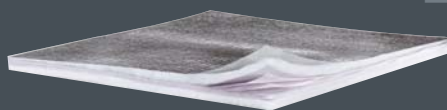


Edición 2009



AISLANTE ULTRA FINO  
MULTI-REFLECTOR ACTIS

# GUÍA DE INSTALACIÓN

Técnicas de colocación

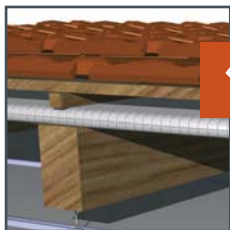
CUBIERTAS  
BUHARDILLAS  
PAREDES  
FORJADOS



**ACTIS**

INNOVAR PARA AISLAR

# 5 Las reglas básicas de colocación



1

Colocar siempre el aislante entre cámaras de aire

- 40 mm mínimo bajo teja y ventilada,
- 20 mm mínimo para el resto de los casos.

2

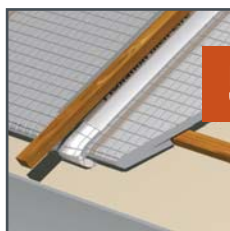
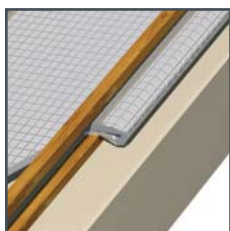
Tensar fuertemente el aislante sobre los rastreles y graparlo en todo el perímetro cada 50 mm mínimo (grapas galvanizadas o inoxidable de 14 mm mínimo).

3

En las juntas solapar los tramos entre 50 y 100 mm y graparlos cada 50 mm sobre un soporte de madera.

4

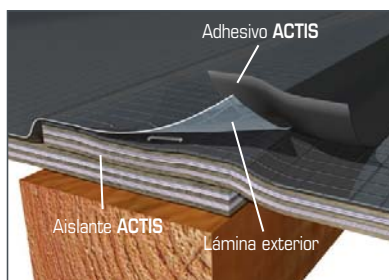
Recubrir los solapes con la cinta adhesiva ACTIS ISODHESIF e idealmente sellar con un rastrel para asegurar la estanqueidad.



5

En el perímetro del aislamiento, para una estanqueidad perfecta, doblar el aislante hacia el interior sobre 50 mm mínimo y sellar con un rastrel o listón.

## Un nuevo sistema de solape por el exterior



1

Levante el borde de la lámina exterior del primer tramo ya colocado.

2

Intercale el segundo tramo bajo la lámina exterior del primero y grápelo sobre el soporte de madera.

3

Baje la lámina exterior del primer tramo sobre la del segundo tramo.

4

Aplique adhesivo ACTIS al solape de las dos láminas.

Ventajas del aislante ultra fino multi-reflector ACTIS	4
Consejos – Recomendaciones	6

## Cubierta y bajo cubierta habitable

### 1 – Forjado inclinado de hormigón

• Aislamiento por el exterior	8
• Aislamiento por el interior	10

### 2 – Cubierta con estructura de madera

• Aislamiento por el exterior sobre entarimado de madera	12
• Aislamiento por el exterior sobre cabios	14
• Aislamiento por el interior	16

### 3 – Cubierta con estructura metálica

• Aislamiento por el exterior	18
-------------------------------	----

## Bajo cubierta no habitable (desván perdido)

• Aislamiento sobre forjado horizontal de hormigón o madera en desván perdido	20
• Aislamiento sobre forjado horizontal entre tabiquillos palomeros	22

## Puntos singulares

• Ventanas de tejado, tubos de ventilación, conductos de chimenea, buhardillas	24
• Encuentros con paramentos	26
• Ventilación de la cubierta – Estanqueidad en la cumbrera – Alero	27

## Tejados especiales

• Tejado de pizarra	29
• Principio de la doble cubierta ventilada	30
• Tejado con teja árabe	31

## Cerramientos verticales

• Aislamiento de muros en cámara: colocación sobre rastreles o pelladas de cemento cola	32
---	----

## Forjado horizontal (techos)

• Aislamiento de un forjado horizontal de hormigón o madera	34
---	----

## Suelos

• Aislamiento de un suelo radiante y forjados	36
---	----

## Garajes

• Aislamiento puerta de garaje	38
--------------------------------	----

Léxico del aislamiento	39
------------------------	----



## ACTIS, LA REFERENCIA DE LOS AISLANTES ULTRA FINOS MULTI-REFLECTORES

En 1980, ACTIS adapta a las necesidades del sector de la Construcción una tecnología innovadora utilizada en la industria e investigación espacial.

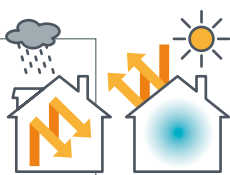
Los aislantes ACTIS son complejos técnicos multicapa constituidos por un conjunto de láminas reflectoras metalizadas y separadores (guatas, espumas, lana de oveja etc.). Su función principal, desde un punto de vista térmico, es limitar no sólo los intercambios de energía por radiación sino también por convección, conducción y cambio de estado.

Diseñados científicamente y desarrollados en laboratorio, los aislantes ACTIS son el fruto de una combinación óptima entre el número de componentes, las propiedades intrínsecas de cada uno de estos componentes y su posicionamiento en función de la eficacia térmica deseada y de la aplicación (cubiertas, desvanes, paredes, techos y suelos).

Para comprobar las prestaciones de sus aislantes, ACTIS lleva a cabo mediciones en condiciones reales en casas de referencia. La Empresa ACTIS está certificada ISO 9001 desde junio del 2005 y sus procesos de fabricación son objeto de un exhaustivo control de calidad de principio a fin. El usuario obtiene en su casa las prestaciones anunciadas. Líder en Europa con más de 70 millones de m<sup>2</sup> colocados, ACTIS está reconocida como tal por todos los profesionales de la construcción.



## Confort térmico en verano como en invierno



Por su composición y puesta en obra, los aislantes ACTIS:

- En invierno: impiden la entrada del frío y restituyen el calor emitido desde el interior de las habitaciones.
- En verano: reenvían hacia el exterior la radiación solar para evitar el sobrecalentamiento en desvanes y buhardillas.

## Aislamiento duradero



- Los aislantes ACTIS no se aplastan y no les afecta la humedad ni siquiera a largo plazo.
- No atraen a los roedores.
- Las láminas intermedias están protegidas del polvo a fin de conservar su eficacia en el tiempo.
- Estabilidad dimensional y resistencia mecánica del aislante garantizadas en el tiempo.
- Resistencia a los saltos térmicos de - 40°C a + 70°C.

## Ahorro en calefacción y climatización



Los aislantes ACTIS aportan una reducción notable del consumo de energía, contribuyendo así a la reducción del efecto invernadero.

## Incrementos de volumen y superficie habitables



Los aislantes ACTIS tienen un espesor no mayor de 30 mm.

- Incremento de hasta un 20% del volumen habitable en aislamiento de cubiertas.
  - Incremento de superficie habitable.
- Ejemplo: 3 m<sup>2</sup> de superficie habitable ganados en 100 m<sup>2</sup> de superficie construida en aislamiento de paredes.

Gracias a su espesor reducido, los aislantes ACTIS están especialmente recomendados en rehabilitación para conservar la estética del edificio.

## Facilidad, rapidez de colocación



Los rollos de aislantes ACTIS son ligeros, fáciles de manipular, almacenar y colocar.

- Flexibles, los aislantes ACTIS se adaptan a todos los soportes y contornos.
- Se cortan con el cúter ACTIS o con tijeras y se fijan con grapas, atornillados o pegados.

## Productos limpios y libres de cualquier fibra irritante



- Los aislantes ACTIS están garantizados sin fibras irritantes.
- Para su colocación no se necesita ningún equipo especial. Una única precaución: en caso de colocación por el exterior y para evitar el deslumbramiento es necesario llevar gafas de sol.
- Las espumas interiores de células cerradas se expanden sin ningún Clorofluorocarbono (CFC).

## Para que **la colocación sea eficaz y lograda**, respetar los **consejos y recomendaciones ACTIS**

### ■ Aislamiento global

- El aislamiento debe aplicarse a todas las partes del edificio susceptible de tener pérdidas de calor hacia el exterior: puertas, ventanas, tejado, chimeneas y ventilación.
- El aislamiento ACTIS no puede paliar los efectos negativos de carpinterías mal aisladas o defectuosas, ni los puentes térmicos debidos a una mala construcción.

### ■ Sentido de colocación de los aislantes Actis

Se aconseja colocar los tramos verticalmente aunque también se pueden colocar horizontalmente dependiendo de la configuración de la superficie a aislar y con objeto de minimizar las mermas. En cualquier caso, independientemente del sentido de colocación (vertical o horizontalmente), el solape de los tramos del aislante debe ir grapado sobre un soporte (cabios, listones,...).

4 productos ACTIS tienen un sentido de colocación:

- TRISO-LAINE max: lana de oveja hacia el interior.
- TRISO-MURS+: malla de agarre hacia la pared a aislar.
- TRISO-SOLS: film de polietileno cuadriculado hacia arriba.
- ISOREFLEX: cara brillante orientada hacia las tejas.

Los demás productos ACTIS pueden colocarse de cualquier lado, sin incidencia sobre la eficacia del aislamiento.

### ■ Grapas

Se aconseja utilizar grapas inoxidables o galvanizadas (de 14 mm a 20 mm).

### ■ Utilización de clavos espiral

Fijar los rastreles y contra-rastreles con clavos espiral en particular para las coberturas de pizarra. Para la colocación por el interior de los aislantes ACTIS a base de guatas se recomienda utilizar también clavos espiral o un atornillado presionando por medio de un rastrel para evitar “el efecto rosca”. Para una mayor facilidad de colocación, introducir los tornillos en grasa.

### ■ Tipo de cobertura

Nuestros aislantes son compatibles con cualquier tipo de cobertura. En el caso de cubiertas de cobre o de zinc, no poner en contacto el aislante con la cobertura.

### ■ Acabados

No dejar el aislante visto en los espacios habitables, en todo caso se aplicará la normativa vigente al respecto. Las placas de yeso estándares (13 mm), de reacción al fuego M1, responden a las exigencias de los edificios destinados a vivienda. Los paneles de madera (tableros de partículas, friso...) deberán cumplir con la norma vigente.

**Precaución:** Durante el tiempo de secado del yeso, prever una buena ventilación de los desvanes (ventanas y puertas abiertas) durante varias semanas.

## ■ Contacto entre materiales

Evitar todo contacto entre:

- El aislante y el plomo, el cobre y sus aleaciones, los decapantes.
- El aluminio macizo y el plomo, el cobre, la madera de roble y castaño.

## ■ Precauciones contra el fuego y con la soldadura

Nunca exponer los productos ACTIS a una fuente de calor intensa (soldadura, llamas, chispas). En caso de soldadura, aunque, se utilice una manta de protección, apartar, el aislante ACTIS de la zona de trabajo y asegurarse que ninguna partícula incandescente o chispa entre en contacto con el aislante.

## ■ Chimeneas, hogares y recuperadores de calor

Nunca se utilizarán los aislantes ACTIS para aislar conductos de chimeneas, hogares o un recuperador de calor (únicamente se empleará un aislante clasificado al fuego MO). Se respetará la distancia reglamentaria alrededor de los conductos de chimeneas.

## ■ Iluminación baja tensión (halógena)

No debe existir ningún tipo de iluminación de baja tensión a menos de 200 mm del aislante ACTIS. Utilizar un aislante clasificado al fuego MO.

## ■ Antena de televisión

En caso de aislamiento de la cubierta por el interior o exterior, prever la instalación de la antena de televisión en el exterior de la vivienda (riesgo de interferencias).

## ■ Almacenaje

Los aislantes ACTIS deben almacenarse bajo techo, protegidos de la lluvia y de la nieve.

## ■ Clima de montaña

Para el aislamiento en clima de montaña (por encima de 900 m de altitud), ver la reglamentación vigente.

## ■ ¡Cuidado con el sol!

Los aislantes ACTIS no deben exponerse de manera directa y prolongada a los rayos ultravioleta (el almacenamiento exterior, exposición antes de la colocación de la cobertura, etc. no deben exceder 48 H). En caso de instalación de aislantes ACTIS por el exterior, protegerse los ojos con gafas de sol.

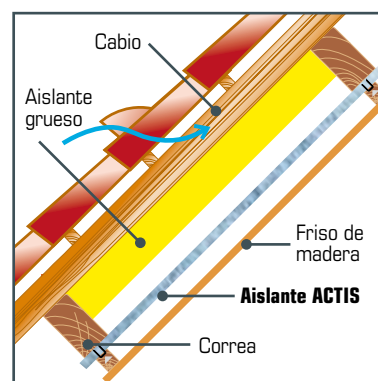
## ■ Puesta a tierra

Los aislantes compuestos por láminas de aluminio macizo son buenos conductores eléctricos por lo tanto se deben colocar alejados de cualquier elemento de la red eléctrica (cables, enchufes interruptores etc.) o bien conectados a una toma tierra por razones de seguridad. El TB80 es el único producto de la gama ACTIS afectado por esta recomendación.

## ■ Colocación de los complementos de aislamiento

Cuando existe ya un aislamiento grueso en paneles o rollos:

- Si se aísla por el interior y existe una barrera de vapor, desgarrarla antes de colocar el aislante ACTIS para dejar respirar la madera situada entre ambos materiales.
- Si se aísla por el exterior: consultar con nuestro servicio técnico.



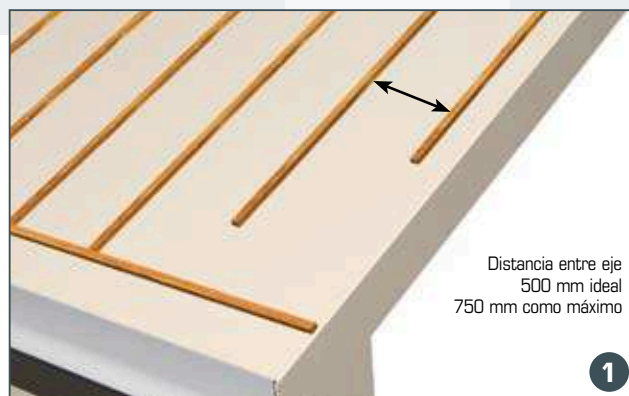


# FORJADO INCLINADO DE HORMIGÓN

## 1 Preparación del soporte

Dejar una cámara de aire de 20 mm mínimo entre el soporte y el aislante.

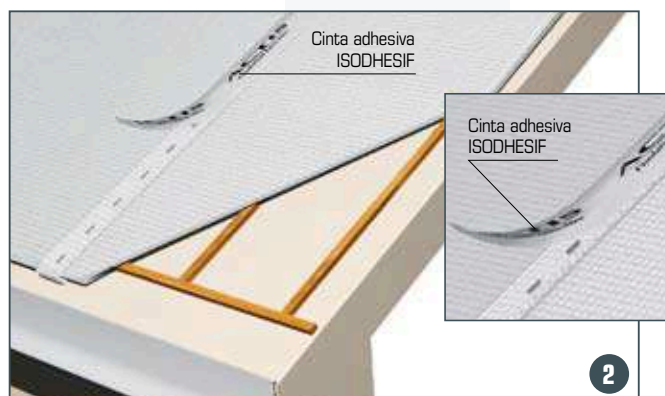
- Utilizar rastreles de sección adecuada (40x30 mm o 60x40 mm).
- Fijar los rastreles verticales atornillados al soporte. Fijar un rastrel horizontal en la parte baja del faldón.
- Seleccionar la distancia entre rastreles de forma a realizar los solapes sobre los mismos (entre 50 y 100 mm de solape y una distancia máxima de 750 mm entre ejes para los rastreles).



## 2 Colocación del aislante

La colocación del aislante se realiza en vertical.

- Grapar el aislante sobre los rastreles. Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa al final de la guía).
- Asegurar la continuidad del aislamiento en la cumbrera y en los encuentros con paramentos.



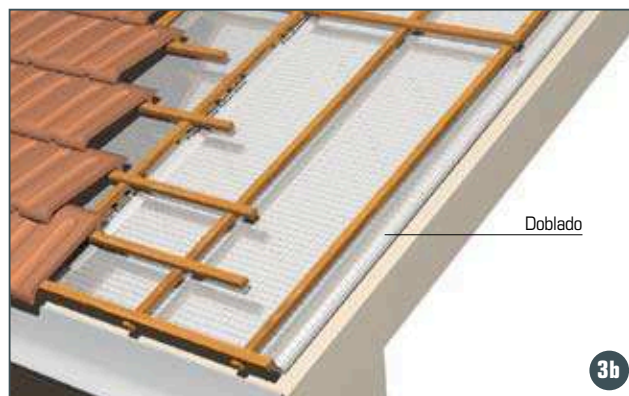
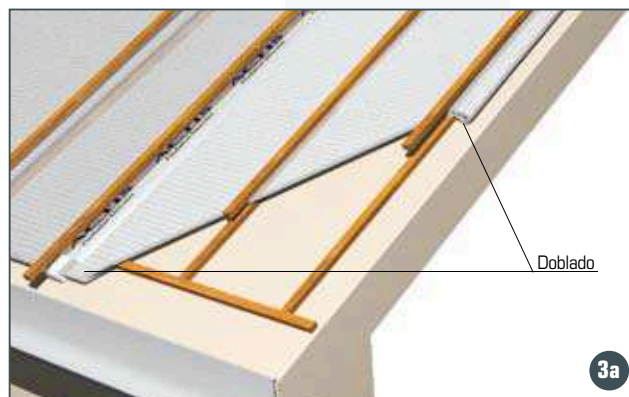
## 3 Acabados

- Fijar contra-rastreles en vertical, alineados con los primeros, y clavar o atornillarlos a los mismos a través del aislante (ver esquema 3a).
- Fijar seguidamente los rastreles horizontales con una distancia entre eje adecuada al tipo de cobertura (ver esquema 3b).
- Colocar la cobertura.

### Para los tejados:

- Se recomienda dejar una cámara de aire de 40 mm entre la teja y el aislante.
- Asegurar una correcta ventilación de esta cámara de aire (Cumbrera, cierre de cumbrera, alero).

La colocación de un acabado debe ser realizada por personal cualificado y de acuerdo con las normas vigentes (CTE) y especificaciones de los fabricantes.



**Puntos singulares:**  
Ver páginas 24 a 27.

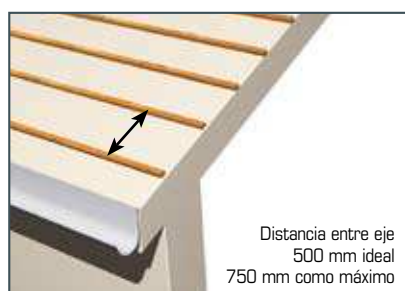




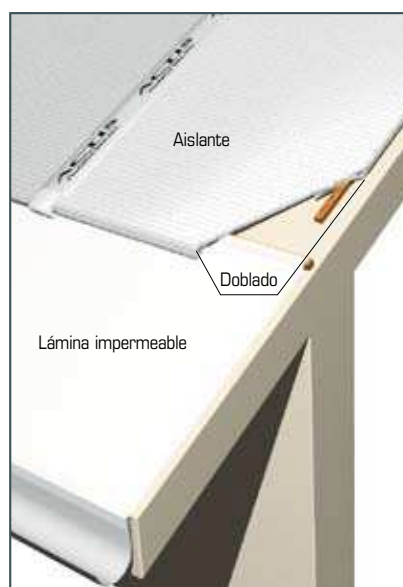
## Trucos del profesional:

Colocación en horizontal:

- Colocar los primeros rastreles en horizontal.
- Fijar los tramos del aislante horizontalmente solapándolos entre 50 y 100 mm.



En caso de un alero importante (en la parte baja del faldón o en el contorno del tejado), es posible aislar únicamente hasta 50 mm después de la pared maestra y colocar en la parte del alero una lámina impermeabilizante para facilitar la evacuación del agua en caso de infiltración accidental.



Al llegar al final de un rollo, solapar con el siguiente grapando el solape sobre un rastrel fijado previamente. Para que los rastreles dónde se apoya la cobertura estén nivelado (importante para la colocación de tejas o pizarras), utilizar un contrarastrel de sección inferior sobre los solapes.



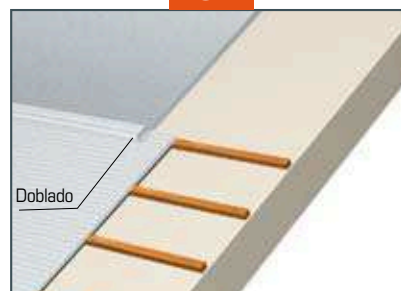
## Aplicación:

- Durante la reforma de la cubierta.
- Mientras no este colocada la cobertura.

## Ventajas:

- Colocación más cómoda y eficaz que por el interior.
- Mayor estanqueidad al aire y al agua.
- Protección de la cubierta contra el calor.
- No se incrementa la altura de la cubierta respecto a una solución de aislamiento tradicional.
- Se obtiene un aislamiento continuo del soporte, eficaz no sólo en invierno sino también en verano (excelente comportamiento en verano al combinar el efecto reflector con la inercia del forjado de hormigón).

SÍ



NO

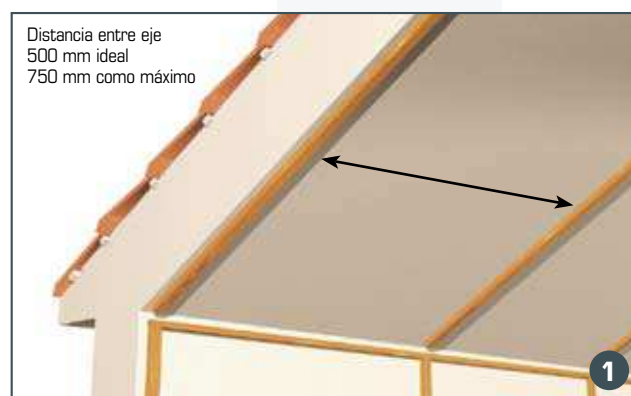


El tramo superior recubre siempre el tramo inferior. El solape se efectúa siempre sobre un listón.

## 1 Preparación del soporte

Dejar una cámara de aire de 20 mm mínimo entre el soporte y el aislante.

- Utilizar rastreles de sección adecuada para garantizar la resistencia del acabado (friso o placa de yeso laminado).
- Fijar los rastreles verticalmente al soporte mediante tacos y tornillos.
- Seleccionar la distancia entre rastreles de forma a realizar los solapes sobre los mismos (entre 50 y 100 mm de solape y una distancia máxima de 750 mm entre ejes para los rastreles).



## 2 Colocación del aislante

El aislante se coloca verticalmente.

- Grapar el aislante sobre los rastreles. Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa al final de la guía).
- Asegurar la continuidad del aislante en los encuentros con el forjado horizontal y las paredes.
- Prolongar el aislante unos 100 mm en los encuentros con el forjado horizontal y las paredes y si es posible sellar mediante un listón.



## 3 Acabados

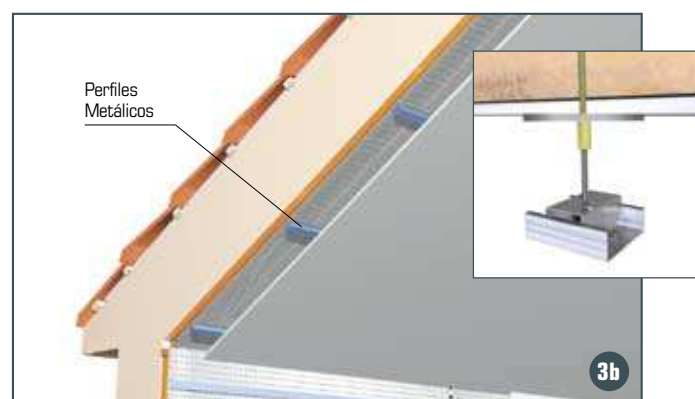
No dejar el aislante visto en las zonas habitables. La colocación de un acabado debe ser realizada por personal cualificado de acuerdo con las normas vigentes y especificaciones de los fabricantes.

### Friso:

- Fijar los rastreles perpendiculares o alineados con los primeros y clavar o atornillarlos a los mismos a través del aislante.
- Clavar el friso directamente sobre los rastreles (ver esquema 3a).

### Placa de yeso laminado:

- Fijar los perfiles metálicos en horizontal atornillándolos sobre los rastreles (posibilidad de utilizar varilla roscada y horquilla para la fijación de los perfiles metálicos y realizar así un techo suspendido).
- Atornillar la placa de yeso sobre los perfiles metálicos. (ver esquema 3b).





## Trucos del profesional:

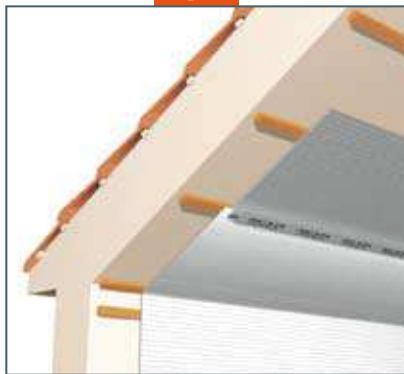
Colocación en horizontal:

- Fijar los rastreles en horizontal sobre el soporte, respetando la distancia máxima de 750 mm entre ejes.

- Solapar entre 50 y 100 mm, empezando por la parte baja del faldón.



**SÍ**



**NO**



Sentido de colocación del aislante siempre idéntica al sentido de colocación de los rastreles sobre el soporte. El solape de los tramos se efectúa siempre grapado sobre un rastrel.

## 1 Preparación del soporte

Dejar una cámara de aire de 20 mm mínimo entre el soporte y el aislante.

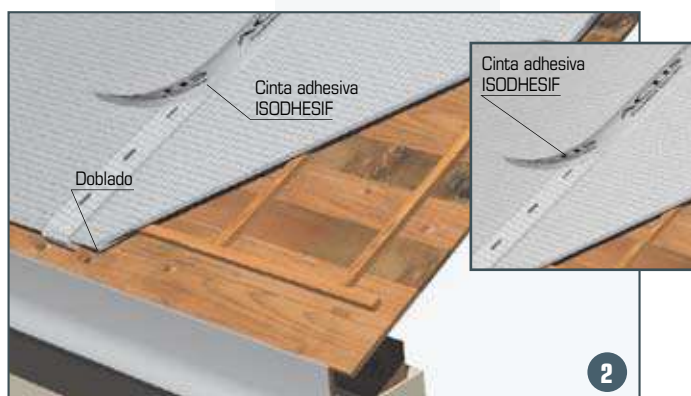
- Utilizar rastreles de sección adecuada (40x30 mm o 60x40 mm).
- Fijar los rastreles verticalmente sobre el entarimado mediante tornillos o clavos y si es posible alineados con los cabios. Fijar un rastrel horizontal en la parte baja del faldón.
- El solape de los tramos se hará siempre sobre un rastrel. Prever un rastrel o listón intermedio en caso de necesidad (cuando el solape cae entre dos rastreles).



## 2 Colocación del aislante

La colocación del aislante se realiza en vertical.

- Grapar el aislante sobre los rastreles. Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa al final de la guía).
- Asegurar la continuidad del aislamiento en la cumbrera y en los encuentros con los paramentos verticales.



## 3 Acabados

- Fijar contra-rastreles en vertical, alineados con los primeros, y clavar o atornillarlos a los mismos a través del aislante (Cf. ver esquema 3a).
- Fijar seguidamente los rastreles horizontales con una distancia entre eje adecuada al tipo cobertura (Cf. ver esquema 3b).
- Colocar la cobertura.

### Para los tejados:

- Se recomienda dejar una cámara de aire de 40 mm entre la teja y el aislante.
- Asegurar una correcta ventilación de esta cámara de aire (Cumbrera, cierre de cumbrera, alero).

La colocación de un acabado debe ser realizada por personal cualificado y de acuerdo con las normas vigentes (CTE) y especificaciones de los fabricantes.



**Puntos singulares:**  
Ver páginas 24 a 27.

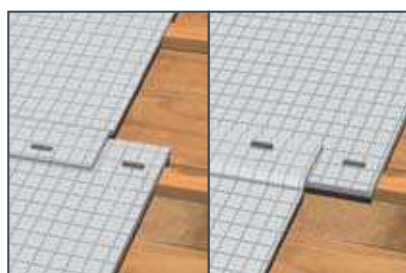




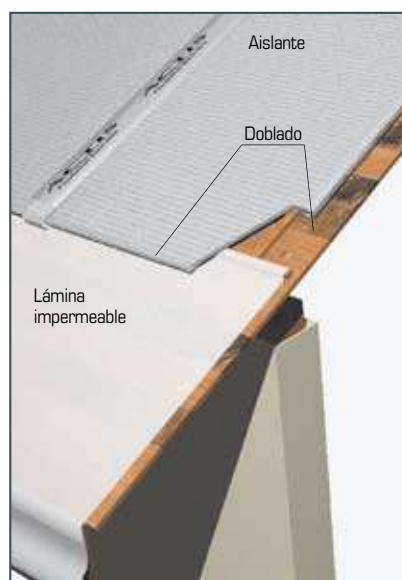
## Trucos del profesional:

Colocación en horizontal:

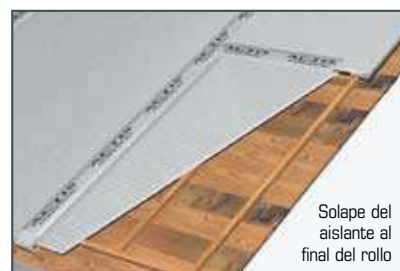
- Colocar los primeros rastreles en horizontal.
- Fijar los tramos horizontalmente solapándolos entre 50 y 100 mm.



En caso de un alero importante (en la parte baja del faldón o en el contorno del tejado), es posible aislar únicamente hasta 50 mm después de la pared maestra y colocar en la parte del alero una lámina impermeabilizante para facilitar la evacuación del agua en caso de infiltración accidental.



Al llegar al final del rollo, solapar con el siguiente grapando el solape sobre un rastrel fijado previamente.



**¡ATENCIÓN!** Es posible colocar el aislante directamente sobre el entarimado de madera sin crear la cámara de aire inferior. No obstante, en este caso la eficacia térmica será menor. Para la aplicación sin cámara de aire inferior se recomienda el TRISO-LAINE max (lana de oveja en contacto con el entarimado de madera). No utilizar nunca aislante de tipo "burbuja" sin cámaras de aire.

## Aplicación:

- Durante la reforma de la cubierta.
- Mientras no este colocada la cobertura.
- Para conservar las vigas y madera vistas.



## Ventajas:

- Colocación más cómoda que por el interior.
- Mayor estanqueidad al aire y al agua.
- Protección de la cubierta contra el calor y las infiltraciones de aire.
- No se incrementa la altura de la cubierta respecto a una solución de aislamiento tradicional.
- Se obtiene un aislamiento continuo del soporte y eficaz no sólo en invierno sino también en verano.



Se aconseja realizar la colocación en vertical en particular si la distancia entre cabio es de 500 mm o 750 mm. En los demás casos: añadir siempre un cabio intermedio o efectuar la colocación horizontalmente.

## 1 Preparación del soporte

- Colocar unos listones entre los cabios junto al durmiente.
- El aislante se solapa siempre sobre un soporte de madera (cabio, cabio intermedio o rastrel).

## 2 Colocación del aislante

La colocación del aislante se realiza preferentemente en vertical.

- Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa al final de la guía).
- Grapar el aislante sobre los cabios.
- Si un solape entre tramos cae en medio de dos cabios, añadir un cabio intermedio para graparlo encima. (ver esquema 2a).
- Asegurar la continuidad del aislamiento en la cumbrera y en la parte baja del faldón.



## 3 Acabados

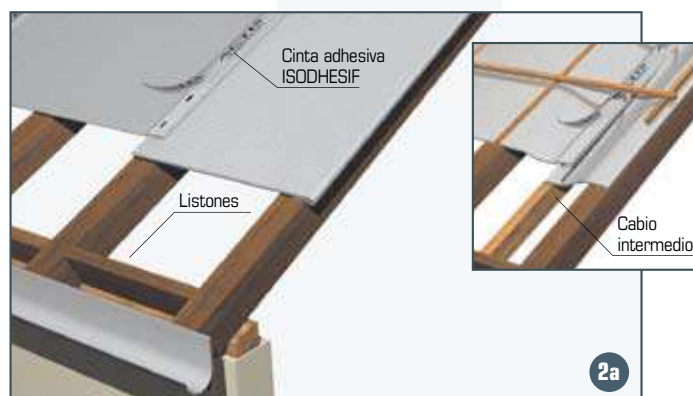
- Fijar rastreles verticalmente, alineados con los cabios y clavar o atornillarlos a los mismos a través del aislante. (ver esquema 3a).
- Fijar seguidamente los rastreles horizontales (ver esquema 3b) con una distancia entre eje adecuada al tipo de cobertura (tipo de teja, pizarra, etc.).
- Colocar la cobertura.

### Para los tejados:

- Se recomienda dejar una cámara de aire de 40 mm entre la teja y el aislante.
- Asegurar una correcta ventilación de esta cámara de aire (Cumbrera, cierre de cumbrera, alero).

La colocación de elementos de cobertura debe ser realizada por personal cualificado y de acuerdo con las normas vigentes (CTE) y especificaciones de los fabricantes.

**Puntos singulares:**  
Ver páginas 24 a 27.

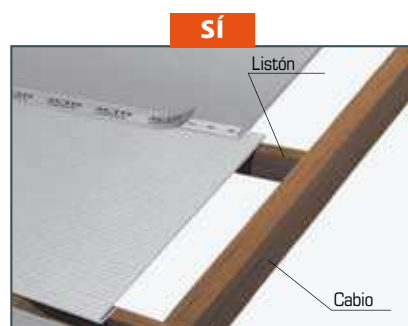




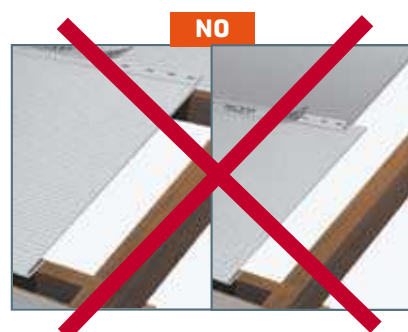


## Trucos del profesional:

Colocación en horizontal: para colocar el aislante en horizontal empezar desde la parte baja del faldón y fijar listones de madera entre los cabios para realizar los solapes.



El tramo superior recubre siempre el tramo inferior. El solape se efectúa siempre sobre un listón.

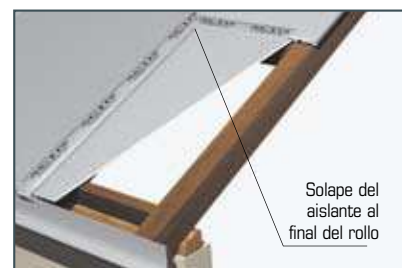


En caso de un alero importante (en la parte baja del faldón o en el contorno del tejado), es posible aislar únicamente hasta 50 mm después del durmiente y colocar en la parte del alero una lámina impermeabilizante para facilitar la evacuación del agua en caso de infiltración accidental.

Efectuar los solapes siempre sobre un soporte de madera existente o añadiendo un listón.



Al final del rollo solapar con el siguiente grapando el solape sobre un soporte de madera fijado previamente.



## Aplicación:

- Durante la reforma de la cubierta.
- Mientras no este colocada la cobertura.
- Para conservar las vigas y madera vistas.



## Ventajas:

- Colocación más cómoda que por el interior.
- Mayor estanqueidad al aire y al agua.
- Protección de la cubierta contra el calor y las infiltraciones de aire.
- No se incrementa la altura de la cubierta respecto a una solución de aislamiento tradicional.
- Se obtiene un aislamiento continuo del soporte y eficaz no sólo en invierno sino también en verano.



## Consejo:

Para la colocación en caso de una cubierta totalmente nueva o una reforma integral, prever una distancia entre eje de cabios suficiente para apoyar el aislante sobre 4 cabios y efectuar el solape sobre el 4º cabio.



Se aconseja realizar la colocación en vertical en particular si la distancia entre cabio es de 500 mm o 750 mm. En los demás casos: añadir siempre un cabio intermedio o efectuar la colocación en horizontal.

## 1 Preparación del soporte

- El aislante se solapa siempre sobre un soporte de madera (cabio, cabio intermedio o rastrel).

## 2 Colocación del aislante

La colocación del aislante se realiza preferentemente en vertical.

- Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa al final de la guía).
- Grapar el aislante bajo los cabios.
- El aislante se solapa siempre sobre un soporte de madera (cabio, cabio intermedio o rastrel).
- Asegurar la continuidad del aislamiento en la cumbrera y en los encuentros con el forjado horizontal y las paredes.
- Prolongar el aislante unos 50 mm sobre las correas. Sellar el aislante fijando un listón clavado o atornillado.

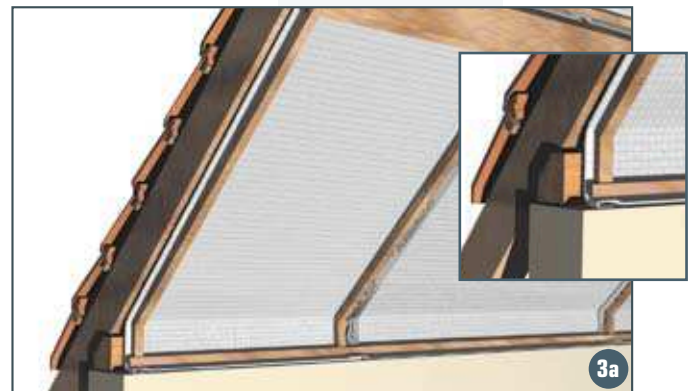
## 3 Acabados

No dejar el aislante visto en las zonas habitables. Debe ser realizada por personal cualificado y de acuerdo con las normas vigentes y especificaciones de los fabricantes.

### Frisos:

- Fijar rastreles perpendiculares o alineados con los cabios y clavar o atornillarlos a los mismos a través del aislante (ver esquema 3a).
- Clavar el friso directamente sobre los rastreles (ver esquema 3b).

**Puntos singulares:**  
Ver páginas 24 a 27.

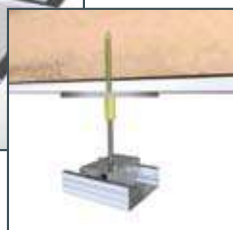
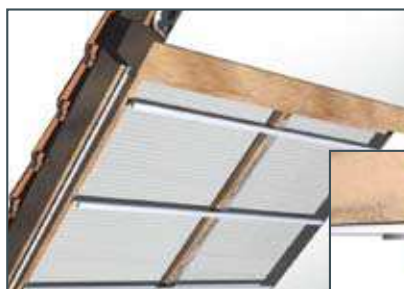




## Otro acabado:

Acabado placas de yeso laminado:

- Fijar los perfiles metálicos en horizontal atornillándolos sobre los rastreles (posibilidad de utilizar varilla roscada y horquilla para la fijación de los perfiles metálicos y realizar así un techo suspendido).
- Atornillar la placa de yeso sobre los perfiles metálicos.



## Trucos del profesional:

Colocación en horizontal:

- Para colocar el aislante en horizontal, empezar desde la parte alta del tejado y solapar los tramos en el sentido de la pendiente para garantizar la estanqueidad en caso de

SÍ



El tramo inferior recubre el tramo superior para asegurar la estanqueidad. El solape se efectúa siempre sobre un listón.

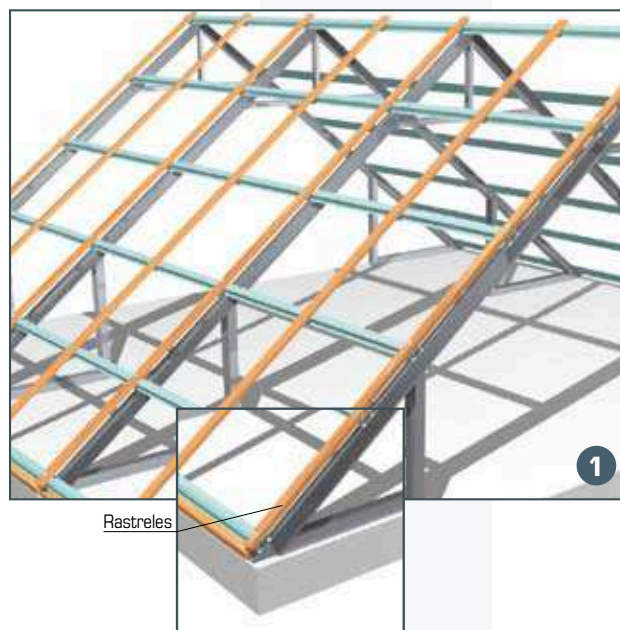
NO





## 1 Preparación del soporte

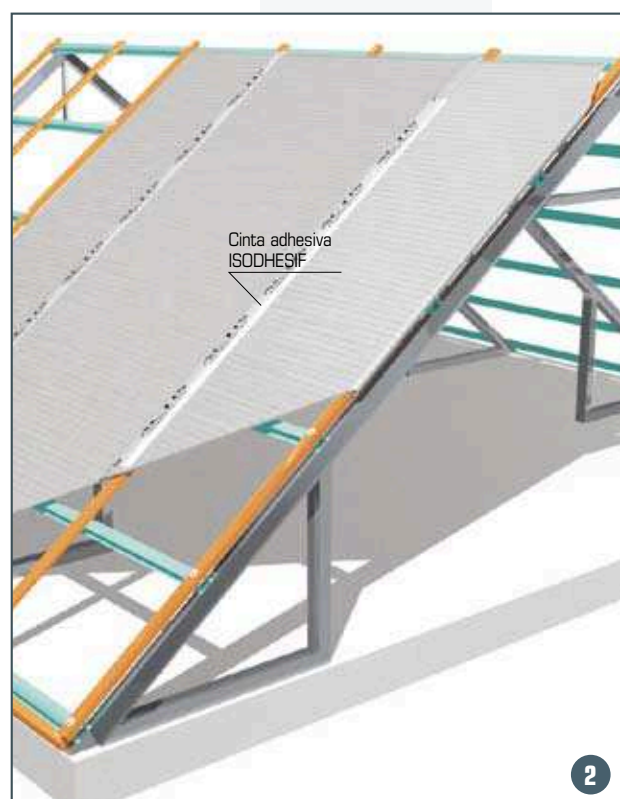
- Utilizar rastreles de sección adecuada (40x30 mm o 60x40 mm).
- Fijar los rastreles de madera verticalmente atornillados en los laterales de la cubierta, sobre las correas, así como en la parte baja de la pendiente (distancia recomendada 500 mm entre eje. Máximo 750 mm).
- El solape de los tramos se hará siempre sobre un rastrel. Prever un rastrel o listón intermedio en caso de necesidad (cuando el solape cae entre dos rastreles).



## 2 Colocación del aislante

La colocación del aislante se realiza verticalmente.

- Grapar el aislante sobre los rastreles verticales. Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa al final de la guía).
- Asegurar la continuidad del aislante en la cumbrera.
- En el contorno de la cubierta y en la parte baja de la pendiente, doblar el aislante hacia dentro sobre 50 mm grapándolo sobre un rastrel.



## 3 Acabados

- Colocar las placas-soporte respetando una buena ventilación entre ellas y el aislante.

La colocación de elementos de cobertura debe ser realizada por personal cualificado y de acuerdo con las normas vigentes (CTE) y especificaciones de los fabricantes.



## Aplicación:

- Cubierta con estructura metálica.

## Ventajas:

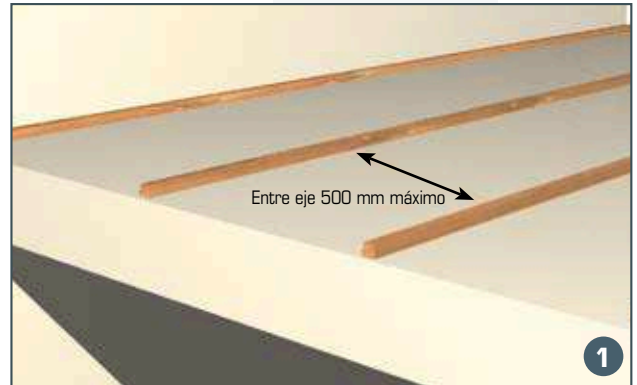
- Mayor estanqueidad al aire y al agua y por tanto mejora de las prestaciones térmicas.
- Protección de la cubierta contra el calor y las infiltraciones de aire.

# BAJO CUBIERTA NO HABITABLE (DESVÁN PERDIDO)

## 1 Preparación del soporte

Colocar el aislante entre cámaras de aire de 20 mm mínimo.

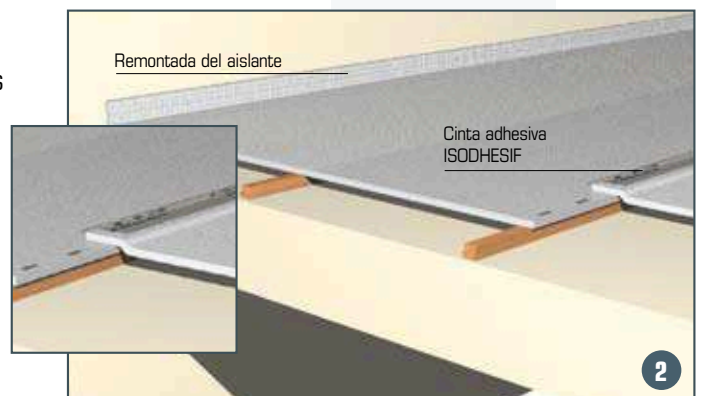
- Fijar rastreles de sección adecuada (40x30 mm o 60x40 mm) sobre el suelo mediante tacos y tornillos.
- La distancia entre ejes de los rastreles será de 500 mm máximo.
- Solapar siempre el aislante sobre un rastrel.



## 2 Colocación del aislante

La fijación del aislante se realiza grapándolo sobre los rastreles.

- Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa al final de la guía).
- Grapar el aislante sobre los rastreles.
- Remontar el aislante unos 100 mm en las paredes y sellarlo atornillando un listón (ver esquema 3a).
- Asegurar la continuidad del aislante en los encuentros con las paredes.



## 3 Acabados

Para hacer el desván transitable es posible colocar un acabado (parquet o tablillas de madera):

- Fijar rastreles alineados o perpendiculares a los primeros (ver esquema 3a).
- Clavar o atornillar el acabo. En los solapes utilizar un listón de sección inferior para mantener el suelo a nivel (ver Trucos del Profesional).



La colocación de un acabado debe ser realizada por personal cualificado y de acuerdo con las normas vigentes y especificaciones de los fabricantes.







## Trucos del profesional:

Para evitar que el sobre espesor en los solapes provoque un desnivel del suelo:

- a Utilizar un rastrel de sección inferior en los solapes para evitar el sobre espesor.



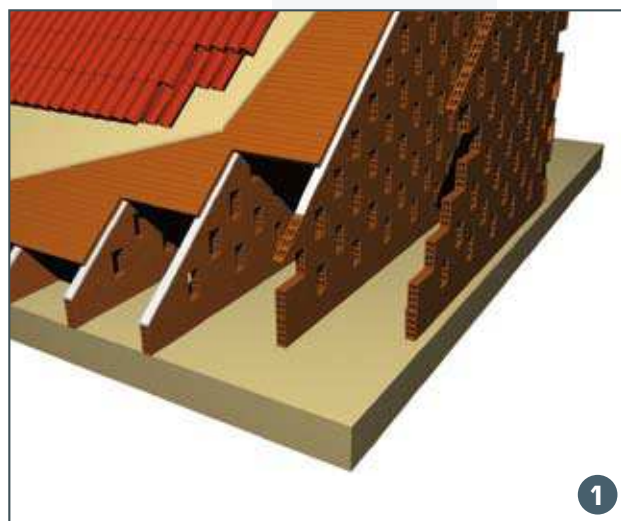
- b Utilizar dos rastreles:
  - Colocar los dos rastreles primarios uno al lado del otro.
  - Realizar el solape sobre el segundo rastrel.
  - Colocar el contra rastrel sobre el primer rastrel inferior (y no sobre el solape).



## 1 Preparación del soporte

Colocar el aislante entre cámaras de aire de 20 mm mínimo.

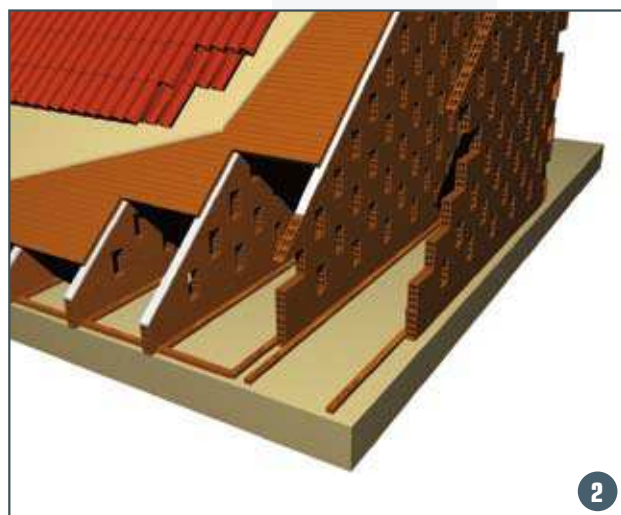
- Fijar rastreles de sección adecuada sobre el suelo mediante tacos y tornillos. Estos rastreles irán paralelos a los tabiquillos y apoyados contra estos.
- Seguidamente fijar rastreles mediante tacos y tornillos perpendicularmente a los tabiquillos con una distancia entre eje máxima de 750 mm.



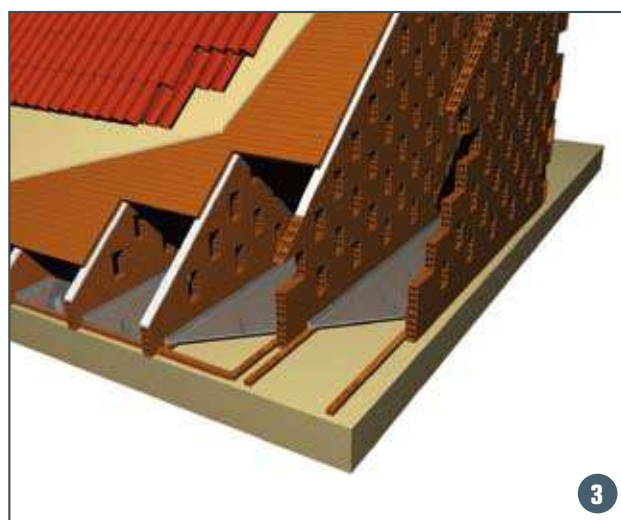
## 2 Colocación del aislante

La fijación del aislante se realiza grapándolo sobre rastreles perpendicularmente a los tabiquillos.

- Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa al final de la guía).
- Cortar tramos de aislante 200 mm más largos que la distancia entre tabiquillos a fin de prever una remontada de 100 mm en ambos lados.
- Grapar el aislante sobre los rastreles tensándolo correctamente (1 grapa cada 50 mm mínimo en los rastreles perimetrales y de solape).
- Solapar los tramos entre 50 y 100 mm sobre un rastrel (rastreles perpendiculares al tabiquillo) y recubrir con la cinta adhesiva ISODHESIF.
- Remontar el aislante unos 100 mm sobre los tabiquillos.



La formación de pendientes sobre tabiquillos palomeros (o conejeros) debe ser ejecutada por personal cualificado y siguiendo las normas vigentes (CTE).

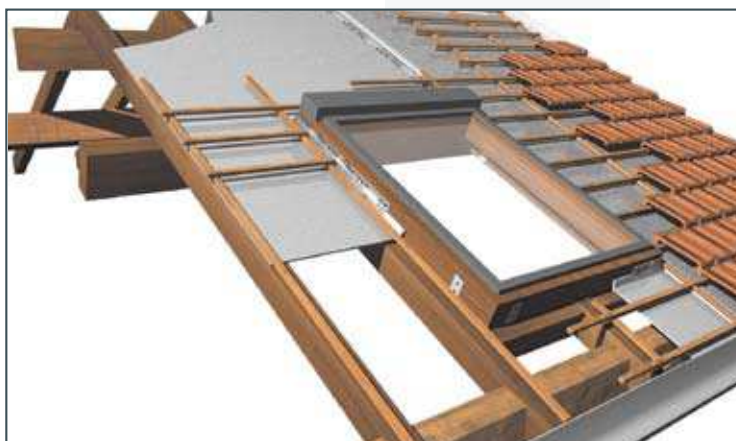


## Trucos del profesional:

- Para asegurar la estanqueidad de la cámara de aire inferior se recomienda colocar un listón sobre el aislante paralelamente a los tabiquillos y atornillarlo o clavarlo al rastrel primario.
- Es posible colocar el aislante paralelamente a los tabiquillos (se reduce de esta forma el número de rastreles perpendiculares). En este caso el corte de los tramos de aislante se hará longitudinalmente.

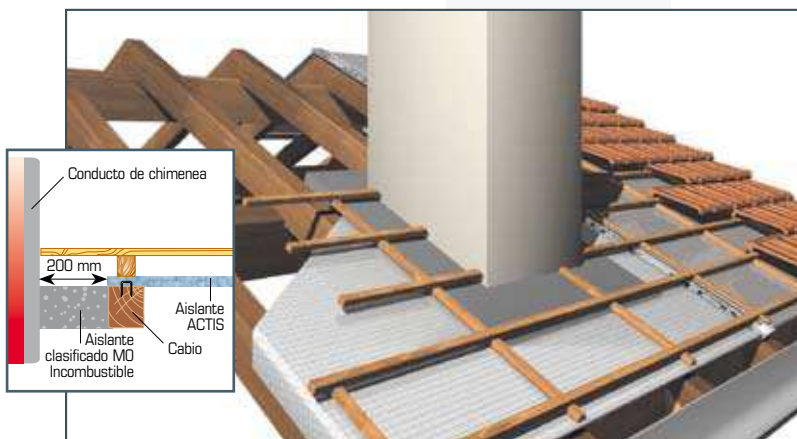
**¡ATENCIÓN!** Es importante no dejar huecos de ventilación en la primera hilera de los tabiquillos a fin de mantener la cámara de aire inferior no ventilada





## Ventanas de tejado

- Grapar el aislante alrededor del marco de la ventana de tejado asegurando la estanqueidad al aire. En todo caso, seguir las indicaciones del fabricante de la ventana de tejado.



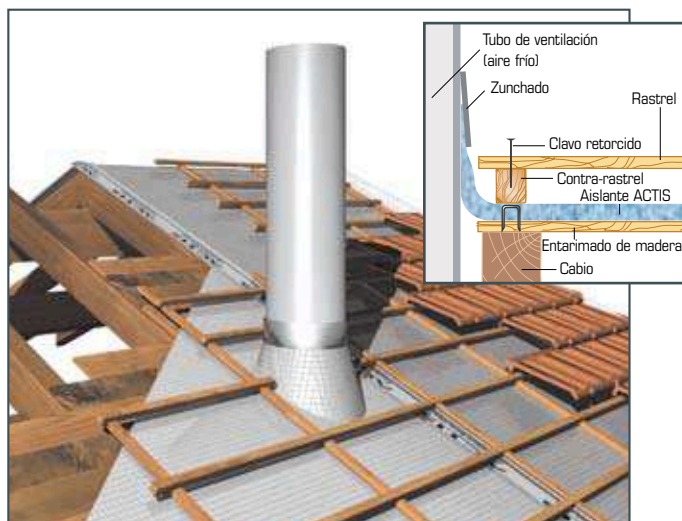
## Conducto de chimenea

- Dejar siempre una distancia de seguridad entre el aislante y los conductos de chimeneas. Consejos Actis: respetar una distancia de 200 mm como mínimo y rellenar el hueco con un aislante clasificado MO incombustible.

## Hogares o recuperadores de calor

- Cortar el aislante situado a menos de 400 mm del recuperador u hogar. No utilizar nunca los aislantes ACTIS para aislar estos elementos (temperatura demasiado elevada), sino un aislante clasificado al fuego MO.





**¡ATENCIÓN!** Excluir todo contacto entre el aislante y el plomo, el cobre y sus aleaciones, así como todos los productos decapantes. En caso de soldadura, aunque se utilice una manta de protección, apartar el aislante ACTIS de la zona de trabajo y asegurarse que ninguna partícula incandescente o chispa entre en contacto con el aislante.

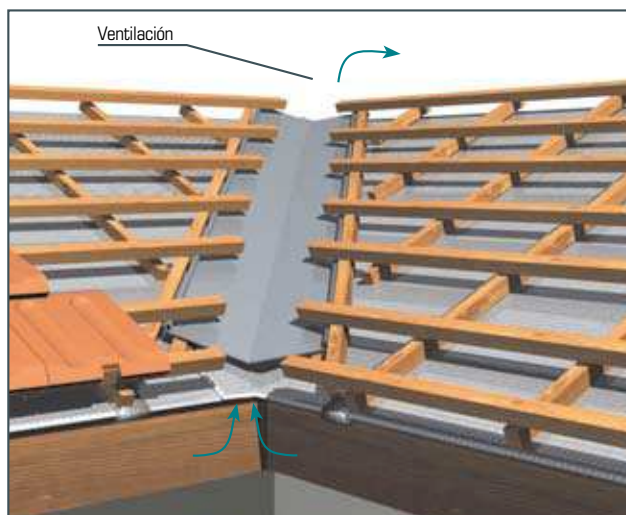
## Tubos de ventilación

- Asegurar una perfecta estanqueidad alrededor del tubo de ventilación.  
Respetar las normas vigentes para la cobertura.



## Buhardillas

- Aislar igual que un tejado.



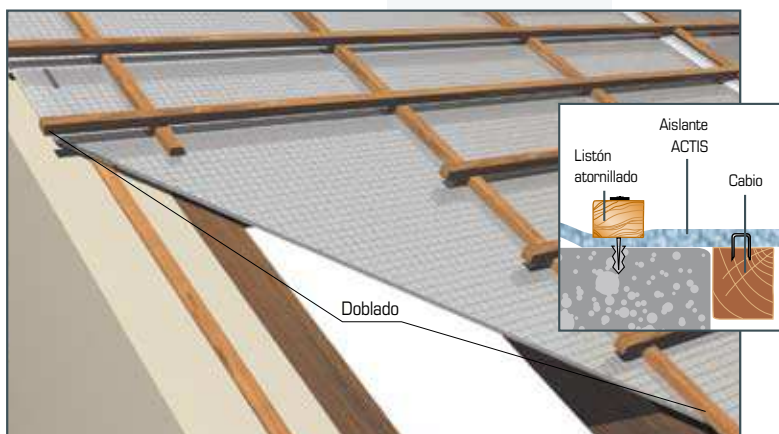
## Limahoya

- Solapar entre 50 y 100 mm después de la limahoya.
- Grapar fuertemente y recubrir el solape con la cinta adhesiva ISODHESIF.
- Realizar la limahoya respetando las normas vigentes.



## Encuentro con paramento vertical

- Grapar el aislante ACTIS sobre el último rastrel o cable.
- Fijar un listón contra la pared comprimiendo el aislante a fin de asegurar la estanqueidad al aire.
- Realizar la estanqueidad al agua de acuerdo con las normas vigentes.

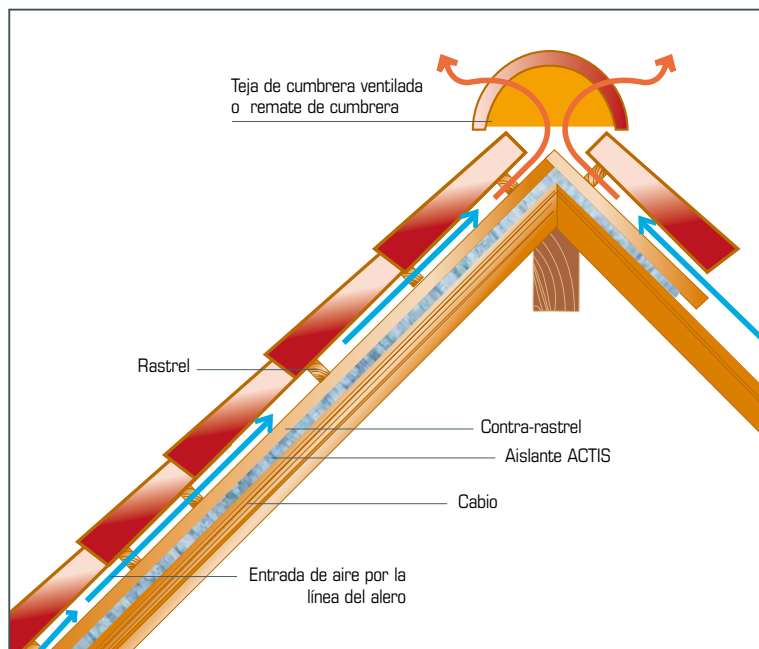


## Muro Piñón (o Hastial)

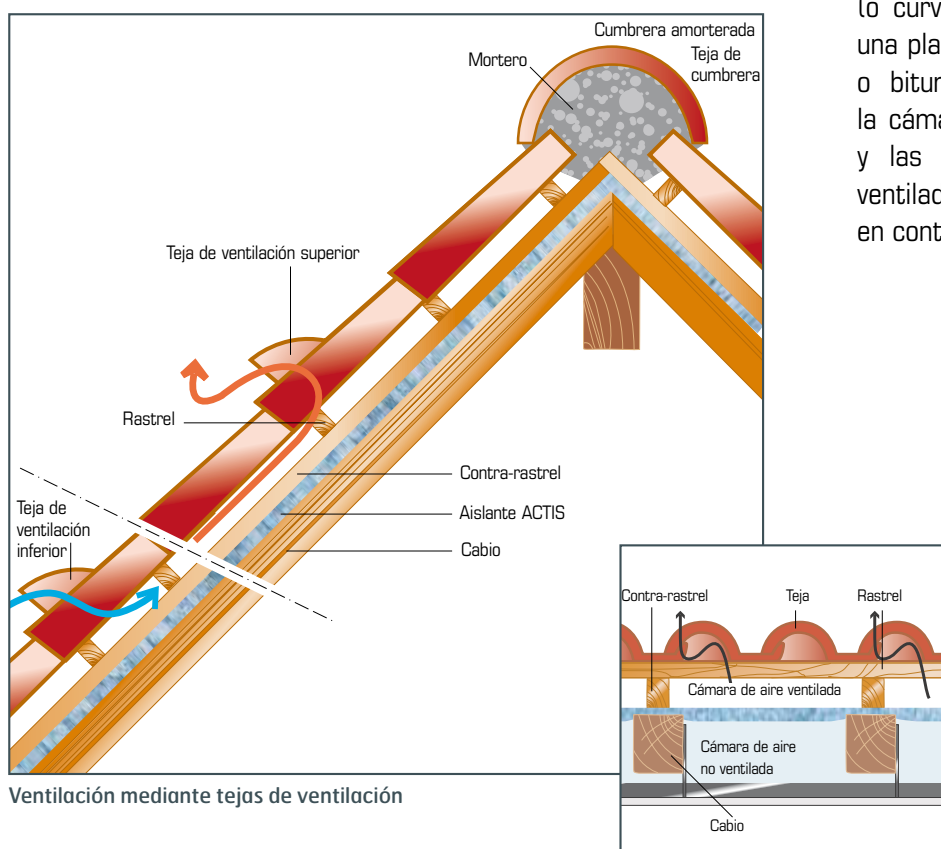
- Fijar un listón sobre el hastial.
- Doblar el aislante y graparlo sobre el listón.
- Realizar la estanqueidad al agua de acuerdo con los normas vigentes.

**¡ATENCIÓN!** Evitar todo contacto entre el aislante y el plomo, el cobre y sus aleaciones, así como todos los productos decapantes. En caso de soldadura con riesgo de llama, apartar el aislante ACTIS





Ventilación mediante entrada de aire por la línea del alero y salida superior en la cumbrera



Ventilación mediante tejas de ventilación

## Ventilación de la cubierta

Se recomienda realizar una cámara de aire ventilada de 40 mm mínimo entre la cobertura y el aislante.

En todo caso para la ventilación de la cámara de aire exterior se seguirá la norma vigente (CTE).

Esta cámara de aire permite entre otras cosas:

- evitar los fenómenos de condensación garantizando así una larga vida útil del tejado.
- la circulación del aire por efecto chimenea para eliminar el calor acumulado, garantizando así unas condiciones de temperatura óptimas en el desván.

Para las coberturas de tejas árabes (o curvas) colocadas ya sea sobre una placa ondulada de fibrocemento o bituminosa, es importante que la cámara de aire entre el aislante y las placas esté perfectamente ventilada. Evitar que el aislante entre en contacto directo con la placa.

## TEJADO DE PIZARRA p. 29



## PRINCIPIO DE LA DOBLE CUBIERTA VENTILADA p. 30

(recomendado para climas de montaña a partir de 900 m de altitud)



## TEJADO CON TEJA ÁRABE sobre placa de fibrocemento o bituminosa p. 31



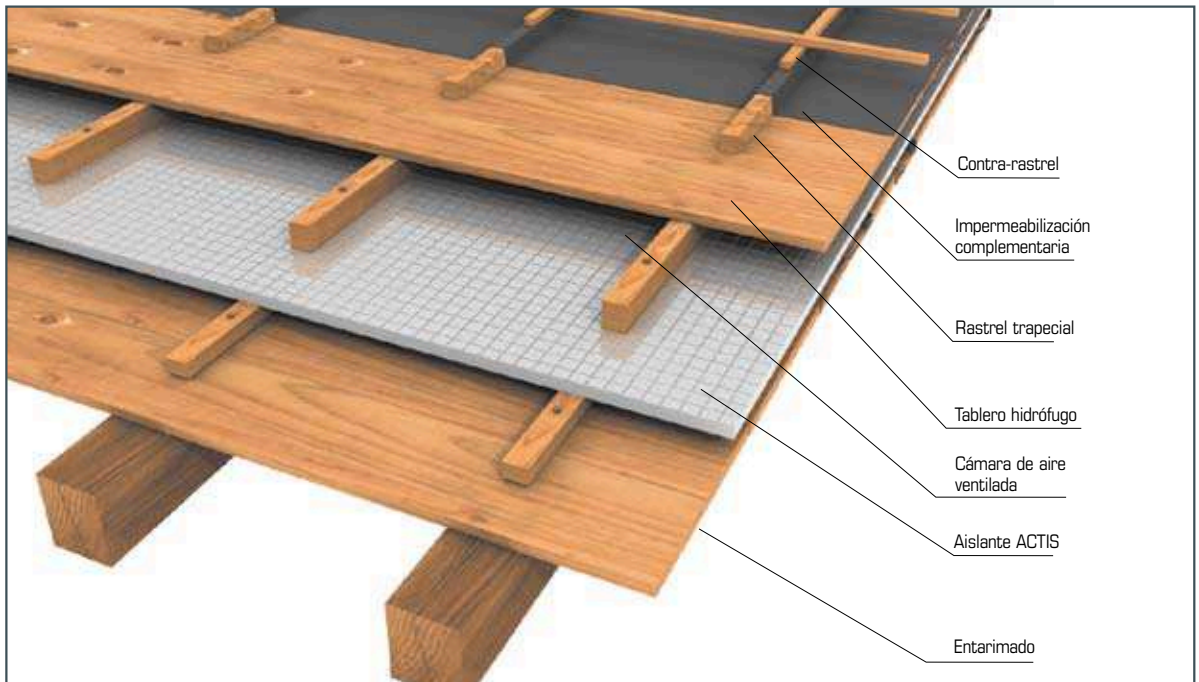


Para la colocación de la pizarra se seguirá la norma vigente (CTE).

**Importante:** respetar una cámara de aire ventilada de 40 mm entre la pizarra y el aislante.

Para la colocación del aislante respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa en la contra portada).

En caso de una cubierta con soporte de madera (entarimado) consultar las instrucciones de la página 12



## Soporte: entarimado de madera

En este caso es necesario fijar un rastrel sobre el entarimado para crear una cámara de aire no ventilada. En la medida de lo posible hacer coincidir estos rastreles con los cabios. El TRISO-LAINE max puede aplicarse directamente sobre el entarimado (no es necesario la fijación de rastreles previos).

## Principio de la doble cubierta ventilada

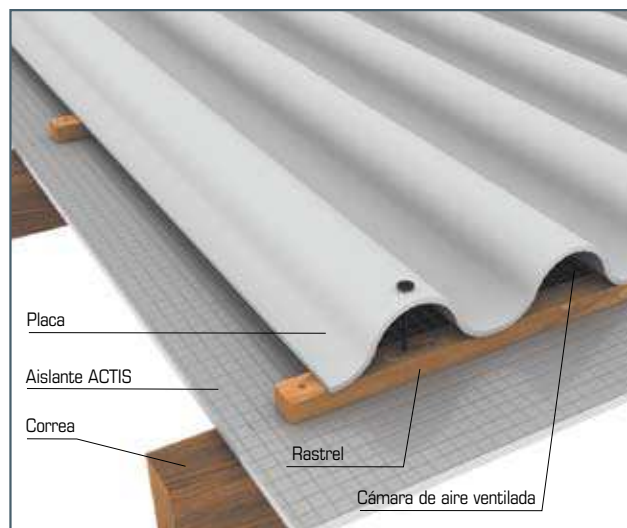
### La doble cubierta ventilada requiere:

1. Una cámara de aire de 60 mm entre el aislante y el tablero superior.
2. La colocación de rastreles trapeciales.
3. La colocación de una impermeabilización complementaria simple o reforzada dependiendo de la inclinación de la pendiente.
4. La colocación de contra-rastreles como apoyo al soporte de la cobertura.
5. Una cámara de aire de al menos 60 mm entre el tablero superior y la cobertura.
6. Colocación de la cobertura: respetar las especificaciones de los fabricantes.

Tener en cuenta que es necesario dejar una cámara de aire de 20 mm mínimo entre el entarimado y el aislante.

## ¡Atención!

Es imprescindible prever una barrera de vapor colocada sobre el entarimado. La cámara de aire entre la barrera de vapor y el entarimado debe ser no ventilada y de al menos 20 mm.



Cómo no es posible amorterar las tejas árabes directamente sobre el aislante ACTIS es necesario prever la colocación de un soporte para las tejas: placa bituminosa o placa de fibrocemento.

Estas placas irán montadas sobre un soporte discontinuo (rastreles de madera). La distancia entre los rastreles así como su sección vienen determinados por el tipo de placa y en todo caso se deberán seguir las especificaciones de los fabricantes.

La colocación de aislante se realizará verticalmente siguiendo las instrucciones de montaje detalladas en las páginas 8 (Aislamiento por el exterior sobre forjado de hormigón) o 12 (Aislamiento por el exterior sobre entarimado de madera) dependiendo del tipo de soporte.



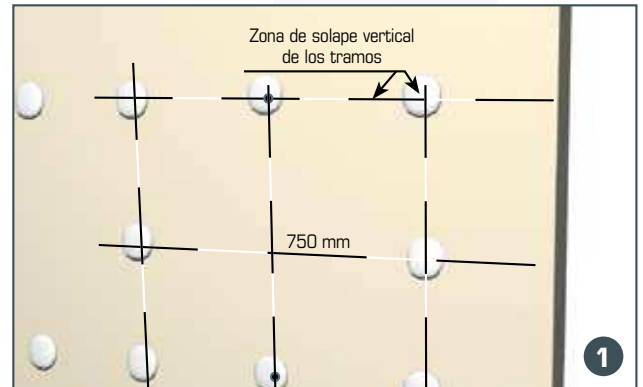
**IMPORTANTE:** Las placas constituyen una verdadera barrera al paso del aire por ello es recomendable ventilar correctamente la cámara entre la placa y el aislante ACTIS.



## 1 Preparación del soporte

Colocar el aislante entre cámaras de aire de 20 mm mínimo.

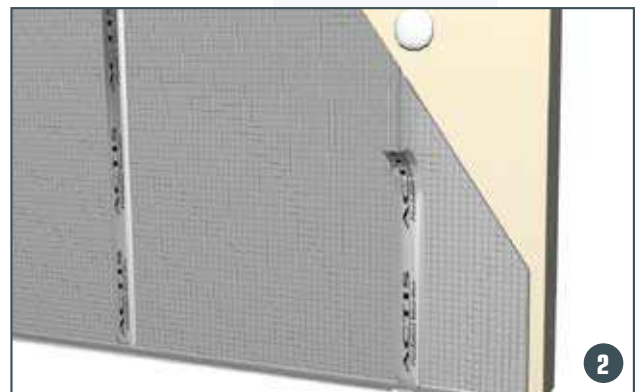
- Asegurarse que el cerramiento a aislar esté limpio, seco y apto para recibir el cemento cola.
- Posicionar unas pelladas de cemento cola sobre el cerramiento a aislar.
- Aplicar el aislante provisto de una malla de agarre (aislante recomendado: TRISO-MURS+).



## 2 Colocación del aislante

El aislante se coloca verticalmente:

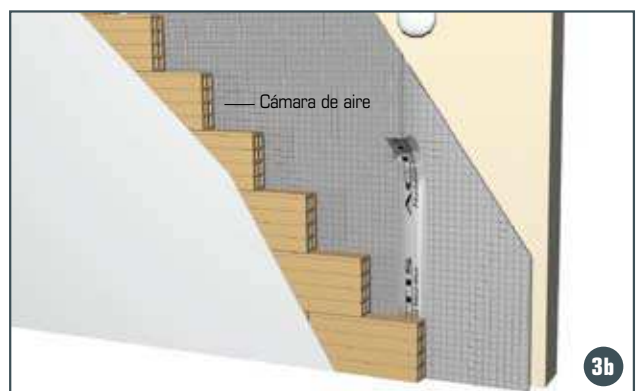
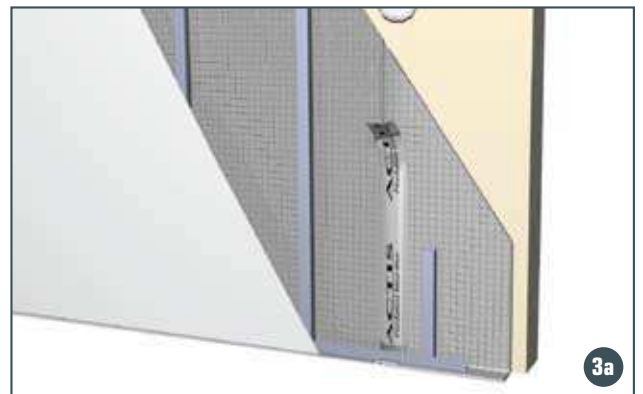
- Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa en la contra-portada).
- Desenrollar el aislante sobre las pelladas dándole unos toques para que la cola penetre en la malla de agarre.
- Solapar los tramos entre 50 y 100 mm sobre una hilera de pelladas y recubrir los solapes con la cinta adhesiva ISODHESIF.
- Asegurar la continuidad del aislante en los encuentros pared/suelo y pared/techo.



## 3 Acabados posibles

- Acabado con placa de yeso sobre estructura autoportante (ver esquema 3a).
- Acabado con tabique cerámico (ladrillo, bloque etc.), manteniendo una cámara de aire entre el tabique y el aislante (ver esquema 3b).

No dejar el aislante visto en las zonas habitables. La colocación de un acabado debe ser realizada por personal cualificado de acuerdo con las normas vigentes y especificaciones de los fabricantes.







## Otra aplicación: colocación sobre rastreles (mejor estanqueidad en los solapes)

### 1 Preparación del soporte

Colocar el aislante entre cámaras de aire de 20 mm mínimo.

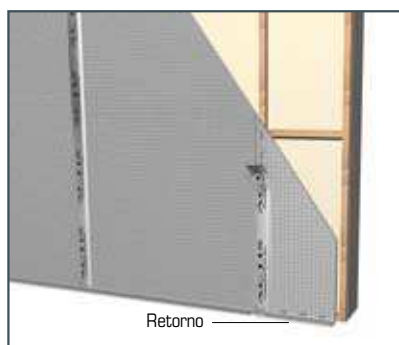
- Fijar un rastrel horizontal en la parte superior de la pared y otro en la parte inferior.
- Fijar rastreles verticales a la pared mediante taco y tornillo (recomendable el uso del taco a golpe) con una distancia entre eje de 750 mm.



### 2 Colocación del aislante

El aislante se coloca verticalmente.

- Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa en la contra-portada).
- Estirar el aislante tensado y graparlo sobre los rastreles de solape y perimetrales cada 50 mm mínimo (cada 300 mm en el resto).
- Solapar los tramos siempre sobre un rastrel.
- Asegurar la continuidad del aislante en los encuentros pared/forjados.



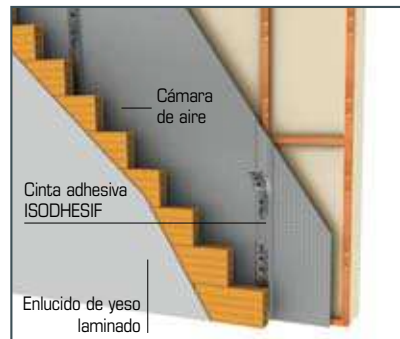
### 3 Acabados

No dejar el aislante visto en las zonas habitables. La colocación de un acabado debe ser realizada por personal cualificado de acuerdo con las normas vigentes y especificaciones de los fabricantes.

#### Acabado friso



#### Acabado ladrillo



## Aplicación:

- **Colocación sobre pelladas de cemento cola:** especialmente recomendada para paredes lisas y irregulares (ejecución rápida, el aislante ACTIS está provisto de una malla de agarre especialmente diseñada para una aplicación mediante pegado).
- **Colocación sobre rastreles:** especialmente recomendada para paredes lisas y regulares.

## ¡Atención!

Respetar el principio de las 2 cámaras de aire a cada lado del aislante así como la colocación tensa.

- Cámara de aire, ventilada o no, en la cara exterior del aislante (cara fría).
- Cámara de aire, cerrada y no ventilada, entre el aislante y el acabado interior.



La colocación descrita a continuación puede aplicarse tanto en forjados de hormigón como de madera (en este caso grapar el aislante directamente sobre la estructura de madera).

## 1 Preparación del soporte

Colocar el aislante entre cámaras de aire de 20 mm mínimo.

- Utilizar rastreles de sección adecuada para garantizar la resistencia del conjunto del acabado (placa de yeso laminado o frisos).
- Fijar los rastreles fuertemente bajo el techo mediante tacos y tornillos.
- Seleccionar la distancia entre rastreles de forma a realizar el solape de los tramos sobre un rastrel (recomendado 500 mm o 750 mm entre eje).

## 2 Colocación del aislante

La fijación del aislante se realiza grapándolo sobre rastreles.

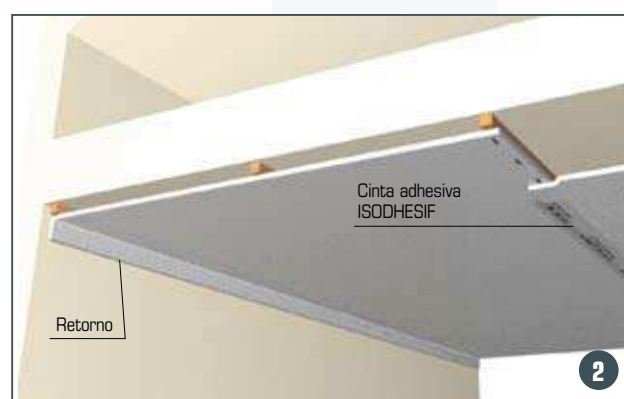
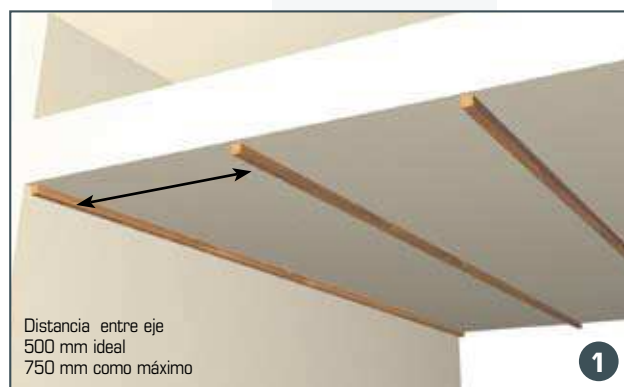
- Respetar las reglas básicas de colocación (ver solapa al final de la guía).
- Asegurar la continuidad del aislante en los encuentros paredes/forjado.
- Prolongar el aislante unos 100 mm en los encuentros paredes/forjado y fijar un rastrel para su sellado.

## 3 Acabados

No dejar el aislante visto en las zonas habitables. La colocación de un acabado debe ser realizada por personal cualificado de acuerdo con las normas vigentes y especificaciones de los fabricantes.

### Friso:

- Fijar rastreles alineados o perpendiculares atornillándolos a los rastreles primarios a través del aislante (ver esquema 3a).
- Clavar el friso directamente sobre los rastreles (ver esquema 3b).

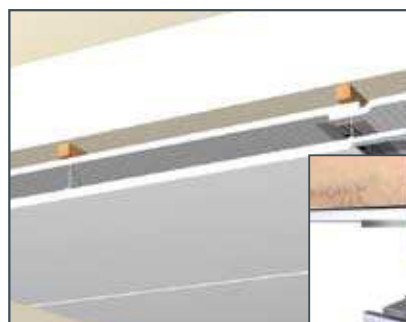




## Otros acabados:

### Placa de yeso laminado:

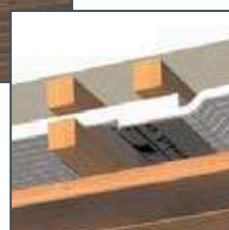
- Fijar las maestras metálicas atornillándolas a los rastreles a través del aislante (Techo continuo semidirecto). Se recomienda utilizar el techo continuo suspendido (estructura de perfiles suspendida del forjado por medio de horquillas y varilla roscada).
- Atornillar la placa de yeso sobre los perfiles metálicos.



### Friso:

Para evitar un desnivel del acabado debido al sobre espesor del solape: Utilizar dos rastreles:

- Colocar los dos rastreles primarios uno al lado del otro.
- Realizar el solape sobre el segundo rastrel.
- Colocar el contra rastrel sobre el primer rastrel (y no sobre el solape).



## Aplicación:

- Cualquier techo.
- Forjados sanitarios.



## Ventajas:

- Mayor altura entre forjados respecto a un aislante tradicional.



El aislante recomendado para estas aplicaciones es el TRISO-SOLS. Su utilización se recomienda bajo suelo radiante y flotante.

## 1 Preparación

- Preparar el suelo para disponer de una superficie limpia, seca y lisa.

## 2 Colocación del primer tramo

- Desenrollar sencillamente el aislante sobre el suelo.
- Remontar el aislante de 100 a 150 mm sobre las paredes para garantizar el aislamiento perimetral mejorando así no sólo el aislamiento térmico sino también acústico.

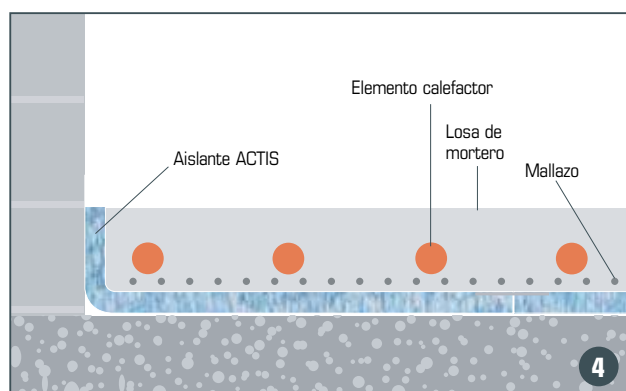
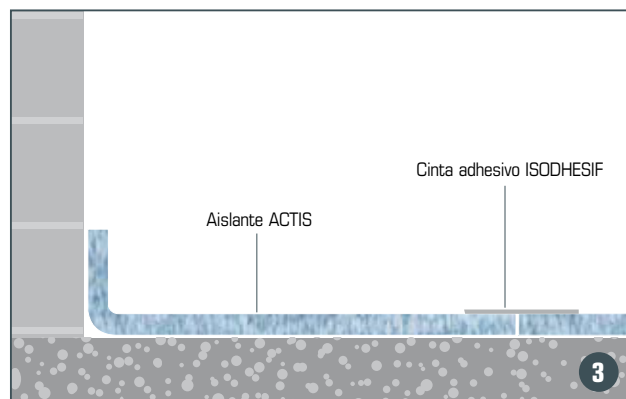
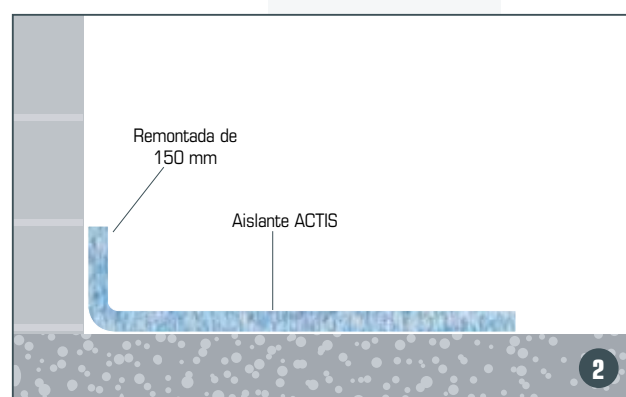
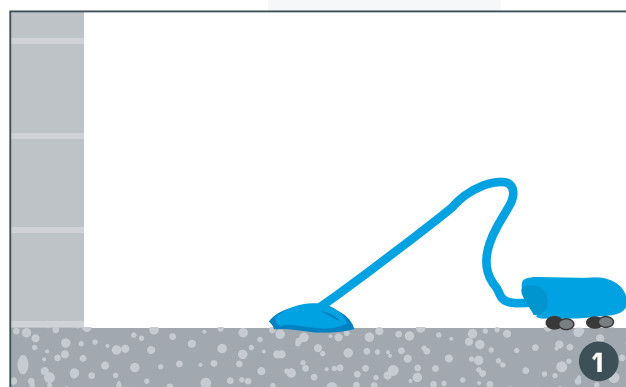
## 3 Colocación de los tramos siguientes

- Colocar los tramos de aislante a testa (sin solapar). El film de polietileno incorporado al aislante hace de solape garantizando la continuidad del aislante (y protección de la lámina reflectora).
- Recubrir los solapes con la cinta ISODHESIF.

## 4 Acabados

La instalación de los sistemas de calefacción por suelo radiante y suelos flotantes debe ser ejecutada por personal cualificado, respetando las normas vigentes y especificaciones de los fabricantes.

La cuadrícula impresa en el film de polietileno facilita la colocación y posicionamiento de las tuberías.

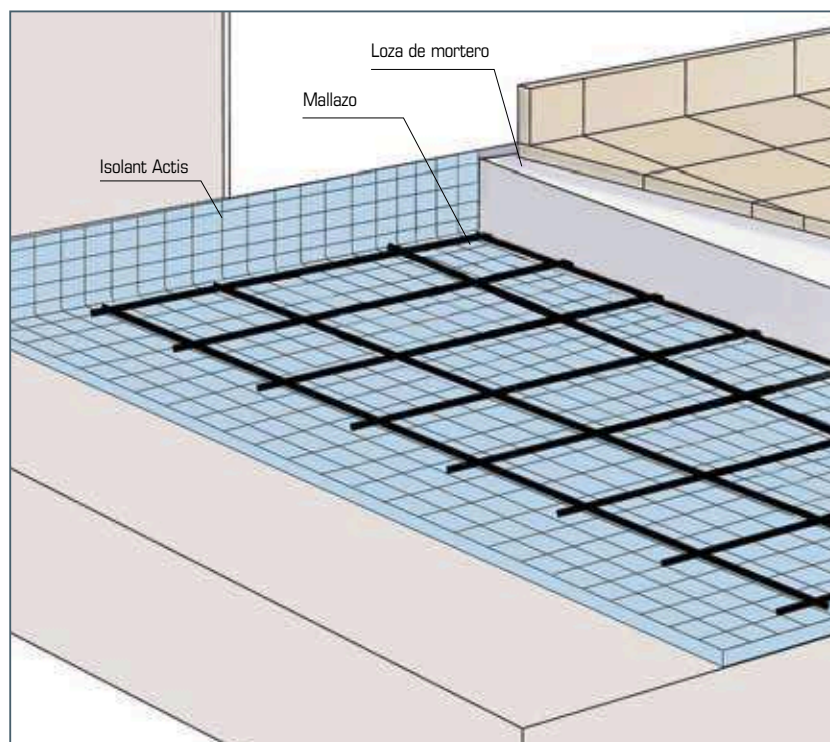




## Otra aplicación:

### Colocación bajo suelo flotante armado (mortero con fibra o mallazo) o no.

- El Triso-sols puede utilizarse para el aislamiento acústico contra ruido de impacto. Reducción acústica a ruido de impacto:  $\Delta L_w = 22 \text{ dB}$ .



## Aplicaciones:

- Aislamiento para calefacción por suelo radiante.
- Realización de suelos flotantes.
- Aislamiento térmico y acústico de forjados.

## Ventajas:

- Colocación rápida y sencilla.
- Un solo producto, en lugar de 3, para el aislamiento del forjado y perimetral, y la impermeabilización.
- Espesor reducido respecto al método tradicional (especialmente indicado en rehabilitación o cuando existen problemas de altura entre forjados).
- Aislamiento continuo evitando los puentes térmicos y acústicos.



# AISLAMIENTO PARA PUERTA DE GARAJE

En este caso el aislante recomendado es el KIT ECO.

## Contenido del KIT ECO

- 6 m<sup>2</sup> de aislante termo-reflector: 8 m x 0,75 m
- 40 pastillas adhesivas doble cara
- 1 rollo de cinta adhesiva para la unión de los tramos de aislante.

**1** Pegar las pastillas autoadhesivas por la cara interior de la puerta de garaje (cada 500 mm en horizontal y 700 mm en vertical), sobre una superficie limpia, desengrasada o lijada.

**2** Incrementar el número de pastillas alrededor de la cerradura y si es necesario pegar cinta doble cara en las crestas y huecos de la chapa.

**3** Cortar con una cuchilla, a la medida deseada, los tramos de aislante termo-reflector. Prever los recortes correspondientes a la cerradura y mecanismo de apertura.

**4** Aplicar los tramos sobre las pastillas y la cinta doble cara. Colocar el aislante horizontalmente empezando desde abajo. Presionar fuertemente sobre las pastillas y la cinta doble cara para asegurar una adherencia máxima.

**5** Recubrir las uniones de los tramos y el contorno de la puerta con la cinta ISODHESIF a fin de asegurar la estanqueidad del aislante.

## Otras aplicaciones:

El KIT ECO se utiliza también para:

- Parquets flotantes
- Trasera de radiadores
- Cajas de persiana





## Térmica

**Calor:** En física, el calor es una forma de energía asociada al movimiento de los átomos, moléculas y otras partículas que forman la materia. El calor y el frío son nociones relativas que se miden por temperatura. El calor se transmite entre objetos por diferentes mecanismos, entre los que cabe reseñar la radiación, la conducción y la convección, aunque en la mayoría de los procesos reales todos los mecanismos anteriores se encuentran presentes en mayor o menor grado.

**Condensación:** (inverso de evaporación). Fenómeno físico que se traduce por el paso del estado gaseoso al estado líquido (p.e. transformación del vapor de agua en gotas de agua). Este fenómeno se produce cuando la temperatura de la pared es inferior o igual a la temperatura del rocío. Ejemplos:

- En invierno: 1m<sup>3</sup> de aire a 20°C / 30% HR (Humedad Relativa) contiene 4 g de agua. Temperatura de rocío = 2°C.

- En verano: 1m<sup>3</sup> de aire a 25°C / 50% HR contiene 10 g de agua. Temperatura de rocío = 14°C.

**Conducción:** Mecanismo de transmisión del calor de un cuerpo a otro por contacto directo.

**Conductividad térmica (W/m.K):** cantidad de calor que atraviesa por conducción, una superficie de 1 m<sup>2</sup> de un material homogéneo de 1 m de espesor cuando la diferencia de temperatura entre sus caras externas es de 1°C.

**Confort:** Noción subjetiva de bienestar físico. Puede ser acústico, siendo entonces la obtención de un nivel sonoro débil, aunque no nulo. El confort térmico se produce cuando los intercambios térmicos e higroscópicos del cuerpo con su entorno se reducen al mínimo; la temperatura, una humedad relativa suficiente y un ligero movimiento de aire son elementos básicos para el confort térmico.

**Convección:** Mecanismo de transmisión del calor por desplazamiento de fluido. Se habla de convección forzada cuando el fluido se pone en movimiento por la acción del viento o ventilador. Se habla de convección natural cuando el aire se pone en movimiento por efecto térmico. Cuando la temperatura de una pared es diferente de la del aire, hay intercambio por conducción entre la pared y el aire: el aire caliente o calentado se aligera y eleva mientras que el aire frío o enfriado es más pesado y desciende.

**Efecto de pared fría:** Fenómeno de intercambios térmicos por radiación entre un cuerpo caliente y las paredes frías que le rodean. Ejemplo: Percepción de frío por la piel expuesta a una superficie fría (acristalamiento en invierno). Se trata del mismo efecto que se siente una noche de verano al exterior cuando el cielo está despejado.

**Energía:** En física, energía se define como la capacidad de realizar un trabajo. Magnitud relativa a todos los ramos de la física: mecánica, térmica, química, eléctrica, acústica, etc.

Unidad internacional: Julio.

Unidad térmica: kWh.

**Hidrófobo:** (contrario de hidrófilo). Calidad de un material que no tiene ninguna afinidad con el agua o cuya superficie repela el agua por un fenómeno de capilaridad.

**Puente térmico:** Parte de una construcción que presenta un defecto de aislamiento y provoca en ese lugar una pérdida importante de calor.

**Punto de rocío o Temperatura de rocío:** Temperatura a partir de la cual la humedad contenida en el aire, en forma de vapor de agua, comienza a condensarse en gotas de agua.

**Radiación térmica:** Mecanismo de transmisión de calor asociado a la emisión de ondas electromagnéticas por parte de la materia debido a su temperatura. Este modo de transmisión no necesita la presencia de un medio material. Dos cuerpos intercambian energía por radiación siempre que exista entre ellos una diferencia de temperatura.

**Resistencia Térmica R:** Capacidad de un cerramiento para frenar el paso del calor. Se mide en régimen estacionario en estado seco convencional (ausencia total de humedad) a 10°C. Este método de medición se utiliza principalmente por los materiales homogéneos gruesos. Cuanto mayor es R, más aislante es el material. Unidad: m<sup>2</sup>.K/W.

**Reflexión:** Cambio de dirección de un rayo de luz que impacta contra una superficie, sin modificar la frecuencia de las radiaciones que lo componen.

**Temperatura de confort:** Temperatura para la cual el metabolismo del hombre es inactivo (confort fisiológico). Se define como la media de la temperatura del aire y las temperaturas superficiales de las paredes circundantes. Esta temperatura depende del tipo de actividad física de los individuos.

Ejemplos:

T°confort = 12°C en una habitación, vestido y con una actividad física intensa,

T°confort = 28°C en una habitación, no vestido y en reposo.

**Transmitancia Térmica U (W/m<sup>2</sup>.K):** Cantidad de calor que atraviesa un cerramiento de 1 m<sup>2</sup> que separa dos ambientes cuya diferencia de temperatura es de 1°C. En el CTE DB-HE se define los valores de U límites así como el método de cálculo. Cuanto menor es U, más aislante es un cerramiento.



## Acústica

**Decibel (dB):** Unidad de intensidad sonora que permite expresar el nivel de presión (ruido) medido por un micrófono. Sirve de unidad práctica para medir y comparar distintos niveles sonoros, ruidos y su atenuación.

Ejemplos:

40 dB: ambiente tranquilo,

80 dB: calle de gran circulación,

140 dB: nivel del dolor

Los decibels no se añaden de manera aritmética: 60 dB + 60 dB = 63 dB.

**Decibel ponderado:** Unidad de nivel sonoro medido con un filtro previo que quita parte de las bajas y las muy altas frecuencias. Unidad: dB(A).

**Índice de reducción acústica R:** Define el nivel de aislamiento acústico de un cerramiento, es decir la reducción de la energía sonora generada por este cerramiento (muro, tabique,...).

Unidad: dB. Cuanto mayor es R más aislante es la pared.

**Ley de la masa:** Valor que muestra que la reducción acústica de una pared homogénea aumenta con la masa superficial (peso / m<sup>2</sup>). Ejemplo: Pared de bloques de hormigón de 20 cm (220 kg / m<sup>2</sup>) > 50 dB.

**Sistema Masa-Resorte-Masa:** Solución eficiente y de pequeñas dimensiones que permite obtener una elevada atenuación acústica en un cerramiento. En el caso de aislamientos ACTIS, el cerramiento que consta de un paramento – cámara de aire – aislante ultra fino – cámara de aire – paramento constituye una verdadera barrera acústica.



## Seguridad incendio

**Euroclase:** Nueva clasificación de reacción al fuego que permite evaluar el comportamiento de los materiales de construcción al fuego: propagación de la llama, producción de humo y presencia de gotas o partículas inflamadas. Ejemplo: B-s1, d0 (antigua clasificación M1).

**Opacidad de los humos (Clase F):** Clasificación de los humos definido por la opacidad de los humos y toxicidad de los gases de combustión. Escala que va de F0 (no tóxico) a F5 (no clasificado).

**Resistencia al fuego (Clasificación RF):** Duración, expresada en minutos, durante la cual un elemento constructivo expuesto al fuego mantiene su estabilidad y sus características estructurales y de aislamiento. La resistencia al fuego de un cerramiento depende del tipo de paramento utilizado. Las placas de yeso laminado estándar (BA 13), responden a las exigencias de los edificios de vivienda.

Ejemplo de resistencia al fuego: RF 60.

[illegible]





# Garantías ACTIS

- 28 años de experiencia
- Un departamento I + D dotado de tecnología punta
- Productos diseñados científicamente y patentados
- Prestaciones establecidas en laboratorio y confirmadas In-Situ en condiciones reales
- Productos certificados por organismos independientes



Térmica



Acústica

- Una empresa certificada ISO 9001 e ISO 14001



- Más de 70 millones de m<sup>2</sup> colocados hasta la fecha
- Garantía 10 años



- Una documentación completa: catálogos detallados que permiten elegir el aislante que mejor se adapta a las necesidades del cliente
- Fabricado en Francia

## Algunas obras

### Château PONTET-CANET en Pauillac (FRANCIA)

Aislamiento de una bodega por el exterior, sobre entarimado de madera, con TRISO-SUPER 9.



### Renovación de una casa en País Vasco (ESPAÑA)

Aislamiento por el exterior, con TRISO-SUPER 9.



## ¿Cómo calcular rápidamente la superficie de la cubierta?

Pendiente en %	Pendiente en grados	Coficiente corrector	Superficie total de cubierta para 100 m <sup>2</sup> en planta
30 %	17 °	1,04	104 m <sup>2</sup>
40 %	22 °	1,08	108 m <sup>2</sup>
50 %	27 °	1,12	112 m <sup>2</sup>
60 %	31 °	1,17	117 m <sup>2</sup>
70 %	35 °	1,22	122 m <sup>2</sup>
80 %	39 °	1,28	128 m <sup>2</sup>
90 %	42 °	1,35	135 m <sup>2</sup>
100 %	45 °	1,41	141 m <sup>2</sup>
110 %	48 °	1,49	149 m <sup>2</sup>
120 %	50 °	1,56	156 m <sup>2</sup>
130 %	52 °	1,64	164 m <sup>2</sup>

Complementos de aislamiento

Aislantes

Gama de aislantes multi-reflectores ACTIS

Eficacia térmica\*

\* Eficacia térmica equivalente medida según el método de ensayo en condiciones reales de uso. ACTIS respeta el estándar EN 12667 con un espesor de 200 mm y una conductividad térmica es 1,0, 04 W/m.K (Método validado por el BM TRADA, laboratorio inglés acreditado, miembro de EOTA)

Aplicaciones



• Cubiertas



• Buhardillas



• Paredes



• Forjados (Techos/Suelos)

Características específicas

- 100% estanco al agua y al aire
- Protección preventiva a la colocación de los tejos. Se puede prescindir de la lámina impermeable.
- Presenta en su cara externa un film negro altamente impermeable.
- Regula el grado de humedad en desvanes y buhardillas.

- 100% estanco al agua y al aire
- Multi-reflectores para los aislantes ultra finos
- Aislante en rollo o doblado y empaquetado al vacío para facilitar el almacenaje y la manipulación durante la colocación.

- Mayor superficie habitable.
- No requiere ningún tipo de fijación para paredes, buhardillas...
- Se elimina el efecto de paredes frías mejorando el confort en invierno.
- Evita las rotas en las paredes para pasar las instalaciones de agua y electricidad.
- Incorpora un sistema de agarre para facilitar la colocación con pellados de cemento cola

- Permite una difusión unifil como en las fachadas o sus láminas reflectoras.
- Aislamiento del tejado y perimetral con un solo producto (reducción de los puentes térmicos).
- Espesor reducido (7 mm) ideal para buhardillas.
- Para el aislamiento cuadrado para facilitar la colocación de las tuberías.

- Impermeable al aire y al agua.
- Ideal como complemento de aislamiento: paredes, cubiertas...

- Notable mejora del confort térmico.
- Lámina reflectante impermeabilizante.
- Estanqueidad ante posibles filtraciones de la cubierta.
- Protección externa de los aislantes multicapaes contra los rayos UV.
- El aislante conserva sus propiedades aislantes de cara al verano.

Comportamiento al fuego

- Clasificación al fuego Euroclase B-s1, d0 (sobre el aislante asociado a una placa de yeso de 10 mm mínimo - EN12701)
- B- productos poco combustibles y más seguros en materia de seguridad contra el fuego.
- -s1 bajo cantidad y velocidad de propagación de la llama
- -d0 no se producen gases/partículas inflamables

- Clasificación al fuego Euroclase B-s1, d0 (sobre el aislante asociado a una placa de yeso de 10 mm mínimo - EN12701)
- B- productos poco combustibles y más seguros en materia de seguridad contra el fuego.
- -s1 bajo cantidad y velocidad de propagación de la llama
- -d0 no se producen gases/partículas inflamables

- Clasificación al fuego Euroclase B-s1, d0 (sobre el aislante asociado a una placa de yeso de 10 mm mínimo - EN12701)
- B- productos poco combustibles y más seguros en materia de seguridad contra el fuego.
- -s1 bajo cantidad y velocidad de propagación de la llama
- -d0 no se producen gases/partículas inflamables

- Clasificación al fuego Euroclase B-s1, d0 (sobre el aislante asociado a una placa de yeso de 10 mm mínimo - EN12701)
- B- productos poco combustibles y más seguros en materia de seguridad contra el fuego.
- -s1 bajo cantidad y velocidad de propagación de la llama
- -d0 no se producen gases/partículas inflamables

- Clasificación al fuego Euroclase B-s1, d0 (sobre el aislante asociado a una placa de yeso de 10 mm mínimo - EN12701)
- B- productos poco combustibles y más seguros en materia de seguridad contra el fuego.
- -s1 bajo cantidad y velocidad de propagación de la llama
- -d0 no se producen gases/partículas inflamables

Ambiente - salud

Aislante a base de lana de oveja.

Composición

- 14 capas
  - 2 láminas metalizadas con mallo de refuerzo
  - 2 capas de guata termo-ligada
  - 6 espumas PE de células cerradas
  - 4 láminas reflectoras intermedias

- 14 capas
  - 2 láminas metalizadas con mallo de refuerzo
  - 2 guatas
  - 6 espumas PE
  - 4 láminas reflectoras intermedias

- 8 capas
  - 2 láminas metalizadas con mallo de refuerzo
  - 3 espumas PE
  - 1 mallo de agure

- 13 capas
  - 1 film PE queso cuadrículado
  - 6 espumas PE
  - 4 láminas reflectoras intermedias con mallo de refuerzo

- 5 capas
  - 2 films de aluminio
  - 1 espuma PE
  - 2 capas de burbujas PE

- 1 capa
  - 1 lámina metalizada reflectora de poliolefina con mallo de refuerzo

Espesor

+/- 22 mm

+/- 20 mm

+/- 12 mm

+/- 7 mm

+/- 10 mm

-

Presentación

Ancho y largo superficie / peso

1,60 mx10 m  
16 m<sup>2</sup> / 12,7 kg

1,60 x 12,50 m  
20 m<sup>2</sup> / 11,5 kg

1,60 x 12,50 m  
20 m<sup>2</sup> / 8 kg

1,60 x 12,50 m  
20 m<sup>2</sup> / 10 kg

1,55 x 50 m  
75 m<sup>2</sup> / 12 kg

Accesorios



CÚTER ACTIS

Especialmente diseñado para cortar los aislantes ACTIS. Práctico, permite cortar de una sola vez la totalidad de las capas de los aislantes.



Isothesif

100 mm x 25 m  
Para sellar los salpés de los techos, garantizando la estanqueidad.



Isothesif-laine

100 mm x 25 m  
Especial para los aislantes TRISO-LAINE max y TRISO-PROTEC

## ■ Para contactarnos:

Para responder a sus preguntas sobre la elección de su aislamiento o las técnicas de colocación:

**Tel: (+34) 937 278 319**

**Email: [contacto@actis-isolation.com](mailto:contacto@actis-isolation.com)**

ACTIS está presente en los países siguientes: Francia, Alemania, Benelux, España, Italia, Reino Unido, Suiza...



## Su distribuidor ACTIS:



ACTIS en España:  
C / Alemania, 43, Bajos 1a - 08201 Sabadell (Barcelona)  
**Tel / Fax (+34) 937 278 319**  
**Mail: [contacto@actis-isolation.com](mailto:contacto@actis-isolation.com)**

Para más informaciones:

[www.aislamiento-actis.com](http://www.aislamiento-actis.com)