



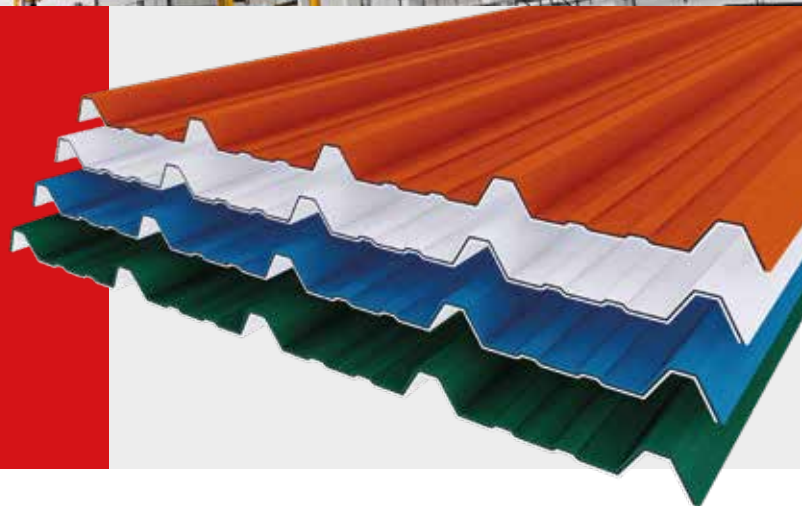
# klar®

## TK KLAR

# TECHOS TERMOACÚSTICOS MULTICAPA KLAR

MANUAL DE PRODUCTO

E INSTALACIÓN



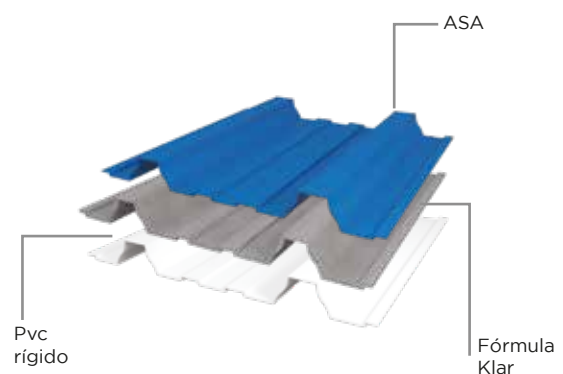
## 1. GENERALIDADES DEL PRODUCTO

Las coberturas termoacústicas multicapa Klar están compuestas por capas fabricadas mediante tecnología de coextrusión.

Cada panel incorpora una capa estructural de PVC rígido (policloruro de vinilo no plastificado), una capa funcional con aditivos que contribuyen al aislamiento termoacústico y, opcionalmente, una capa superior de ASA (acrílico pigmentado texturizado).

Además, contienen agentes de protección UV, estabilizantes térmicos y pigmentos que otorgan resistencia a la corrosión por humedad, salitre y diversos agentes

químicos, así como propiedades de baja propagación de llama. Aplicaciones: fachadas, coberturas industriales, centros comerciales, instituciones educativas, edificaciones domésticas e industriales.



## 2. ESTRUCTURA DE SOPORTE

La estructura de soporte para la instalación de las coberturas termoacústicas Klar puede ser de distintos materiales, como madera, acero o FRP (fibra de vidrio reforzada), entre otros. Independientemente del material, es indispensable seleccionar el tornillo correcto para asegurar una fijación segura y duradera:

Estructuras de acero: utilizar tornillos autoperforantes con punta broca, adecuados al espesor del perfil metálico.

Estructuras de madera: utilizar tornillos autorroscantes para madera, asegurando un buen agarre sin dañar el soporte.

Antes de iniciar la instalación, verificar que toda la estructura esté completamente nivelada, alineada y estable en toda su superficie. Una estructura desnivelada puede generar tensiones en la cobertura, afectar el correcto traslape y comprometer el sellado del sistema.



## 3. TABLA DE CARGAS

Distanciamiento entre apoyos (mm) / Carga (kg/m<sup>2</sup>)

Producto	Espesor	800	1000	1200	1400	1600	1800
<b>TK6S Blanco</b>	3.0 mm	220	200	180	150	130	100
<b>TK6S Blanco</b>	2.5 mm	190	170	150	130	110	-
<b>TK6S Blanco</b>	2.0 mm	160	140	120	100	80	-
<b>TK5 Blanco</b>	3.0 mm	180	160	140	120	100	80
<b>TK5 Blanco</b>	2.5 mm	160	140	120	100	80	-
<b>TK5 Gris Caral</b>	2.5 mm	150	130	110	80	-	-
<b>TK5 Blanco</b>	2.0 mm	140	120	100	80	-	-
<b>TK5 Azul Ral</b>	2.0 mm	130	110	80	-	-	-
<b>TK5 Verde</b>	2.0 mm	120	100	-	-	-	-
<b>TK6 Blanco</b>	2.0 mm	140	120	100	-	-	-

Nota 1: Cualquier duda consultar con un asesor técnico de Klar.

Nota 2: Los valores indicados en la tabla de cargas pueden experimentar variaciones si las coberturas se instalan sobre un falso cielo raso y/o elementos que generen un efecto de cámara de aire entre la cubierta y el componente. Consultar con un técnico especializado de Klar para obtener asesoramiento y validación de cargas.

Nota 3: Esta tabla de cargas aplica únicamente para techos con una pendiente mayor a 10%.

## 4. ACCESORIOS KLAR

Nombre	Descripción	Ubicación	Modelo
Set de fijación Klar	Tornillo zincado de 3" (74 mm), cabeza de 13.5 mm, con aleta perforadora para fijación en metal.	Fijación de coberturas en crestas	
Cumbreras TK 5/TK 6/TK 6S	Cumbreras de unión (200mm * 200mm x ancho de cada plancha) para cada tipo de producto: TK5, TK6 y TK6S.	Por parte superior de los empalmes de panel	
Ángulo de remate termoacústico multicapa	Ángulos de remate 90° (150mm*150mm) un solo tipo de remate para los tres productos.	Juntas perimetrales	
TK SUN	Lámina translúcida fabricada en policarbonato o FRP (fibra de vidrio), diseñada para la incorporación de iluminación natural en cubiertas. Compatible con la geometría de las coberturas termoacústicas multicapa Klar.	Instalación en cubierta como panel de iluminación natural, compatible con la modulación del sistema termoacústico.	

Nota: demás accesorios deben de producirse de acuerdo al requerimiento específico de cada proyecto. Consultarlo con su representante.

## 5. INSTALACIÓN DE COBERTURAS TERMOACÚSTICOS MULTICAPA KLAR

### Validación del distanciamiento entre apoyos

Realizar una validación de la estructura así como el distanciamiento que debe existir entre soportes o apoyos, en concordancia con la tabla de cargas (pagina 2).

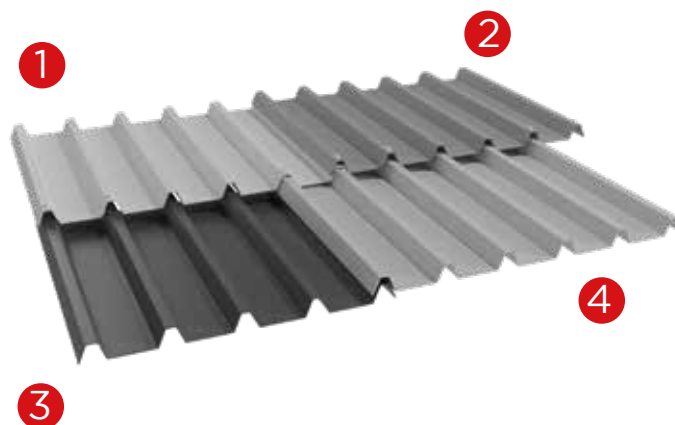
### Traslapes

En caso de requerirse un traslape, se deberá asegurar que éste se realice sobre un apoyo, considerando 15 cm por cada lado desde el eje.

### Traslape en 4 planchas

Para planchas con un espesor mayor a 2.5 mm, es recomendable evitar la superposición de cuatro crestas.

Para evitarlo, se debe realizar un corte longitudinal para retirar la primera cresta de la plancha inferior (ver plancha N°3 en el diagrama). Al eliminar esta cresta en la zona de superposición, se elimina el exceso de volumen, garantizando un acople perfecto entre las planchas.



### Transitabilidad

Durante la instalación y mantenimiento, no generar cargas puntuales sobre las coberturas hasta que estén correctamente fijadas.

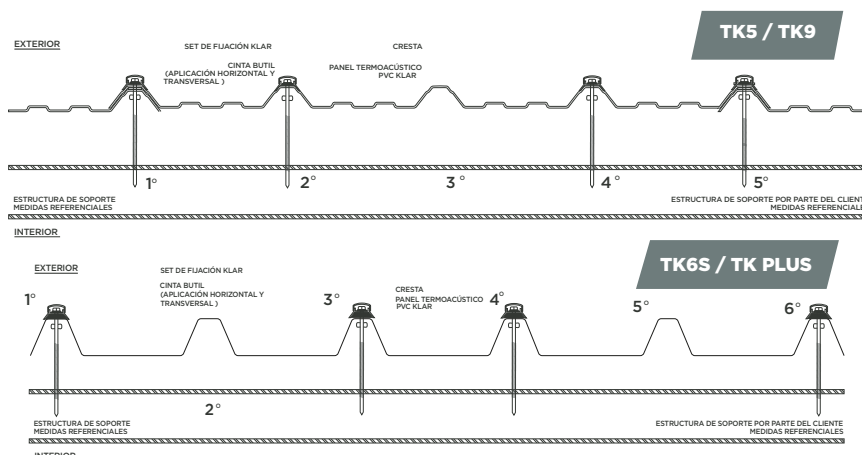
Está prohibido pararse directamente sobre ellas sin apoyo de tablonces con protección. El incumplimiento invalida la garantía.

## Cielo raso / Falso techo

No instalar cielo raso (falso techo), ni membranas, películas o similares que generen aislamiento térmico debajo de las coberturas, ya que, por la propiedad aislante de este producto, se genera un efecto de cámara de gases calientes lo que afectaría el producto. De hacerlo, se invalida la garantía.

## Esquema de fijación

Para la fijación de la primera cobertura tener en consideración fijar en las crestas 1,3,5 asimismo, las crestas 1 y 5 son comunes en traslape para las siguientes planchas. En zonas con velocidades de viento  $\geq 40$  km/h, 6 autopercorantes por  $m^2$ . Las fijaciones solo se deben colocar en las crestas, no se deben colocar en la parte baja de la plancha (valle), esto puede generar deformaciones y fisuras por cambios de temperatura.



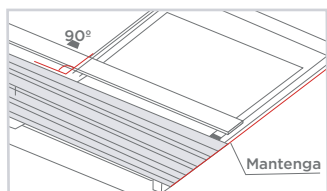
El incumplimiento invalida la garantía.

## Fijación de las planchas a la estructura

Se presenta el primer panel a la estructura de soporte, verificando su alineamiento y escuadra para iniciar la fijación. Las perforaciones se realizan en cresta, manteniendo el taladro a 90° respecto al eje de la cresta.

En caso de no utilizar el set de fijaciones Klar con aleta perforadora, se deberá pre - perforar con un diámetro entre 2 y 3 mm mayor al diámetro del tornillo autopercorante, con el fin de permitir la dilatación térmica del material.

Este primer panel debe quedar correctamente cuadrado y verificado con escuadra, ya que servirá de guía para los demás.



Alineamiento y cuadro



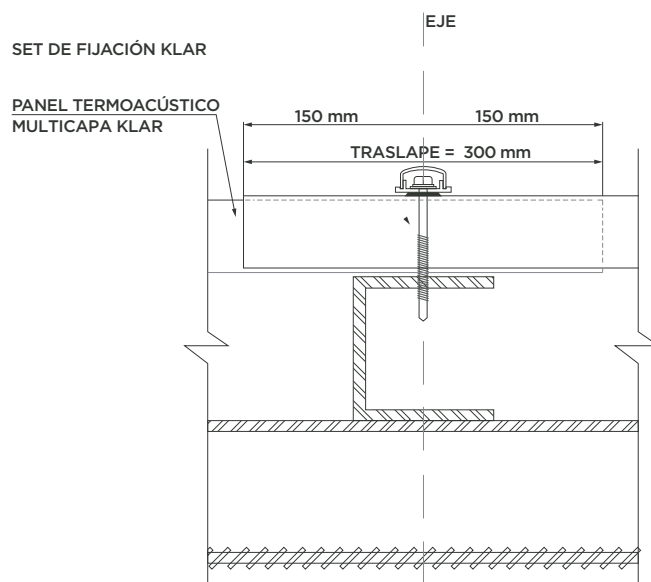
Taladro 90°

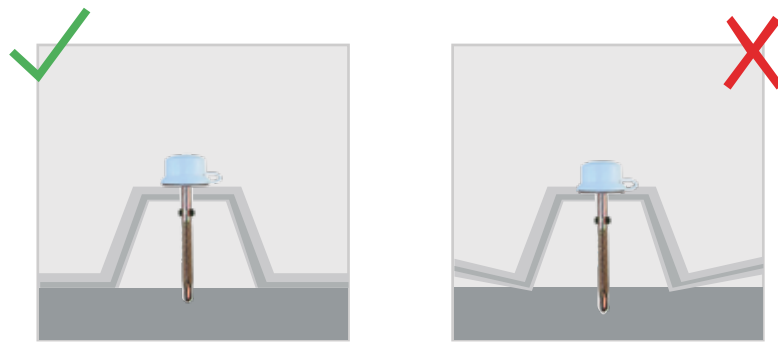


Set de fijación Klar

Tener en consideración que los autopercorantes no pueden quedar sin ajuste, ya que esto ocasionaría un punto de filtración. Por otro lado, ajustarlo demasiado deformará el panel. Revisar siempre que toda perforación y colocación del autopercorante sea al eje de cresta, teniendo el apoyo debajo.

Asimismo, el traslape mínimo recomendado es de 300 mm y, para techos con pendiente menor al 10 %, debe ser de 400 mm.



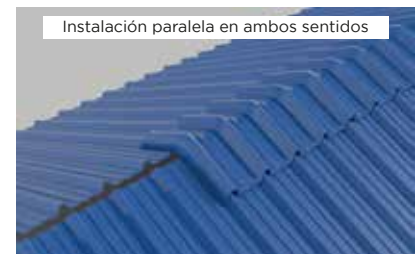


### Uso de sellantes

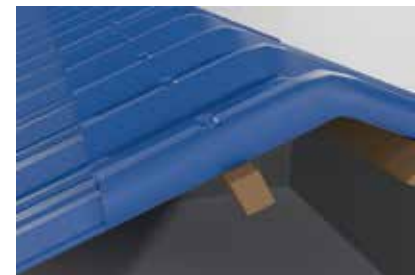
En los puntos que requieran ser sellados, evitar el uso de sellantes rígidos o cementados, en su lugar, usar un sellador elástico híbrido de polímero MS que permita el movimiento propio de la dilatación de la plancha.

### Instalación de cumbreras

Para las coberturas a dos aguas se debe considerar una instalación paralela en los dos lados de modo tal que permita alinear las coberturas y formar un vértice uniforme en todo su desarrollo permitiendo así la correcta instalación del accesorio cumbrera.



El tornillo deberá ir donde exista apoyo o soporte inferior. Por ningún motivo debe fijarse en otro lugar, ya que la perforación podría producir la rotura del material. Para la instalación de cumbreras, también se deben seguir estrictamente las indicaciones sobre fijaciones detalladas en el paso 8.

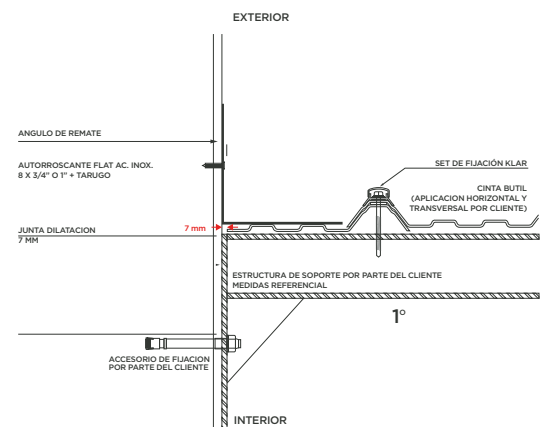


De incumplir este paso se invalida la garantía.

### Juntas de dilatación / remates

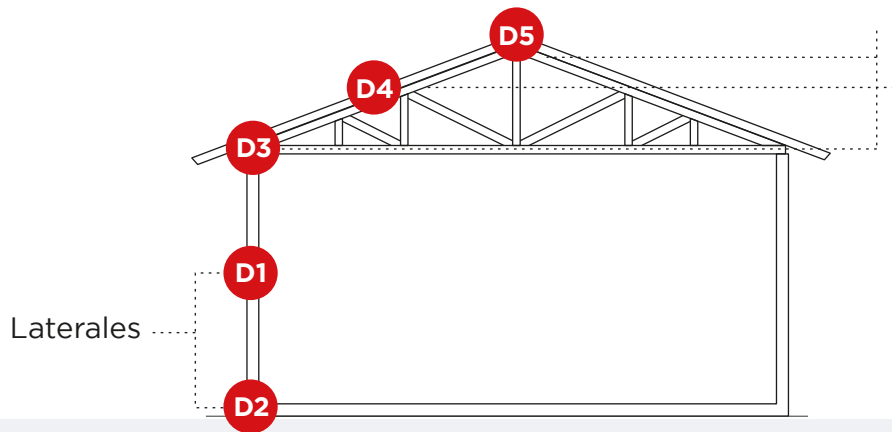
Es importante considerar que, en las juntas de las coberturas, se debe dejar una separación mínima de dilatación de 7 mm entre materiales distintos, con el fin de absorber los movimientos por expansión térmica.

Como medida adicional, se puede aplicar un sello flexible entre remates y coberturas, o entre remates y el material de terminación. Asimismo, se recomienda fijar solo uno de los extremos para permitir el movimiento.



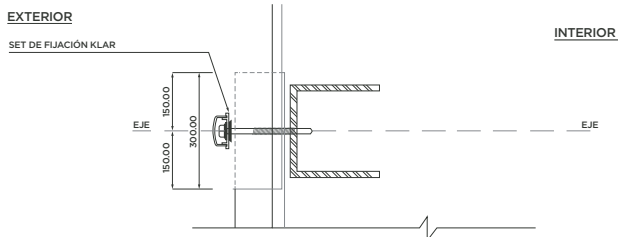
## 6. DISEÑOS Y DETALLES TÍPICOS DE INSTALACIÓN

### Tipo de cerramientos

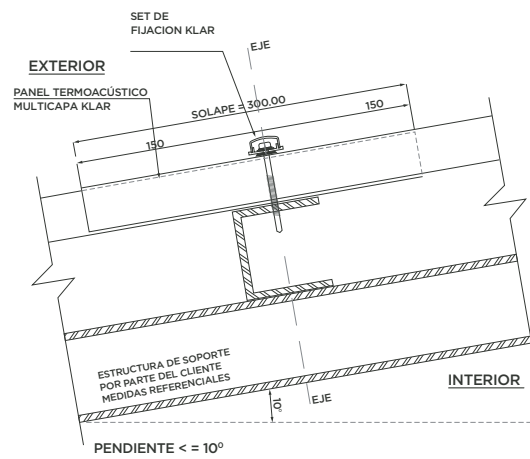


Techos con pendiente y doble inclinación  
(Pendiente mínima 10%)

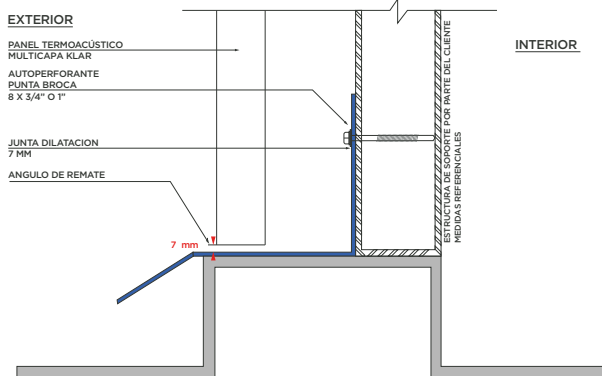
#### D1 Detalle 1



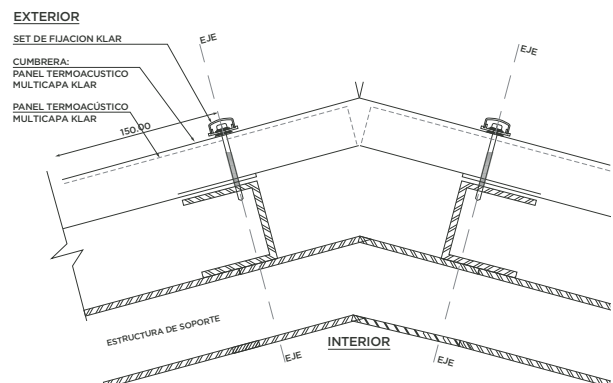
#### D4 Detalle 4



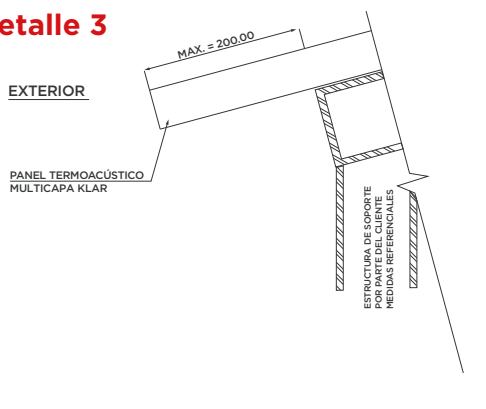
#### D2 Detalle 2



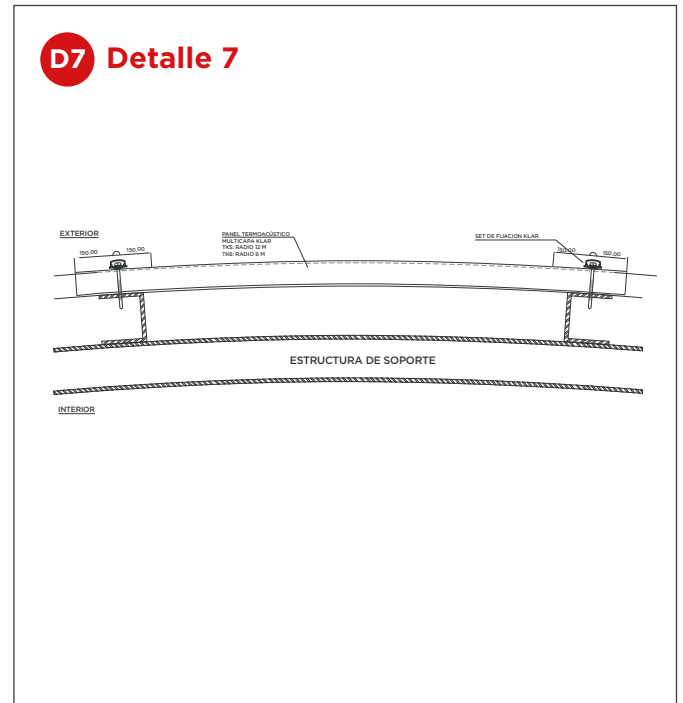
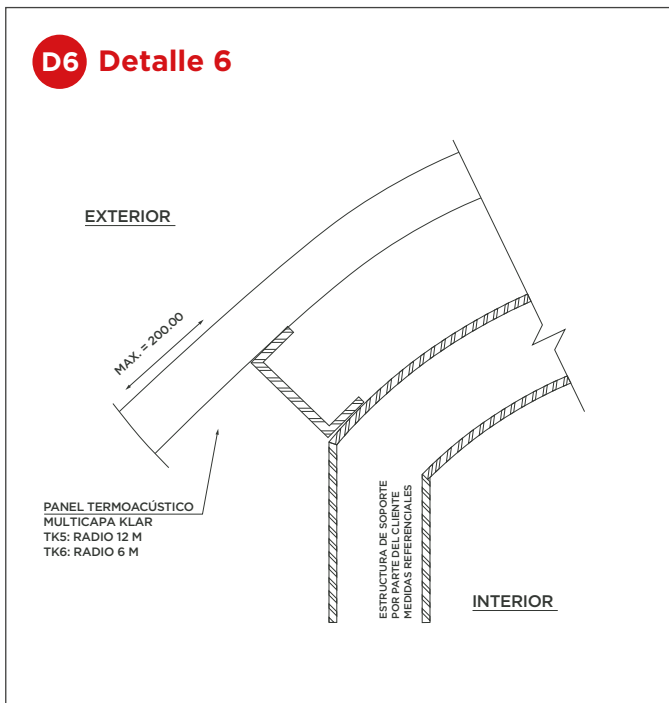
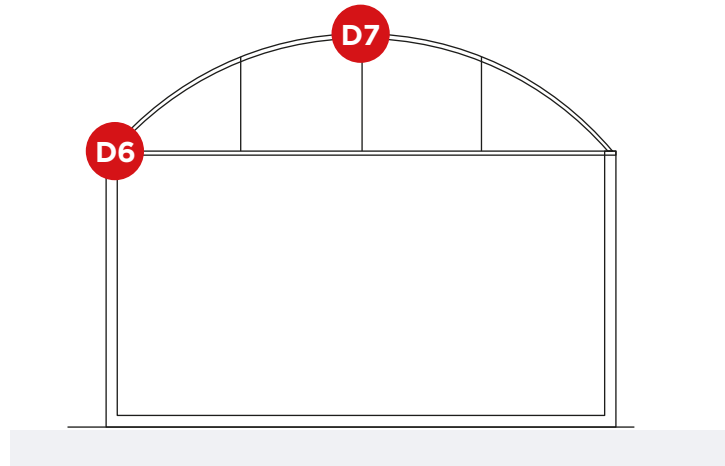
#### D5 Detalle 5



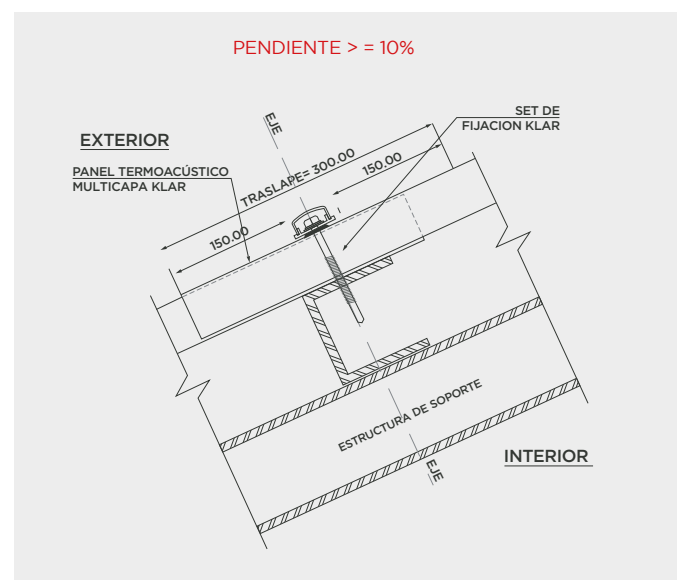
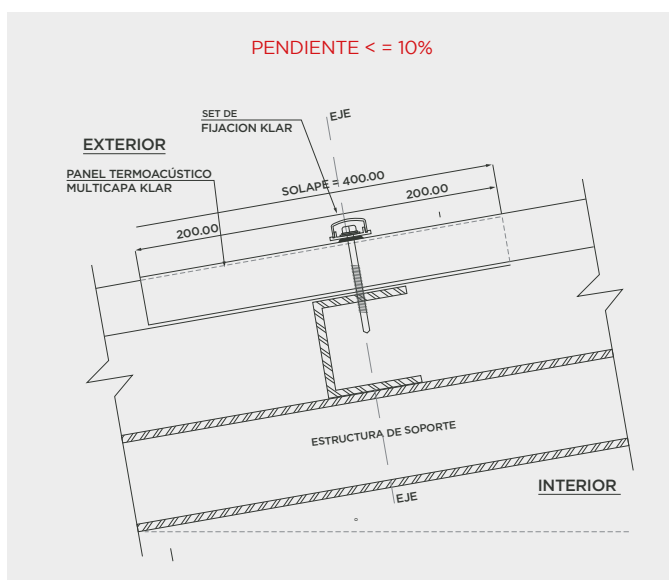
#### D3 Detalle 3



## Techos curvados (radios 6mts y 12mts)



## TRASLAPES



## 7. TRANSPORTE Y MANIPULEO DEL MATERIAL



Como primera consideración se deberá tener en cuenta que la unidad de transporte tenga las dimensiones adecuadas en función al tamaño de paneles que se elija transportar.

Importante observar que las coberturas no podrán volar de la tolva del transporte por ninguna razón, este efecto bandera puede dañar o deteriorar el material convirtiéndolo en un material observado o rechazado.

Debe verificarse que la base del transporte no tenga elementos punzo cortantes o afilados que puedan dañar el material, del mismo modo se considera tener el material elevado de la base haciendo uso de pallets de madera forrados o similar, colocados de manera continua en toda su longitud a fin que se distribuya de manera uniforme la carga.

Se recomienda la separación continua entre paquetes de forma longitudinal a fin de evitar la fricción y roce entre ellas, al igual que el punto anterior se pueden colocar pallets de maderas forradas, tecnopor o similar para este fin.

No transportar materiales diferentes en el área (metales, maquinarias, herramientas eléctricas, equipos, etc.) evitará golpes o daños involuntarios durante el traslado de la unidad.


Antes y después de la carga y descarga se deberá realizar una inspección visual para el aseguramiento de la calidad del producto además del correcto amarre a fin de garantizar un transporte seguro.

Si el producto es expuesto a fuentes de calor natural o artificial durante su transporte, se recomienda no envolver las coberturas totalmente con stretch film o similar ya que podría afectar el producto por acumulación de calor interno.

## 8. ALMACENAMIENTO Y CUIDADO DEL MATERIAL

Para el correcto almacenaje y cuidado de las coberturas termoacústicas multicapa Klar, se deberá considerar lo siguiente:

- Deberán almacenarse en un lugar fresco, no en ambientes húmedos ni expuestos al sol. (no exceder los 45°C de temperatura en el ambiente)
- Las superficies donde reposen deberán ser niveladas y no superficies en pendientes o irregulares.
- Se mejora el aseguramiento colocando pallets de madera o similar para separarlos de la superficie repartiendo mejor la carga, de forma continua a fin de evitar pandeo del material. No se debe almacenar las coberturas en posición lateral o diagonal.
- La altura máxima para sobre ponerlas coberturas no debe exceder el 1.50mts.
- Por ningún motivo se deben manipular las coberturas en diagonal, es decir apoyar el extremo opuesto en el piso, esto producirá la rotura de las esquinas, generando condición de material rechazado.
- Se recomienda el almacenaje en zonas libres acondicionadas de modo tal que permita un área de maniobra despejada evitando sobre posición de actividades y daño al material.
- Cubrir las coberturas con plásticos oscuros o cualquier material de recubrimiento opaco.
- El área antes indicada deberá contar con las señalizaciones del caso.
 

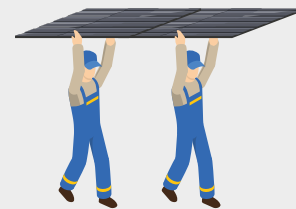

- Adicionalmente el material por su forma no presenta cantos vivos que puedan causar cortes o daño al personal o al mismo material durante el transporte o manipuleo, no descarta uso de EPP o guantes.
- Cumpliendo con la Norma Peruana de Seguridad G-050.

- Consideraciones para el traslado manual:



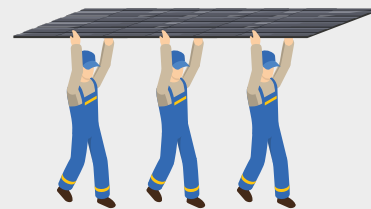
1.5 m      1.5 m

Hasta de 3 mts de longitud



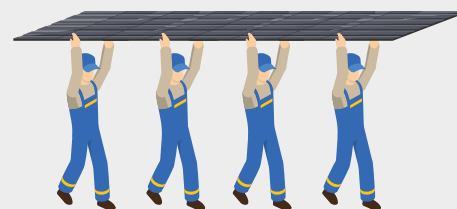
2 m      2 m      2 m

Hasta de 6 mts de longitud



2 m      2 m      2 m      2 m

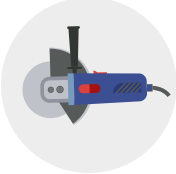
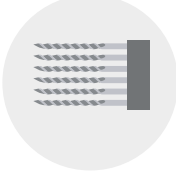




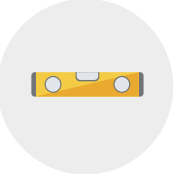

Hasta de 8 mts de longitud



1.5 m      3 m      3 m      3 m      1.5 m

Hasta de 12 mts de longitud

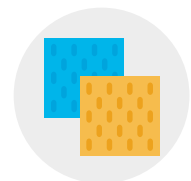
## 9. HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN

Descripción	Modelo	Descripción	Modelo
Esmeril de mano de baja revolución, disco no dentado		Juego de brocas	
Máquina radial manual		Adaptador para dados hexagonales	
Taladros inalámbricos		Escuadra a mano	
Equipos de medición, precisión y niveles de mano		Extensiones vulcanizadas	

## 10. LIMPIEZA Y CUIDADO

### PASO 1:

Retirar las impurezas del proceso de perforación o corte que se puedan haber generado. Hacer uso de trapo industrial o similar.



### PASO 2:

Hacer uso de jabón neutro o detergente para el retiro de manchas generadas durante la instalación. Solución de jabón/ detergente al 10%, 15 minutos de exposición y enjuague con agua.



### PASO 3:

Extensores para limpieza, mopas.

