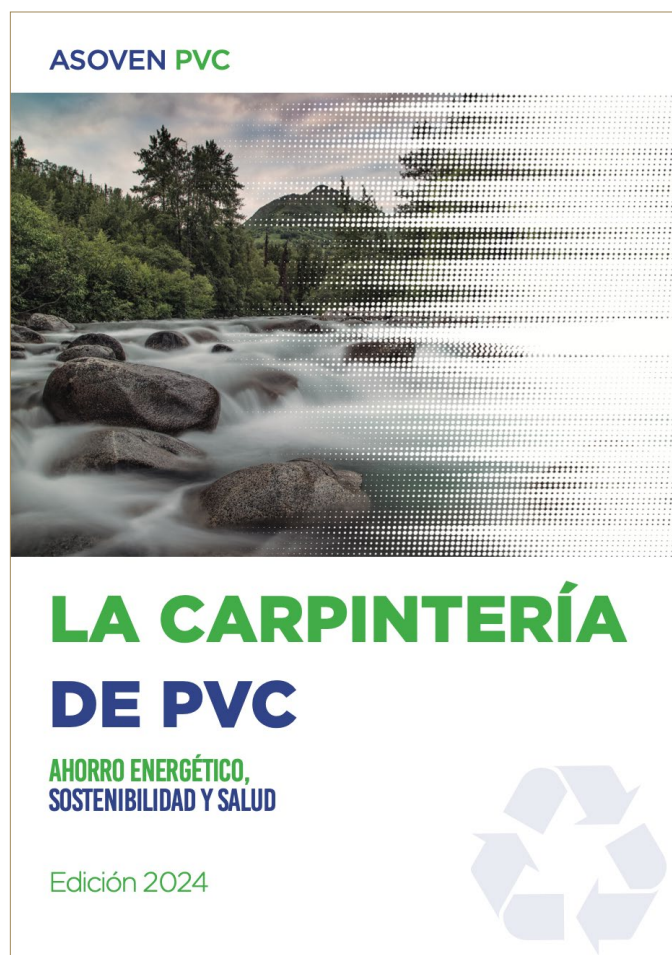


Aislamiento térmico entre rastreles de un suelo de madera

3. Soluciones de ventanas de PVC

La función principal de una ventana es actuar como elemento de cierre del edificio garantizando el confort interior. Gracias a sus excelentes prestaciones térmicas, acústicas y de estanqueidad, las ventanas de PVC constituyen una de las soluciones constructivas más versátiles y eficientes del mercado y permiten dar respuesta a las necesidades específicas de cada vivienda. El cambio de ventanas es siempre una decisión individual de cada vivienda. **Cuando se combinan ambas intervenciones y se modifica el aislamiento, la regla general es que conviene realizar primero el cambio de ventanas.** Es importante tener esto en cuenta cuando se llega a un acuerdo en la comunidad de vecinos para una renovación integral de la fachada como un SATE o una fachada ventilada.

Cada ventana de la vivienda puede necesitar una solución diferente en base a sus necesidades. En este capítulo se evalúan las soluciones para ventanas en entornos ruidosos, con orientaciones frías (norte) o muy soleadas (este y con pocos edificios cercanos), con poca capacidad de maniobra o para grandes aperturas. Se debe siempre evaluar la situación de cada ventana por un profesional.



Más información sobre ventanas de PVC aquí:

<https://asoven.com/wp-content/uploads/2025/01/Carpinteria-de-PVC-Ahorro-y-Salud.pdf>

3.1. Confort térmico

Las ventanas de PVC ofrecen una excelente protección al frío y al calor gracias al diseño multicámara de sus perfiles y la propia capacidad aislante del material. Se deben combinar con vidrios de altas prestaciones que pueden ser dobles (con una cámara de aire) o triples (con dos cámaras de aire). Se puede mejorar la capacidad aislante de la cámara de aire recurriendo a cámaras rellenas de gas argón. Para la protección frente al frío, los vidrios deben contar siempre con una capa bajo emisiva, un tratamiento que refleja la radiación infrarroja de la propia vivienda hacia el interior, reduciendo pérdidas de calor en invierno y mejorando la sensación de confort. Para la protección frente al calor, los vidrios pueden contar con un tratamiento de control solar si están expuestos a mucha luz directa en verano.

La capacidad de aislamiento frente al calor y el frío se mide con el parámetro llamado transmitancia térmica U_w (W/m^2K). Cuanto más bajo sea este valor, mejores prestaciones aislantes. La relación entre precio y valores bajos de U es muy favorable en la ventana de PVC.

3.2. Confort acústico

En entornos urbanos o cercanos a fuentes de ruido (tráfico, industria, ocio), la ventana se convierte en el punto más sensible de la envolvente.

Las ventanas de PVC ofrecen un excelente comportamiento frente al ruido gracias a la estanqueidad de sus sistemas de cierre, la propia elasticidad del material, la posibilidad de incorporar juntas de altas prestaciones, y sobre todo por el uso de vidrios acústicos específicos. La mejora en prestaciones acústicas de los vidrios se consigue con una mayor masa y con asimetría. Por este motivo los vidrios acústicos llevan un doble vidrio en uno de sus lados, unidos por una lámina invisible (llamada PVB, polivinilbutiral).

La capacidad de aislamiento acústico se expresa mediante el parámetro de reducción acústica R_w , y se mide en decibelios. Cuanto mayor es este valor, mejores prestaciones tendrá la ventana. Este valor se ofrece siempre acompañado de otros dos términos: $R_w(C;Ctr)$ que aportan información detallada sobre el tipo de ruido: $R_w + C$ aplica al ruido interior (conversaciones, música o actividad humana en general) y $R_w + Ctr$ aplica al ruido de tráfico.

3.3. Hermeticidad y permeabilidad al aire

La hermeticidad al aire de toda la envolvente térmica del edificio, tanto de la parte opaca (de los muros) como de la ventana es esencial para reducir las pérdidas energéticas y mejorar el confort térmico y acústico.

Lo ideal es aplicar una estrategia de diseño para obtener una capa continua y hermética en el interior de la envolvente térmica en todo el edificio. Lógicamente, esto puede ser más difícil de conseguir si no se realiza una rehabilitación profunda. En las partes opacas de la envolvente se utilizan materiales específicos como membranas estancas y revocos continuos de yeso. Se deben aplicar para el sellado de juntas y encuentros, como en el paso de instalaciones, encuentros entre muros y forjados, entre fachada y cubierta, y en el encuentro de toda la ventana con el muro.

Es muy importante que la instalación se realice correctamente, pues una buena ventana, mal instalada, que permita infiltraciones de aire, se comportará como una mala ventana.

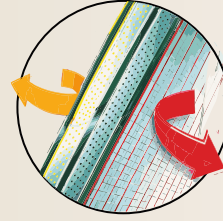
Las ventanas antiguas pueden tener infiltraciones, pérdidas de calor y entrada de polvo y suciedad. Al sustituirlas por ventanas de PVC de altas prestaciones, la sensación de confort térmico y acústico es inmediata. El parámetro con el que se mide la capacidad de la ventana de evitar las filtraciones de aire y ser hermética es la permeabilidad al aire. Es un parámetro fundamental para garantizar la eficiencia energética y el confort que se mide por clases, del 1 al 4, siendo mejor la clase 4.

ESTRATEGIAS PARA MEJORAR EL CONFORT TÉRMICO Y ACÚSTICO

En verano y bajo orientaciones de incidencia solar directa, las persianas, toldos, vidrios de control solar y otros dispositivos reducen las ganancias solares.

TRATAMIENTO BAJO EMISIVO

Para todas las ventanas, este tratamiento refleja la radiación infrarroja del interior de la vivienda, para que no exista fuga al exterior y mantiene el calor en invierno.



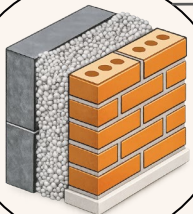
TRATAMIENTO BAJO EMISIVO CONTROL SOLAR

Para ventanas expuestas a mucha radiación solar directa en verano, refleja parte de la radiación que entra en la vivienda.

CONTROL SOLAR

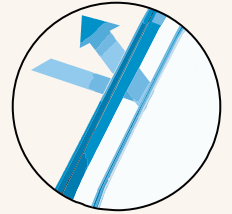
VIDRIOS CON TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

AISLAMIENTO TÉRMICO EN LA FACHADA



Muchas fachadas tienen una cámara de aire que se puede rellenar con aislamiento.

VIDRIOS ACÚSTICOS



Para entornos con mucho ruido. La mejora en prestaciones acústicas se consigue con mayor masa y con asimetría.

En uno de los lados, se unen dos vidrios con una lámina invisible (llamada PVB, polivinilbutiral)



HERMETICIDAD DE LAS UNIONES

A través de una instalación profesional se asegura mediante el adecuado sistema de sellado que se realiza a tres niveles:

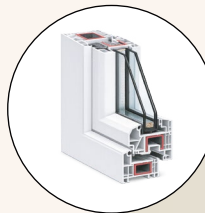
Separación de clima interior y exterior, protección térmica y acústica en el centro y protección de la intemperie.

BARRERA INTERIOR ◀

Evita pérdidas de aire y vapor de agua al exterior.

BARRERA EXTERIOR ◀

Evita la entrada de agua y aire del exterior al interior. Permite la salida de vapor de agua al exterior.



AISLAMIENTO TÉRMICO DE PERFILES Y PERSIANAS DE PVC

El PVC es un material con baja conductividad térmica (es decir, que es material aislante), que unido al diseño multicámara convierte los perfiles de la ventana en elementos aislantes.

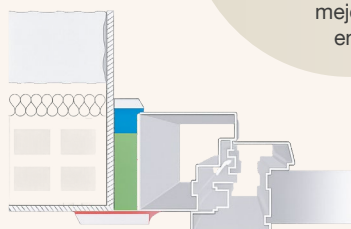
Las persianas también mejoran con aislante térmico en el cajón y las láminas.

La cámara de aire se puede rellenar con gas argón, que tiene mejores prestaciones de aislamiento que el aire.

Otra opción, es utilizar 2 cámaras de aire con 3 vidrios

▶ BARRERA INTERMEDIA

Proporciona aislamiento térmico y acústico. Flexible y absorbe movimientos.



3.4. Orientaciones

Hay que estudiar cada ventana de forma independiente, pues cada orientación y las condiciones particulares de cada fachada, la altura y los edificios circundantes influirán en la ventana óptima para cada caso. La posición del sol respecto a la ventana, y por lo tanto la penetración de sus rayos, su intensidad y la duración de la exposición a ellos, varían con la orientación de la ventana, la época del año, la hora del día y la latitud del lugar. De forma general, las cuatro orientaciones tienen estas características:

Orientación Norte: Recibe muy poca radiación solar directa durante todo el año, por lo que se incidirá en ventanas con altas prestaciones de aislamiento contra el frío.

Orientación Este: Recibe sol directo por la mañana, por lo que necesitará combinar prestaciones de aislamiento con elementos de sombreado para evitar el calentamiento y deslumbramiento, pudiendo plantearse vidrios de control solar.

Orientación Sur: Es la orientación que más sol recibe, especialmente en invierno, cuando el sol está más bajo que en verano. Se requiere una buena combinación de prestaciones de aislamiento y elementos de sombreado como persianas o toldo para la protección solar en verano, junto con vidrios de control solar.

Orientación Oeste: Recibe sol intenso por la tarde, especialmente en verano, por lo que se requerirán elementos de protección solar en verano, como persianas y toldos, con vidrios de control solar, combinado con prestaciones de aislamiento.

Las ventanas de PVC permiten configurar soluciones específicas para cada orientación, optimizando el equilibrio entre iluminación natural, eficiencia energética y protección solar.

3.5. Estética

Además de sus prestaciones técnicas, la ventana es un elemento arquitectónico con un peso importante en la imagen del edificio. La versatilidad de las ventanas de PVC permite combinar altas prestaciones con todas las exigencias estéticas de cada proyecto.

Existe una amplia gama de colores, texturas y acabados con los que se puede replicar cualquier ventana a sustituir, sean de madera o metálicas. Se encuentran también diferentes diseños de perfiles: líneas rectas, redondeadas o minimalistas. Existe la posibilidad de integración con cualquier estilo arquitectónico, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

3.6. Aperturas

El tipo de apertura es un factor determinante tanto en la funcionalidad como en las prestaciones de la ventana. La elección debe realizarse considerando aspectos como el tamaño del hueco, el uso de la estancia, los requisitos de confort térmico y acústico, la capacidad de maniobra y requisitos de accesibilidad. Las ventanas de PVC ofrecen todas las configuraciones del mercado, como por ejemplo:

Practicables y oscilobatientes: la solución más habitual, ofreciendo óptimas prestaciones térmicas, acústicas, y facilidad de limpieza.

Correderas: soluciones idóneas para grandes huecos o si no hay espacio para una practicable. Suelen tener prestaciones térmicas y acústicas inferiores pues la hoja cierra contra el marco en el mismo plano de movimiento.

Oscilo-paralelas y deslizantes elevables: tienen el mismo funcionamiento deslizante que las correderas, pero suelen mejorar sus prestaciones por tener una forma de cierre en perpendicular al movimiento y contra el marco.

Abatibles, plegables o especiales: para necesidades concretas de ventilación o accesibilidad.

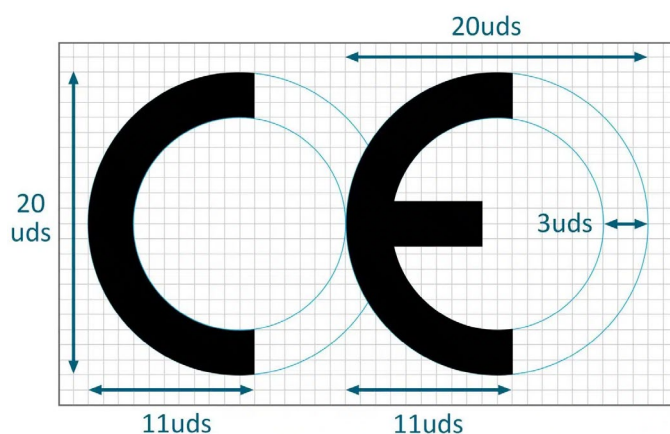
4. La calidad de los productos

4.1. Mercado CE

El Reglamento de Productos de Construcción (RPC) obliga a los fabricantes de productos de construcción cubiertos por una Norma Europea Armonizada (hEN), a elaborar y facilitar a sus clientes la siguiente documentación:

Marcado CE: Etiqueta sobre el producto que contiene el logotipo CE, el código de designación, y las características técnicas esenciales declaradas conforme a la Norma Armonizada correspondiente.

Declaración de Prestaciones (DdP): Documento firmado que recoge un código de identificación del producto, su uso previsto, y sus prestaciones.



Marcado CE, obligatorio para productos de construcción cubiertos por norma europea

4.1.1. Mercado CE del aislamiento térmico


La gran mayoría de productos de aislamiento térmico tienen Norma Europea Armonizada, y por tanto cuentan con Mercado CE obligatorio.

Productos con Mercado CE	Norma de producto
Aislamiento térmico conformado	
Panel/manta de Lana Mineral	UNE-EN 13162
Plancha de EPS	UNE-EN 13163
Plancha de XPS	UNE-EN 13164
Plancha de Poliuretano	UNE-EN 13165
Plancha de Espuma Fenólica	UNE-EN 13166
Plancha de Vidrio Celular	UNE-EN 13167
Plancha de Lana de Madera	UNE-EN 13168
Plancha de Corcho	UNE-EN 13170
Plancha de Fibra de Madera	UNE-EN 13171
Aislamiento térmico <i>in situ</i>	
Poliuretano Proyectado	UNE-EN 14315-1
Poliuretano Inyectado	UNE-EN 14318-1
Lana Mineral Insuflada	UNE-EN 14064-1
Celulosa Insuflada	UNE-EN 15101-1
Perlas de EPS Inyectadas	UNE-EN 16809-1
Arcilla Expandida	UNE-EN 14063-1
Perlita Expandida	UNE-EN 14316-1
Vermiculita Exfoliada	UNE-EN 14317-1
Sistema de Aislamiento Térmico por el Exterior (SATE)	
SATE con EPS	UNE-EN 13499
SATE con Lana Mineral	UNE-EN 13500
SATE con XPS	UNE-EN 13164 *
SATE con Poliuretano	UNE-EN 13165 *
SATE con Corcho	UNE-EN 13170 *
*Referido sólo al material de aislamiento.	
Panel sándwich	
Poliuretano	UNE-EN 14509
Lana Mineral	UNE-EN 14509

Normas de producto de aislamiento térmico con Mercado CE

4.1.2. Marcado CE de las ventanas de PVC

Las ventanas de PVC también deben declarar sus características técnicas mediante el marcado CE. Las prestaciones de la ventana más importantes aparecen en la etiqueta y se han explicado en este documento. Este es un ejemplo de marcado CE de una ventana:

 3243 (1)	
VENTANERO PEPE C. Viento 1 28XXX Madrid 10 (2) VEN-08-1-2013 (3) EN 14351-1:2006+A1:2010	
Ventana vertical exterior de dos hojas, oscilobatiente con y sin cajón de persiana. Acristalamiento X/X/X, (4) Comunicación en lugares residenciales y comerciales (5)	
Resistencia a la carga de viento:	C5
Estanquidad al agua – no apantallado (A):	Clase 8 A
Prestaciones acústicas:	33 dB(-1; -5)
Transmitancia térmica:	1,7 W/m²K
Propiedades de radiación: factor solar:	0,55
Propiedades de radiación: transmitancia luminosa:	0,75
Permeabilidad al aire:	Clase 4

Ejemplo de marcado CE de ventanas

4.2. Marcas de calidad

4.2.1. Introducción

Las marcas de calidad se basan en los mismos estándares técnicos y ensayos que se utilizan para el marcado CE, pero dan un paso más en las frecuencias y la cantidad de controles que se hacen a las fábricas por parte de laboratorios y entidades de inspección reconocidas. En resumen, las marcas de calidad son voluntarias y más exigentes que el marcado CE, que es obligatorio.

4.2.2. Marcas de calidad de aislamiento

En España, destaca la Marca N de AENOR, que permite identificar productos de aislamiento térmico cuyas prestaciones han sido evaluadas por un organismo independiente.

Elegir aislamientos certificados aporta una garantía adicional y asegura que la rehabilitación energética alcanza los niveles de confort, ahorro y eficiencia previstos en proyecto.

Buscador de aislamiento certificado de AENOR

Más información: [Aislamiento Certificado AENOR](#)



4.2.3. Marcas de calidad de ventanas

En España la mayoría de las empresas fabricantes de perfiles de PVC demuestran la calidad de sus productos mediante la Marca AENOR de perfiles, y la gran mayoría de los fabricantes de unidades de vidrio aislante cuentan con la marca de calidad APPLUS o la marca AENOR. Para la producción de ventanas, es menos común, pero también existe la marca AENOR de ventanas.

Se pueden encontrar otro tipo de etiquetas, como la etiqueta de eficiencia energética de ASEFAVE, o las ventanas con certificados Passivhaus, que ofrecen las mejores prestaciones de eficiencia energética.

5. La calidad de la instalación

La correcta instalación es clave para que toda intervención de mejora energética cumpla los objetivos de confort y ahorro. Incluso los mejores materiales y productos no alcanzan su eficacia si no se instalan correctamente, ya que errores como juntas mal selladas, huecos o asentamientos pueden generar puentes térmicos, infiltraciones de aire y humedades que perjudican la salubridad y elevan los costes energéticos de la vivienda.

Por ello, la profesionalidad, la formación y el control de calidad en obra son determinantes para la correcta ejecución de obras de rehabilitación energética. Asegurar un proceso de instalación adecuado no solo protege la inversión, también mejora el confort térmico y la durabilidad de las soluciones, reduciendo el riesgo de patologías a largo plazo.

5.1. La calidad de la instalación del aislamiento térmico

AISLA, la Asociación de Instaladores de Aislamiento, ha desarrollado el Sello de Instalador Homologado (Sello IH) como distintivo de calidad que certifica el cumplimiento normativo, la formación y el control en obra durante el proceso de instalación. Este sello garantiza que la instalación del aislamiento térmico se realiza conforme a la normativa vigente, incluyendo autocontroles durante la ejecución y la emisión de un certificado final que documenta la correcta realización del trabajo.

El sello Instalador Homologado AISLA no solo aporta confianza, es un reconocimiento profesional que garantiza la correcta instalación de los sistemas de aislamiento, y el cumplimiento de las prestaciones finales.



Sello Instalador Homologado AISLA

Más información: [Instaladores Homologados AISLA](#)

5.2. La calidad de la instalación de ventanas

Una ventana de buenas prestaciones se convierte en una mala ventana si no se instala correctamente. El sector de las ventanas de PVC realiza esfuerzos para compartir conocimiento y realizar formaciones de forma continua a sus instaladores, si bien no se ha desarrollado un sistema homologado. Desde la asociación se fomenta la formación y se ha desarrollado documentación de apoyo a los instaladores: [Montaje eficiente de la carpintería de PVC.](#)



Manual ASOVEN: Montaje eficiente de la carpintería de PVC

6. El proyecto Colabora y Rehabilita

Las asociaciones de instaladores de aislamiento y de ventanas de PVC han unido fuerzas en el proyecto “Colabora y Rehabilita” impulsando la rehabilitación completa de la envolvente térmica de los edificios y fomentando para ello la colaboración entre empresas de ambos sectores.

El objetivo del proyecto “Colabora y Rehabilita” es mejorar tu inversión con trabajos complementarios en la envolvente térmica de tu hogar.

Sobre ASOVEN PVC

ASOVEN PVC es la primera y única asociación que hay en España con el objetivo primordial de fomentar la utilización de la ventana de PVC. Se fundó en 1998 y después de asentarse y posicionarse como asociación activa en estos años, se encuentra en una etapa de ampliación y dinamismo. La asociación representa a toda la cadena de valor del sector del cerramiento de PVC en el territorio nacional.

Más información: [Web de ASOVEN PVC](#)



Sobre AISLA

AISLA es la asociación nacional de instaladores de aislamiento, que trabaja desde 1992 por la profesionalización, formación, calidad y sostenibilidad del sector.

Más información: [Web de AISLA](#)



COLABORA Y REHABILITA

UN PROYECTO DE **AISLA** Y **ASOVEN PVC**

