



Aplicaciones del aislamiento con Poliuretano

La solución de hoy para las necesidades del mañana



Aplicaciones del aislamiento con Poliuretano

La solución de hoy
para las necesidades
del mañana

¿Qué es?

Ayuda a mantener nuestros edificios confortables y los alimentos refrigerados, por lo general está oculto, pero se puede encontrar por todas partes, desde estadios deportivos hasta hospitales, almacenes frigoríficos o viviendas, y es una de las armas más importantes que tenemos para luchar contra el cambio climático. Hablamos de “el aislamiento”.

El Poliuretano incluye los productos de PUR y PIR y es uno de los materiales aislantes más eficaces de los comúnmente disponibles en la actualidad. Es ligero, fácil de manipular y de instalar, y su baja conductividad térmica permite alcanzar el mismo nivel de eficiencia energética de otros materiales aislantes con un espesor mucho menor. También es muy versátil y puede utilizarse en casi cualquier aplicación.

¿Dónde se utiliza en nuestra vida diaria?

Los usuarios pueden no ser conscientes de ello, pero el Poliuretano está a su alrededor, ya sea en suelas de zapatos, colchones, volantes o protecciones. Debido a sus excelentes propiedades de aislamiento térmico, es el material idóneo en los frigoríficos, camiones de refrigeración y depósitos de agua caliente.

Puesto que el Poliuretano PU es un producto respetuoso con la piel, es ampliamente utilizado para los productos médicos, productos tapizados y ropa.

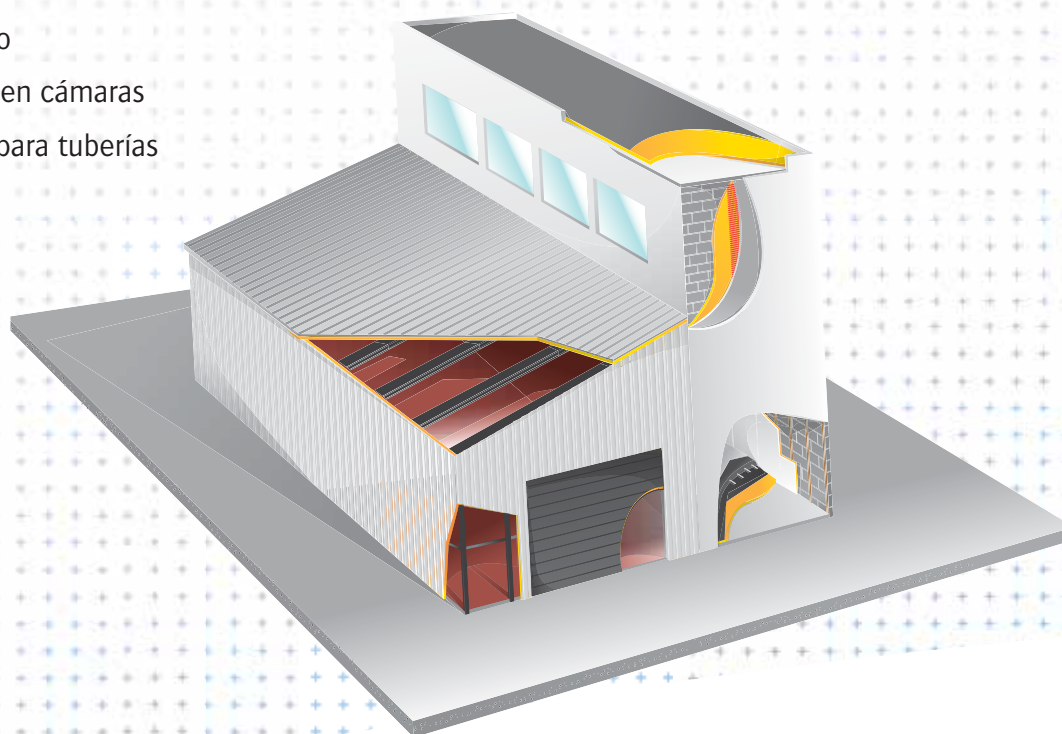




¿Cómo se puede utilizar en el aislamiento de los edificios?

Dada su versatilidad, el aislamiento de Poliuretano (PUR y PIR) se usa habitualmente de varias formas:

- ▶ Planchas aislantes
- ▶ Bloques aislantes
- ▶ Paneles sándwich
- ▶ Paneles estructurales aislantes
- ▶ Proyectoado
- ▶ Inyección en cámaras
- ▶ Coquillas para tuberías



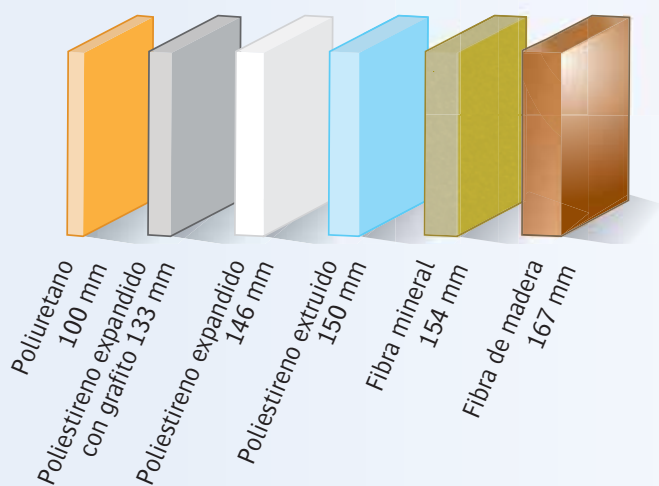


Planchas y bloques de Poliuretano

Probablemente una de las aplicaciones más conocidas en Europa son las planchas de Poliuretano, que se pueden utilizar en paredes, suelos o cubiertas, medianeras y bajo forjados. Las planchas suelen estar revestidas con una amplia gama de materiales, pero lo más habitual es el acabado con aluminio.

Una de las muchas ventajas del aislamiento con Poliuretano es su capacidad para ser cortado o conformado y mantener la forma elegida. El bloque es simplemente aislamiento de espuma de Poliuretano fabricado de tal manera que puede ser cortado al tamaño y forma elegidos para las necesidades específicas y que se puede utilizar en todos los elementos constructivos, incluyendo las tuberías.

Esesor del material aislante para un mismo valor de aislamiento térmico:



Planchas y bloques aislantes en las viviendas

En Europa, alrededor del 40 % del total de la energía generada se consume en edificios y más del 60 % de ésta se utiliza para calefacción y refrigeración. Dotar a las viviendas de un buen aislamiento es una de las cosas más sencillas e importantes que podemos hacer para reducir el consumo energético y luchar contra el cambio climático. El Poliuretano es uno de los materiales más aislantes y puede conseguir niveles muy altos de prestaciones térmicas con un espesor mínimo. De hecho, con valores de conductividad térmica que empiezan desde 0,022 W/m·K, se pueden conseguir prestaciones de aislamiento equivalentes (valores U) con mucho menos espesor que con otros materiales aislantes habitualmente utilizados. Se puede utilizar tanto en nueva construcción como en rehabilitación, según se explica en los ejemplos siguientes.





Fachadas

Independientemente del tipo de fachada que se esté construyendo, el Poliuretano le facilita conseguir los valores de aislamiento térmico que desea. El hecho de que se pueda conseguir con espesores pequeños implica que se consigue aumentar el espacio habitable y que se mantienen bajos otros costes constructivos, como las dimensiones de la carpintería.

Pero no sólo se emplea en fachadas por el interior, también se puede utilizar en fachadas por el exterior como acabado aislante con revoco, en la aplicación conocida como SATE o ETICS. Evidentemente, si se va a utilizar en el interior, cuanto menos espesor tenga, mejor, por ello el Poliuretano tiene una gran ventaja sobre otros tipos de aislamiento, cuando se trata de optimizar el espacio habitable disponible.

Otra ventaja clara del Poliuretano es que no se deforma con el paso del tiempo, siendo asimismo fácil de ajustar

y colocar, reduciendo las probabilidades de huecos o puentes térmicos y garantizando mejor las prestaciones durante toda la vida del edificio. Es sencillo sellar las juntas, permitiendo obtener niveles muy superiores de estanqueidad, lo que proporciona mejores prestaciones térmicas.

Cubiertas inclinadas

La instalación de aislamiento en el faldón de la cubierta para habilitar un espacio cálido y habitable debajo está creciendo. Los productos aislantes de Poliuretano aportan flexibilidad al prescriptor; pueden utilizarse sobre el faldón, entre las correas o debajo de éstas. Los productos de Poliuretano para aislar una cubierta inclinada se usan igual para nueva construcción que para rehabilitación.

La instalación de Poliuretano sobre el faldón tiene muchas ventajas. El aislamiento sobre las correas reduce los puentes térmicos y, en caso de usar además una membrana, proporciona estanqueidad total al aire.





El mayor potencial de ahorro de energía está en los edificios... Un enorme potencial de ahorro de energía está por explotar. Existen técnicas diversas para reducir el consumo energético de los edificios en la mitad o en tres cuartas partes¹.

Cubiertas planas

Por sus excelentes prestaciones térmicas, los productos aislantes de Poliuretano son la forma más económica para cumplir con los requisitos existentes para los valores de aislamiento térmico.

Los productos aislantes de Poliuretano ofrecen estabilidad dimensional y una gran resistencia a la compresión, al tiempo que son mucho más ligeros y fáciles de manejar que otros productos aislantes. El aislamiento de Poliuretano tiene muy buen comportamiento frente al tráfico de personas; eso es una característica esencial, especialmente cuando se utiliza en cubiertas planas modernas que están impermeabilizadas con membranas monocapa. A diferencia de algunos materiales aislantes de fibra o lana, la plancha de Poliuretano no se hunde bajo el peso de las personas, lo que podría originar charcos de agua, fallos en la membrana impermeable y penetración del agua de lluvia.

Suelos

Una aplicación que puede aportar ventajas significativas en términos de reducción del consumo energético, pero que muchas veces se ignora, es el aislamiento del suelo. Aunque la mayor pérdida de calor a través de un suelo no aislado se produce en el perímetro, las prestaciones térmicas de un suelo sin aislamiento, en su conjunto, son bajas, por lo que un aislamiento completo del suelo tiene una gran ventaja sobre el aislamiento del perímetro, si se tienen en cuenta las dimensiones del suelo en un edificio tipo.

Entonces, ¿cuál es la mejor manera de aislar un suelo? Por ejemplo, en el caso de aislar por debajo, si está utilizando material fibroso, el riesgo de descuelgue y el posible deterioro de las prestaciones debido a las corrientes de aire o a la humedad hace que sea una solución poco fiable.

[1] European Commission, Energy Efficiency Plan 2011, marzo 2011

El aislamiento rígido de Poliuretano no se ve afectado por ninguno de esos efectos y trabaja perfectamente sujeto bajo un forjado.

El Poliuretano encima del forjado es recomendable en suelos radiantes, ya que reduce la inercia térmica del suelo permitiendo que el espacio se caliente más rápidamente.

Planchas de Poliuretano en edificios no residenciales

No es únicamente la vivienda la que se puede beneficiar del aislamiento con Poliuretano: allí donde miremos, desde hospitales a colegios, oficinas y comercios, hasta espacios deportivos, lo podemos encontrar en cualquier tipo de edificio, aportando unas prestaciones térmicas duraderas.

Las planchas de Poliuretano son muy apropiadas para el aislamiento de cubiertas. Las planchas son fáciles de instalar, dimensionalmente estables y soportan el tráfico de personas necesario durante la instalación y el mantenimiento.

Características y ventajas de las planchas de Poliuretano

Características	Ventajas
Baja conductividad térmica	<ul style="list-style-type: none">Ahorran espacio y recursos, por ejemplo, en edificios de estructura de madera, ya que no se necesita aumentar las vigas y pilares
Estabilidad dimensional	<ul style="list-style-type: none">Sin riesgo de hundimiento ni descuelgue
Transitabilidad	<ul style="list-style-type: none">Resiste el tránsito peatonal en las cubiertas planas
Estructura de celdas cerradas	<ul style="list-style-type: none">No se ven afectadas por el movimiento del aire o la humedadDurabilidad, la mayoría de las instalaciones mantienen las prestaciones térmicas durante más de 50 añosEliminan el riesgo de penetración de agua
Sin riesgo y sin fibras	<ul style="list-style-type: none">No necesitan equipos de protección individualNo son irritantes





Paneles sándwich de Poliuretano

El mundo de hoy es cada vez más exigente con la industria de la construcción. Queremos que nuestros edificios sean eficientes energéticamente y atractivos estéticamente; también queremos que se construyan rápidamente y se terminen a tiempo y dentro de presupuesto, pero sin perder calidad. Los sistemas constructivos a base de paneles sándwich de Poliuretano son una manera muy efectiva de satisfacer todas esas demandas.

¿Qué son los paneles sándwich?

Los paneles sándwich, se componen de dos caras rígidas metálicas (normalmente de acero o aluminio), con un núcleo de aislamiento de Poliuretano entre ellas. Durante el proceso de fabricación el núcleo de Poliuretano se expande, adhiriéndose sobre las caras metálicas, formando una sola estructura resistente. Estos paneles aportan unas prestaciones térmicas excelentes, con una continuidad garantizada del aislamiento y juntas estancas diseñadas en fábrica.

Ventajas y aplicaciones

Una de las ventajas clave del uso de paneles sándwich de Poliuretano en lugar de los sistemas constructivos tradicionales, es que solo necesitan fijaciones sencillas. Requieren menos mano de obra, reducen el tiempo de construcción y hacen que la terminación del proyecto sea más predecible. Los paneles prefabricados ayudan a reducir los desperdicios en la obra y garantizan la calidad de la instalación, reduciendo el riesgo de infiltraciones de aire, de agua y la existencia de puentes térmicos por descuelgue de aislamiento.



También hay ventajas en seguridad y salud: el uso de paneles sándwich de Poliuretano en la cubierta reduce el riesgo de los trabajos en altura, porque hay que pasar menos tiempo arriba y porque los paneles sándwich una vez anclados proporcionan un soporte seguro sobre el que pisar.

Reducen tiempos y costes de montaje

Los paneles sándwich permiten acortar sensiblemente la duración de los proyectos. Su ligereza permite trabajar con facilidad y rapidez en el lugar final de la construcción. El hecho de que el panel sándwich de Poliuretano inyectado sea autoportante, es decir capaz de soportar su propia carga, permite en muchas ocasiones que no se precise el uso de estructuras. En el caso de paneles fijados a elementos estructurales, éstos soportan todas las cargas aplicadas y las transmiten a la estructura. Estas prestaciones mecánicas permiten salvar grandes luces.

Gracias al alto grado de prefabricación industrial, se puede construir un compartimento cerrado y tenerlo preparado para el uso en muy poco tiempo. La rapidez, flexibilidad y sencillez en el montaje asegura una baja carga para el medioambiente del lugar. Además la baja densidad del Poliuretano proporciona unos reducidos pesos del panel sándwich que oscilan entre 9 y 20 kg/m² (en función del espesor, la densidad y el espesor de las capas de cobertura), lo que facilita y economiza enormemente, también el transporte y la manipulación.

Cada vez se dispone de paneles sándwich de Poliuretano más largos, lo que agiliza aún más el proceso de construcción. Mediante el uso de sistemas de manipulación mecánicos, el trabajo puede hacerse con menos operarios, en menos tiempo y con mayor seguridad.



Prestaciones térmicas e higiene

Gracias a sus excelentes propiedades térmicas los paneles sándwich de Poliuretano son el producto líder para la construcción de cámaras frigoríficas y otras instalaciones refrigeradas, ya que pueden ofrecer ambientes de temperatura controlada. La demanda de alimentos congelados y refrigerados está aumentando y hay soluciones de paneles sándwich con núcleo de Poliuretano para satisfacer esas necesidades, ya sea para manipulación de alimentos, como para congelación o almacenamiento refrigerado.

El panel sándwich de Poliuretano ha colaborado a disponer de una cadena de frío adecuada y eficiente para la distribución de alimentos, productos farmacéuticos, etc.

Los paneles están disponibles en un amplio abanico de espesores, dependiendo del tipo de temperaturas que haya que mantener; por ejemplo, paneles de 200 mm de espesor pueden facilitar un valor de transmitancia térmica tan bajo como $0,11 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Unas pérdidas de aire de menos de $0,5 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{m}^2$ ayudan también a mantener al mínimo el uso de energía y los costes de mantenimiento, tanto si la temperatura a mantener es alta como baja.

Además de unas excelentes prestaciones térmicas, el Poliuretano puede aportar ventajas clave para la industria alimentaria, farmacéutica u otras en las que la higiene sea vital. Como la estructura de celdas cerradas del Poliuretano es resistente a la entrada de agua o vapor, evita la proliferación de mohos o bacterias y, al estar también libre de fibras, no hay riesgo de que las fibras sueltas originen contaminación en una sala blanca.

Debemos sumar también el sistema de montaje hermético de los paneles sándwich que hace que las construcciones resultantes sean estancas a la humedad y al aire, contribuyendo a la conservación de la esterilización de las salas.

Resistentes y duraderos

Su excelente resistencia química, biológica y su gran estabilidad incluso bajo condiciones extremas, dotan al panel sándwich de una gran durabilidad. En el mercado podemos encontrar edificios de más de 40 años realizados con paneles, que aún conservan sus propiedades iniciales.

A todas las ventajas antes detalladas, debemos añadir una amplia gama de colores y acabados disponibles – desde perfiles corrugados a paneles completamente planos y lisos, tejas de madera, metal o cerámica, todo ello con unas prestaciones térmicas excelentes – que hacen que las posibilidades de diseño sean infinitas.

Principales usos

Los paneles sándwich están disponibles para una gran variedad de aplicaciones: fachadas, cubiertas, falsos techos y particiones interiores. Son el material idóneo para edificios industriales que tienen elevados requerimientos de aislamiento térmico, para minimizar el gasto energético y para mejorar el confort térmico de las viviendas.

Sus principales usos son en naves industriales, en todas sus variedades, cámaras frigoríficas donde son los líderes, y en viviendas donde se están abriendo un amplio mercado. La facilidad de construir con paneles sándwich de Poliuretano hace que sean también un producto idóneo para la rehabilitación de edificios, tanto naves industriales como viviendas.

Características y ventajas de los paneles sándwich

Características	Ventajas
Autoportantes	<ul style="list-style-type: none">• Mínima estructura• Salvan grandes luces
Baja densidad	<ul style="list-style-type: none">• Paneles ligeros fáciles de manejar
Prefabricados	<ul style="list-style-type: none">• Minimizan el impacto de la obra en la calidad del producto
Baja conductividad térmica	<ul style="list-style-type: none">• Máximo aislamiento con el mínimo espesor
Juntas	<ul style="list-style-type: none">• Alta estanqueidad al agua y al aire, reduciendo los costes energéticos y asegurando las máximas condiciones higiénicas
Amplia gama de acabados, colores, perfiles, accesorios, paneles curvos	<ul style="list-style-type: none">• Flexibilidad de diseño



Paneles estructurales aislantes

Los métodos tradicionales de construcción se basan en los ladrillos y bloques, o un marco de madera convencional. Los Paneles Estructurales Aislantes (en inglés SIP) normalmente están formados por Poliuretano entre dos hojas de madera tipo (OSB).

Los paneles se unen entre sí mediante un sistema de unión para aislamiento que reduce al mínimo las fugas de aire a través de las juntas en comparación con un edificio construido con estructura de madera tradicional. Además, a el diseño de las juntas genera una capa continua de aislamiento en paredes y techos. El SIP es una solución de construcción industrializada de alto rendimiento para los edificios de energía “casi cero”, que requieren poca o ninguna calefacción y refrigeración, como los que siguen el estándar Passivhaus o los niveles superiores de certificación de Edificios Sostenibles.

Un edificio a base de SIP también puede ser muy rápido de construir, sobre todo si también se construye el techo con este sistema.

Características y ventajas de los paneles estructurales aislantes

Características	Beneficios)
Una sola unidad fabricada	<ul style="list-style-type: none">• Rápido levantamiento en obra• Permite una rápida finalización del proyecto• Minimiza el impacto de la calidad del producto en obra
Baja conductividad térmica	<ul style="list-style-type: none">• Ahorro de espacio (menor espesor del panel con el mismo rendimiento térmico)
Juntas	<ul style="list-style-type: none">• La elevada estanqueidad reduce los costes energéticos
Más capa continua de aislamiento	<ul style="list-style-type: none">• Reducción de puentes térmicos





Poliuretano proyectado

La espuma de Poliuretano proyectado es una manera económica y versátil de aislar todo tipo de espacios, incluyendo los complicados y de difícil acceso. La espuma de Poliuretano se produce directamente sobre la superficie a aislar mediante un proceso de proyección. El material forma una capa consistente y continua, sin juntas ni huecos, eliminando cualquier puente térmico. Su versatilidad le permite dar solución a las necesidades de aislamiento térmico tanto en obra nueva como en rehabilitación.

El campo de aplicaciones cubre prácticamente todas las áreas: fachadas, cubiertas planas e inclinadas, techos, paredes y suelos y aislamiento industrial.

Fachadas

Ya sea proyectando por el interior o por el exterior, el Poliuretano proyectado aísla térmicamente e impermeabiliza la fachada frente al agua de lluvia. Además, al penetrar en fase líquida en los huecos y fisuras, produce un efecto de sellado que mejora también el aislamiento acústico a ruido aéreo y reduce los puentes térmicos.

La baja conductividad térmica del Poliuretano permite alcanzar los niveles de aislamiento requeridos con el mínimo espesor, y el efecto de sellado y la ausencia de juntas elimina las infiltraciones de aire, mejorando así el comportamiento térmico y acústico del cerramiento.

Si se aplica un revestimiento exterior directamente sobre la espuma, la ausencia de juntas reduce el riesgo de fisuración en el revestimiento.





La puesta en obra, realizada siempre por personal especializado en aislamiento, es rápida y sencilla, ya que el producto queda instalado sin necesidad de colas o fijaciones mecánicas, y no puede sufrir descuelgues ni asentamientos.

Por último, en rehabilitación el Poliuretano proyectado repara pequeñas fisuras, consolida el sustrato, impermeabiliza y aísla térmicamente en una sola operación, y con un bajo impacto para el usuario.

Cubiertas planas

Tanto en cubiertas transitables como no transitables, el Poliuretano proyectado, al ser un material impermeable, adherido, continuo y sin juntas, refuerza la impermeabilidad e incrementa su resistencia frente a las inclemencias del tiempo, como el efecto del agua y el viento combinados. Además, con un valor muy bajo de absorción de agua, mantiene sus propiedades térmicas en las condiciones más adversas.



Gracias a su resistencia mecánica, soporta sin deterioro las cargas típicas de las cubiertas transitables, y por su adherencia y continuidad, las prestaciones son independientes de la complejidad geométrica de la cubierta. Además, el Poliuretano es químicamente compatible con todos los materiales de impermeabilización.

En el caso de cubiertas invertidas, la impermeabilidad, continuidad y adherencia del Poliuretano proyectado impide que el agua de lluvia discurra entre el aislamiento y la impermeabilización, mejorando el comportamiento térmico de la cubierta.

Cubiertas inclinadas

La adherencia a cualquier superficie, por compleja que ésta sea, facilita la puesta en obra, ya que permite aislar las cubiertas tanto por dentro como por fuera, no requiere de fijaciones mecánicas, y reduce el riesgo de deslizamiento entre las capas que componen la cubierta.

En caso de cubiertas ligeras de chapa o fibrocemento, el Poliuretano proyectado consolida la cubierta aumentando su resistencia mecánica y eliminando el riesgo de desprendimientos o emisión de sustancias peligrosas (fibras de amianto del fibrocemento).

En caso de proyección por el exterior, el Poliuretano proyectado mejora la impermeabilidad de la cubierta y únicamente necesita una protección contra la radiación UV (pintura o elastómero de Poliuretano) para constituir una solución continua y duradera.



Techos

El sistema de fabricación por proyección, y la ausencia de adhesivos o anclajes facilita la instalación del Poliuretano proyectado en el techo.

Además, al ser proyectado en fase líquida, penetra en los huecos sellando pequeñas fisuras y consolidando la superficie, y eliminando el riesgo de descuelgues y desprendimientos.

Suelos

Los sistemas con alta resistencia mecánica y alta estabilidad dimensional, especialmente adecuados para suelos, proporcionan una capa de aislamiento continuo, sin juntas, que absorbe las irregularidades del sustrato y proporciona un gran aislamiento térmico con un espesor reducido.

Inyección

Inyectado en el interior de un espacio confinado, el Poliuretano adopta la geometría del hueco a medida que va creciendo, creando un aislamiento rígido que ocupa todo el espacio disponible, y elimina el riesgo de asentamientos.

En edificación tiene gran aplicación en rehabilitación, para rellenar las cámaras de aire de las fachadas o los espacios estrechos que requieran ser aislados. Además, elimina las infiltraciones de aire.





Características y ventajas del Poliuretano aplicado

En aislamiento industrial, se utiliza tanto para aislar tuberías, como para depósitos, ya que se adapta perfectamente a cualquier espacio, independientemente de su geometría.

Características	Ventajas
Fabricación in situ	<ul style="list-style-type: none">• Ausencia de juntas• Sella huecos y fisuras• Se adapta a cualquier geometría• Mejora el aislamiento a ruido aéreo de las fachadas• Elimina los puentes térmicos• Gran versatilidad tanto en obra nueva como en rehabilitación• Minimiza los costes de almacenamiento y transporte, y elimina recortes y desperdicios
Adherencia	<ul style="list-style-type: none">• No sufre descuelgues ni asentamientos• Gran resistencia a las inclemencias del tiempo
Impermeabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Aísla e impermeabiliza fachadas y cubiertas en una sola aplicación
Baja conductividad térmica	<ul style="list-style-type: none">• Máximo aislamiento con el mínimo espesor
Personal especializado	<ul style="list-style-type: none">• Garantía de instalación segura y profesional





Inyección en cámaras

Inyectar Poliuretano en una cámara de aire no sólo ofrece un aislamiento térmico de alta eficiencia sino que su expansión permite unir las dos hojas del cerramiento, dando mayor estabilidad a la construcción. También produce el sellado de todos los huecos para proporcionar hermeticidad al cerramiento. Es ideal para las cámaras de aire estrechas que se consideran "difíciles" de tratar, donde los materiales tradicionales de aislamiento no pueden ser utilizados.

Los edificios de construcción tradicional con cámara de aire tienen un gran potencial de mejorar su eficiencia energética mediante el relleno de la cavidad con material aislamiento. En algunos casos la cavidad ya contiene un aislante, pero deteriorado por el paso del tiempo, por la humedad o descolgado en la base de la cámara. Normalmente, es posible retirar el producto defectuoso y sustituirlo por una alternativa más adecuada, como ésta del relleno.

Un sistema de Poliuretano se puede inyectar en la cavidad a través de agujeros produciendo una capa de aislamiento con excelentes prestaciones adhesivas y estructurales. El producto une las dos hojas del cerramiento dando mayor estabilidad al mismo.

La instalación de aislamiento por inyección debe ser realizada por profesionales especializados.

Características y ventajas del Poliuretano inyectado en cámaras

Características	Ventajas
Baja conductividad térmica	<ul style="list-style-type: none">• Previene las pérdidas de calor y frío
No se deforma ni hunde en el interior de las cámaras	<ul style="list-style-type: none">• Proporciona un rendimiento térmico constante durante la vida útil del edificio
Adhesión en ambas superficies	<ul style="list-style-type: none">• Proporciona estabilidad a la pared, especialmente útil con fachadas con hojas no atadas
Resistente a inundaciones	<ul style="list-style-type: none">• Recomendado por la Agencia de Medioambiente como medida para reducir los daños por inundaciones en fachadas
Instalado por el exterior	<ul style="list-style-type: none">• Sin molestias para los ocupantes del edificio



Coquillas de Poliuretano para tuberías

La espuma de Poliuretano se utiliza habitualmente para el aislamiento térmico de tuberías por las que se transportan líquidos calientes o fríos, porque minimiza el intercambio de calor entre la tubería y el ambiente exterior. Las aplicaciones principales de las tuberías aisladas con Poliuretano son la distribución general de calefacción y refrigeración, oleoductos, gasoductos y plantas químicas.

Durante los últimos 30 años, las tuberías aisladas con Poliuretano han redemostrado su fiabilidad, durabilidad y eficiencia. Gracias a sus incomparables prestaciones y a la facilidad de aplicación, están sustituyendo progresivamente a otros sistemas de aislamiento. Sus extraordinarias propiedades aislantes, que evitan la pérdida de calor o, por el contrario, mantienen las temperaturas en entornos fríos, conservan la energía y mejoran la rentabilidad global de los sistemas de tuberías. Las tuberías aisladas con Poliuretano tienen la ventaja de aislar en una amplia gama de temperaturas, desde el frío extremo de -196°C al calor intenso de más de 150°C .

Hay dos tipos principales de tuberías: rígidas y flexibles – y dos formas básicas de fabricarlas: en discontinuo y en continuo. Las tuberías flexibles se utilizan cada vez con más frecuencia debido a su facilidad de manejo y potencial de

ahorro de costes durante su instalación. Las aplicaciones van desde las pequeñas tuberías de fontanería, de 10 mm de diámetro, hasta las grandes tuberías de calefacción con diámetros de 2.000 mm y 250 mm de espesor del aislamiento.

Características y ventajas de las coquillas de Poliuretano para tuberías

Características	Ventajas
Baja conductividad térmica	<ul style="list-style-type: none"> • Evitan la pérdida de calor y aíslan contra las heladas
Adecuadas para una amplia gama de temperaturas	<ul style="list-style-type: none"> • de -196°C a 150°C
Tuberías flexibles	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil manipulación/instalación • Reducen los costes de instalación
Prefabricadas o fabricadas en obra	<ul style="list-style-type: none"> • Versatilidad de producción según la aplicación
Compatibilidad con el material de las tuberías	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibles con acero, PE, PP, PVC o HDPE
Durabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo mantenimiento/larga duración

Conclusión:

Poliuretano, el aislamiento versátil

- > Desde tuberías a fachadas, suelos y cubiertas, el Poliuretano aporta unas excelentes prestaciones térmicas y de durabilidad.
- > Se utiliza en todo tipo de edificios, nuevos o existentes.
- > Nos puede ayudar a encontrar una solución sostenible al problema del cambio climático.

Aislamiento de Poliuretano: La solución de hoy para las necesidades del mañana

Para más detalles sobre las ventajas del aislamiento con poliuretano, consulte www.excellence-in-insulation.eu y www.aislaconpoliuretano.com

Colaboradores de esta edición: www.atepa.org y www.apipna.com

Responsable de la edición
PU EUROPE

Dirección
Avenida E. Van Nieuwenhuyse 6
B-1160 Bruselas

Maquetación
De Visu Digital Document Design

© 2011, PU EUROPE.
Impreso en papel FSC



> Para más detalles sobre las ventajas del aislamiento con poliuretano,
consulte www.excellence-in-insulation.eu y www.aislaconpoliuretano.com

Av. E. Van Nieuwenhuyse 6
B - 1160 Brussels - Belgium

Phone: + 32 - 2 - 676 72 71
Fax: + 32 - 2 - 676 74 79

secretariat@pu-europe.eu
www.pu-europe.eu

 **PU EUROPE**
EXCELLENCE IN INSULATION