



# Aislación térmica y barrera de vapor

Manual Práctico de Construcción LP

capítulo

8

C.E.A.

Construcción Energitérmica Asísmica

**LP**<sup>®</sup>  
BUILDING PRODUCTS

La aislación de la vivienda es también complementaria de los muros y techumbre, aportando la barrera necesaria para mantener las condiciones de habitabilidad ideales para el buen comportamiento de la vivienda ante las variables climáticas.

## capítulo 8

### 1. GENERALIDADES

### 2. MATERIALES MÁS UTILIZADOS

- 2.1. Aislación térmica
- 2.2. Barrera de vapor
- 2.3. Barrera de agua/viento y polvo

### 3. REQUERIMIENTOS PARA INICIAR LA FAENA

- 3.1. Herramientas

### 4. PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN

- 4.1. Aislación de muros
- 4.2. Aislación de cielos
- 4.3. Aislación en plataforma de piso

### Elementos de Seguridad



# Aislación

## térmica y barrera de vapor

## capítulo 8

La vivienda, al igual que el cuerpo humano, está sometida a altas y bajas temperaturas. La manera natural de mantener el calor en el cuerpo es abrigándose.

En construcción, esta protección está dada por la incorporación de la aislación térmica e inclusión de la **barrera de vapor**.

### 1. GENERALIDADES

Esta aislación tendrá como fin evitar los cambios bruscos de temperatura, disminuyendo la fuga o el ingreso de calor desde el interior al exterior o viceversa, lo que dependerá de la estación del año y de la zona climática en donde se sitúe la construcción. Por otra parte, y como resultado del uso de la vivienda, existirá una fuerte generación de vapor de agua o humedad, producto de actividades cotidianas tales como respirar, cocinar, calefaccionar, ducharse, etc. toda esta humedad no debe ingresar a los muros, por lo que se debe

instalar una barrera de vapor continua, la que, además, deberá permitir que cualquier fuga al interior del panel salga al exterior. Para esto se utiliza revestimientos y barreras semipermeables de modo de generar un hábitat sano para el grupo familiar.

Una buena configuración de muro perimetral estructural es aquel que:

- No permite el ingreso de agua desde el exterior al interior.
- Retarda el ingreso o fuga de calor.
- Permite la evacuación normal de vapor de agua.

Todas estas variables incidirán directamente sobre el confort, elemento importante al momento de habitar la vivienda.

El sistema constructivo C.E.A. contempla en su desarrollo la inclusión de estas barreras, dado que la estructura de madera o metal genera cavidades que pueden ser rellenas fácilmente con aislantes, además de barreras de viento y polvo por la cara exterior y barreras de vapor al interior.

Todo buen sistema de aislación o barreras debe contemplar:

- **Aislación** a nivel de muros estructurales exteriores y cielo, es decir en toda la envolvente de la construcción.
- **Barrera de viento y polvo** entre el **revestimiento** final y la placa estructural.
- **Barrera de vapor** entre la estructura del muro perimetral y la placa de yeso cartón.

El uso de barreras y aislación disminuirá considerablemente el gasto en calefacción.

### LP HouseWrap



Membrana que libera la humedad interior y actúa como barrera de viento, polvo y humedad exterior



■ Secuencia Constructiva ■

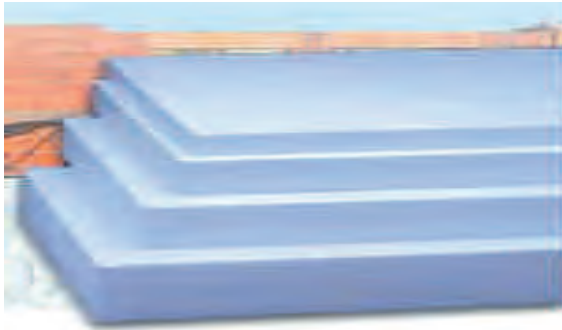
# Aislación térmica y barrera de vapor

## 2. MATERIALES MÁS UTILIZADOS

### 2.1. Aislación térmica

#### I. Poliestireno expandido

Espuma rígida abastecida en forma de planchas de color blanco en diferentes espesores y dimensiones. Es elaborado sobre la base de derivados del petróleo; existen múltiples densidades según la aplicación.



#### II. Lana de vidrio

Material compuesto por fibras de vidrio entrecruzadas, incombustible y estable. Se encuentra en una amplia variedad de formatos, espesores y densidades.



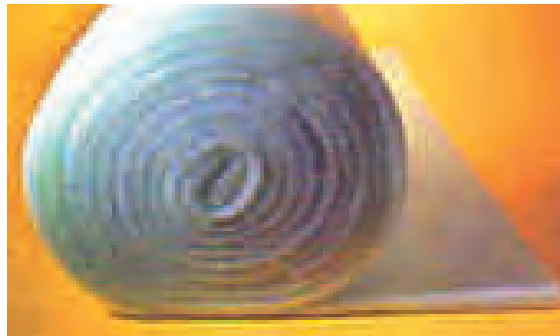
#### III. Lana roca

Material compuesto por fibras de rocas basálticas entrecruzadas y aglomeradas con **adhesivos**. La lana de roca es incombustible y estable. Se encuentra en una amplia variedad de formatos, espesores y densidades.



#### IV. Poliéster

Aislante en rollos a base de fibras sintéticas de poliéster. De fácil instalación y manipulación, no absorbe humedad, es hipoalergénico e **ignífugo**.



#### V. Poliuretano

Aislante térmico rígido que se caracteriza por una estructura de pequeñísimas celdas cerradas, que contienen gas de baja conductividad térmica, que otorgan a este material su excelente capacidad aislante. Se obtiene cuando dos productos químicos, un Disocianato y un Polioliol, se mezclan en presencia de un agente activador. Se puede aplicar in-situ.



#### Notas:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2.2. Barrera de vapor

La barrera de vapor es por excelencia un film de polietileno de 20 micras en un ancho igual a la altura del muro a forrar. Esta barrera se instala al interior del muro entre la estructura y la placa de yeso. Las uniones deben ser traslapadas 20 cm, y reforzadas con cinta para embalaje.



## 2.3. Barrera de agua/viento y polvo

La barrera de viento y polvo más utilizada en el mercado son los "housewrap", los que tienen como función permitir la salida de las humedades al interior del muro, para evitar el ingreso de polvo y agua desde el exterior.



Ahora que identificamos los componentes para su aplicación, procederemos a su instalación.

## 3. REQUERIMIENTOS PARA INICIAR LA FAENA

Al iniciar esta faena se debe haber concluido todas las instalaciones (agua, alcantarillado, electricidad), como se explica en el **Capítulo 13**.

El tipo de aislación a usarse será el determinado por la especificación técnica de la vivienda. Debe cotejar con la normativa vigente el grado de aislación exigido para la zona climática donde se desarrollará el proyecto.

Normalmente las aislaciones son extremadamente alergénicas e irritantes de la piel, por lo tanto es imperativo el uso de elementos de seguridad tales como guantes de cuero, antiparras y mascarillas.

Guantes de cuero



Antiparras



Mascarilla



## 3.1. Herramientas

Se utilizarán sólo herramientas menores tales como **cuchillo cartonero** para cortar la lana de fibra de vidrio o roca, serrucho para el **corte** del poliestireno y espátulas de 4" y 2" para la colocación de material de lana de fibra de vidrio o mineral en los intersticios que quedan entre el **rasgo** y el marco de puertas y ventanas.

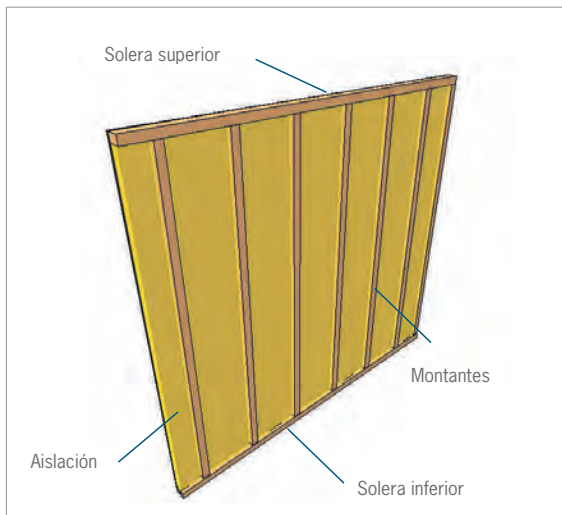
En este manual se explica la instalación de la **lana de vidrio en rollos**, dado su adecuado formato modular y su uniformidad.

# Aislación térmica y barrera de vapor

## 4. PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

### 4.1. Aislación de muros

Para iniciar la instalación de la aislación en muros se debe medir la separación o espacio libre entre pies derechos, y proceder a cortar los rollos en el ancho, antes de retirar el embalaje. Es conveniente cortar el material a medida que se requiera.



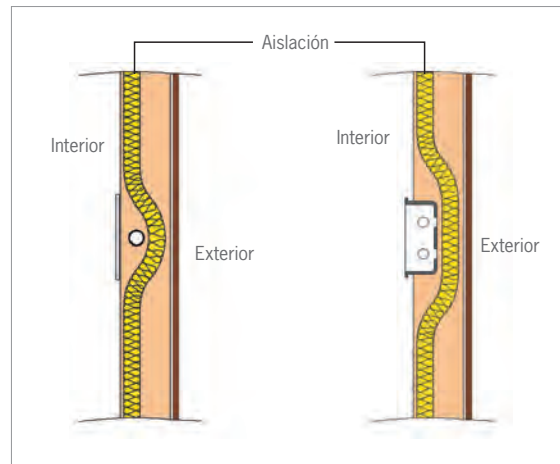
Se debe acomodar el aislante entre los pie derechos y llenar bien la abertura desde arriba hacia abajo y cortando ahora el largo de cada cavidad.

Con la ayuda de la corchetera manual se mantiene en la posición deseada.

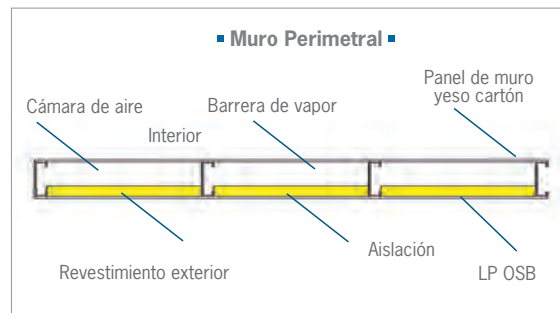
Se procede de igual manera para los lugares más estrechos, cuidando de no dejar espacios sin aislación.

Al momento de instalar la lana de vidrio se debe tener en cuenta :

- No prensar el material aislante (lana de vidrio) debido a que disminuye su espesor, el aire retenido en su interior, y por lo tanto su valor R cambia.



- No deben quedar espacios libres entre las estructuras, ya que se perderá la eficiencia energética durante toda la vida útil de la vivienda.



Si se instalaron elementos eléctricos tales como cajas de distribución, cañerías y conductos en los muros exteriores, se debe colocar el material aislante con precisión alrededor de dichos elementos, entre los mismos y sobre la cara exterior del muro para reducir al mínimo la **compresión** del material aislante. Se debe envolver bien el aislante alrededor de las cañerías, los cables, las cajas y los conductos eléctricos.

En las paredes exteriores siempre se debe instalar el material aislante por detrás de las cañerías de agua.

Con la lana de vidrio en posición procedemos a instalar la barrera de vapor. Para esto recomendamos comprar rollos de polietileno de 20 micras en mangas dobles de 1,2 m si nuestra casa es de 2,4 m de altura interior.

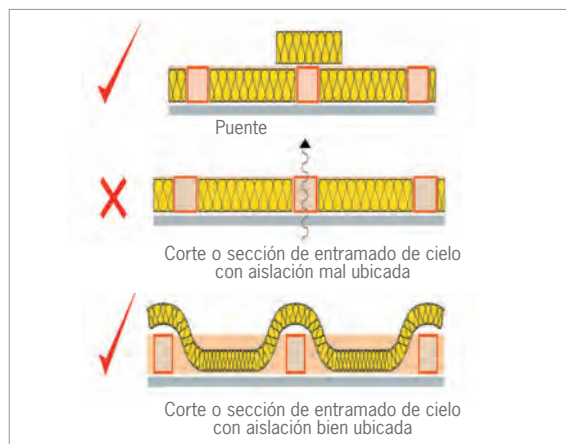
Se instala por la cara interior del **tabique** perimetral y fijada a los pie derechos mediante corchetes cada 15 cm. El traslape transversal debe ser de 20 cm como mínimo y reforzado con cinta para embalaje. Una vez instalados el material aislante y la barrera de vapor, el muro está listo para ser revestido interiormente con la placa de yeso cartón correspondiente.

A continuación, se indica cómo instalar la aislación y barreras de vapor a **nivel** de cielos.

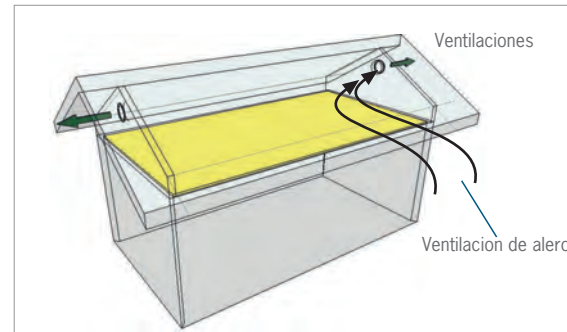
#### 4.2. Aislación de cielos

Para efectuar la aislación de cielo e instalación de la barrera de vapor se utiliza como soporte el entramado de cielo, y tomando las siguientes precauciones:

Los materiales aislantes deben instalarse de manera tal que calcen en forma ajustada entre los elementos estructurales. Es necesario que el material aislante térmico cubra de manera continua toda la superficie del cielo y se prolongue por sobre el entramado de cielo evitando puentes térmicos.

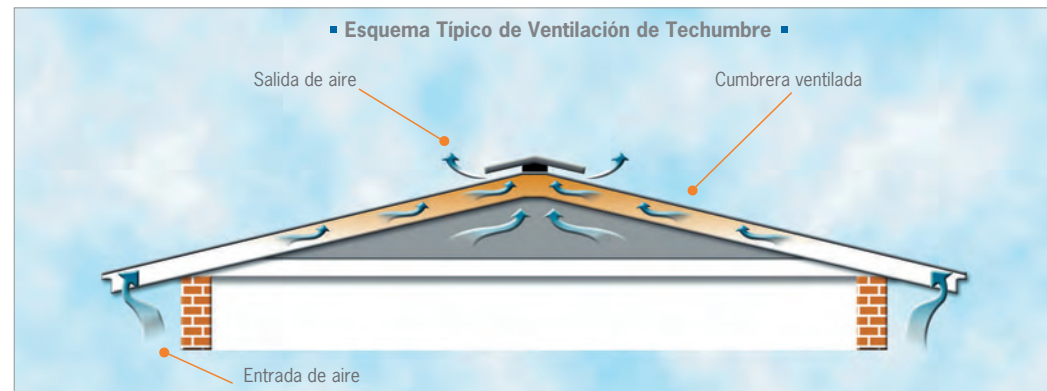


Se debe tener especial cuidado en evitar bloquear la circulación de aire a través de las ventilaciones del alero, pues el hacerlo implicará una pérdida de confort y la acumulación de humedad y temperatura excesiva a nivel de áticos en nuestra construcción.



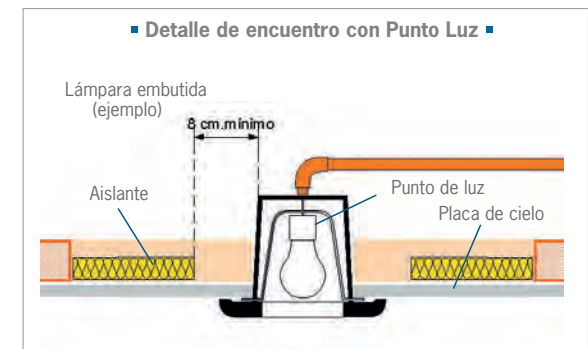
Para la instalación se procederá de la siguiente manera:

Colocar el aislante en el borde exterior o límite con el alero y por sobre la superficie del cielo a cubrir (**perímetro**), y se procede a desplegar el rollo de lana de vidrio hacia el centro o en dirección a la cumbrera, de modo que quede paralelo a la estructura de techumbre.



El aislante debe extenderse lo suficiente para cubrir la parte superior de las paredes exteriores sin bloquear la ventilación proveniente de los aleros.

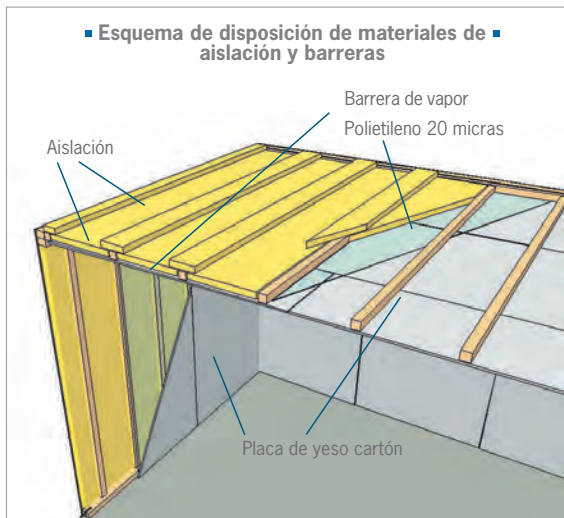
Como la instalación eléctrica ya se encuentra realizada, se hallan con puntos o centros de iluminación. En dicho caso, se procurará como mínimo una separación de 8 cm entre el centro y la aislación de modo de permitir una buena ventilación del artefacto eléctrico.



# Aislación térmica y barrera de vapor

Al igual que en los muros exteriores, se recomienda colocar una barrera de vapor de polietileno de 20 micras de espesor entre el entramado de madera (o metal), y la plancha de cielo.

Esto se debe considerar especialmente cuando existan grandes diferencias de temperaturas entre el interior y el espacio sobre la aislación del cielo, en cuyo caso se podría condensar la humedad generada en el interior de la vivienda, y dañar las planchas de cielo.



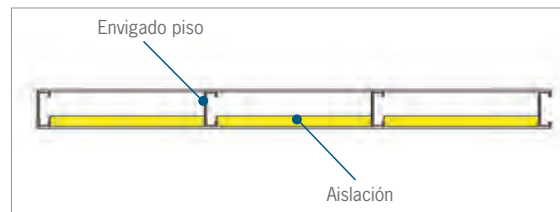
## 4.3. Aislación en plataforma de piso

En el caso de la plataforma de piso, se debe considerar la aislación y barreras entre el sustrato de LP OSB y la base para piso LP Piso.

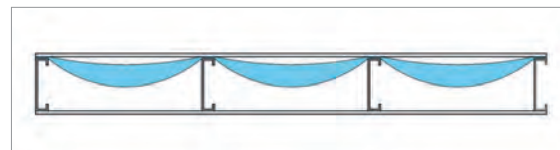
Es importante no omitir la instalación de material aislante en espacios pequeños.

En estos casos, el material aislante debe cortarse de un tamaño levemente mayor al espacio existente e instalarse cuidadosamente para evitar una compresión excesiva.

Cuando el material aislante se instala solamente en la sección inferior del espacio entre vigas de piso, el área junto a la viga perimetral debe ser tratada como un muro colocando aislante en el plano vertical.



En el caso de materiales continuos o en rollo como *fieltro* aluminado o poliéster en rollos, se cuidará de dejar ondulaciones para atrapar aire y mejorar el poder aislante del material.



### Notas:

---



---



---



---



---

## LP HouseWrap

Membrana que libera la humedad interior y actúa como barrera de viento, polvo y humedad exterior



LP HouseWrap es una membrana extra resistente que actúa como escudo protector contra el viento, calor, vapor, agua y humedad protegiendo las construcciones habitacionales y comerciales.

LP HouseWrap ha sido diseñado especialmente para ser utilizado en muros exteriores, directamente sobre los pies derechos, sobre tableros de OSB, sobre recubrimientos de espuma aislante u otro material especificado, siendo además compatible con los revestimientos exteriores SmartSide, Lp Vinyl, estucos, enchapes de ladrillo entre otros.

Las membranas LP HouseWrap funcionan en forma eficaz en cualquier tipo de clima y dentro de un amplio rango de temperaturas. Basado en tecnología de vanguardia, LP HouseWrap esta conformado por tres capas cruzadas de Valeron Strech Film, logrando un sustrato extraordinariamente resistente, lo que se traduce en un material difícil de rasgar y con excelente comportamiento a la tracción. Estas capas además, son una barrera contra el viento y polvo que protege la casa desde el exterior.

- 1 LP Housewrap libera la humedad interior
- 2 y protege contra la humedad exterior

