

Insulation
España

Kingspan Soluciones para cubierta

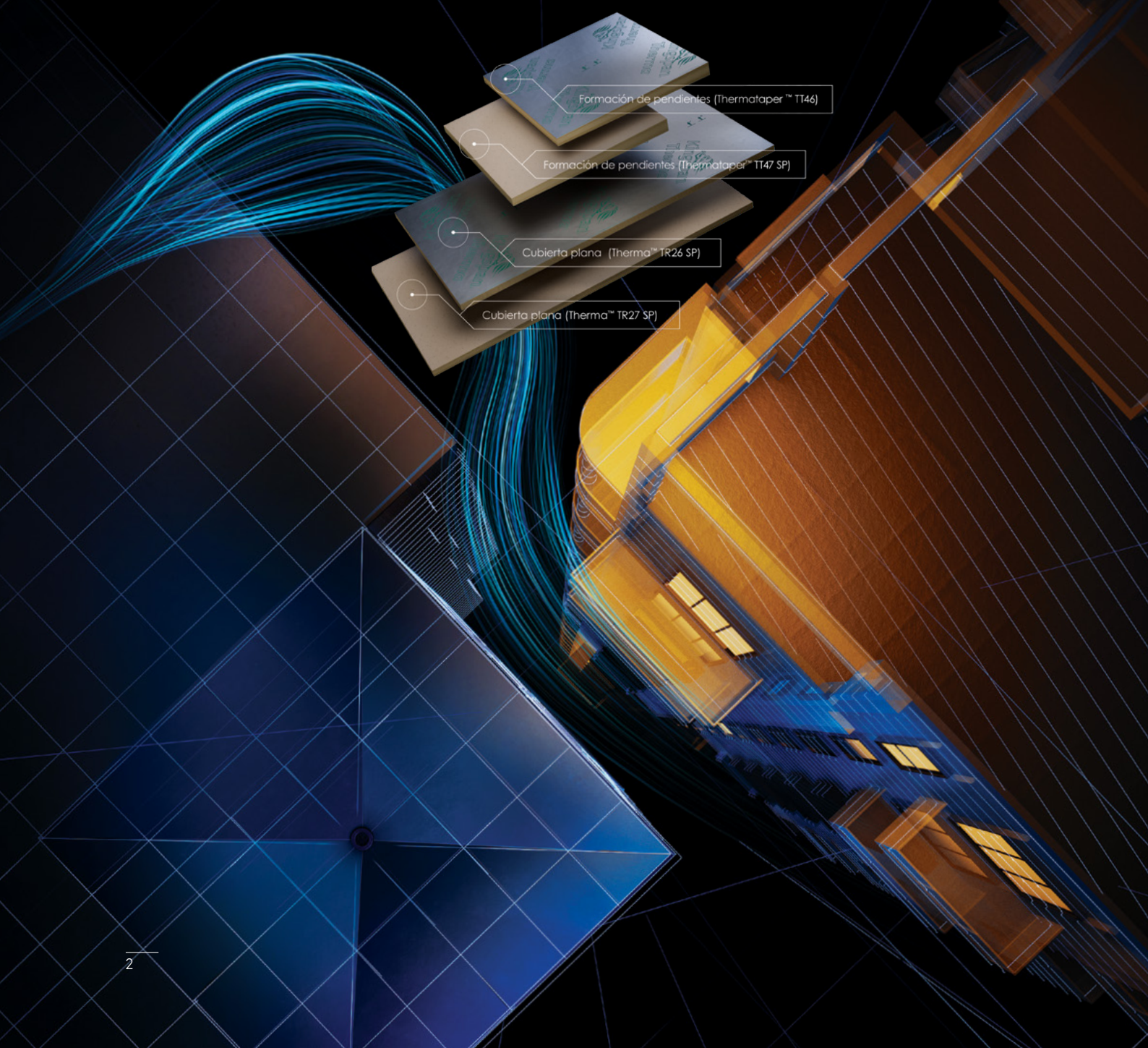
Guía para la construcción de cubierta plana y
formación de pendientes con aislamiento PIR

Guía para la construcción de cubierta plana y formación de pendientes

Elegir paneles de aislamiento rígido Kingspan Therma™ para su sistema de cubierta tradicional proporciona tanto libertad de diseño como eficiencia térmica.

Más allá del rendimiento térmico, la resistencia a la compresión y la resistencia al vapor de agua, con el aislamiento Kingspan Therma™ ofrecemos un servicio gratuito de diseño de cubiertas con formación de pendientes.

El aislamiento conformado con precisión reduce la formación de encharcamientos, mejorando la durabilidad y la integridad.



Índice

Paneles de aislamiento térmico para cubierta plana	4
Fijaciones mecánicas	6
PIR F ALK/Therma TR26™ SP. Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente y lámina con fijación mecánica	8
Instalación sobre forjado de hormigón	9
Instalación sobre cubierta con chapa metálica	10
Instalación sobre cubierta plana existente	11
Therma™ TR27 SP. Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente y lámina con fijación mecánica	12
Instalación sobre forjado de hormigón	13
Instalación sobre cubiertas con chapa metálica	14
Instalación sobre cubiertas planas existentes	15
Therma™ TR29 SP. Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente y lámina con fijación mecánica	16
Instalación sobre forjado de hormigón	17
 Sistema de cubierta con formación de pendientes	18
La necesidad	19
La solución	19
Las ventajas	20
Diseño típico de cubierta con formación de pendientes para Thermataper™ TT47 SP	21
Servicios de diseño	22
Thermataper™ TT46. Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente y lámina con fijación mecánica	24
Instalación sobre forjado de hormigón	25
Instalación sobre cubiertas con chapa metálica	26
Thermataper™ TT47 SP. Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente y lámina con fijación mecánica	28
Instalación sobre forjado de hormigón	29
Instalación sobre cubiertas con chapa metálica	30

Kingspan ofrece un servicio gratuito de diseño de cubiertas con formación de pendientes, lo que facilita enormemente la especificación.

Un sistema de cubierta tradicional es una elección inteligente que lo convierte en una opción atractiva para proyectistas y constructores. Al proporcionar un aislamiento continuo, elimina de forma eficaz los puentes térmicos, mejorando la eficiencia energética. También permite una instalación y un diseño sencillos, requiere un mantenimiento mínimo y puede incorporarse en cubiertas existentes. En aplicaciones de rehabilitación, normalmente puede instalarse sobre la superficie de la cubierta existente (junto con una membrana impermeabilizante), evitando el proceso laborioso de retirar la cubierta antigua. Además, contribuye a mejorar la estética en obra nueva y prolonga la vida útil de la estructura, convirtiéndose en una solución de cubierta rentable y eficaz.

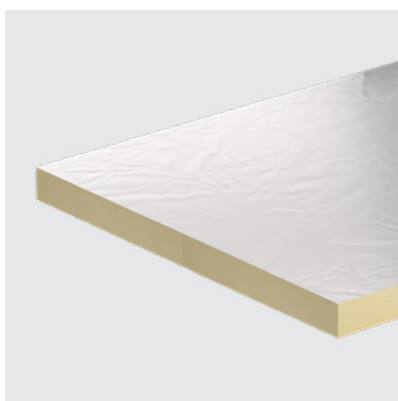
Soluciones para cubierta plana

Paneles de aislamiento térmico para cubierta plana

Kingspan Insulation dispone de una amplia gama de paneles de aislamiento térmico de espuma de poliisocianurato para aplicaciones en cubierta plana.

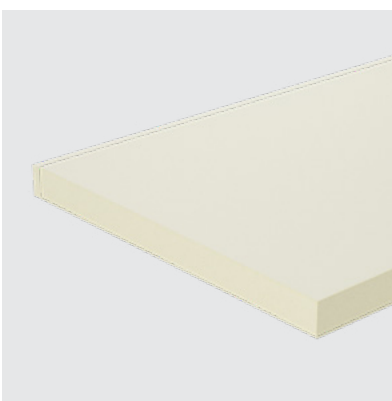
Paneles diseñados para su instalación con múltiples membranas de impermeabilización, mediante sistemas de fijación mecánica o adheridas.

Con una conductividad térmica entre 0,023 y 0,028 W/(m·K), disponibles en distintas dimensiones y espesores, y con diferentes tipos de revestimiento, los paneles de poliisocianurato de Kingspan responden a las exigencias actuales de las cubiertas.



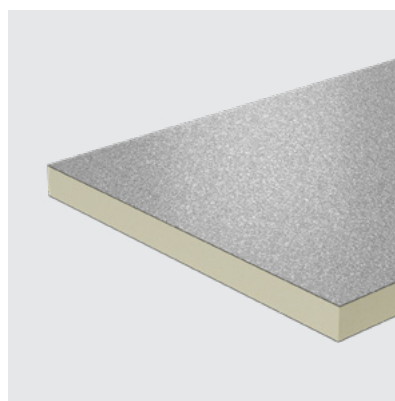
PIR F ALK/Therma TR26™ SP

Panel de espuma rígida de poliisocianurato (PIR) revestido por ambas caras con un complejo multicapa de aluminio, certificado por FM Approvals como Class 1 (según FM 4470).



Therma™ TR27 SP

Panel de espuma rígida de poliisocianurato (PIR) revestido por ambas caras con un velo de vidrio mineralizado, certificado por FM Approvals como Class 1 (según FM 4470).



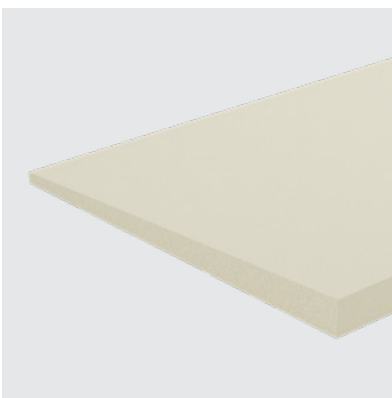
Therma™ TR29 SP

Panel de espuma rígida de poliisocianurato (PIR) revestido por ambas caras con una lámina de aluminio gofrado, certificado por FM Approvals como Class 1 (según FM 4470).



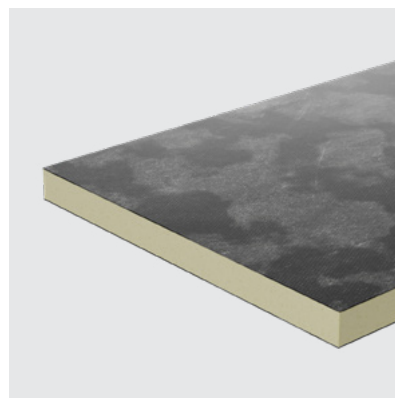
Thermataper™ TT46

Panel de espuma rígida de poliisocianurato (PIR) revestido por ambas caras con un complejo multicapa de aluminio con pendiente integrada.



Thermataper™ TT47 SP

Panel de espuma rígida de poliisocianurato (PIR) revestido por ambas caras con velo de vidrio mineralizado, con pendiente integrada.



PIR BV

Panel de espuma rígida de poliisocianurato (PIR) revestido por la cara superior con velo de vidrio bituminado y por la cara inferior con velo de vidrio mineralizado.

Fijaciones mecánicas

- El número de fijaciones mecánicas necesarias para instalar los paneles Kingspan en cubierta variará en función de la ubicación geográfica del edificio, la topografía local, y la altura y anchura de la cubierta, así como del tipo de soporte.
- Se requieren un mínimo de 4 o 6 fijaciones para asegurar los paneles Kingspan en cubierta al soporte (véase la Figura 1).
- La necesidad de fijaciones adicionales debe evaluarse conforme a las normativas locales aplicables de cargas de viento.
- Las fijaciones mecánicas deben disponerse siguiendo un patrón uniforme.
- Los fijadores situados en los bordes de los paneles de aislamiento deben colocarse a más de 100 mm y a menos de 250 mm de los bordes y esquinas del panel, y no deben coincidir con las juntas entre paneles.
- Cada fijación debe incorporar una arandela cuadrada o circular (50 × 50 mm o 50 mm de diámetro).
- Si se van a instalar dos capas de aislamiento, la capa inferior debe fijarse mecánicamente con un mínimo de 1 fijación colocada en el centro del panel antes de instalar la capa superior, siguiendo las instrucciones anteriores.
- Las fijaciones deben asegurar una doble función: la de sujeción frente a las acciones de succión provocadas por el viento y la de estabilizar al conjunto aislante-impermeabilización frente a las variaciones térmicas que pueden producirse en una cubierta de este tipo.
- La plancha debe quedar totalmente sujeta, haciendo coincidir cada fijación con la parte superior de la greca del perfil metálico inferior.

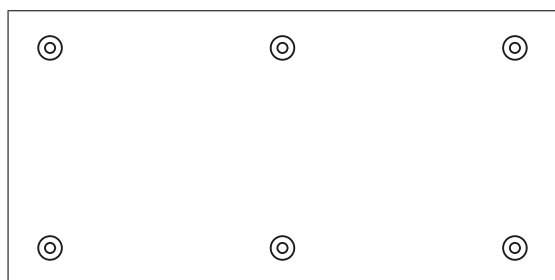


Figura 1. Patrón de fijación (6 unidades por panel)
panel de 2400x1200 mm - 2.2 fijaciones/m².

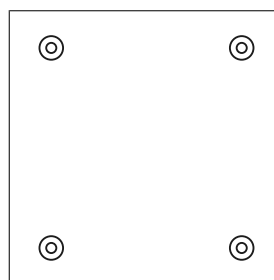


Figura 2. Patrón de fijación (4 unidades por panel)
Panel de 1200x1200 mm - 2.7 fijaciones/m²

Fijaciones mecánicas

- En caso de duda, la instalación y fijación del sistema de cubierta debe realizarse según las recomendaciones de FM Approvals.
- Cuando se especifiquen sistemas alternativos de fijación mecánica, como sistemas de fijación mediante rastreles, dicho sistema debe garantizar un nivel de sujeción al panel de aislamiento equivalente al conseguido mediante fijaciones telescópicas convencionales.

Instalación de dos capas

- Cuando se requieran dos capas de aislamiento, ambas deben instalarse del mismo modo, tal y como se detalla en las secciones anteriores. No obstante, consulte la sección “Fijaciones mecánicas” para obtener orientación sobre el número de fijaciones que debe utilizarse en cada capa.
- En todos los casos, las capas deben colocarse desplazadas horizontalmente entre sí, de modo que, en la medida de lo posible, las juntas de los paneles de ambas capas no coincidan. (ver Figura 3).

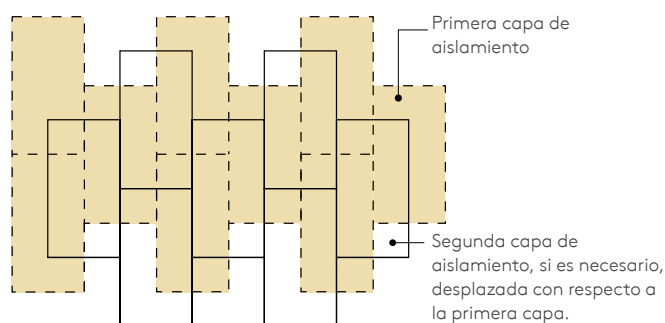
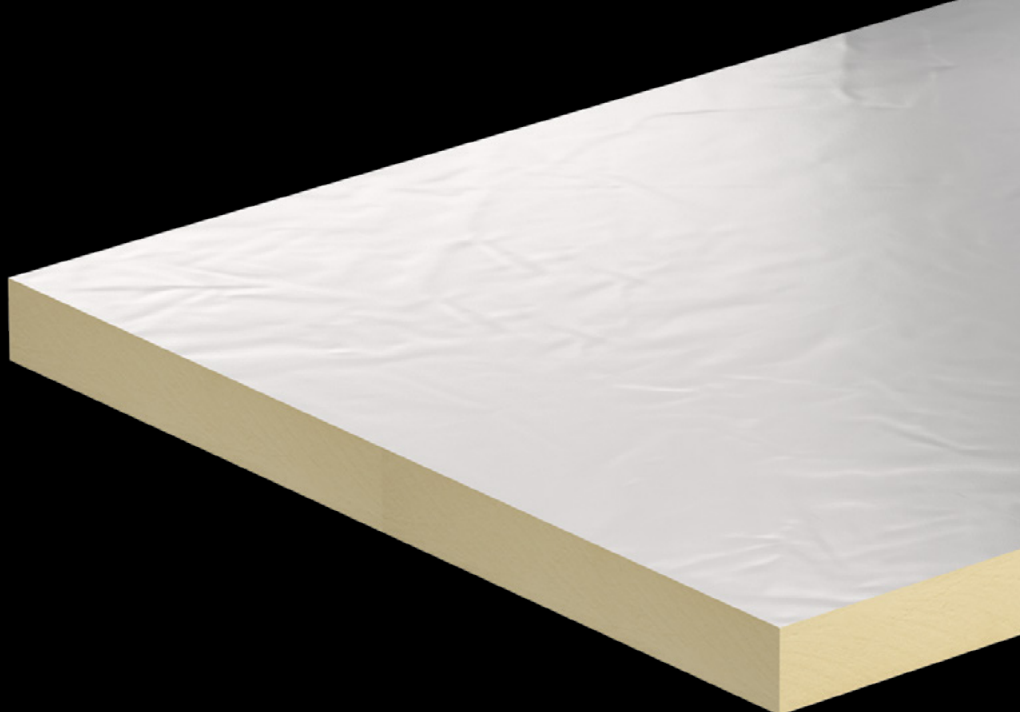


Figura 3. Desplazamiento de múltiples capas de aislamiento



Cubierta plana

Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente y lámina con fijación mecánica

PIR F ALK/Therma TR26™ SP

PIR F ALK/Therma TR26™ SP es un panel de aislamiento para cubiertas planas, con una conductividad térmica de $0,023 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Es totalmente compatible con la mayoría de los sistemas de impermeabilización mediante lámina adherida o fijada mecánicamente, así como con sistemas de cubierta ajardinada. Adecuado tanto para obra nueva como para proyectos de rehabilitación, PIR F ALK/Therma TR26™ SP es fácil de manejar e instalar. Dispone en ambas caras de un revestimiento compuesto de aluminio, adherido al núcleo aislante durante el proceso de fabricación.

Conductividad térmica (λ_D -valor) UNE-EN 12667:2002

$0.023 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ a 10°C Espesor del aislamiento 30 - 160 mm

Prestaciones térmicas

Para un cálculo detallado del valor R (Resistencia térmica ($\text{m}^2\cdot\text{K/W}$)), póngase en contacto con nuestro equipo técnico.

Revestimientos

Revestimiento formado por un complejo multicapa de aluminio

Núcleo

Núcleo rígido termoestable de poliisocianurato (PIR)

Instalación sobre forjado de hormigón

Instrucciones de montaje

Kingspan PIR F ALK/Therma TR26™ SP sobre forjado de hormigón armado

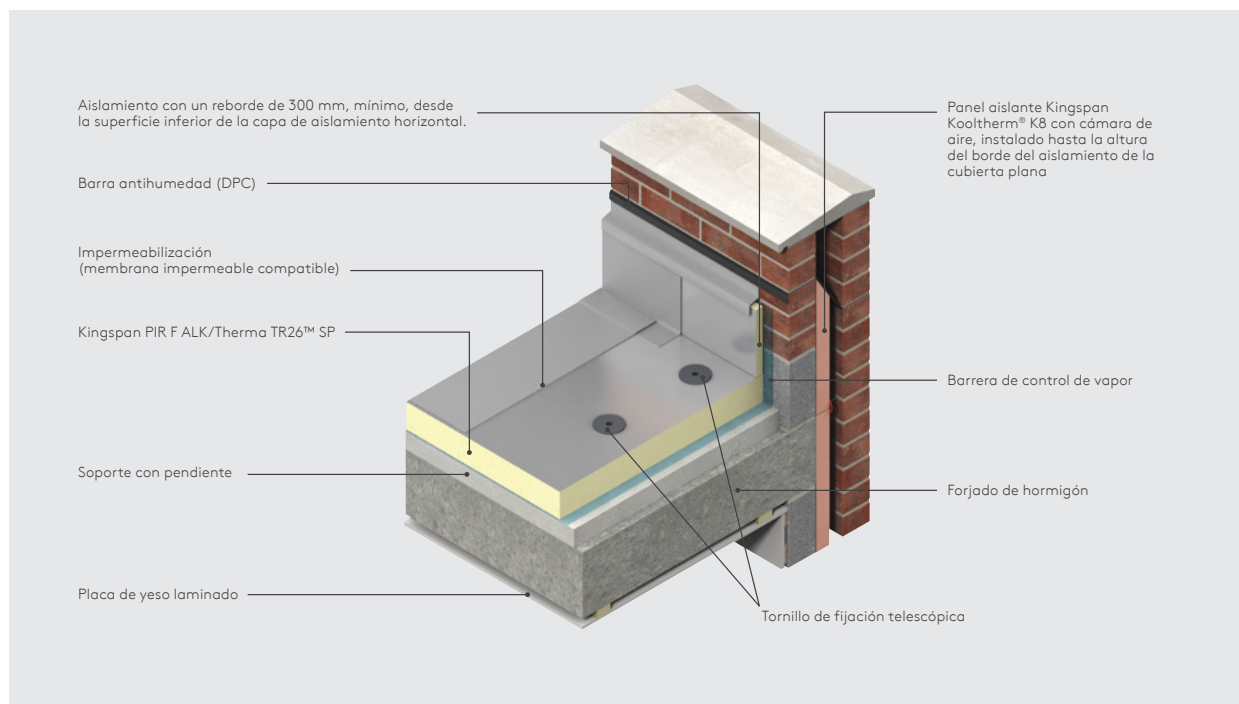


Figura 4. Kingspan PIR F ALK/Therma TR26™ SP sobre forjado de hormigón armado.

- El forjado de hormigón debe estar limpio, seco, sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos, y debe presentar la pendiente adecuada para dirigir el agua hacia todos los sumideros.
- La barrera de vapor debe colocarse sobre el soporte.
- Cuando un tramo de la barrera de vapor solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
- La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la membrana impermeabilizante especificada.
- Los paneles Kingspan Therma™ deben fijarse al soporte mediante fijaciones mecánicas, por ejemplo, tornillería específica (véase "Fijaciones mecánicas" en la página 6).
- Los paneles de aislamiento deben colocarse siempre a junta desplazada, y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
- La membrana impermeabilizante debe seguir las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.

Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.

- ❗ No se debe caminar ni apoyar peso sobre este panel a menos que esté completamente sustentado por una superficie portante.

Instalación sobre cubierta con chapa metálica

Instrucciones de montaje

Kingspan PIR F ALK/Therma TR26™ SP sobre cubierta con chapa metálica

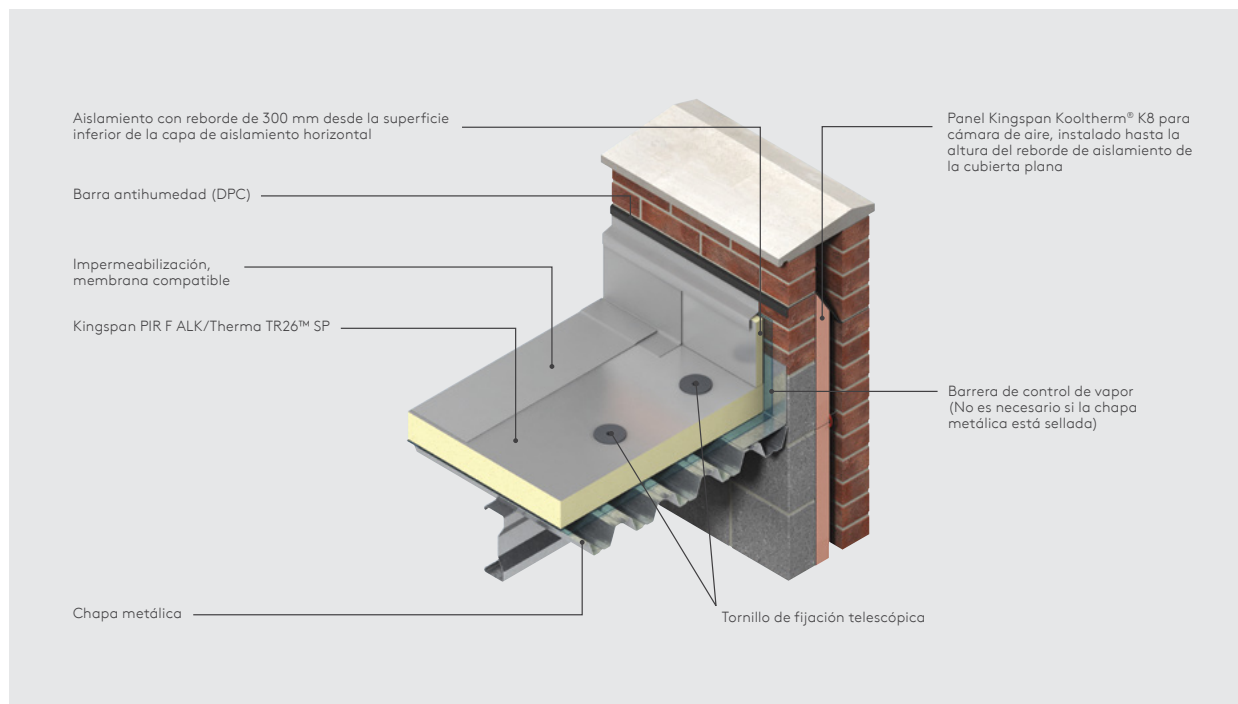


Figura 5. Kingspan PIR F ALK/Therma TR26™ SP sobre cubierta con chapa metálica.

- La cubierta de chapa metálica debe estar limpia, seca, sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos, y debe presentar la pendiente adecuada para dirigir el agua hacia todos los sumideros.
- Si se utiliza una chapa metálica estanca, no es necesario instalar una barrera de vapor independiente.
- Si la chapa metálica no es estanca, debe colocarse una barrera de vapor.
- Cuando un tramo de la barrera de vapor especificada solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
- La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la membrana impermeabilizante especificada.
- Los paneles Kingspan PIR F ALK/Therma TR26™ SP deben fijarse al soporte mediante fijaciones mecánicas, por ejemplo, tornillería específica (véase "Fijaciones mecánicas" en la página 6).
- Los paneles de aislamiento deben colocarse siempre a junta desplazada, con sus cantos largos perpendiculares a la dirección de las grecas de la chapa, y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
- La membrana impermeabilizante también debe fijarse mecánicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.

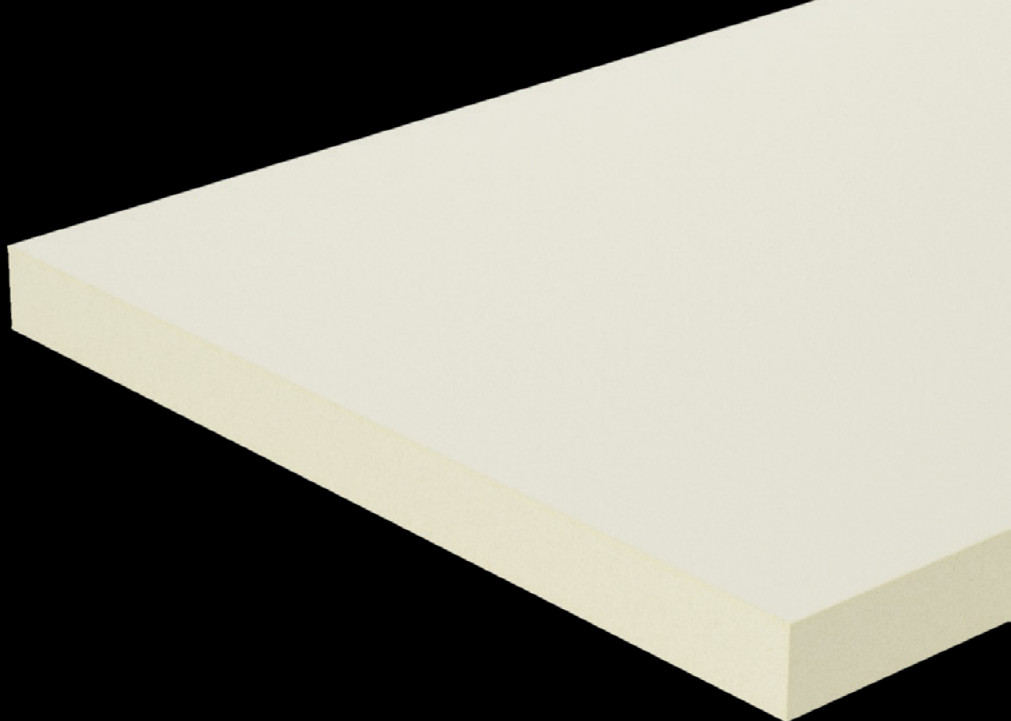
Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.

- ⚠ No se debe caminar ni apoyar peso sobre este panel a menos que esté completamente sustentado por una superficie portante.

Instalación sobre cubierta plana existente

- La superficie de la membrana impermeabilizante existente debe estar limpia, seca, sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos, y debe presentar la pendiente adecuada para dirigir el agua hacia todos los sumideros.
- Cuando la membrana impermeabilizante existente no sea adecuada para funcionar como barrera de vapor, debe colocarse una barrera de vapor independiente de manera flotante sobre ella.
- Cuando un tramo de la barrera de vapor especificada solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
- La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la nueva membrana impermeabilizante especificada.
- Los paneles Kingspan PIR F ALK/Therma TR26™ SP deben fijarse al soporte mediante fijaciones mecánicas, por ejemplo, tornillería específica (véase "Fijaciones mecánicas" en la página 6).
- Los paneles de aislamiento deben colocarse siempre a junta desplazada, con sus cantos largos perpendiculares al borde de la cubierta o colocados en diagonal, y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
- La nueva membrana impermeabilizante debe instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.

Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.



Cubierta plana

Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente, lámina con fijación mecánica

Therma™ TR27 SP

Therma™ TR27 SP es un panel de aislamiento para cubiertas planas, adecuado para su uso en cubiertas impermeabilizadas con lámina totalmente adherida, con lámina bituminosa parcialmente adherida. Apto tanto para obra nueva como para proyectos de rehabilitación, Therma™ TR27 SP es fácil de manejar e instalar. Dispone en ambas caras de un revestimiento de velo de vidrio mineralizado, adherido al núcleo aislante durante el proceso de fabricación. El Therma™ TR27 SP tiene certificación FM Approvals como Class 1 (según FM 4470) y Certificado REMADE (RE0951) y una cantidad mínima de materia prima reciclada, en peso, del 4% (Según certificado REMADE).

Conductividad térmica (λ_D -valor) - UNE-EN 12667:2002

0.028 W/(m·K) a 10°C (Espesor del aislamiento < 80 mm)

0.027 W/(m·K) a 10°C (Espesor del aislamiento 80 - 119 mm)

0.026 W/(m·K) a 10°C (Espesor del aislamiento $\geq$ 120 mm)

Prestaciones térmicas

Para un cálculo detallado del valor R (Resistencia térmica ($m^2 \cdot K/W$)), póngase en contacto con nuestro equipo técnico.

Revestimientos

Revestimiento formado por un velo de vidrio mineralizado

Núcleo

Núcleo rígido termoestable de poliisocianurato (PIR)

Instalación sobre forjado de hormigón

Instrucciones de montaje

Kingspan Therma™ TR27 SP sobre forjado de hormigón armado

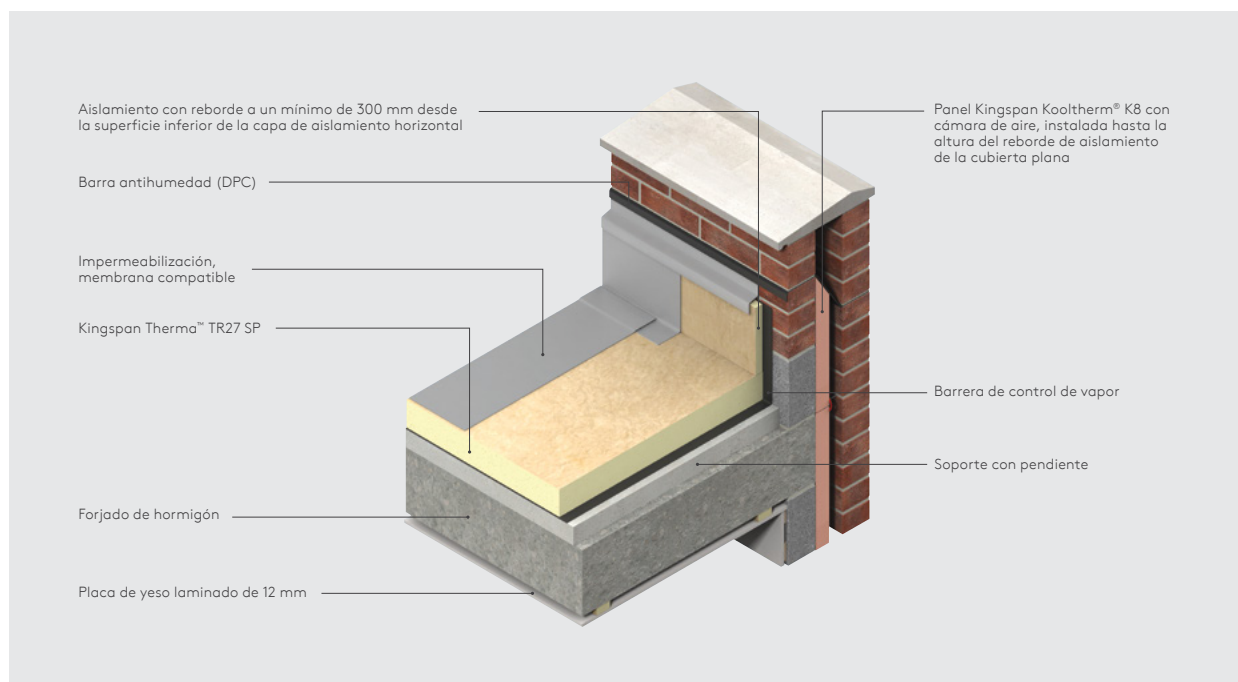


Figura 6. Kingspan Therma™ TR27 SP sobre forjado de hormigón armado

- El forjado de hormigón debe estar limpio, seco, sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos, y debe presentar la pendiente adecuada para dirigir el agua hacia todos los sumideros.
- Si los paneles de aislamiento van a fijarse mecánicamente, la barrera de vapor debe colocarse de manera flotante.
- Cuando un tramo de la barrera de vapor especificada solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
- La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la membrana impermeabilizante especificada.
- Como alternativa, los paneles de aislamiento pueden fijarse mecánicamente al soporte mediante fijaciones, por ejemplo, tornillería específica (véase “Fijaciones mecánicas” en la página 6).
- Los paneles de aislamiento deben colocarse siempre a junta desplazada, y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
- La membrana impermeabilizante debe instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.

Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.

- ⚠ No se debe caminar ni apoyar peso sobre este panel a menos que esté completamente sustentado por una superficie portante.

Instalación sobre cubiertas con chapa metálica

Instrucciones de montaje

Kingspan Therma™ TR27 SP sobre cubierta de chapa metálica

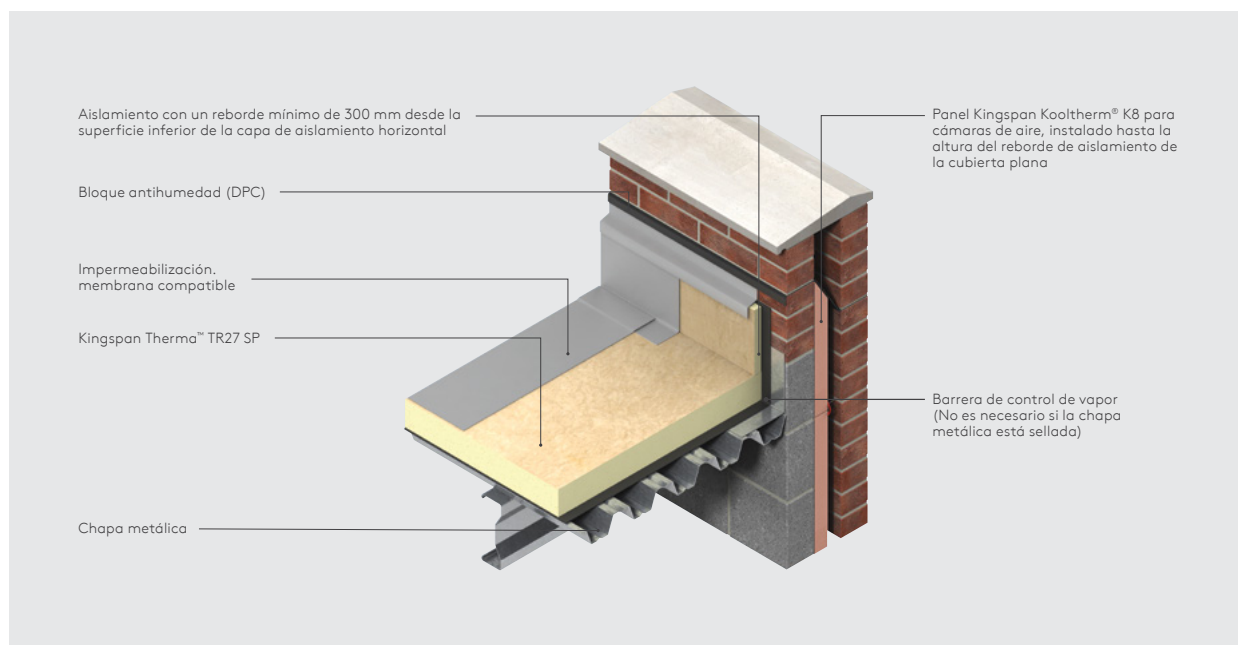


Figura 7. Kingspan Therma™ TR27 SP sobre cubierta de chapa metálica

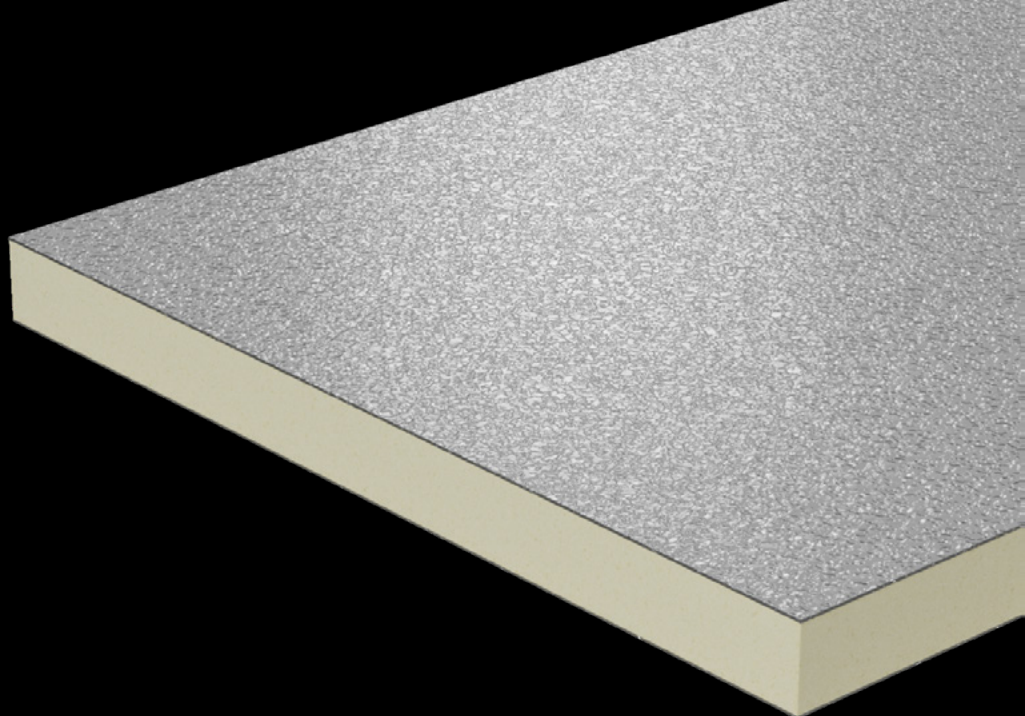
- La cubierta de chapa metálica debe estar limpia, seca, sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos, y debe presentar la pendiente adecuada para dirigir el agua hacia todos los sumideros.
 - Si se utiliza una chapa metálica estanca, no es necesario instalar una barrera de vapor independiente.
 - Los paneles Kingspan Therma™ TR27 SP deben fijarse al soporte mediante fijaciones mecánicas, por ejemplo, tornillería específica (véase "Fijaciones mecánicas" en la página 6).
 - Si la chapa metálica no es estanca y los paneles de aislamiento van a fijarse mecánicamente, la barrera de vapor debe colocarse de manera flotante.
 - Cuando un tramo de la barrera de vapor especificada solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
 - La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la membrana impermeabilizante especificada.
 - Los paneles de aislamiento deben colocarse siempre a junta desplazada, con sus cantos largos perpendiculares a la dirección de las grecas o bien en diagonal respecto a la línea de la corrugación, y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
 - La membrana impermeabilizante debe instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.
- ❗ No se debe caminar ni apoyar peso sobre este panel a menos que esté completamente sustentado por una superficie portante.

Instalación sobre cubierta plana existente

Instrucciones de montaje

- La superficie de la membrana impermeabilizante existente debe estar limpia, seca, sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos, y debe presentar la pendiente adecuada para dirigir el agua hacia todos los sumideros.
- Cuando la membrana impermeabilizante existente no sea adecuada para funcionar como barrera de vapor debe aplicarse una barrera de vapor independiente adherida mediante un sistema adhesivo adecuado. Si los paneles de aislamiento van a fijarse mecánicamente, la barrera de vapor debe colocarse de manera flotante.
- Cuando un tramo de la barrera de vapor especificada solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
- La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la nueva membrana impermeabilizante especificada.
- Los paneles Kingspan Therma™ TR27 SP deben fijarse sobre la barrera de vapor, utilizando el sistema de fijación mecánica al soporte, por ejemplo tornillería específica (véase "Fijaciones mecánicas" en la página 6).
- Los paneles de aislamiento deben colocarse siempre a junta desplazada, y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
- La membrana impermeabilizante debe instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.

Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.



Cubierta plana

Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente, lámina con fijación mecánica

Therma™ TR29 SP

Therma™ TR29 SP es un panel de aislamiento para cubiertas planas, con una conductividad térmica de $0,023 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Es totalmente compatible con la mayoría de los sistemas de impermeabilización mediante lámina adherida o fijada mecánicamente, así como con sistemas de cubierta ajardinada. Adecuado tanto para obra nueva como para proyectos de rehabilitación, Therma™ TR29 SP es fácil de manejar e instalar. Dispone en ambas caras de un revestimiento compuesto de aluminio gofrado, adherido al núcleo aislante durante el proceso de fabricación. El Therma™ TR29 SP tiene certificación FM Approvals como Class 1 (según FM 4470) y Certificado REMADE (RE0951) y una cantidad mínima de materia prima reciclada, en peso, del 6% (Según certificado REMADE).

Conductividad térmica (λ_D -valor) UNE-EN 12667:2002

$0.023 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ a 10°C Espesor del aislamiento 30 - 120 mm

Prestaciones térmicas

Para un cálculo detallado del valor R (Resistencia térmica ($\text{m}^2\cdot\text{K/W}$)), póngase en contacto con nuestro equipo técnico.

Revestimientos

Revestimiento formado por un complejo multicapa de aluminio gofrado

Núcleo

Núcleo rígido termoestable de poliisocianurato (PIR)

Instalación sobre forjado de hormigón

Instrucciones de montaje

Kingspan Therma™ TR29 SP sobre forjado de hormigón armado

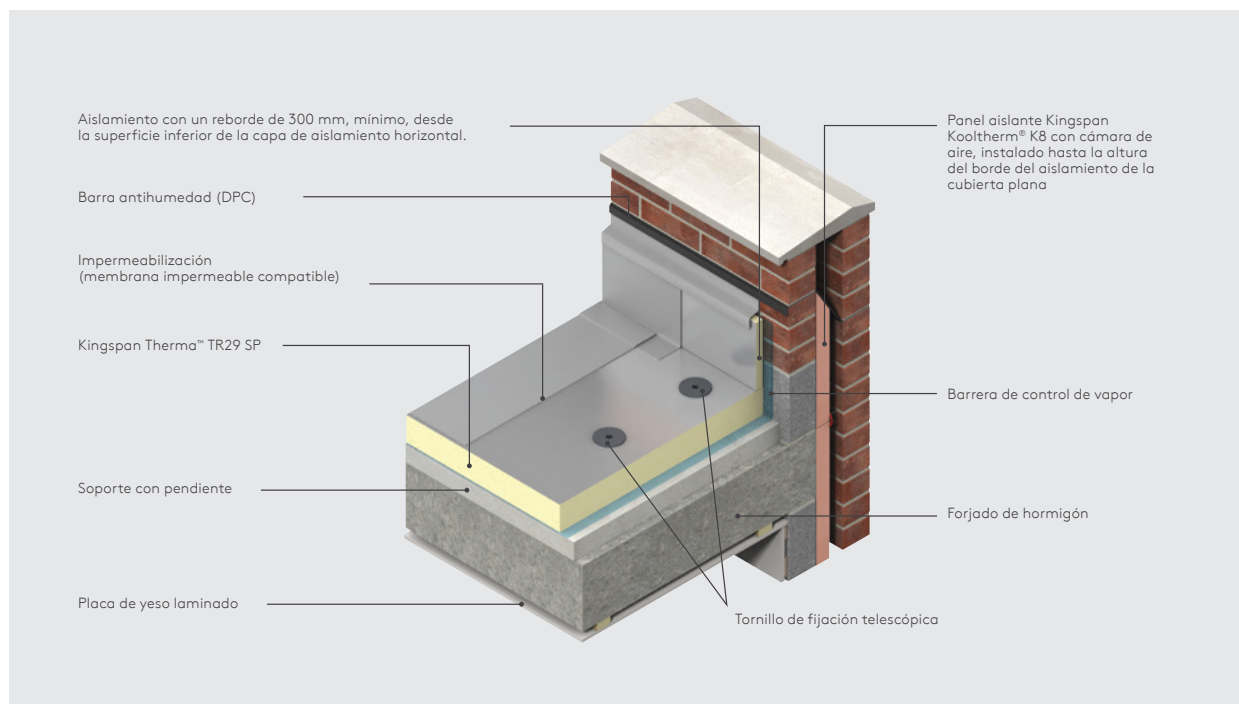


Figura 8. Kingspan Therma™ TR29 SP sobre forjado de hormigón armado.

- El forjado de hormigón debe estar limpio, seco, sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos, y debe presentar la pendiente adecuada para dirigir el agua hacia todos los sumideros.
- La barrera de vapor debe colocarse sobre el soporte.
- Cuando un tramo de la barrera de vapor solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
- La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la membrana impermeabilizante especificada.
- Los paneles Kingspan Therma™ deben fijarse al soporte mediante fijaciones mecánicas, por ejemplo, tornillería específica (véase "Fijaciones mecánicas" en la página 6).
- Los paneles de aislamiento deben colocarse siempre a junta desplazada, y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
- La membrana impermeabilizante debe seguir las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.

Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.

- ❗ No se debe caminar ni apoyar peso sobre este panel a menos que esté completamente sustentado por una superficie portante.

Para obtener más información sobre nuestro producto PIR BV y su instalación, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Kingspan.

Sistema de cubierta con formación de pendientes (Tapered)

La necesidad

Hay numerosos factores críticos que deben tenerse en cuenta al diseñar una cubierta plana. Dos de ellos, el aislamiento y la evacuación del agua de lluvia, pueden resolverse con una única gama de productos: los sistemas de cubierta con formación de pendientes Therma™ de Kingspan.

Muchos fallos observados en cubiertas planas se deben a la incapacidad de la cubierta para evacuar el agua de lluvia, lo que provoca la formación de encharcamientos. El estancamiento del agua puede reducir la vida útil de diseño de la cubierta, ya que somete a la membrana impermeabilizante a tensiones térmicas y favorece el crecimiento de plantas, musgo y algas. Además, un encharcamiento excesivo aumenta las cargas sobre la cubierta, lo que puede producir una mayor deformación del soporte y agravar aún más los problemas de drenaje.

La solución

La solución más eficaz es eliminar el encharcamiento mediante un diseño que proporcione la pendiente adecuada en la cubierta.

El sistema Kingspan Thermataper™ para formación de pendientes se han desarrollado para dar respuesta a estas necesidades. Los sistemas de cubierta con formación de pendientes Kingspan Thermataper™ están compuestos por paneles aislantes con pendiente, paneles niveladores, y servicio de diseño de cubiertas con formación de pendientes. Los productos Kingspan Thermataper™ con formación de pendientes, están diseñados para:

- utilizarse bajo la mayoría de membranas impermeabilizantes;
- proporcionar las pendientes requeridas en la cubierta y
- aportar el nivel de aislamiento necesario para cumplir los requisitos de las normativas y reglamentos de edificación.

Las ventajas

Más sencillo

En cubiertas nuevas, el uso de los sistemas de cubierta con formación de pendientes Kingspan Thermataper™ elimina la necesidad de incorporar la pendiente en el propio soporte de la cubierta. En cubiertas existentes, un sistema Kingspan Thermataper™ de formación de pendientes, junto con una nueva membrana impermeabilizante puede instalarse sobre la impermeabilización original. Esto evita tener que desmontar la cubierta hasta el soporte, y hacer que no sea necesario instalar una barrera de vapor.

Nota: El aislamiento, el soporte y la impermeabilización existentes deben estar en buen estado para proporcionar una superficie adecuada para la instalación de los sistemas de cubierta con formación de pendientes Kingspan Thermataper™, debe evaluarse el riesgo de condensación intersticial.

Más rápido

Los sistemas de cubierta con formación de pendientes Kingspan Thermataper™ evitan el uso de materiales húmedos y no requieren tiempos de secado, lo que permite reducir plazos en la planificación del proyecto de construcción.

Más ligero

Los sistemas de cubierta con formación de pendientes Kingspan Thermataper™ también constituyen una alternativa más ligera al recrecido de hormigón, y no presentan el riesgo de sobrecargar la estructura debido a espesores excesivos de mortero. Los sistemas Kingspan Thermataper™ de formación de pendientes, pueden llegar a pesar tan solo un 1,5 %, o incluso menos, del peso de una solución basada en recrecido para la formación de pendientes combinada con un panel de aislamiento plano.

Menos residuos

Nuestros paneles aislantes tienen una dimensión estándar de 1200 x 1200 mm. Al tratarse de piezas cuadradas, al cortarlas en diagonal para obtener los paneles de limatesa y limahoya, ambas mitades resultantes se aprovechan completamente.

Gracias a esta geometría, no se generan recortes sobrantes: el único residuo producido es el polvo procedente del propio corte, sin pérdida de material aprovechable. En cambio, cuando se utilizan paneles de otras dimensiones o se realizan cortes no optimizados en obra, puede llegar a desperdiciarse hasta un 50 % del material, dependiendo del diseño de pendientes y de la disposición final de los paneles.

Levantamiento en obra (previo a instalación)*

Una vez que el sistema ha sido diseñado y encargado, es imprescindible realizar una revisión previa de las dimensiones del soporte de la cubierta para confirmar que coinciden con las previstas en el diseño original. Esta verificación permite detectar posibles variaciones que hayan podido producirse durante el proceso de obra.

Nuestro sistema es fácilmente adaptable a pequeñas desviaciones respecto al proyecto inicial, por lo que cualquier ajuste derivado de estas diferencias puede realizarse sin afectar al tiempo ni al proceso de instalación, y sin necesidad de solicitar paneles adicionales.

*Los levantamientos no los realiza nuestro equipo. Es necesario que un técnico competente verifique las dimensiones del soporte antes de la instalación.

Diseño típico de cubierta con formación de pendientes para Thermataper™ TT47 SP

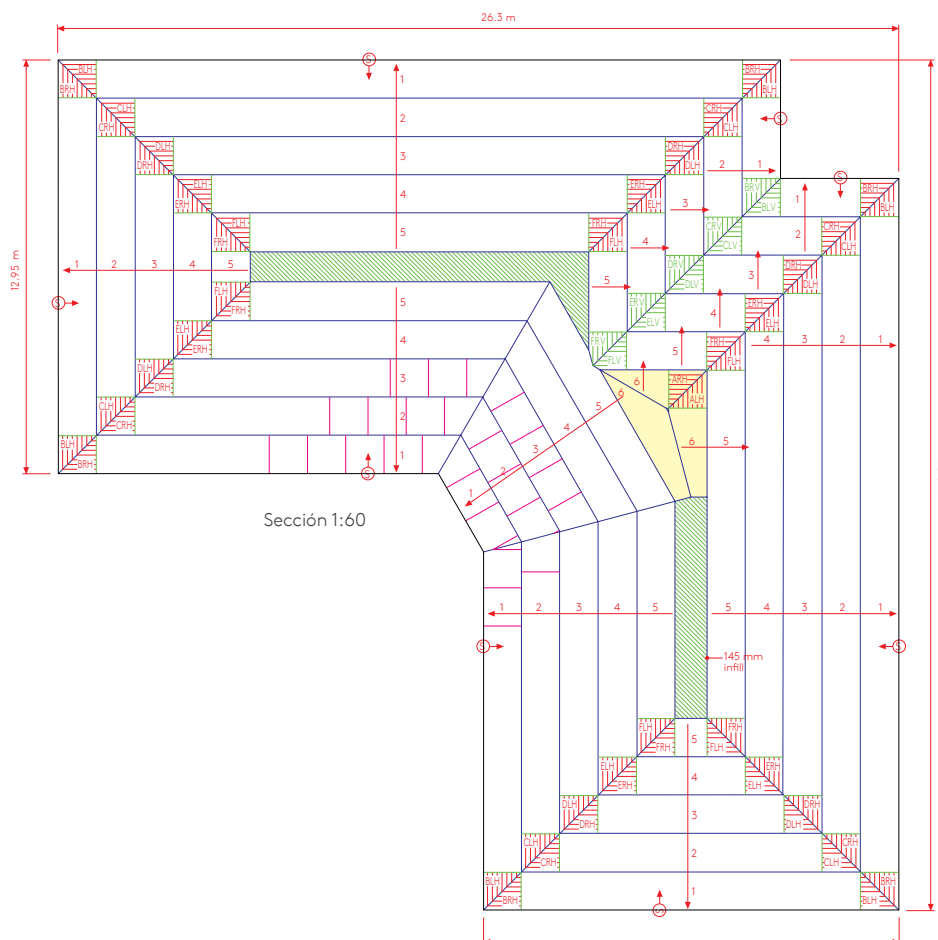


Figura 9. Ejemplo de la planificación de una cubierta con sistema Kingspan Thermataper™

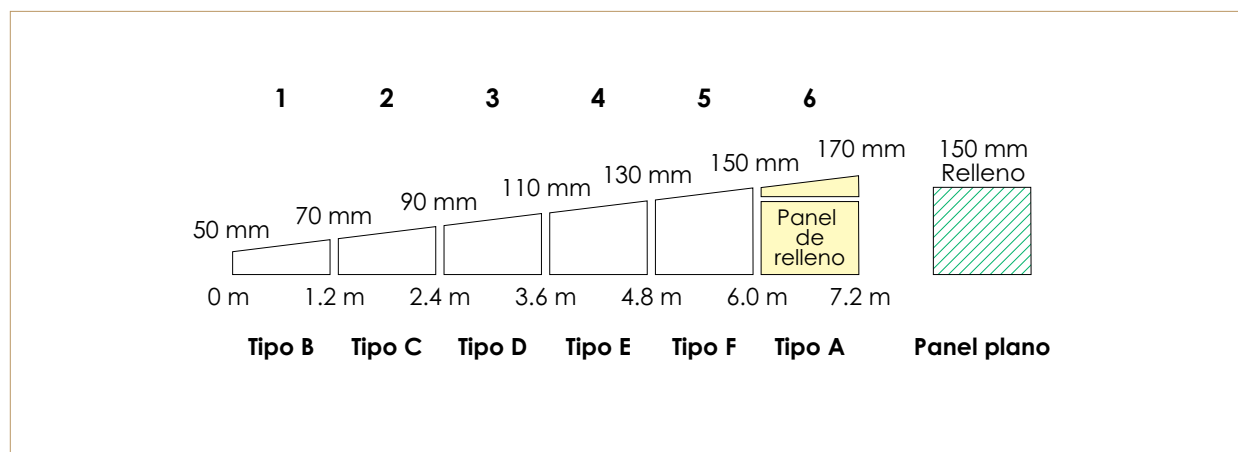


Figura 10. Sección con pendiente 1:60 (Kingspan Thermataper™ TT47 SP)

Servicio de diseño

Eficiencia del diseño

Los sistemas de cubierta con formación de pendientes de Kingspan incluyen un servicio de diseño. Este servicio garantiza la identificación de la solución más optimizada para cada cubierta y asegura que el diseño final del sistema con pendiente cumpla los requisitos de evacuación de agua de lluvia y de aislamiento térmico de la cubierta.

Distribución de paneles y diseño de pendientes

El diseño de la distribución de los paneles y de las pendientes en un sistema de cubierta con formación de pendientes debe tener en cuenta varios factores:

- la ubicación de la obra y los requisitos legales para cumplir las normativas;
- la posición de los puntos de desagüe de la cubierta;
- el grado de evacuación de agua requerido;
- las dimensiones de la cubierta;
- la presencia de pendientes o desniveles existentes y
- la ubicación y dimensiones de elementos permanentes, como lucernarios, ventilaciones, etc., así como las limitaciones perimetrales.

Normalmente, en cubiertas nuevas, esta información puede obtenerse fácilmente a partir de los planos de construcción.

Los sistemas de cubierta con formación de pendientes de Kingspan son lo suficientemente flexibles como para utilizarse en cualquier diseño que requiera pendiente hacia canalones perimetrales, limahoyas o hacia cualquier otro punto de desagüe o ubicación específica. Las estructuras existentes en la cubierta, como lucernarios o equipos, pueden integrarse fácilmente en el diseño. Los ejemplos mostrados en las figuras de esta página ilustran la gran capacidad de adaptación del sistema.

La distribución de paneles y las pendientes, incluso en los sistemas más complejos, pueden diseñarse de forma rápida y eficaz, quedando listas para su aprobación por parte del cliente. El diseño mostrará la dirección de evacuación requerida e incluirá también (siempre que se solicite) los requisitos de valor R (Resistencia térmica), la evaluación del riesgo de condensación y las limitaciones de pendiente mínima y máxima. Las modificaciones o revisiones solicitadas por el cliente pueden incorporarse fácilmente.

Análisis del riesgo de condensación

Dentro del servicio de diseño se incluye el cálculo del riesgo de condensación conforme a la norma UNE-EN ISO 13788:2016. Esto garantiza que el punto de rocío previsto se encuentre por encima de la barrera de vapor en el punto de menor espesor del sistema de cubierta con formación de pendientes, asegurando además que el riesgo de condensación se mantenga dentro de los límites aceptables.

Diseños típicos de cubiertas

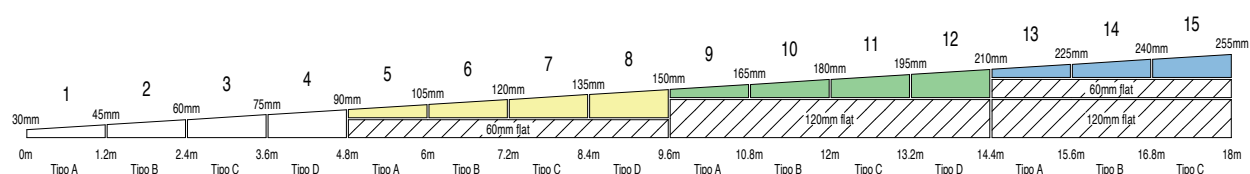


Figura 11: Sección con pendiente 1:80 (Kingspan Thermataper™ TT47 SP)

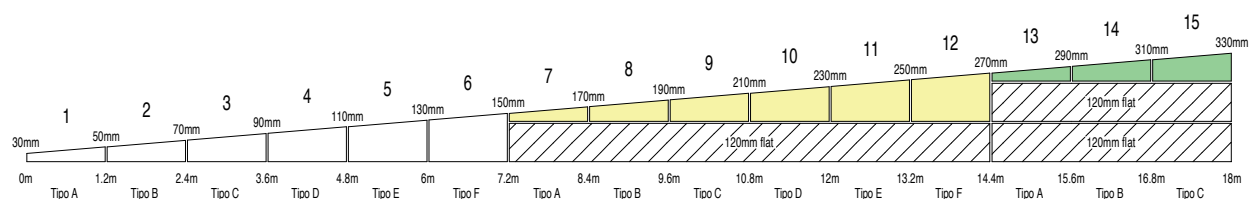


Figura 12: Sección con pendiente 1:60 (Kingspan Thermataper™ TT47 SP)

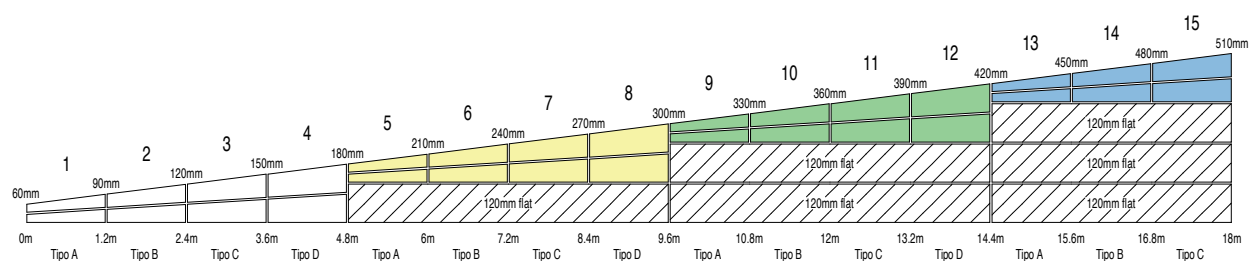


Figura 13: Sección con pendiente 1:40 (2x 1:80) (Kingspan Thermataper™ TT47 SP)

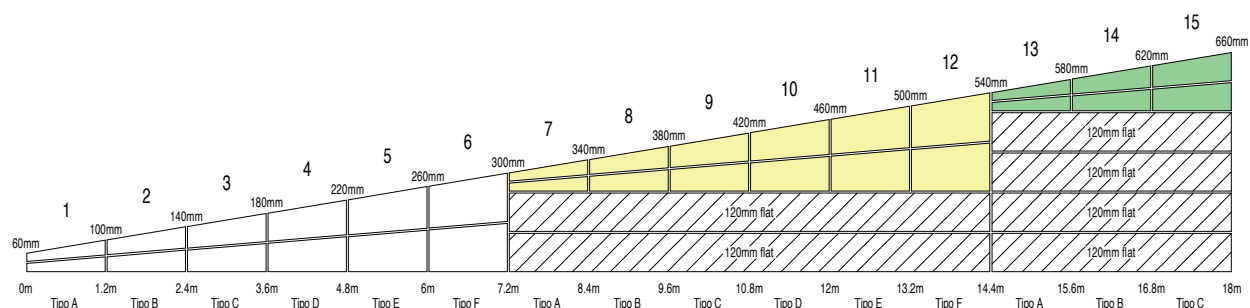


Figura 14: Sección con pendiente 1:30 (2x 1:60) (Kingspan Thermataper™ TT47 SP)



Sistema de cubierta con formación de pendientes

Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente, lámina con fijación mecánica

Thermataper™ TT46

Thermataper™ TT46 es un aislamiento PIR con formación de pendientes, diseñado para mejorar la evacuación del agua en cubiertas planas impermeabilizadas con láminas de cualquier tipo. Dispone en ambas caras de un revestimiento compuesto de foil de aluminio, adherido al núcleo aislante durante el proceso de fabricación.

Conductividad térmica 0.022 W/(m·K) a 10°C

La conductividad térmica efectiva y la resistencia térmica del aislamiento en un sistema de cubierta con formación de pendientes dependen del diseño específico de cada cubierta.

Prestaciones térmicas

Para un cálculo detallado del valor R (Resistencia térmica), póngase en contacto con nuestro equipo técnico.

Revestimientos: Revestimiento compuesto de foil de aluminio.

Núcleo: Núcleo rígido termoestable de poliisocianurato (PIR), libre de fibras.

Instalación sobre forjado de hormigón

Instrucciones de montaje

Kingspan Thermataper™ TT46 sobre forjado de hormigón

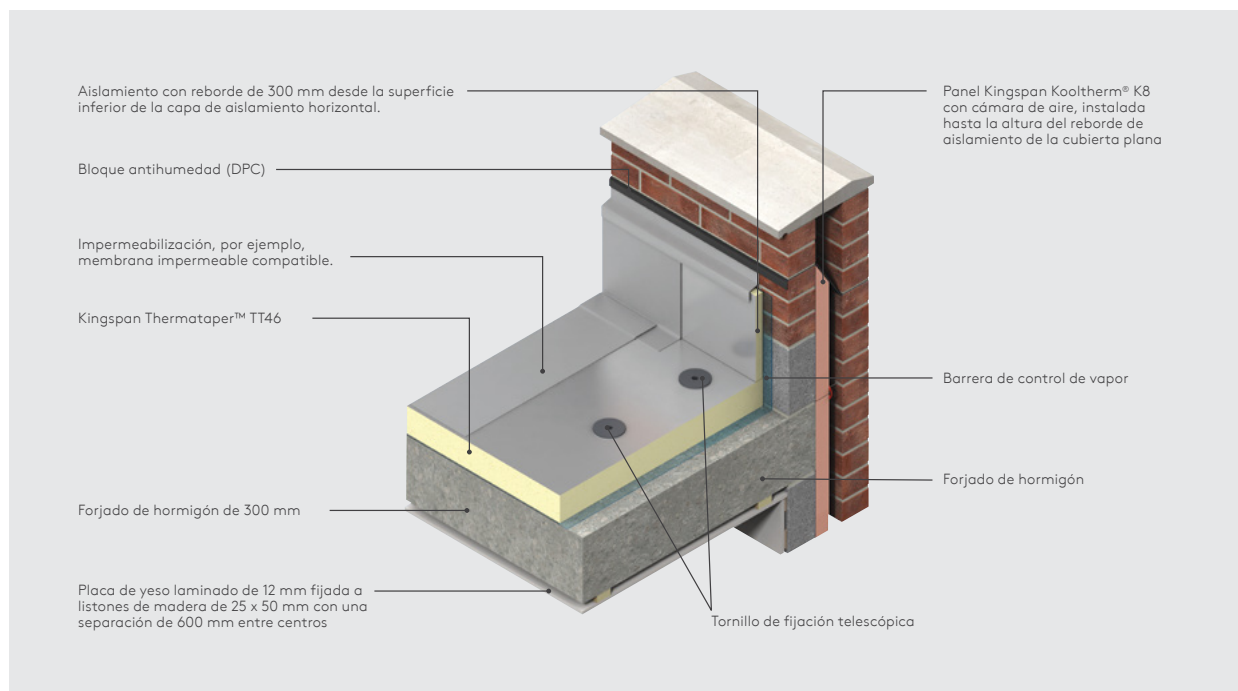


Figura 15. Kingspan Thermataper™ TT46 sobre forjado de hormigón.

- El forjado de hormigón debe estar limpio, seco, sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos.
- La barrera de vapor debe colocarse de manera flotante sobre el soporte.
- Cuando un tramo de la barrera de vapor especificada solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
- La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la membrana impermeabilizante especificada.
- Los paneles Kingspan Thermataper™ TT46 deben fijarse al soporte mediante fijaciones mecánicas, por ejemplo, tornillos telescópicos (véase "Fijaciones mecánicas" en la página 6).
- Los paneles de aislamiento deben colocarse siempre a junta y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
- La membrana impermeabilizante puede ser adherida al panel de aislamiento, siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.
- La membrana impermeabilizante también puede fijarse mecánicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.

Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.

- ❗ No se debe caminar ni apoyar peso sobre este panel a menos que esté completamente sustentado por una superficie portante.

Instalación sobre cubierta de chapa metálica

Instrucciones de montaje

Kingspan Thermataper™ TT46 sobre cubierta de chapa metálica

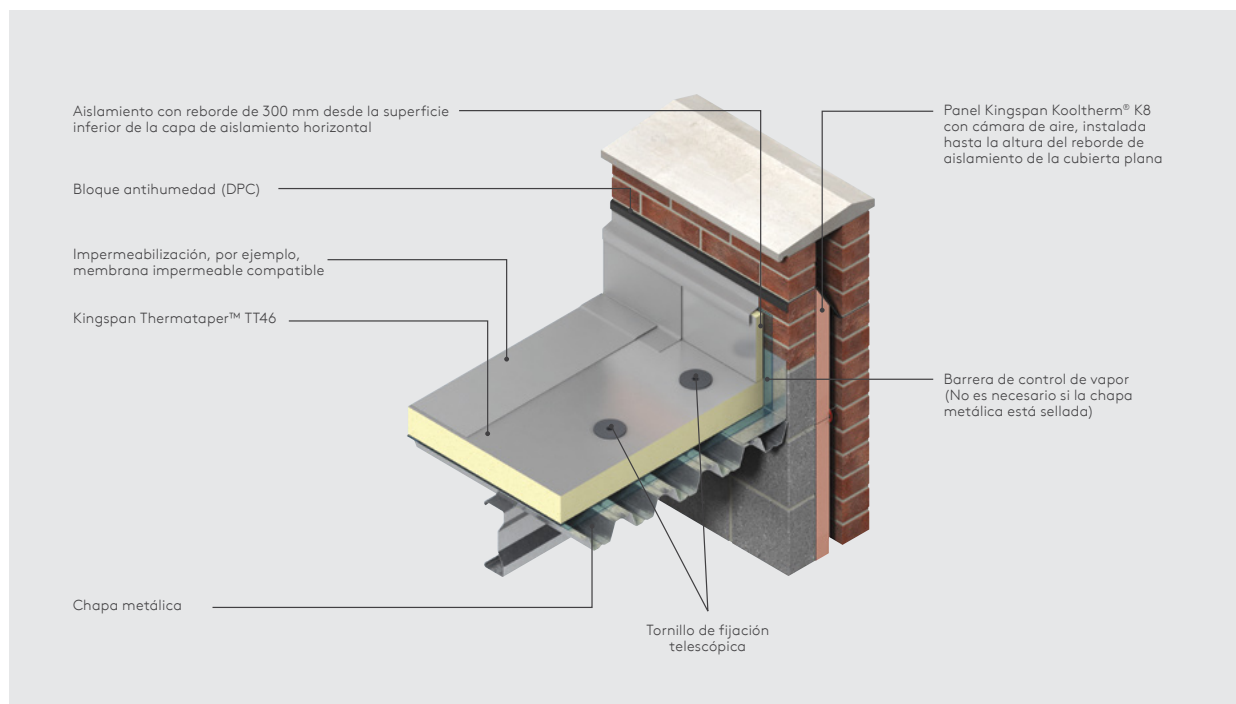
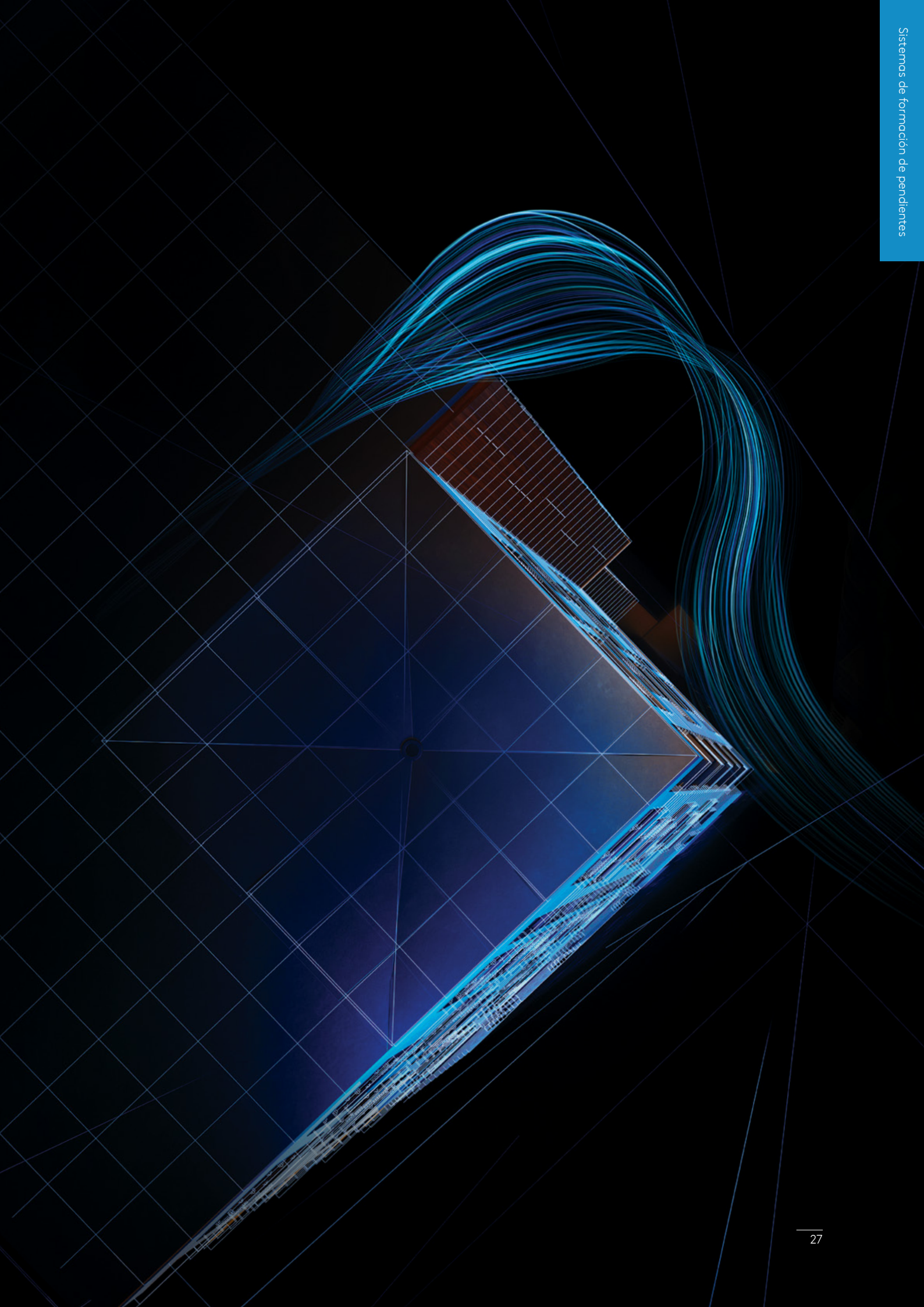
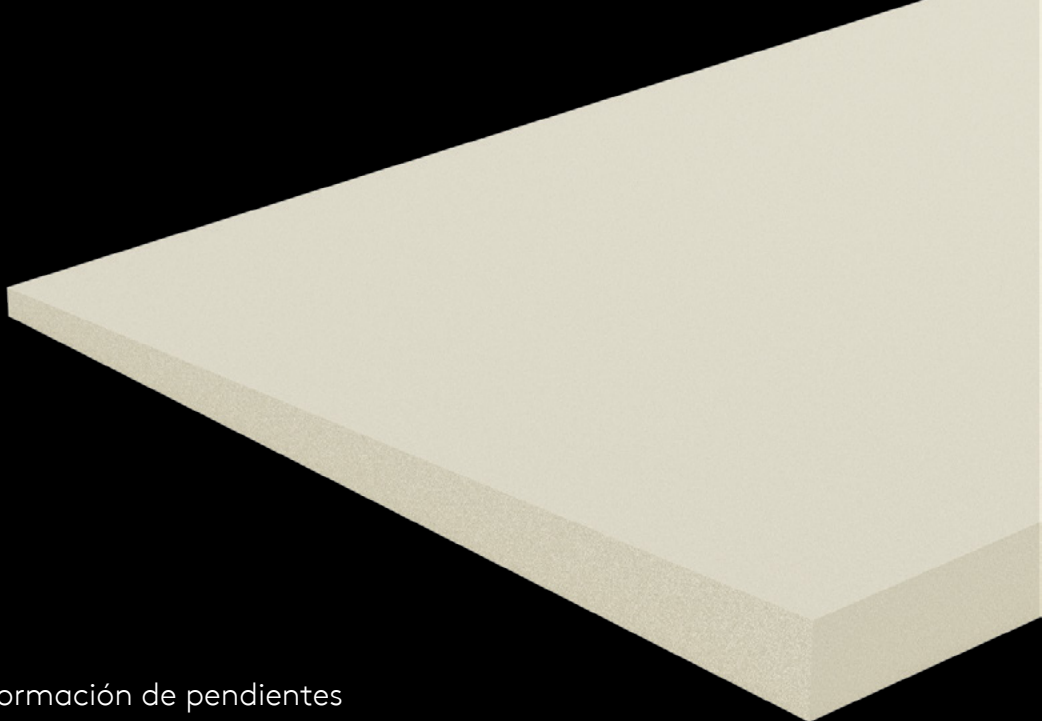


Figura 16. Kingspan Thermataper™ TT46 sobre cubierta de chapa metálica.

- La cubierta de chapa metálica debe estar nivelada, limpia, seca y sin irregularidades.
 - Si se utiliza una chapa metálica estanca, no es necesario instalar una barrera de vapor independiente.
 - Si la chapa metálica no es estanca, la barrera de vapor debe colocarse de manera flotante.
 - Cuando un tramo de la barrera de vapor especificada solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
 - La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la membrana impermeabilizante especificada.
 - Los paneles Kingspan Thermataper™ TT46 deben fijarse al soporte mediante fijaciones mecánicas, por ejemplo, tornillería específica (véase "Patrones de fijación mecánica").
 - Siempre que sea posible, los paneles de aislamiento deben colocarse a junta desplazada y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
 - La membrana impermeabilizante puede ser adherida al panel de aislamiento, siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.
 - La membrana impermeabilizante puede fijarse mecánicamente siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la instalación de los paneles.
 - Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.
- ❗ No se debe caminar ni apoyar peso sobre este panel a menos que esté completamente sustentado por una superficie portante.





Sistema de cubierta con formación de pendientes

Montaje con lámina impermeabilizante totalmente adherida, lámina adherida parcialmente, lámina con fijación mecánica

Thermataper™ TT47 SP

Thermataper™ TT47 SP es un aislamiento con formación de pendientes, diseñado para mejorar la evacuación del agua en cubiertas planas impermeabilizadas con láminas totalmente adheridas, láminas adheridas parcialmente o láminas fijadas mecánicamente. Dispone en ambas caras de un revestimiento de velo de vidrio, adherido al núcleo aislante durante el proceso de fabricación.

Conductividad térmica 0.028 W/(m·K) a 10°C

La conductividad térmica efectiva y la resistencia térmica del aislamiento en un sistema de cubierta con formación de pendientes dependen del diseño específico de cada cubierta.

Prestaciones térmicas

Para un cálculo detallado del valor R (Resistencia térmica ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$)), póngase en contacto con nuestro equipo técnico.

Revestimientos: Revestimiento formado por un velo de vidrio mineralizado.

Núcleo: Núcleo rígido termoestable de poliisocianurato (PIR), libre de fibras.

Instalación sobre forjado de hormigón

Instrucciones de montaje

Kingspan Thermataper™ TT47 SP sobre forjado de hormigón

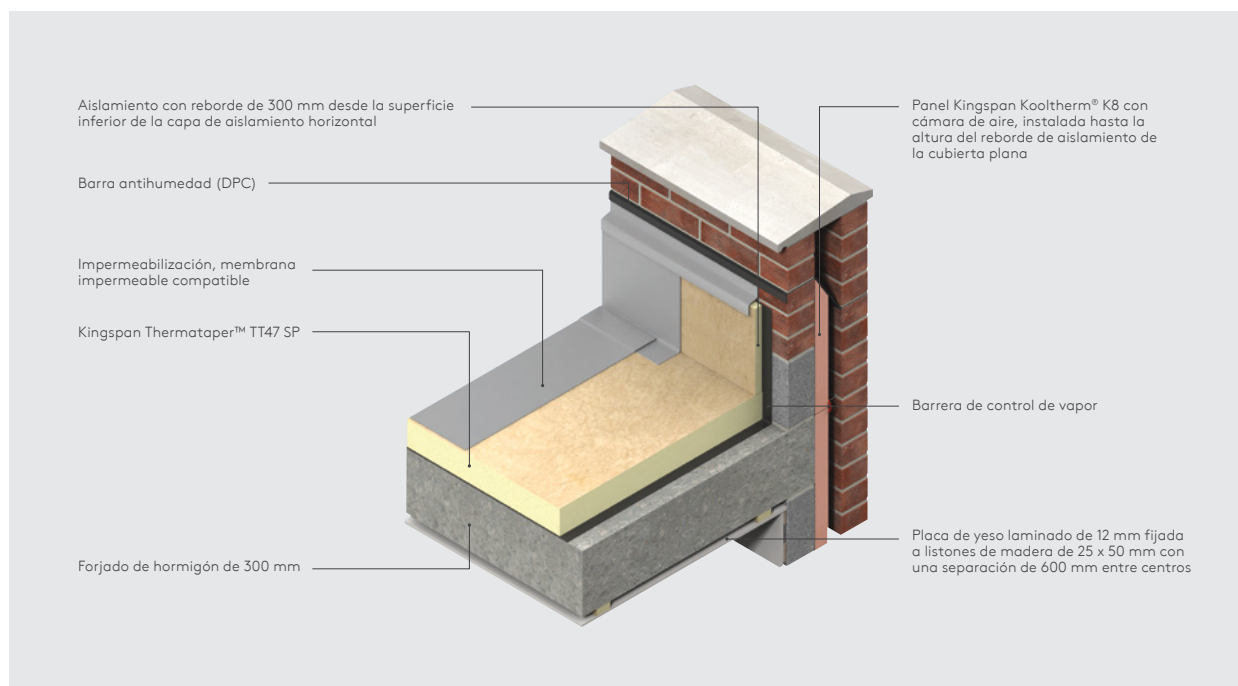


Figura 17. Kingspan Thermataper™ TT47 SP sobre forjado de hormigón.

Cubiertas de hormigón

- El forjado de hormigón debe estar limpio, nivelado, seco y sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos.
- Si los paneles de aislamiento van a ser adheridos, para garantizar una adhesión adecuada entre la barrera de vapor y el forjado de hormigón, la superficie del hormigón o del recrecido debe imprimarse correctamente, de acuerdo con las instrucciones del fabricante del imprimador, antes de aplicar el sistema adhesivo alternativo adecuado utilizado para adherir la barrera de vapor al soporte.
- Cuando un tramo de la barrera de vapor especificada solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
- La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la membrana impermeabilizante especificada.
- Los paneles Kingspan Thermataper™ TT47 SP deben adherirse utilizando un sistema adhesivo apto para su pegado con adhesivos sintéticos en frío (C, Cs), como poliuretano (PU), o con adhesivos bituminosos en frío. Para más información, consulte con su distribuidor.
- Como alternativa, los paneles de aislamiento pueden fijarse mecánicamente al soporte mediante fijaciones, por ejemplo tornillería específica (véase "Fijaciones mecánicas" en la página 6).
- Siempre que sea posible, los paneles de aislamiento deben colocarse a junta continua y con las juntas ajustadas sin dejar huecos. No deben existir espacios en los encuentros.
- La membrana impermeabilizante debe instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la instalación de los paneles.

Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.

Instalación sobre cubiertas con chapa metálica

Instrucciones de montaje

Kingspan Thermataper™ TT47 SP sobre cubierta con chapa metálica

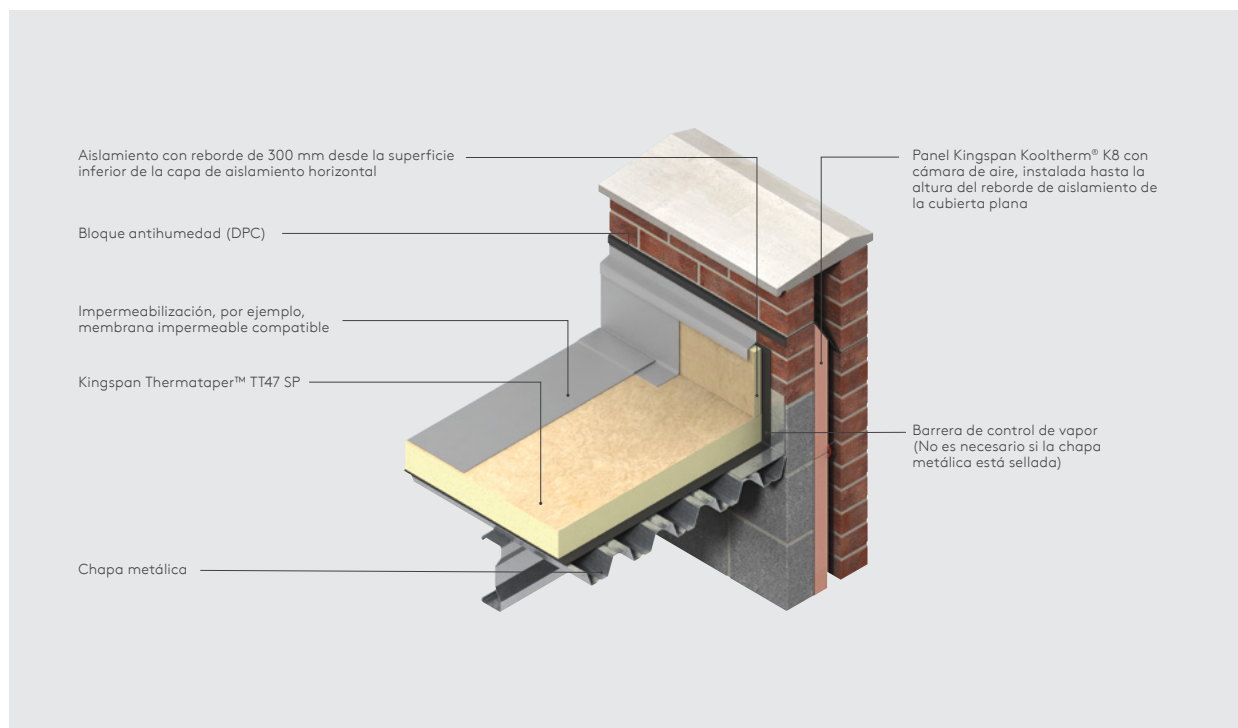


Figura 18. Kingspan Thermataper™ TT47 SP sobre cubierta con chapa metálica.

Cubierta metálica

- La cubierta de chapa metálica debe estar limpia, seca, sin irregularidades, resaltes, escalones o huecos.
- Si se utiliza una chapa metálica estanca, no es necesario instalar una barrera de vapor independiente.
- Si la chapa metálica no es estanca y los paneles de aislamiento van a ser adheridos, para garantizar una adhesión adecuada entre la barrera de vapor y la chapa, esta debe imprimirse correctamente siguiendo las instrucciones del fabricante del imprimador.
- Si la chapa metálica no es estanca y los paneles de aislamiento van a fijarse mecánicamente, la barrera de vapor debe colocarse de manera flotante.
- Cuando un tramo de la barrera de vapor especificada solape otro, debe asegurarse un solape mínimo de 150 mm tanto en los laterales como en los extremos, y estos deben sellarse adecuadamente.
- La barrera de vapor debe levantarse en los encuentros perimetrales hasta la altura requerida por la membrana impermeabilizante especificada.
- Los paneles Kingspan Thermataper™ TT47 SP deben fijarse al soporte mediante fijaciones mecánicas, por ejemplo, tornillería específica (véase "Fijaciones mecánicas" en la página 6).
- Como alternativa, los paneles de aislamiento pueden adherirse aplicándolos sobre un sistema adhesivo apto para su pegado con adhesivos sintéticos en frío (C, Cs), como poliuretano (PU), o con adhesivos bituminosos en frío. Para más información, consulte con su distribuidor..

-
- Los paneles de aislamiento deben colocarse siempre a junta continua. Siempre que sea posible, los paneles deberán colocarse con las juntas ajustadas y sin dejar huecos. No deberán existir espacios en los encuentros entre paneles.
 - La membrana impermeabilizante debe instalarse siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre toda el área aislada, tan pronto como sea posible tras la colocación de los paneles.

Los pasos de instalación se proporcionan únicamente a modo de guía. Siga siempre el proceso de instalación indicado por el proveedor del sistema específico.

Datos de contacto

Kingspan Insulation S.A.U.

Carrer de Serinyà, 9 - Pol. Ind el Trust
17244 Cassà de la Selva
Girona - SPAIN

T: +34 972 460 472

E: info@kingspanaislamiento.es

www.insulation.kingspan.com/es/es



Para ver la versión más actualizada de este documento, por favor escanee el QR adjunto o haga click [AQUÍ](#).

Las propiedades físicas y químicas de los productos de Kingspan Insulation representan valores promedio obtenidos mediante pruebas de acuerdo con estándares generalmente aceptados y son sujeto a tolerancias estándar. Kingspan Insulation se reserva el derecho de modificar las especificaciones y espesores del producto sin previo aviso. La información, cálculos, detalles técnicos y las instrucciones de fijación incluidos en cualquier documentación o consejo se proporcionan de buena fe y se aplican únicamente a los usos descritos en este contexto. Se basan en la información proporcionada a nosotros. Kingspan Insulation no es responsable de los daños en caso de que se proporcione información incorrecta o incompleta. Además, Kingspan Insulation no garantiza una determinada resultado. Las imágenes de cualquier documento o consejo sólo pretenden dar una impresión general del aspecto de los productos y mostrar una de las diversas aplicaciones posibles.

Kingspan Insulation no garantiza que las aplicaciones mostradas cumplan con las regulaciones (locales) válidas en el país de uso, ni que sean adecuadas para su propósito o uso previsto.

Siempre se debe verificar la idoneidad y el cumplimiento de las recomendaciones de uso con los requisitos y especificaciones reales y con las leyes y regulaciones aplicables. Para todas las aplicaciones o condiciones de uso, Kingspan Insulation ofrece un Servicio de Asesoramiento Técnico, cuyo asesoramiento se debe buscar para usos de los productos Kingspan Insulation que no están específicamente descrito. Kingspan Insulation no realiza reclamaciones, representaciones ni garantías, ya sean expresas o implícitas, en cuanto al uso, seguridad, confiabilidad, durabilidad y rendimiento de cualquiera de nuestros productos, a menos que se indique expresamente. Además, Kingspan Insulation no acepta responsabilidad alguna por el uso, la seguridad, la confiabilidad, la durabilidad y el rendimiento de cualquiera de nuestros productos al menos que se acuerde explícitamente por escrito. Compruebe que su copia de nuestra literatura esté actualizada comunicándose con el Departamento de Marketing de Kingspan Insulation.

Kingspan no asume responsabilidad por la integridad, corrección ni calidad de la información proporcionada por terceros, ni en formato online ni offline.

© Kingspan y el logotipo del león son marcas comerciales registradas de Kingspan Group plc. Reservados todos los derechos.

