



TECNOLOGÍA
Y DISEÑO
ITALIANOS

grupo r. casagrande

TEJAS PERKUS



TEJAS

PERKUS

Especialistas en cubiertas de alto rendimiento

FOLLETO TÉCNICO
MANUAL TÉCNICO DE INSTALACIÓN



ESPECIALISTAS EN CUBIERTAS DE ALTO RENDIMIENTO

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

El **grupo r. casagrande** opera en el mercado cerámico desde 1975 y a través de **PERKUS** se ha consolidado como **el más grande fabricante de tejas semigres de Brasil.**

Con la propuesta de desarrollar tejas cerámicas esmaltadas, naturales y accesorios innovadores, tecnología y diseño italiano de vanguardia y un estándar de acabado muy alto, nuestra misión es ir más allá del objetivo funcional de protección e impermeabilización.

Son modelos y colores exclusivos, con un diseño diferenciado para componer fachadas y proyectos, realzar la cubierta y aportar valor como elemento arquitectónico. Hoy es **líder** y **referencia en el segmento**, manteniendo su posición con más de 200 millones de tejas vendidas a lo largo de los años en Brasil y en el exterior.

CONTEÚDO DESTE FOLHETO TÉCNICO

Este documento es el **manual técnico** que brinda todas las pautas sobre la instalación de tejas y el Sistema de Cubierta, desde la recepción del producto hasta los acabados finales.

Debe ser observada en su totalidad, fielmente, para preservar las prestaciones de las tejas así como salvaguardar los derechos de los usuarios como CONSUMIDOR.

Las directrices contenidas en este material son una referencia de **garantía** y serán observadas en toda asistencia técnica.

Recomendamos leerlo y consultarlo **antes de la instalación**, así como la guía adjunta para la fase de instalación y mantenimiento.

Si existe alguna duda adicional, contacte al FABRICANTE a través de su **Departamento de Exportación**, utilizando los siguientes contactos:

- E-mail: export@rcasagrande.com.br
- Telefone: (41) 2106-8203

WWW.TEJASPERKUS.COM

RECEBIMIENTO DAS TELHAS

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

Las tejas **PERKUS** son prensadas, esmaltadas y rigurosamente clasificadas e inspeccionadas, embalado en paquetes, apilado en palets de madera, con dos balastos por palet, separados por cartón y/o madera laminada y envuelto en plástico termocontraíble.

Al recibir las tejas, evite cualquier tipo de choque y fricción de una parte contra otra, se recomienda mantenerlos paletizados y embalados hasta el momento de la aplicación.

Verifique cualquier mezcla de lotes, de cualquier tipo, para mencionar: tono, mes/año de fabricación, masa, etc; **no continuar con la instalación** si hay alguna evidencia. Se debe buscar orientación del FABRICANTE antes de proceder con la aplicación del producto.

Es necesario preparar un lugar en la obra para almacenar las tejas hasta su colocación. Este debe ser plano, nivelado y preferiblemente cubierto. Caso no es decir, recomendamos que las tejas estén cubiertas con lona. En parte de bajo, también recomendamos alguna protección, que puede ser el propio palet que acompañan a las piezas o también una lona, para evitar la suciedad y el contacto directo con la tierra.

Descarga con
máquina



Si la descarga es con montacargas o carretilla elevadora, tenga en cuenta que el subsuelo debe ser adecuado (peso y nivelación) al apilamiento.

Si es manual, observar la altura y formación de las pilas para evitar que se tuerzan y dañar el material. Nosotros recomendamos el uso de protección entre las pilas de las piezas para evitar daños.



Descarga manual

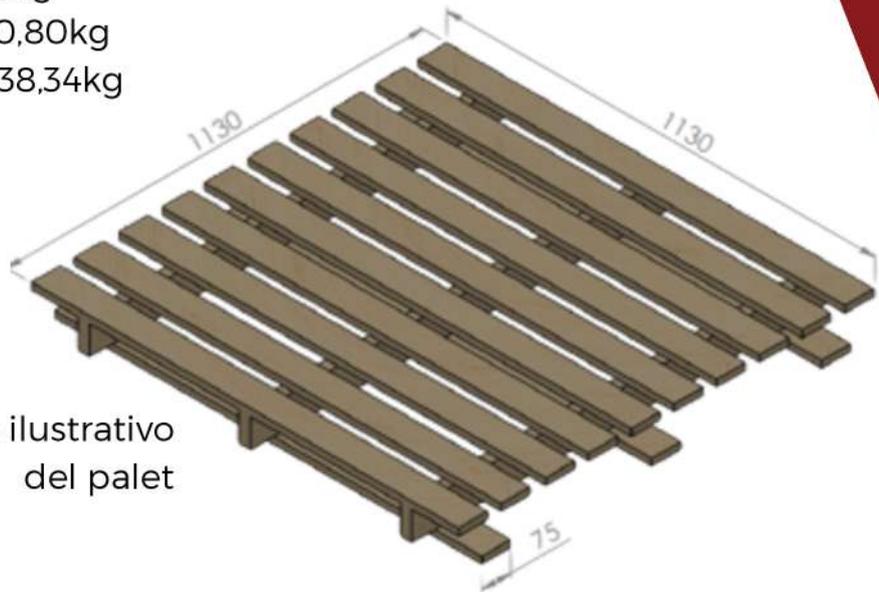
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

Series SUPERNOVA, MATTE DECOR, RÚSTICA, GLASURADA y NATURAL

- Tamaño da la teja (ancho y largo): 27x43cm
- Cantidad de paquetes por palet: 64 unidades
- Cantidad de tejas por paquete: 09 unidades
- Cantidad de tejas por palet: 576 unidades
- Cantidad de lastres por palets (apilar): 02 niveles
- Apilamiento máximo (altura): 03 palets
- M² por palet: 50,09m²
- **Tejas por m²: 11,5 peças**
- Peso bruto por pieza: 2,36kg
- Peso líquido por pieza: 2,32kg
- Peso bruto por m²: 27,14kg
- Peso líquido por m²: 26,68kg
- Peso bruto por palet: 1.360,80kg
- Peso líquido por palet: 1.338,34kg
- M³ por palet: 1,25m³

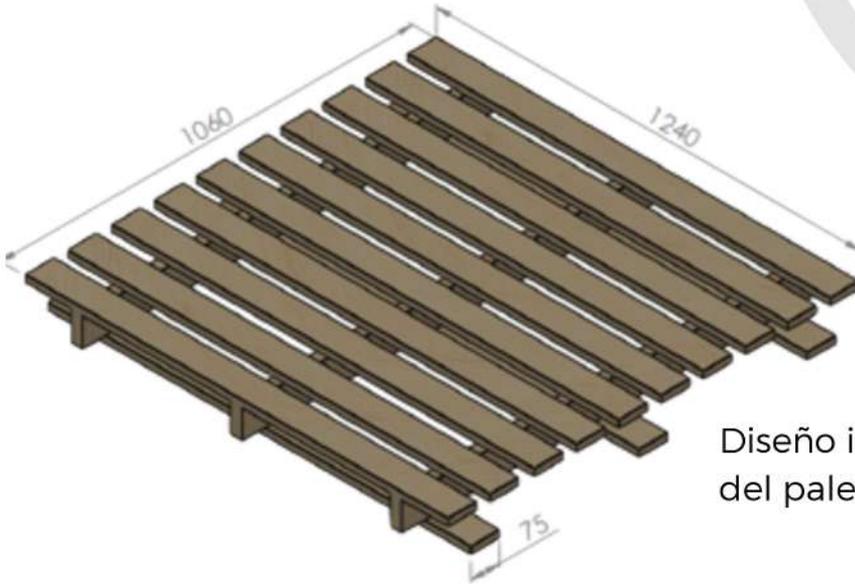


Diseño ilustrativo
del palet

Serie TWIN

- Tamaño da la teja (ancho y largo): 37x43cm
- Cantidad de paquetes por palet: 60 unidades
- Cantidad de tejas por paquete: 07 unidades
- Cantidad de tejas por palet: 420 unidades
- Cantidad de lastres por palets (apilar): 02 niveles
- Apilamiento máximo (altura): 03 pallets
- M² por palet: 52,50m²
- **Tejas por m²: 8,0 peças**

- Peso bruto por pieza: 3,42kg
- Peso líquido por pieza: 3,38kg
- Peso bruto por m²: 27,36kg
- Peso líquido por m²: 27,04kg
- Peso bruto por palet: 1.436,90kg
- Peso líquido por palet: 1.419,00kg
- M³ por palet: 1,25m³



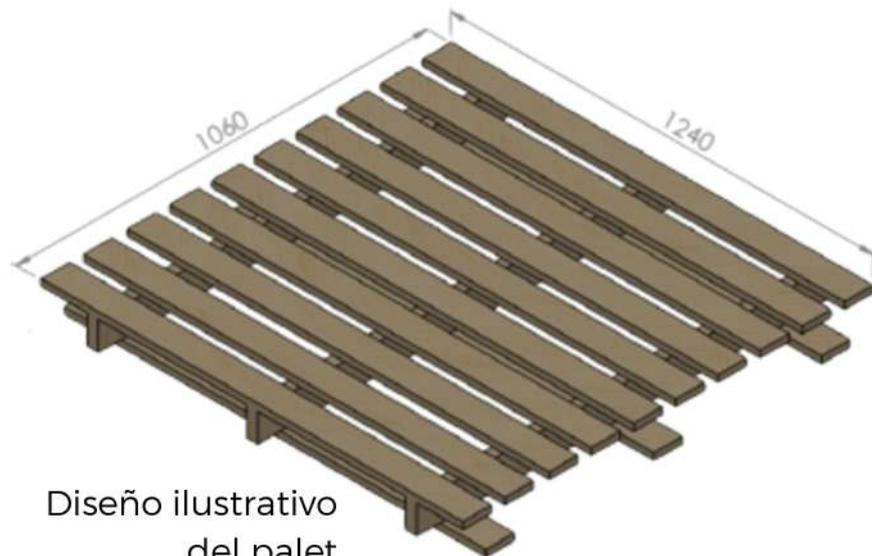
Diseño ilustrativo
del palet

Serie PLAN

- Tamaño da la teja (ancho y largo): 26x42cm
- Cantidad de paquetes por palet: 78 unidades
- Cantidad de tejas por paquete: 08 unidades
- Cantidad de tejas por palet: 624 unidades
- Cantidad de lastres por palets (apilar): 03 niveles
- Apilamiento máximo (altura): 03 palets
- M² por palet: 55,22m²

• Tejas por m²: 11,3 peças

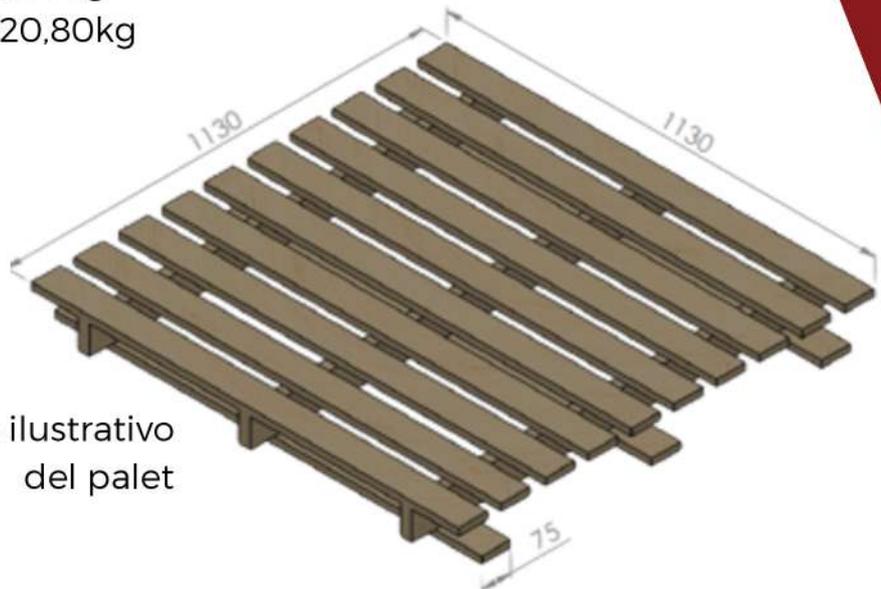
- Peso bruto por pieza: 2,29kg
- Peso líquido por pieza: 2,25kg
- Peso bruto por m²: 25,65kg
- Peso líquido por m²: 25,43kg
- Peso bruto por palet: 1.427,48kg
- Peso líquido por palet: 1.405,96kg
- M³ por palet: 1,21m³



Diseño ilustrativo
del palet

Serie ECOGRES

- Tamaño da la teja (ancho y largo): 27x43cm
- Cantidad de paquetes por palet: 64 unidades
- Cantidad de tejas por paquete: 10 unidades
- Cantidad de tejas por palet: 640 unidades
- Cantidad de lastres por palets (apilar): 02 niveles
- Apilamiento máximo (altura): 03 palets
- M² por palet: 55,65m²
- **Tejas por m²: 11,5 peças**
- Peso bruto por pieza: 2,26kg
- Peso líquido por pieza: 2,22kg
- Peso bruto por m²: 25,99kg
- Peso líquido por m²: 25,53kg
- Peso bruto por palet: 1.446,40kg
- Peso líquido por palet: 1.420,80kg
- M³ por palet: 1,25m³



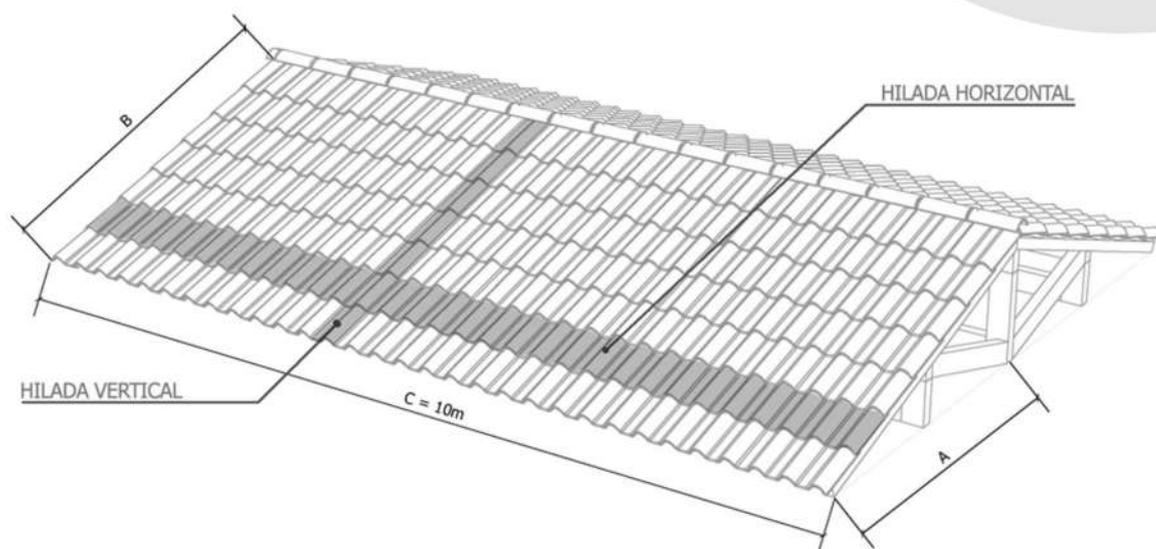
Diseño ilustrativo
del palet

CÓMO DEFINIR LA COBERTURA DE UN ÁREA

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS PERKUS

La definición de cobertura es un método sencillo y práctico que es necesario para calcular el número de piezas a ser necesario para cubrir el techo.



A continuación se muestran los datos de cálculo:

- A - Ancho de la estructura
- B - Ancho del faldón o "hilada vertical"
- C - Largo de la "hilada horizontal"
- FI - Coeficiente de inclinación del faldón

Nota: En las medidas "A" y "C" se deben incluir los aleros (si los hubiere).

Multiplicando el área plana $A \times C$ por el factor de pendiente en la Tabla 01, se determina el área inclinada a cubrir en metros cuadrados (m^2).

Ejemplo:

A = 6,00m

C = 10,00m

FI = 1.073 (39% de inclinación)

A x C x FI = Área del tejado a cubrir

6,00m x 10,00m x 1,073 = 64,38m²

Multiplicando el área inclinada del tejado a ser cubierto por el rendimiento (tejas p/m²), se encuentra la cantidad mínima de tejas necesarias para la cubierta del tejado.

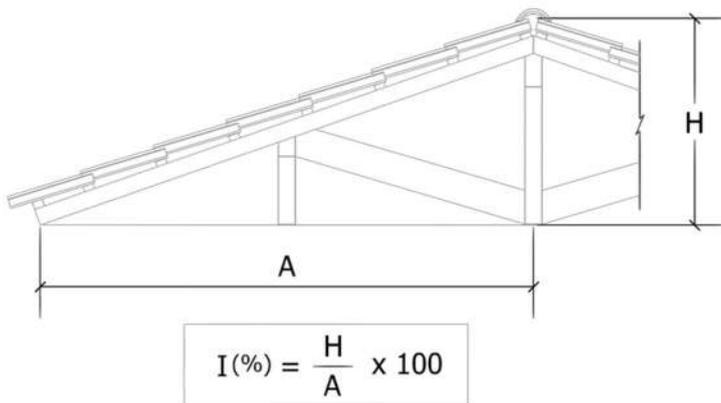
Ejemplo para la Serie Supernova:

64,38m² x 11,50 piezas/m² = 740,37 = 741 tejas

¡**ATENCIÓN!** Por ser un método aproximado y práctico, se debe utilizar un **incremento del 5% al 10% en el monto calculado** para mayor seguridad y garantía del lote (partida) para reposición o complemento de la obra.

COEFICIENTE DE INCLINACIÓN

Para obtener el coeficiente de inclinación de su techo, utilice la fórmula que sigue:



A - Ancho de la estructura

H - Altura

I - Inclinación %

Exemplo:

A = 6,00m

H = 2,34m

I (%) = 2,34m ÷ 6,00m x 100 = 39% de inclinación

TABLA 01

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

Tabla 01 - Inclinaciones más utilizadas

Referencia para cálculos de compensación del área del tejado, dependiendo de la inclinación.

%	GRAU	FATOR DE INCLINAÇÃO
35	19° 17'	1,059
36	19° 48'	1,063
37	20° 18'	1,066
38	20° 48'	1,070
39	21° 18'	1,073
40	21° 48'	1,077
41	22° 17'	1,081
42	22° 47'	1,085
43	23° 16'	1,089
44	23° 45'	1,093
45	24° 13'	1,097
46	24° 42'	1,101
47	25° 10'	1,105
48	25° 38'	1,109
49	26° 06'	1,114
50	26° 34'	1,118
51	27° 01'	1,123

%	GRAU	FATOR DE INCLINAÇÃO
52	27° 28'	1,127
53	27° 55'	1,132
54	28° 22'	1,136
55	28° 48'	1,141
56	29° 15'	1,146
57	29° 41'	1,151
58	30° 06'	1,156
59	30° 32'	1,161
60	30° 57'	1,166
70	34° 59'	1,221
80	38° 39'	1,281
90	42° 59'	1,345
100	45° 00'	1,414
110	47° 43'	1,486
120	50° 11'	1,562
130	52° 26'	1,640
140	54° 27'	1,720

INCLINACIÓN MÍNIMA

SERIES SUPERNOVA, TWIN,

MATTE DECOR, RÚSTICA,

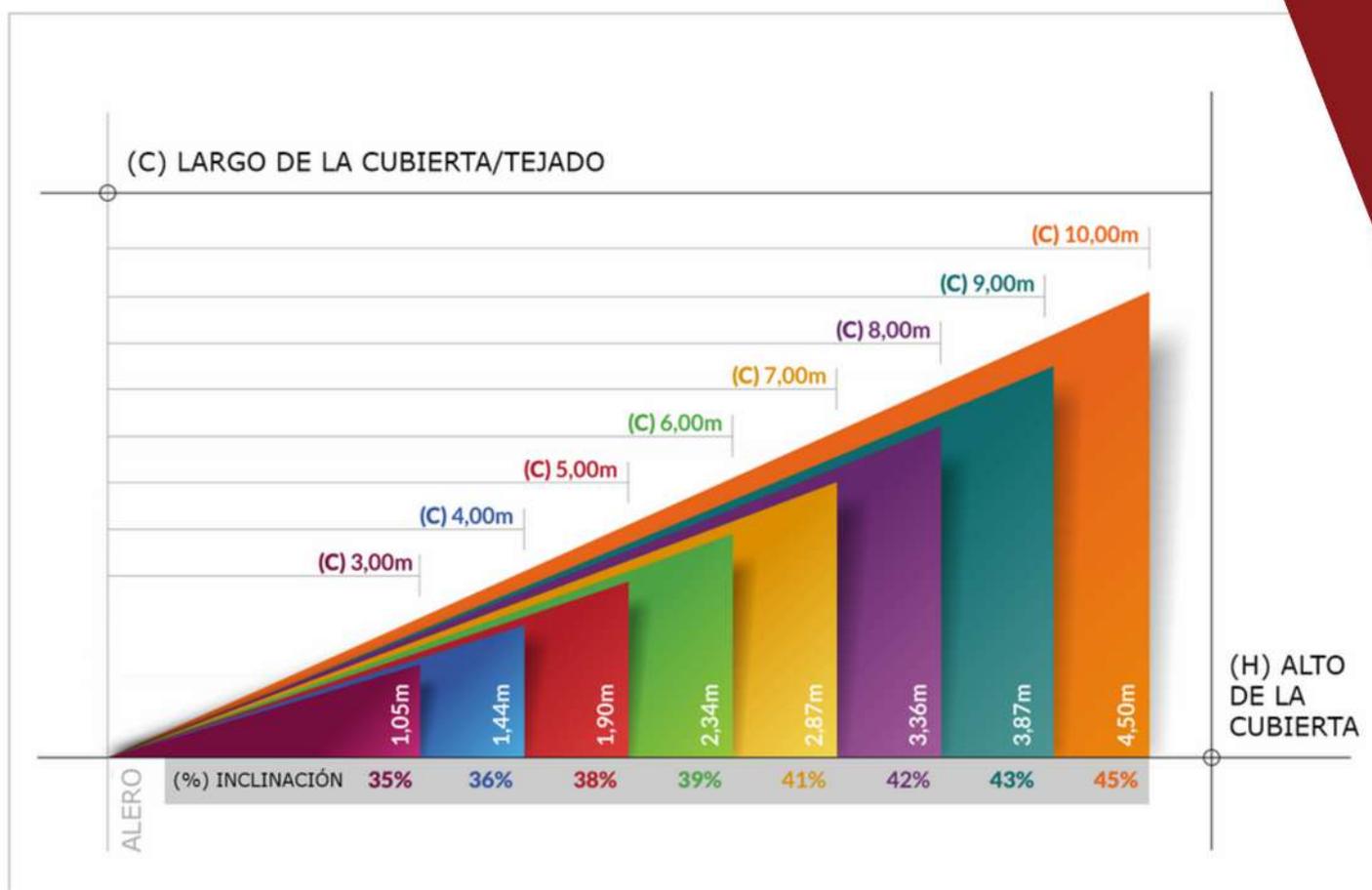
GLASURADA, NATURAL E ECOGRES

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

La inclinación mínima a considerar debe seguir según **serie de producto** y **largo de tejado** (hilada vertical) que se aplica.

¡ATENCIÓN! Para evitar problemas con las aguas en el tejado, infiltraciones, etc; se recomienda las siguientes inclinaciones:



En regiones donde puedan predominar **vientos fuertes, construcciones en áreas abiertas, expuestas** o **para margen adicional de seguridad**, se recomienda que el tejado tenga una **inclinación mayor al 45%**.

INCLINACIÓN MÍNIMA

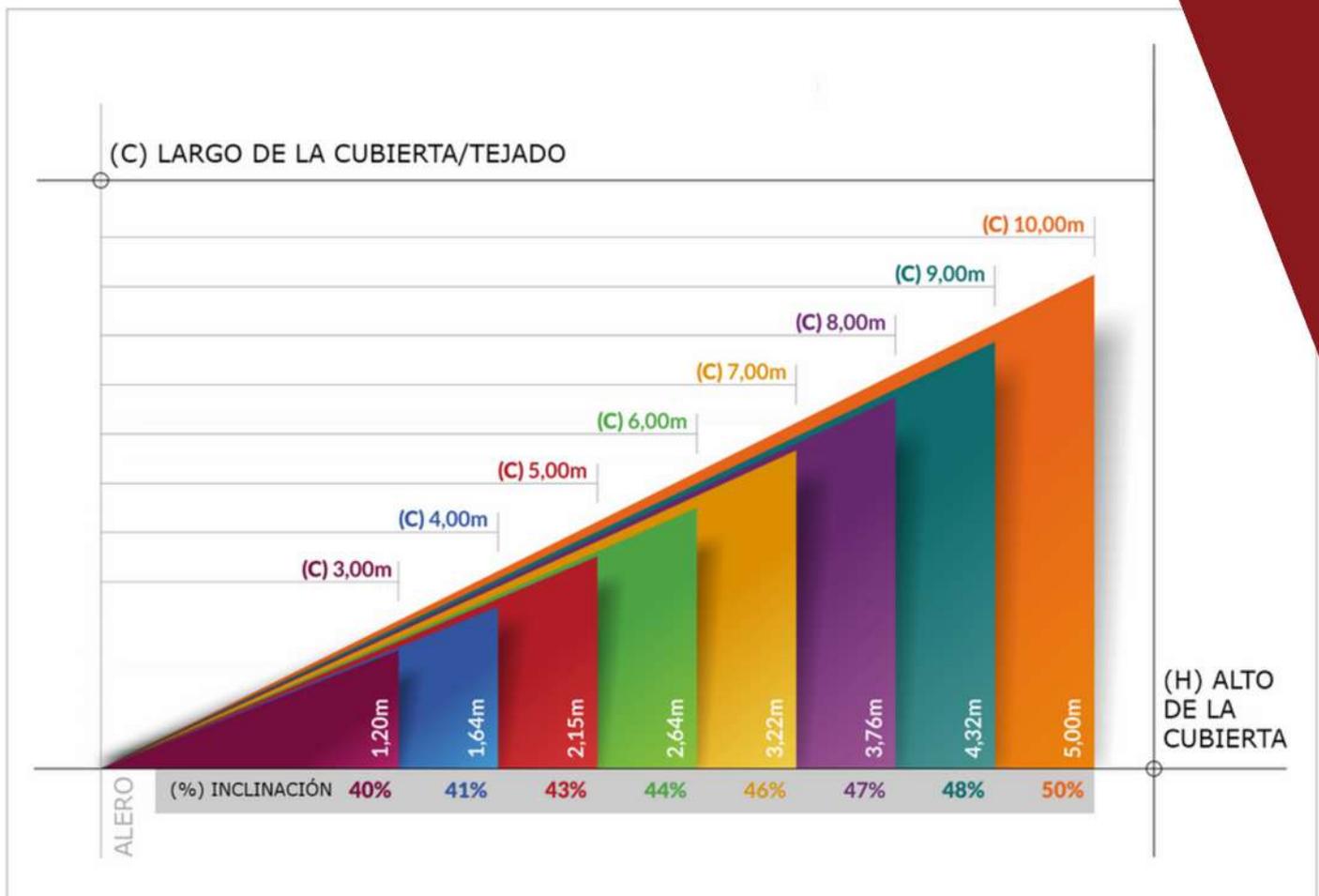
SERIE PLAN

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

La inclinación mínima a considerar debe seguir según **serie de producto** y **largo de tejado** (hilada vertical) que se aplica.

¡ATENCIÓN! Para evitar problemas con las aguas en el tejado, infiltraciones, etc; se recomienda las siguientes inclinaciones:



En regiones donde puedan predominar **vientos fuertes, construcciones en áreas abiertas, expuestas** o **para margen adicional de seguridad**, se recomienda que el tejado tenga una **inclinación mayor al 45%**.

DISTANCIA MÍNIMA PARA REVESTIMIENTO

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS PERKUS

Para las **Series Supernova, Twin, Matte Decor, Rústica, Glasurada, Natural** y **Ecogres** recomienda una distancia mínima de **10cm** entre los revestimientos y las tejas; para facilitar la ventilación y evitar la condensación de agua bajo el techo, fenómeno normal cuando no hay aireación y/o circulación de aire adecuada.

Para la **Serie Plan**, específicamente, el recomendado es de al menos **15cm**.

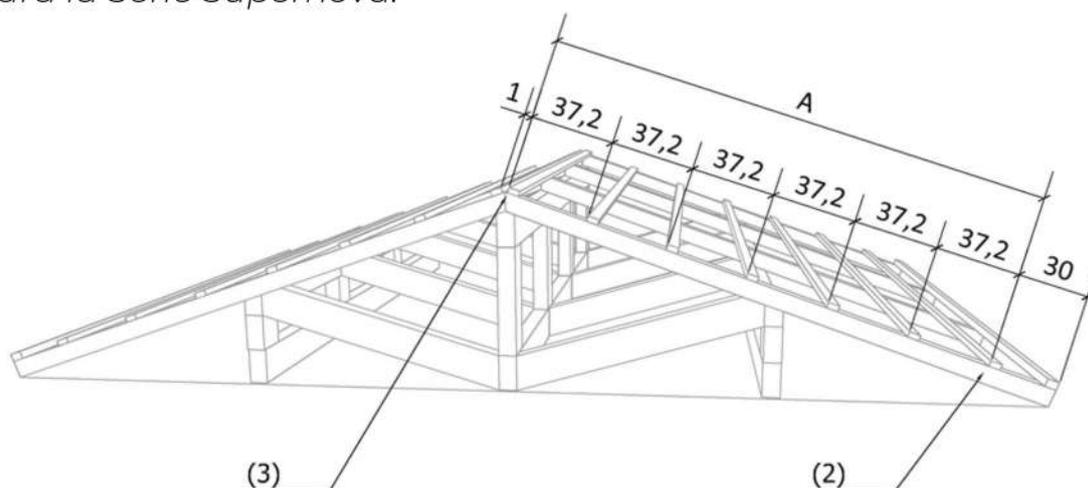
SOLAPA

Solapa es la distancia máxima entre los lados superiores de dos rastreles (listones).

Solapa Inicial

Únicamente la solapa inicial mide 30,00cm, desde el lado superior del segundo rastrel (2) hasta el lado inferior del alero/cabecera (1). El alero/cabecera (1) se puede utilizar con 1,00cm más grueso que los demás rastreles, para que todas las tejas tengan la misma inclinación.

Ejemplo para la Serie Supernova:



ESPECIFICACIONES DE DISTANCIAS

ENTRE RASTELES

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

- **Series Supernova, Matte Decor, Rústica, Glasurada, Natural y Ecogres:** la solapa a considerar es de 37,2cm
- **Serie Twin:** la solapa a considerar es de 36,8cm
- **Serie Plan:** la solapa a considerar es de 36,0cm

¡ATENCIÓN! Se recomienda utilizar las medidas informadas anteriormente para los rasteles, **siempre teniendo en cuenta como referencia dimensional la propia teja** que se utilizará para la montaje del techo. **La solapa no debe tener variación a lo largo del tejado.**

La distancia entre los rasteles debe evaluarse a través de la solapa, pero la medida puede y debe ser revisada/ajustada según el lote de compra, ya que pequeñas variaciones de tamaño son normales en los productos cerámicos.

La solapa debe calcularse de manera preliminar a los listones (montaje de la estructura) para evitar cortes innecesarios de las tejas y del caballete.

FIJACIÓN DE LAS TEJAS

*Para el cálculo de la estructura del tejado se debe tener en cuenta la inclinación (mínima y máxima) de la cubierta, **respetando principalmente la orientación de inclinación mínima descrita en un tema específico de este manual.***

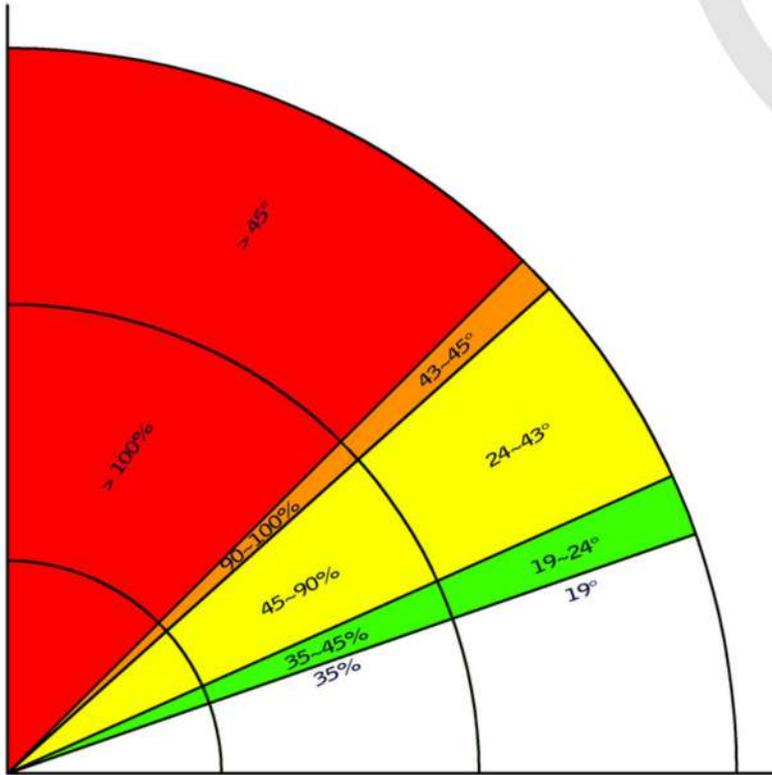
*En regiones donde puedan predominar **vientos fuertes, construcciones en áreas abiertas, áreas expuestas** o para **un margen adicional de seguridad**, se recomienda que el tejado tenga una **inclinación mayor al 45%** y que **todas las tejas sean fijas.***

*En **obras protegidas por ambos lados, por delante y por detrás** por otras edificaciones, grandes árboles, relieves u otros elementos naturales, las tejas deberán fijarse a los listones como las orientaciones que siguen abajo, utilizando siempre pernos o clavos con **gomas sellantes, ganchos o amarres (siempre sellados por adhesivo tapagotas o silicona/sellador).***

- **Arriba de 45% a 90% de inclinación:**
1 teja fijada a cada 4 tejas colocadas
- **Arriba de 90% al 100% de inclinación:**
2 tejas fijadas a cada 4 tejas colocadas
- **Arriba de 100% de inclinación:**
todas las tejas deben ser fijadas

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS



- ARRIBA DE 100% DE INCLINACIÓN:**
TODAS LAS TEJAS DEBEN SER FIJADAS
- ARRIBA DE 90% A 100% DE INCLINACIÓN:**
2 TEJAS FIJADAS A CADA 4 TEJAS COLOCADAS
- ARRIBA DE 45% A 90% DE INCLINACIÓN:**
1 TEJA FIJADA A CADA 4 TEJAS COLOCADAS
- ARRIBA DE 35%(INCLINACIÓN MÍNIMA) A 45%:**
NO NECESITA FIJACIÓN
- INCLINACIÓN MÍNIMA DE 35%:**
NO NECESITA FIJACIÓN

¡ATENCIÓN!

- Para tejados de mampostería o losas inclinadas, las tejas se pueden fijar con mortero cola o fragüe.
- Para lugares donde puedan ocurrir huracanes, terremotos y tormentas fuertes, **todas las tejas deberán fijarse** con tornillos, ganchos, amarres o mortero/fragüe, para cualquier inclinación.
- **Recomendamos siempre fijar los alerones** (1, 2 o más hiladas), para evitar que el viento amontonen piezas.
- **Para la Serie Plan recomendamos fijar todas las tejas**, independientemente de la inclinación, largo del faldón del tejado y/o tipo de estructura.
- Para tejas aplicadas a partir de la 3ª planta (piso o garaje) recomendamos fijar todas las piezas, como margen de seguridad por el factor de riesgo.

En el caso de la fijación tradicional, a través por perforación en las tejas que ya son pre perforadas, se debe utilizar la **broca de widia**, preferentemente con refrigeración por agua. **No usar taladro con impacto de golpe** (martillazo), pues el impacto puede causar grietas en la pieza.



Cualquier orificio **siempre debe sellarse** con un anillo de goma adecuado, como el ejemplo que sigue, o con adhesivos tapagoteras o silicona, para evitar la infiltración.



Recomendamos aplicar el **gancho lateral** para la fijación de tejas en tejados abiertos (sin revestimiento, losa u otra protección), con el fin de preservar el flujo de agua a través del canal, evitando el estrangulamiento de esto, así como para evitar partes móviles, ya sea por interferencia humana o natural (por los vientos).



En caso que la estructura sea de madera y la fijación sea por clavos (puntillas), sigue la orientación:

- En locales de desague/canal: clavo de acero 17x30mm (imagen ilustrativa abajo)



- En locales de onda/capa: clavo de acero de 25x72mm (imagen ilustrativa abajo)



En caso que la estructura sea de madera y la fijación sea por tornillos, sigue la orientación:

- En locales de desagüe/canal: tornillo fixer de alero cabeza plana PH 4x35mm (imagen ilustrativa abajo)



- En locales de onda/capa: tornillo fixer de alero cabeza plana PH 5x70mm (imagen ilustrativa abajo)



En caso que la estructura se metálica y la fijación sea por tornillos, sigue la orientación:

- En locales de desagüe/canal: tornillo autoperforante cabeza plana 4,2x32mm (imagen ilustrativa abajo)



- En locales de onda/capa: tornillo autoperforante cabeza plana 4,2x70mm (imagen ilustrativa abajo)



COLOCACIÓN DE LAS TEJAS

Para tener una colocación correcta y armoniosa de las tejas, la colocación debe comenzar junto a la hilada del alero, comenzando de abajo hacia arriba, a la derecha, según la dirección de colocación lateral de la teja, de manera que la siguiente teja cubre el encaje de la teja previamente aplicada, siguiendo la orientación de la imagen inferior.

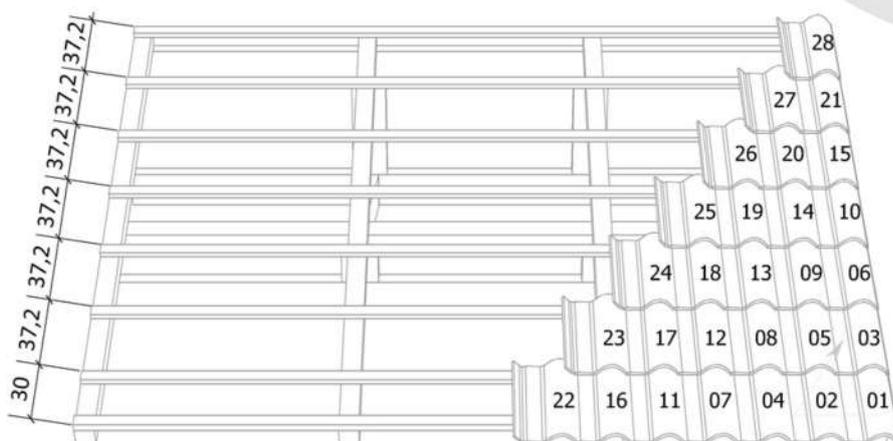
¡ATENCIÓN! Siempre se debe evitar el desborde de agua de un tejado sobre el otro a través del uso de canalones en los aleros. Recomendamos el uso de los **Canalones Perkus**.

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

Para **tejados flexionados**, estar atento a la inclinación inicial (alero), para que se cumpla el mínimo requerido para cada serie.

Ejemplo para la Serie Supernova:



Se debe prestar especial atención a la "**alineación vertical**" de las tejas, ya que las desalineaciones pueden promover el estrangulamiento del canal y evitar el paso de agua, resultando en desbordamiento a través de la aleta.

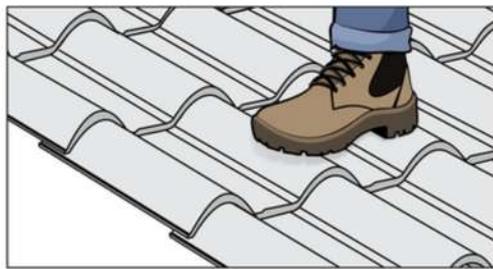
MOVIMIENTO EN EL TEJADO

Las tejas **PERKUS** tienen alta resistencia mecánica, **superior a 130kgf**, exigida por la **Norma Brasileña ABNT NBR 15.310/2009**, y una vez instaladas de acuerdo con el **Folleto Técnico**, soportan fácilmente la carga de una persona a transitar sobre las tejas, ya sea para eventuales instalaciones en el tejado (acceso), inspecciones, circulación o mantenimiento.

Algunas precauciones son necesarias para evitar accidentes, así como para preservar el rendimiento esperado de los productos:

1.) El usuario debe moverse pisando en el medio de las tejas (sobre la tapa – como ilustrado abajo), **evitando pisar entre los encajes** (el punto más frágil de la pieza), **evitando así roturas en los bordes de la pieza**.

Algunos profesionales tienen la costumbre de caminar en tableros, que deben ser colocado como se muestra abajo.



FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

2.) El usuario siempre debe usar el equipo de seguridad adecuado a la tarea a realizar.

El profesional debe estar debidamente "atado", *utilizando la línea guía.*

Las tejas esmaltadas cuando están mojadas, incluso con el rocío de la mañana, se vuelven más resbaladizas, por lo que se debe tener especial cuidado.

Le recordamos que existen reglamentaciones propias sobre el tema, según la **Norma Brasileña ABNT NBR 16.366/2015** "Cualificación de Personas para la Construcción Civil - Perfil Profesional de Tejadista", que deben ser observadas por los instaladores y/o profesionales que tendrán acceso al tejado, así como también por el propietario y responsable de la obra.

3.) Siempre use calzado antideslizante.

Se debe tener cuidado para asegurarse de que la suela no esté desgastada ("calva") o incluso demasiado ensuciarse con arena o polvo, ya que la adherencia podría verse afectada. El polvo resultante de adornos de las tejas y accesorios de cerámica hace que la superficie de la teja sea más resbaladizo.

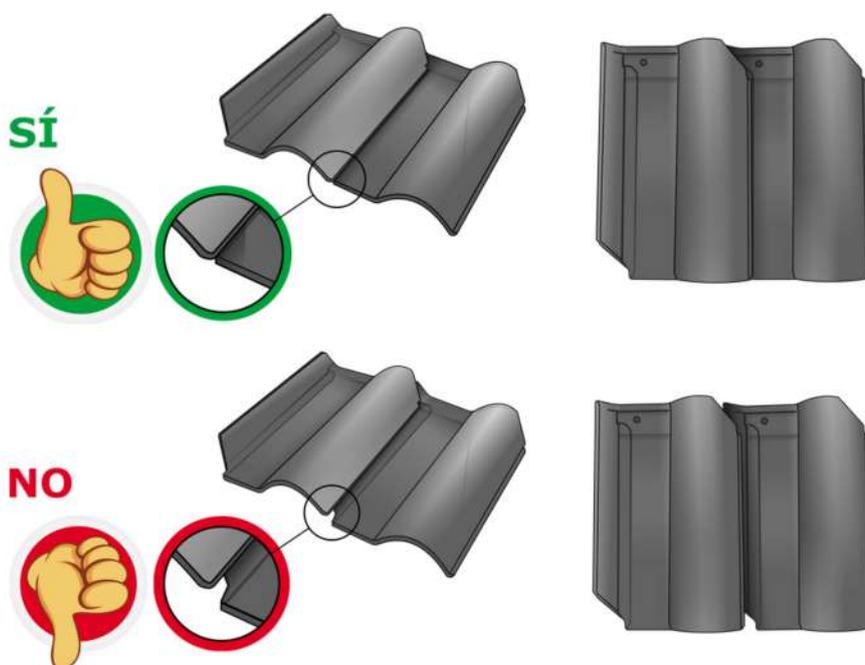
En tejados más empinados o aquellos con un mayor grado de demanda, puede configurar/atar una espuma de silicona o espuma visco debajo del zapato, para potenciar la agarre.

¡ATENCIÓN! Recomendamos no caminar en el tejado si está mojado y/o húmedo, ya que será resbaladizo y más propenso a resbalar.

ENCAJE LATERAL

Se debe prestar especial atención al ajuste o superposición lateral de las tejas.

Hay un relieve negativo en la base de los bordes de la pieza, que indica dónde debe encajarse para permanecer acoplado. Es importante respetar esta indicación, ya que si las piezas se instalan incorrectamente, se formarán grietas que permitirán el paso del agua.



ACCIONES DE FUERZA MAYOR

Todos los tejados están sujetos a infiltración de agua, goteamiento o penetración de humedad que se dan por fenómenos naturales (intemperies), como lluvias torrenciales seguidas de viento, piedras de hielo o hurycanes.

¡ATENCIÓN! Como resultado del cambio climático reciente y acciones de fuerza mayor, **se recomienda aplicar aislamiento térmico/roof blankets PerkusFoil**, de acuerdo con las orientaciones de instalación del fabricante (especificado en este manual).

RASTRELES

Los rastreles (listones) son los apoyos directos de las tejas, que pueden ser de madera o metálicas, con un ancho máximo de 5,00cm y un espesor mínimo de 2,00cm.

Deben tener esquinas "vivas", no redondeadas, para apoyar la garra de soporte de la teja.

TERMINACIÓN LATERAL (MEDIA TEJA)

Si es necesario cortar las tejas para el acabado o ajuste de hiladas, esto debe hacerse con un equipo de corte adecuado, preferiblemente con un disco diamantado y enfriado por agua. El remate debe realizarse siempre en la parte superior del tejado, cerca del caballete, nunca en el alero.

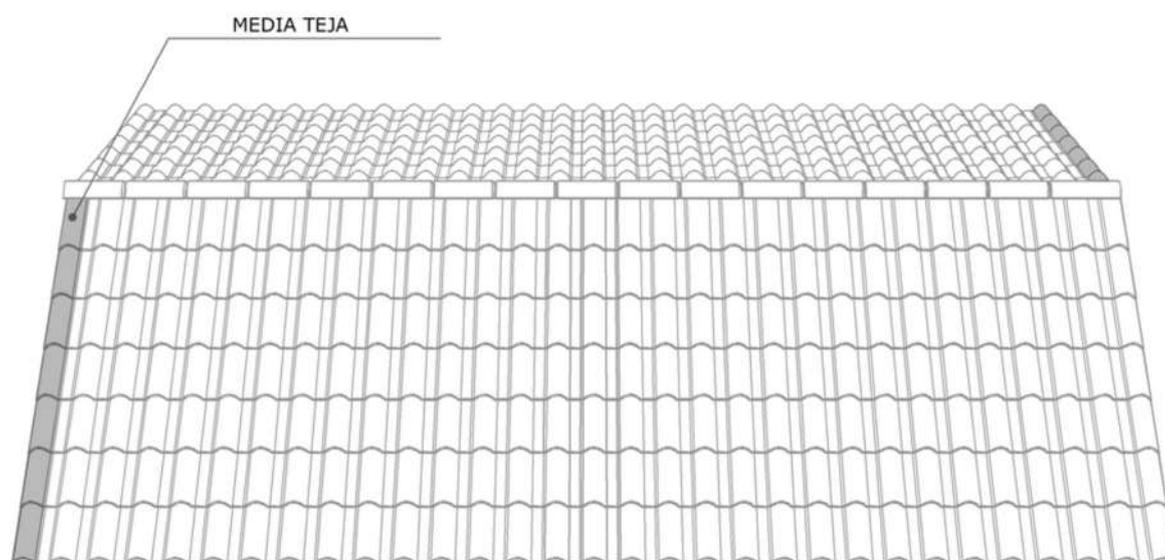
La media teja solo está disponible para las Series Supernova, Twin, Matte Decor, Rústica, Glasurada, Natural y Ecogres para rematar el lado izquierdo del tejado. Para la Serie Plan, la terminación se puede realizar con la tapa de la cabecera del alero o con plancha metálica.

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

No es un accesorio obligatorio, ya que siempre existe la opción de cortar las tejas en la obra, pues su uso en un tejado a dos aguas requiere la alineación de canales y faldones de la cobertura.

En este caso, es necesario la fijación de la media teja, enfatizando que este ajuste de hileras no cambia el remate. Esta fijación se debe hacer colocando la media teja a la teja, a través de sellador, pega teja o mortero.



¡ATENCIÓN! Si es necesario cortar la teja o perforar para la fijación, evite hacerlo en el tejado, ya que el polvo cerámico puede impregnar la superficie esmaltada dificultando la limpieza, además de generar acumulación de material en la cubierta.

Especificaciones Técnicas

- Tamaño de la media teja Series Supernova, Matte Decor, Rústica, Glasurada, Natural y Ecogres (ancho y largo): 16x43cm; Serie Twin: 28x43cm
- Cantidad de paquetes por palet Series Supernova, Matte Decor, Rústica, Glasurada, Natural y Ecogres: 110 unidades; Serie Twin: 80 unidades
- Cantidad de medias tejas por paquete Series Supernova, Matte Decor, Rústica, Glasurada, Natural y Ecogres: 08 unidades; Serie Twin: 07 unidades
- Cantidad de medias tejas por palet Series Supernova, Matte Decor, Rústica, Glasurada, Natural y Ecogres: 880 unidades; Serie Twin: 560 unidades

- Peso bruto por pieza Series Supernova, Matte Decor, Rústica, Glasurada, Natural y Ecogres: 1,45kg; Serie Twin: 2,55kg
- Peso bruto por palet Series Supernova, Matte Decor, Rústica, Glasurada, Natural y Ecogres: 1.276,00 kg; Serie Twin: 1.285,20 kg
- M³ por palet: 1,25m³
- **Cantidad de piezas por metro lineal: 03 unidades**

CABALLETE

El caballete es un accesorio utilizado para un acabado superior, utilizado en las zonas de convergencia de las cubiertas.

Debe fijarse con mortero adhesivo adecuado, con la parte del rebaje siempre mirando hacia la zona de predominio de vientos fuertes. **Recomendamos aplicar PerkusFita debajo del mortero, para complementar el sellado y garantizar la impermeabilidad en esta zona del tejado.** Es importante que el propio mortero adhesivo tenga contacto con la base del caballete y la superficie de la teja para conseguir la adherencia.

La superposición de los caballetes es de 5,00cm. Es muy importante que el mortero quede por dentro protegiendo la teja y el caballete, lo que quiere decir que el mortero no puede estar expuesto a las intemperies.

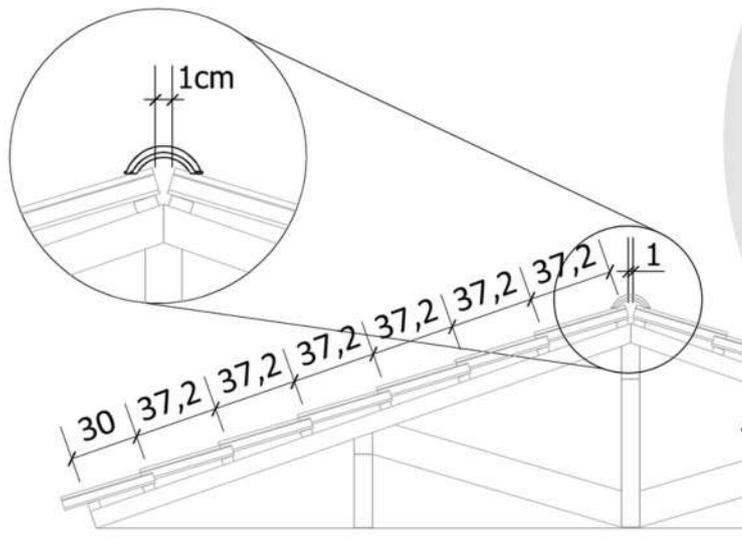
Para mejorar este acabado, **sugerimos aplicar RejunPerkus.**

Rastrel del Caballete

La distancia entre los rastreles (listón) del caballete **debe ser de 1,00cm**, proporcionando así una cobertura adecuada de la línea del caballete, como se muestra en la imagen ilustrativa abajo.

¡ATENCIÓN! Si opta por utilizar las **cuñas** para terminar los caballetes, la distancia en el eje debe ser de **5,00cm** (2,50cm por cada lado).

Ejemplo para la Serie Supernova:

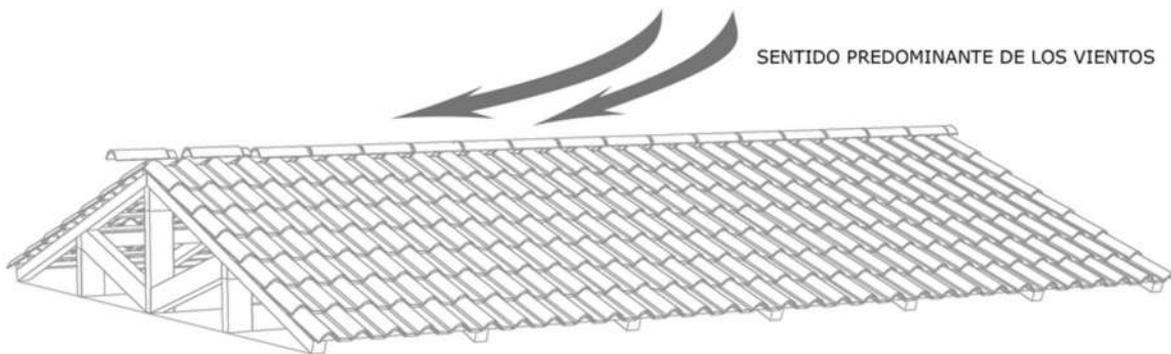


FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

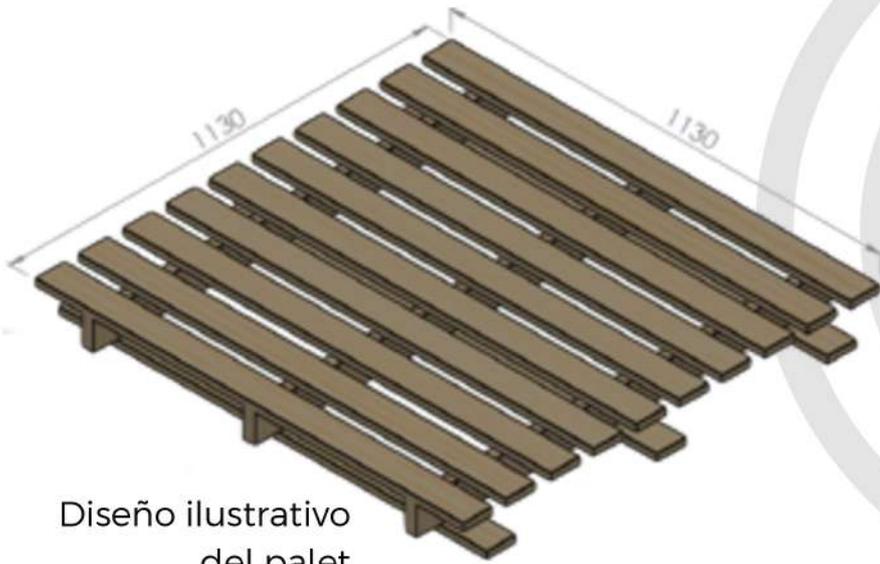
Cálculo del Caballete

- Cantidad de piezas por metro lineal: **2,65 piezas**



Especificaciones Técnicas

- Tamaño del caballete (ancho y largo): 27x43cm
- Cantidad de paquetes por palet: 88 unidades
- Cantidad de caballete por paquete: 08 unidades
- Cantidad de caballete por palet: 704 unidades
- Cantidad de lastres por palets (apilar): 02 niveles
- Apilamiento máximo (altura): 03 palets
- Peso bruto por pieza: 1,80kg
- Peso líquido por pieza: 1,76kg
- Peso bruto por palet: 1.264,64kg
- Peso líquido por palet: 1.242,12kg
- M³ por palet: 1,25m³



Diseño ilustrativo
del palet

CUÑA

La cuña es un accesorio de **porcelana esmaltada** (en los colores de las tejas) utilizado para el acabado en las zonas de convergencia de las tejas con los **caballetes horizontales**, (no aplica en caballetes inclinados).

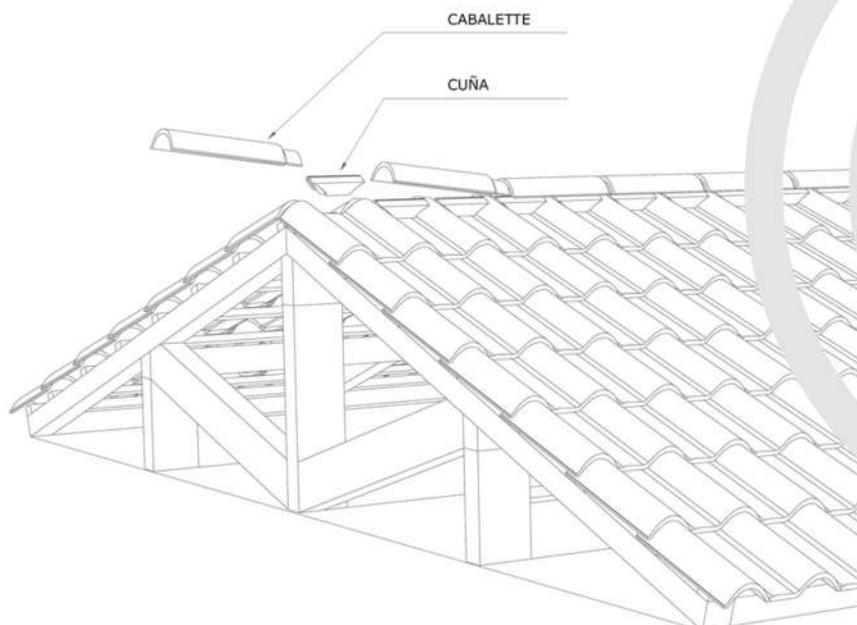
Es una opción para sustituir el uso de mortero en las zonas de acabado junto a los caballetes.

Debe instalarse con un producto sellador, como **PerkusFlex**, que fijará e impermeabilizará la zona, **no se recomienda la aplicación con silicona**, como se muestra en la imagen ilustrativa abajo.

El cálculo es de **10 piezas por metro lineal**, *disponible exclusivamente para las Series Supernova y Ecogres.*

¡ATENCIÓN! La distancia entre el listón del caballete y el eje debe ser de **5,00cm** (2,50cm por cada lado).

Ejemplo: Si la medida lineal de una junta de tejados (horizontalmente) es de 6,00m, multiplique esta distancia por 10, donde: $6,00\text{m} \times 10 \text{ piezas/m} = 60 \text{ cuñas}$



Especificaciones Técnicas

- Tamaño de la cuña (ancho, largo y alto): 50x163x45mm
- Peso líquido por pieza: 0,265kg

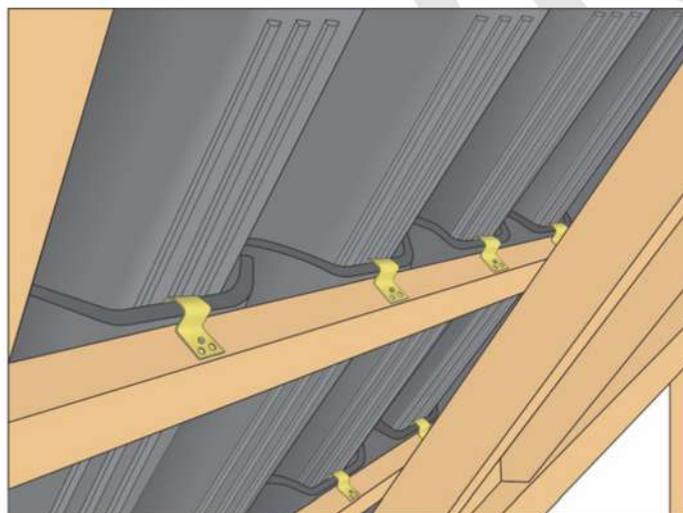
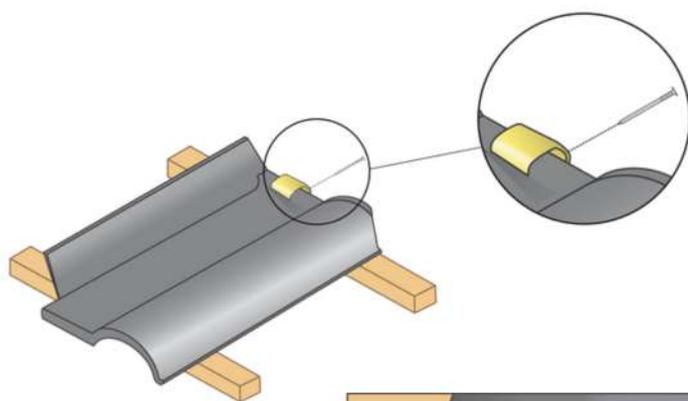
GANCHO DE FIJACIÓN DE TEJAS

El gancho de fijación de tejas es un accesorio de **acero galvanizado**, resistente a la salinidad, en color "dorado" (no hay otras opciones de color), cuya función es fijar las tejas en los **rastreles** (listón) **de madera**.

Es una alternativa cuando existe la necesidad de fijar las piezas, ya sea por fuerte inclinación, incidencia de vientos, aleros u otras causas (ver tema específico en este manual).

Reemplaza el procedimiento tradicional de perforación de piezas y uso de clavo o tornillo de sellado, **agilizando y facilitando mucho la colocación**. El beneficio de su uso se debe a la rapidez de aplicación, así como a evitar perforar las tejas, que son piezas intencionadamente gruesas y robustas, y ofrecerán una mayor resistencia en comparación con las tejas de barro común.

En su instalación, el gancho queda escondido debajo de la teja superior, no afectando la estética del tejado. *Debe fijarse a la madera con un clavo, que viene con este accesorio.*



Especificaciones Técnicas

- Tamaño del gancho de fijación de tejas (ancho, largo y alto): 18x42x32mm
- Peso líquido por pieza: 0.011kg
- Cantidad de piezas por metro lineal de alero: 05 unidades
- Cantidad de piezas por metro lineal lateral: 03 unidades
- Cantidad de piezas por paquete: 50 ganchos

BARRERA DE PÁJARO

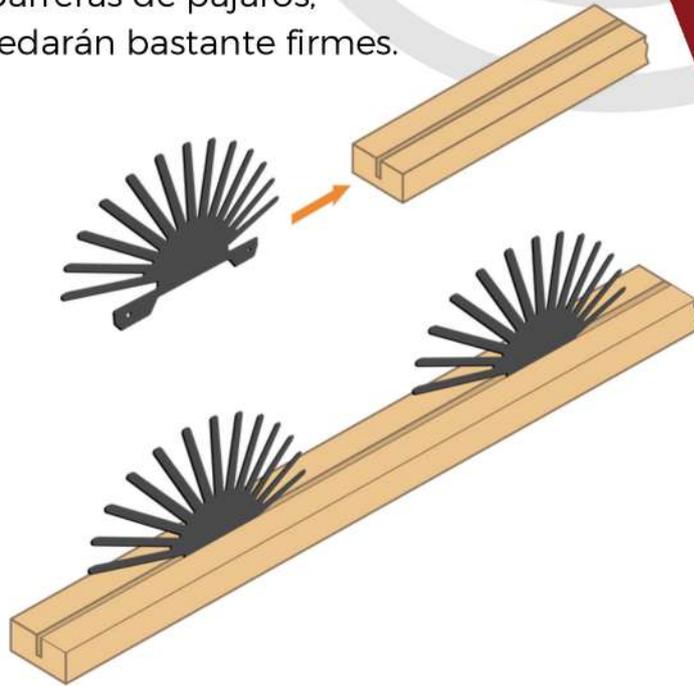
La barrera de pájaro es un accesorio de **plástico**, en color negro (no hay otras opciones de color), que contribuye a la ventilación del tejado e impide la entrada de pájaros, murciélagos, roedores, insectos y hojas por los aleros de obra.

También permite la ventilación del techo, necesaria para evitar fenómenos como la condensación de agua.



Su instalación puede ser como se sugiere en ilustración abajo, a través de un pliegue en el listón del alero, encajando las barreras de pájaros, que con el peso de las tejas quedarán bastante firmes.

Otra forma sería clavarlos en los aleros, utilizando clavos.



Especificaciones Tecnicas

- Tamaño de la barrera de pájaros (ancho, largo y alto): 1x140x52mm
- Peso líquido por pieza: 0.005kg
- Cantidad de piezas por metro lineal de alero: 05 unidades
- Cantidad de piezas por paquete: 50 barreras de pájaros

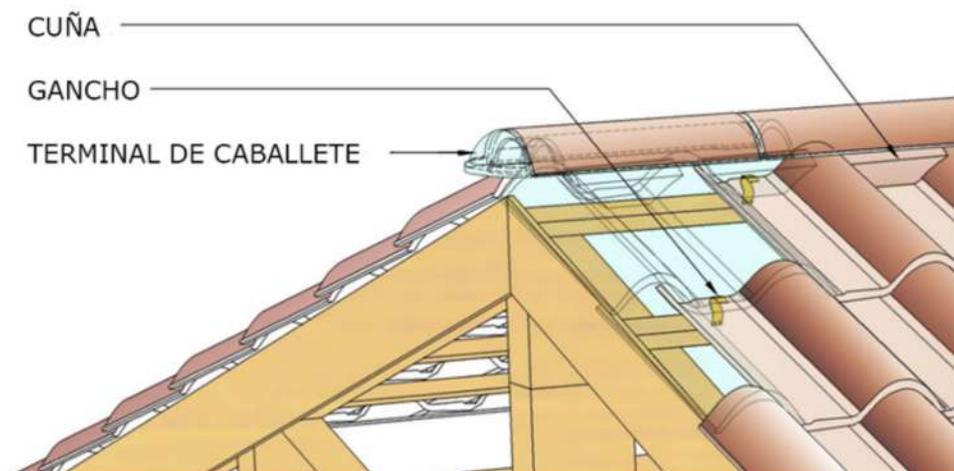
TERMINAL DE CABALLETE

El terminal de caballete es un accesorio de **porcelana esmaltada** (en los colores de las tejas), utilizado para el acabado final de los caballetes. *Es una opción elegante para sustituir el uso de mortero en los extremos de los caballetes.*

A diferencia de otros fabricantes, este accesorio tiene aplicación en cualquier lado, no tiene diferenciación izquierda o derecha.

Se recomienda el corte del caballete por el lado del encaje para el acople del terminal, que también permite, si es necesario, el ajuste en el ancho del caballete para que el acabado no se extienda más allá de los aleros del proyecto.

Debe instalarse utilizando un producto de sellado, como **PerkusFlex**, que fijará e impermeabilizará la zona - **no se recomienda la aplicación con silicona**, como se muestra en la imagen ilustrativo abajo.



Especificaciones Tecnicas

- Tamaño del terminal de caballete (ancho, largo y alto): 120x175x55mm
- Peso líquido por pieza: 0.431kg

REJUNPERKUS

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

RejunPerkus es un **mortero coloreado** (en los colores de las tejas) e impermeable para fijación y rejuntado de los caballetes y medias tejas.

Tiene **aditivos** que lo hacen **flexible**, siendo resistente a las expansiones y contracciones del tejado, resultado de las variaciones de temperatura y humedad. Posee **alta resistencia** y **poder adhesivo**, ya que especificado para el acabado superior y la textura de la **PERKUS**.

Además de su función de sellado y fijación, este accesorio proporciona un acabado estético en armonía con el color del tejado y mayor durabilidad de los accesorios. No exige que el instalador profesional seguir "intentando" encontrar el color con otros productos, que a menudo crean solo una coloración superficial sin durabilidad; así lo **hacen mucho más fácil colocación, fijación y acabado de los caballetes**.

Son paquetes de 20kg, con un rendimiento promedio de 08 caballetes/paquete.



¡ATENCIÓN! Puede haber variación en el color del mortero en comparación con las otras piezas, ya que son materiales diferentes y desarrollo por aproximación de color.

La aplicación debe realizarse siguiendo las directrices abajo:

- Limpiar las tejas, caballetes y/o medias tejas que se van a aplicar
- Mezclar 04 partes de **RejunPerkus** a 01 parte de agua
- Dejar reposar la masa durante 15 minutos y volver a mezclar. La textura debe ser lo suficientemente firme para que no se salga de la espátula
- La aplicación debe hacerse con espátula, en una sola pasada
- Para evitar grietas en la masa, evitar las temperaturas más bajas del día para la instalación, dando preferencia al final de la tarde

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

¡ATENCIÓN! Preste atención a **las pautas adicionales para preparación, pre y post aplicación:**

- Humedecer y "salpicar" la parte inferior de las piezas que se colocará para facilitar la adherencia de **RejunPerkus**
- Preparar la masa a la sombra (nunca al sol)
- Si la masa es blanda no agregue cal o arena. El punto se encuentra solo con **RejunPerkus** mismo
- Las piezas a aplicar deben estar 100% apoyadas. Evite el movimiento al caminar sobre el tejado, circulando solo 48hrs después de la aplicación
- Limpie el exceso con un paño húmedo sin tocar en el **RejunPerkus** recién aplicado
- Dependiendo del color es necesario esperar hasta 48hrs para el secado y reacción/logro del color ideal

PERKUSFLEX

PerkusFlex es un **sellador incoloro** (transparente - no hay otras opciones de color) de fácil aplicación, con excelentes propiedades químicas, alto poder de adhesión y flexibilidad.

Se puede utilizar para **sellar** y **fijar** accesorios, como cuñas, terminal de caballetes, medias tejas, etc.

También se puede utilizar para **fijar las tejas en los rastreles** (estructura de madera o metal), así como canaletas, gorgueras, entre otros.



FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

La aplicación debe realizarse siguiendo las siguientes orientaciones:

- La superficie debe estar limpia, libre de polvo, aceite o humedad
- Después de la aplicación, mantenga la zona protegida del agua durante al menos 4hrs
- Secado al tacto después de 30 minutos
- El secado por evaporación total es de aproximadamente 1mm cada 6hrs, dependiendo de la ventilación y la temperatura ambiente

Para usar, **corte la boquilla dosificadora** al tamaño deseado (premarcado en el paquete), cuando tendrá los siguientes **rendimientos**:

- 3mm = 20 metros lineales
- 5mm = 15 metros lineales
- 8mm = 07 metros lineales

El **consumo** por aplicación, según el rubro, será:

- Terminal de caballete: 19cm p/pieza
- Cuña: 22cm p/pieza
- Media teja: 42cm p/pieza
- Teja (sobre rastrele): 13cm p/pieza
- Caballete (aplicada en la cuña): 37cm p/pieza

¡ATENCIÓN! Para fijar elementos en la pared o el techo, use cinta adhesiva hasta que se seque por completo. Se acepta el pintado con látex o pintura al disolvente.

PERKUSFOIL

PerkusFoil es una manta de entretecho, aislamiento térmico e impermeabilización de alta eficiencia, producido con la más alta tecnología; hecho de tela de **rafia trenzado** y reforzado con aplicación de una **película aluminizada**, en dos o un lado.

Son **bobinas estándar de 1,20 m de ancho**, con **25m²** o **50m²**.



FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

Sus beneficios son:

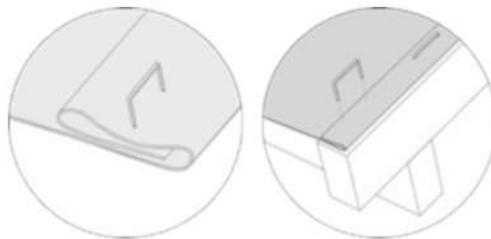
- Elimina el calor, cuando la temperatura exterior es superior a la interior, por reflexión de la radiación (incluso reducen la temperatura interior de 6° a 10°C por la doble cara, según proyecto)
- Evita la pérdida de calor cuando la temperatura exterior es inferior a la temperatura interior
- Evita infiltraciones, condensaciones de agua sobre las tejas y contribuye a mantener la limpieza del tejado
- Contribuye a prolongar la vida útil y la conservación de la estructura del tejado
- Es de bajo costo, bajo peso y fácil de instalar, no sobrecargando ni comprometiendo la estructura del tejado
- Es resistente a la humedad, a la proliferación de hongos, moho y al desgarro transversal

Especificaciones Técnicas

- Emisividad: 5%
- Peso básico: 145 - 160g/m²
- Resistencia a la tracción longitudinal: 88N/15 mm (promedio)
- Fuerza de tensión transversal: 61N/15mm (promedio)
- Peso por bobina 25m² un lado: 2,10kg
- Peso por bobina 25m² doble cara: 2,30kg
- Peso por bobina 50m² un lado: 4.00kg
- Peso por bobina 50m² doble cara: 4,30kg

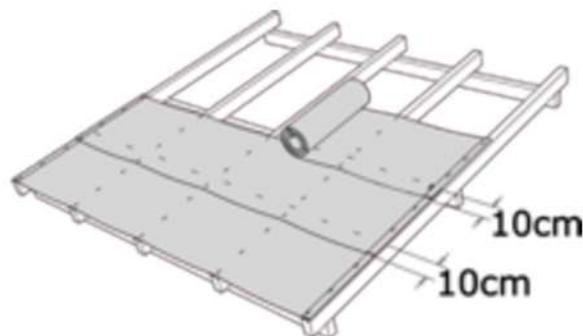
La aplicación de tejas debe ocurrir inmediatamente después de la instalación de la manta **PerkusFoil, y debe hacerse siguiendo las siguientes orientaciones:**

- Doble el extremo de la manta dos veces y fijar en el riel con grapa o clavo.



- Desenrolle la manta perpendicular a los rieles. Empieza de abajo hacia arriba, con traslape de 10cm en cada hilera.

Utilice la **cinta aluminizada** para evitar la entrada de polvo y suciedad en cualquier superposición de las mantas.

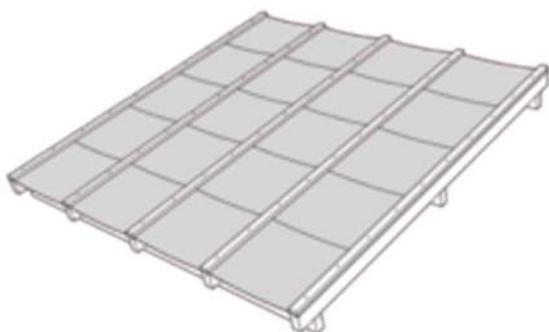


FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

- Instale los contra-rieles.

Preste atención a la distancia mínima de 5,00cm desde el revestimiento, así como la distancia entre la manta y el tejado, dejando siempre espacio para la circulación del aire.

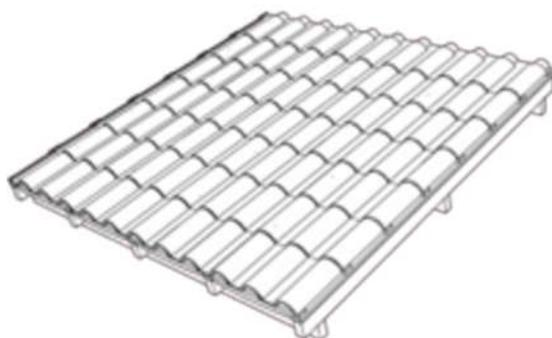


- Instale los rasteles según el modelo de teja.

Hacer un corte en la manta de al menos 30x5cm por cada 40,00m² de tejado, para una mejor circulación del aire, evitando así la retención de humedad.



- Instale las tejas.



¡ATENCIÓN! No moje la bobina ni permita el contacto con el agua cuando la manta este enrollada. De lo contrario, pueden aparecer puntos blancos y afectar el rendimiento del producto.

CABALLETE DE 3 VÍAS Y TERMINAL DE 3 VÍAS

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

El **caballete de 3 vías** es un accesorio en **cerámica esmaltada** (en los colores de las tejas) montado en el mismo material de fabricación de los caballetes (semigres), listo para aplicación, utilizado para terminaciones y remates de encuentros de 3 hiladas de caballetes.

El **terminal de 3 vías** es un accesorio en **porcelana esmaltada** (en los colores de las tejas), con la misma aplicación que el caballete de 3 vías.

La aplicación debe ser con mortero, como el **RejunPerkus** (ya en el color del tejado).

Peso neto por pieza

- Caballete de 3 vías: 1,60kg
- Terminal de 3 vías: 1,62kg



TEJAS TRANSLÚCIDAS

Las tejas translúcidas de **vidrio** y/o **plástico** aprovechan hasta el 90% de la luz natural, **ahorrando el consumo de energía**, además de difundir la luz, evitando el calentamiento excesivo.

Ayudan a evitar insectos, termitas y murciélagos en el tejado, siendo ideales para aportar claridad a la zona de revestimiento y depósito de agua, además de ser una excelente solución para balcones, barbacoas, garajes, lavanderías y zonas interiores.

Son ligeros, fáciles de manejar y se aplican sobre la misma estructura que las tejas cerámicas.

Disponible para todas las series de la marca.



FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

La instalación debe ser "aleatoria", espaciando las tejas translúcidas cada 1,50 o 2,00m de distancia entre sí, según la intención de luminosidad, a intervalos con las tejas cerámicas.

Además, el instalador profesional debe sellar los lados de las piezas con silicona o sellador - recomendamos **PerkusFlex**, para sellar cualquier grieta o área de retorno de agua.

¡ATENCIÓN! No camine sobre las tejas traslúcidas, ya que por el material de fabricación pueden romperse formando superficies afiladas y cortantes.

Especificaciones Tecnicas

- Peso líquido por pieza Series Supernova, Rústica, Glasurada, Natural y Ecogres: 1.75kg
- Peso líquido por pieza Serie Twin: 2.50kg
- Peso líquido por pieza Serie Plan: 1.75kg

TEJA VENTILADA

La teja ventilada es un accesorio exclusivo en **cerámica esmaltada** (en los colores de las tejas), que proporciona un mejor intercambio de calor entre el tejado y el ambiente, favoreciendo la ventilación y la circulación del aire, para garantizar una mayor durabilidad de la cubierta.

En todos los ambientes hay humedad (agua) presente como un gas en la atmósfera (vapor), siendo este vapor, al entrar en contacto con superficies de menor temperatura (diferencia térmica), tiende a cambiar del estado gaseoso en el líquido (condensación), donde pueden aparecer gotas. Basado en este efecto físico normal y común, fue creada la **teja ventilada**, cuya función es mejorar el equilibrio térmico de los ambientes internos y externos, con el objetivo de reducir o mitigar este efecto.

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

Solo disponible en las Series Supernova, Twin, Plan y Ecogres.



La instalación debe ser "aleatoria", espaciando las tejas ventiladas cada 1,50 o 2,00m entre sí, según la intención de ventilación, a intervalos con las tejas cerámicas.

PERKUSFITA Y GANCHO DE FIJACIÓN DE CABALLETE

PerkusFita es una **cinta asfáltica** de **10/15/20/30cm x 10m** (ancho x largo), utilizada para la instalación de caballetes, pudiendo eliminar el uso de cualquier tipo de mortero.

Se puede aplicar sobre tejas cerámicas en general, tejas de aluminio u hormigón, en acabados como: medias tejas, tapajuntas, canalones, tornillos de fijación, extractores y chimeneas, espacios de aire acondicionado y la cubierta en su conjunto.

Debe **almacenarse** en un lugar cubierto, seco, aireado y alejado del calor. No permitir el contacto directo con el suelo y manténgase alejado fuera del alcance de los niños, animales y agua potable de consumo.

Es una **gran solución** para evitar infiltración en las hiladas de caballetes, causadas por para cualquier grieta o grieta en el mortero.

Otras **ventajas** son:

- Instalación rápida
- No requiere mano de obra especializada, solo calificada
- Adaptable a diferentes tipos y modelos de tejas



La aplicación debe realizarse siguiendo las orientaciones:

- Limpiar el lugar donde se aplicará el **PerkusFita**, para eliminar residuos, grasa, aceite, partículas de soldadura, etc
- Cortar la cantidad necesaria para la aplicación
- Retire la película protectora que se encuentra en el lado "plateado" del producto y aplique este lado en el lugar deseado, presionando firmemente, comenzando desde el centro hacia los bordes. Evita la formación de burbujas
- *Aplicar sólo a temperaturas entre 15° y 50°C*

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

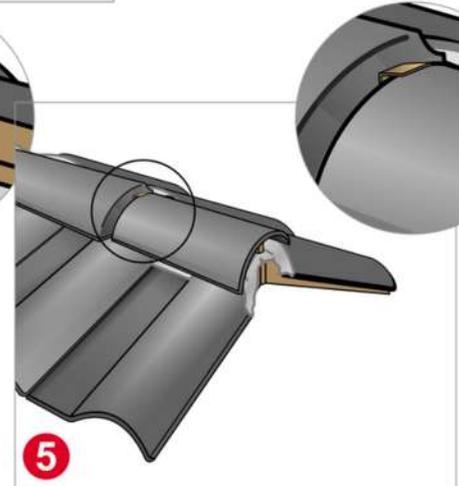
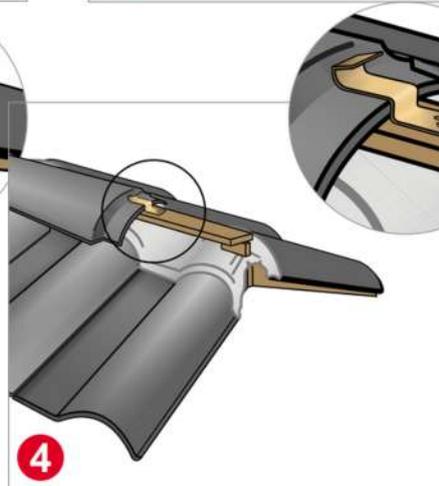
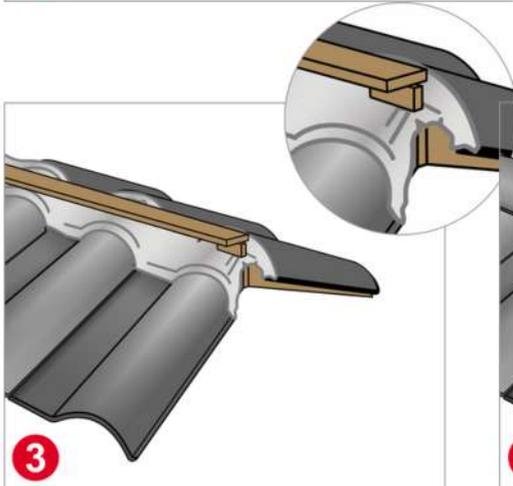
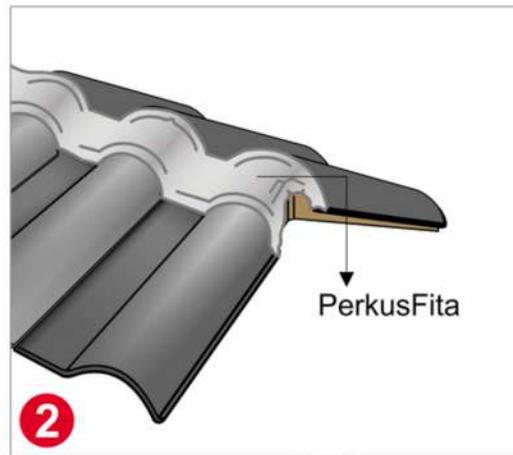
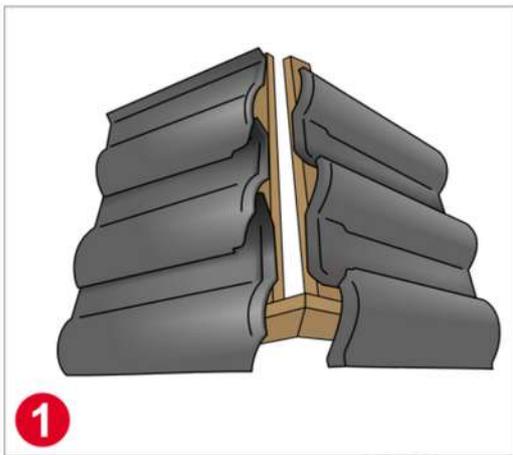
La propia instalación del **PerkusFita** cumple con la función de **sellado**. Si hay interés en colocación de caballetes por cuestión de estética, con el fin de "ocultar" la apariencia "aluminizado", entiéndase un listón de caballete sobre el **PerkusFita** y aplicar los caballetes, fijándolos individualmente con el **gancho de fijación de caballete** (imagen ilustrativa abajo).

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS



Después de observar los pasos anteriores, sigue el paso a paso abajo.



Proponiendo una solución completa para tu tejado, con **productos de alta calidad** y *design* moderno, la **PERKUS** trajo su serie de **canalones 100% aluminio**, ya teñido en los colores más utilizados (blanco, piñón, marfil y gris).

A través de piezas modulares, fáciles de montar y aplicar, todo el conjunto le permite "enmarcar" su obra, apuntando no sólo al **desempeño funcional** así como una **estética**, buen gusto y sofisticación.

Abajo enumeramos los componentes que le permitirán proteger todo el alero del proyecto, siendo:

1. Terminal derecho con cinta VHB
2. Terminal izquierdo con cinta VHB
3. Boquilla de Descenso
4. Boquilla de Descenso con Cono
5. Tubo de Descenso con 3,00m
6. Curva de Descenso
7. Curva Lateral
8. Abrazadera
9. Canalón con 3,00m
10. Empalme con cinta VHB
11. Escuadra Interna 45°
12. Escuadra Exterior 45°
13. Escuadra Interno 90°
14. Escuadra Exterior 90°
15. Soporte de Pared
16. Soporte de Riele
17. Adaptador de Tubo de 75mm
18. Sumidero para Canalón con Descenso
19. Cono Embudo con Cadena
20. Cadena con 3,00m (aluminio)
21. Mampara antihojas de 1,00m (aluminio)



Imágenes ilustrativas en color pinhão.

Para **instalar** los **Canalones Perkus** necesitarás las siguientes herramientas, además del equipo de seguridad habitual (guantes, casco, etc):

- Alicates
- Destornillador/Phillips
- Cinta métrica
- Escalera
- Martillo

CANALONES PERKUS

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

- Lápiz o marcador
- Plomada
- Arco de sierra
- Tornillos y casquillos
- Preforadora con broca de acero de alta velocidad de 6,5mm

La aplicación debe realizarse siguiendo las orientaciones abajo:

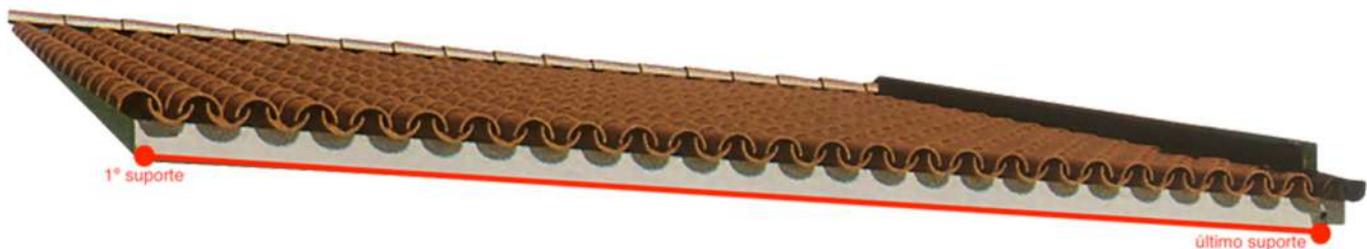
1.) Nivelar los canalones fijando el primer y último soporte.

Por cada 1,00m de canalón/alero, el desnivel debe ser de 2,00mm.

Ejemplo para un alero de 8,00m:

8,00m x 2,00mm/metro = 16mm (o 1,60cm) de desnivel

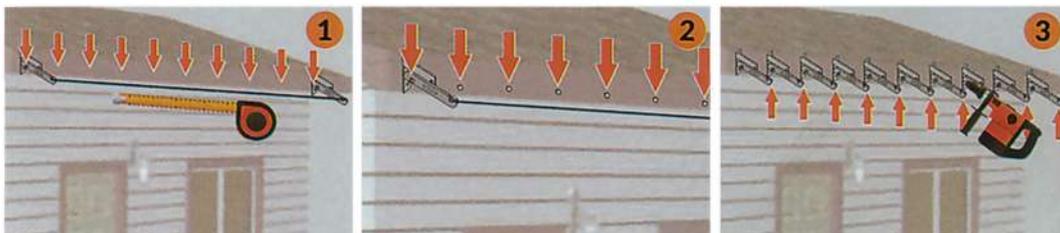
Para nivelar, estire la plomada entre el primer y el último soporte e instale los otros soportes alineados con la plomada. **El espacio entre los soportes debe ser de 60 cm.**



Con una cinta métrica, haga las marcas donde se instalarán los soportes (1).

Marque los puntos para fijar los tornillos en el riele o en la pared (2). Con la ayuda de la perforadora, terminar la aplicación de los soportes (3).

¡ATENCIÓN! Si opta por utilizar **cadena**, es necesario instalar **un soporte en medio de la boquilla de bajada** para que haya apoyo.

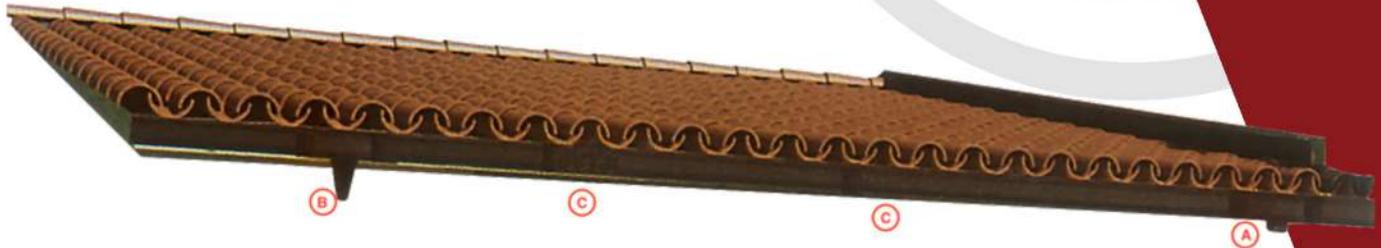


CANALONES PERKUS

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

2.) Instale los terminales, escuadras y boquilla de descenso (A) o boquilla de descenso con cono (B) **antes de fijar los canalones en el soportes**, ya que facilitará el manejo. En la secuencia ajuste los canalones en los respectivos soportes e instale los empalmes (C).



Para asegurar los **terminales con cinta VHB** retire la cinta protectora del terminal y presiónela en el extremo del canalón. Montar el terminal comenzando en la parte inferior, terminando en los lados. Asegúrese de que el terminal esté bien ajustado, para que no haya fugas.

Para instalar los **empalmes con cinta VHB**, retire la cinta protectora del empalme y coloque las piezas a empalmar. Da forma a el empalme presionándolo contra el canalón.

3.) Instale las curvas, boquilla der descenso (A), tubo de descenso, cadenas (D) y abrazaderas. Por último, la pantalla antihojas.

¡ATENCIÓN! Se debe instalar **un tubo de descenso (A) o cadena a cada 35,00m² de tejado.**



CANALONES PERKUS

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

Para instalar los **tubos de descenso**, monte la curva (de descenso o lateral) en la boquilla de descenso. Coloque la segunda curva en el pared para medir el tamaño del tubo a ser utilizado entre las dos curvas. Entonces corte un trozo de tubo para encajar entre las curvas, con aproximadamente 8,00cm más para que encaje. Tenga en cuenta que las curvas tienen una abolladura en un extremo para facilitar el encaje entre las piezas.

Haga un pequeño dobléz en el extremo del tubo (cortado) para que ajusta perfectamente a la curva. Instale el tubo entre las curvas, comenzando por instalado en la boquilla de descenso (**A**), y después colóquelo en la curva de la pared. Luego instale el tubo que va desde la pared hasta el piso. Para uno mejor acabado, recomendamos que la costura del tubo quede hacia arriba.

Para instalar el **cono embudo con cadena** colóquelo en la boquilla de descenso y atorníllelo (o remache) en la parte delantera y trasera. Mida la altura de la cadena teniendo en cuenta la distancia entre el canalón y el piso. Pasar la cadena por el cono y luego abrir un "eslabón" para encajarla en el soporte instalado en el centro de la boquilla de descenso. Cierre el "eslabón" de la cadena después de colocarlo.

¡ATENCIÓN! Recomendamos el uso de **3 cadenas** para que haya una buena concentración en el descenso da agua.

Para instalar las **abrazaderas**, moldéelas en el tubo de descenso y atorníllelas en la pared donde se instalará el tubo.

Para instalar la **pantalla antihojas**, abra las pestañas de ajuste de la pantalla, colocándolas dentro del canalón. Use la pestaña más grande en la parte delantera del canalón, bloqueando la pantalla en el canalón.

La pantalla antihojas ayuda a proteger los canalones contra obstrucciones causadas por hojas, ramas, sedimentos y suciedad diversa traída por la lluvia y/o el viento. También reduce la frecuencia de mantenimiento en el sistema de canalones, además de ser muy fácil y rápido de instalar.

PERKUSCLEAN

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

La preocupación permanente por la **sustentabilidad** trae la necesidad de aplicación de conceptos y **soluciones modernas**, y una vez más **PERKUS** trajo al mercado una **innovación ecológicamente correcta**, a través de un producto para **limpieza de tejado a seco: PerkusClean!**



PERKUS
CLEAN

En este proceso **no hay uso de ningún tipo de ácido** y proporciona un **uso racional y controlado de agua**, preservando también la seguridad de los profesionales implicados en el proceso, porque cuando las tejas esmaltadas se mojan, se vuelven muy resbaladizas y facilitan el deslizamiento.

Es un producto desarrollado con alta tecnología y cuando se aplica funciona para eliminar la suciedad superficial de las piezas.

Ventajas principales:

- Uso limitado de agua
- Composición libre de ácidos o productos cáusticos, que no daña las tejas, accesorios, canalones, estructura y especialmente el medio ambiente
- Aplicación fácil y rápida
- Las toallas utilizadas en el proceso de limpieza se pueden reutilizar
- Aporta seguridad a los profesionales implicados
- No genera residuos

Rendimiento, uso y herramientas

- 0,2l (200ml) de **PerkusClean** para unos 150m² (diluir una parte de **PerkusClean** en 25 partes de agua; rendimiento diluido de 5l)
- 1,5 toalla p/m² (paquete con 100 toallas)
- 1 pulverizador
- *Kit contiene: 1 pulverizador, 1 paquete de 100 toallas y 200ml de **PerkusClean***

Demostración de uso



**PERKUS
CLEAN**

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

GANCHO DE FIJACIÓN DE TEJA EN ACERO INOXIDABLE

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

El gancho de fijación de tejas es un accesorio fabricado en acero inoxidable, resistente a la salinidad, cuya función es sujetar las tejas al estructura. **Es una alternativa cuando se requiere la fijación de las piezas**, ya sea por la inclinación (véase el tema específico), la incidencia de vientos (encabalgamiento) u otra razón.

Sustituye el procedimiento tradicional de perforar las piezas y utilizar clavos o tornillos con sellado, haciendo que la colocación sea mucho más rápida y sencilla.

El beneficio de su uso radica en la agilidad de la instalación, además de evitar la perforación de las tejas, que intencionalmente son piezas densas, duras y muy compactas, ofreciendo una resistencia mucho mayor en comparación con las tejas convencionales. Durante su instalación, el gancho de fijación de tejas queda oculto bajo la pieza superior, sin afectar la estética del tejado.

Este accesorio realiza la doble fijación de las tejas, sujetando la pieza inferior a la estructura y al mismo tiempo bloqueando la pieza superior de solape.



Serie "Americana"/Twin

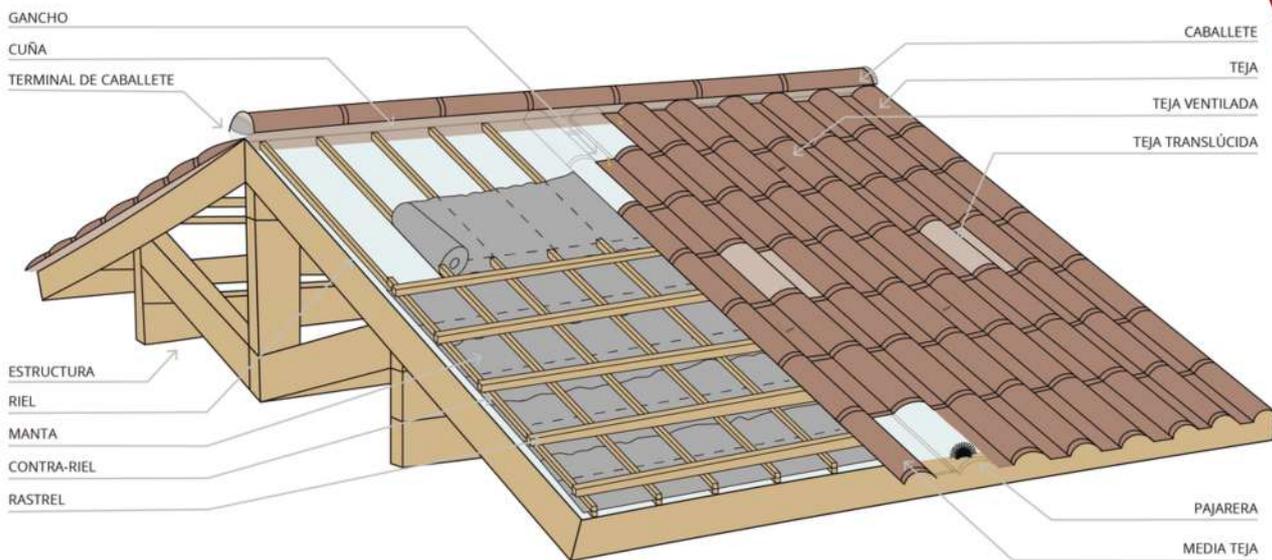


Serie Plan

ILUSTRACIÓN GENERAL DO SISTEMA DE CUBIERTA PERKUS

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS





FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

La **Serie Energy** innova trayendo al mercado una tendencia mundial: un tejado capaz de generar energía, a través de **tejas solares**, con lo que es más moderno en el segmento. Ultra resistente y con altísimo poder de absorción de energía, es una excelente respuesta a las preocupaciones sobre el medio ambiente y economía - reduciendo directamente la factura de la luz.

Este concepto de *sostenibilidad premium* es exclusivo de la marca, que aporta dentro de la **Serie Energy** más de una opción en **tejas solares**. Elimina directamente el uso de paneles solares convencionales, teniendo su aplicación desde el momento inicial del proyecto, adaptándose con otras tejas y el **Sistema de Cubierta PERKUS** a cualquier obra o cubierta, integrando la cubierta de forma optimizada.

Garantía de fabricación de 10 años y eficiencia mínima del 85% en 25 años.

VENTAJAS

Solución integrada con el proyecto

A diferencia de los paneles solares comunes, que se agregan a los tejados una vez que están listos, las **tejas solares PERKUS** son la cubierta en sí mismo, completamente *clean*, mejorando estéticamente toda la construcción, en armonía con las otras series de la marca, sin parecer un elemento extraño.



Panel solar convencional



Teja Solar PERKUS

VENTAJAS

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

No requiere refuerzo estructural

Como no hay sobrecarga en el tejado, no hay requisitos adicionales, mal funcionamiento y/o reelaboraciones



Painel solar convencional

Cobertura de vanguardia sin precedentes

Además de ser una gran novedad en el segmento, las **tejas solares** son un producto pionero en su creación, aportando prestaciones funcionales muy superiores con un diseño exclusivo, aportando un concepto ecológicamente correcto a todo el proyecto.



Tecnología innovadora de alta eficiencia

CIGS thin film permite la aplicación de células fotovoltaicas sobre superficies flexibles, siendo la única teja de captación solar con tres ondas en el mundo, con tecnología *BIPV* (Building Integrated Photovoltaics).

Mejor aprovechamiento del área útil de las **tejas solares**, todas ellas desarrolladas para captación solar, eliminando pérdidas en superficie.

Tejado activo

A través de las **tejas solares PERKUS** su cubierta, además de ser un elemento funcional que potencia la construcción, pero pasivo en cuanto a la generación de energía, pasa a añadir una nueva e importante *función activa capaz incluso de proporcionar autosuficiencia*.

TEJA SOLAR

Desarrollado con tecnología de *thin film* CIGS (cobre, indio, galio y selenio), tiene excelente rendimiento en relación con eficiencia y durabilidad.

Con captación difusa de la luz solar, mayor eficiencia incluso en días nublados o poca luz, no genera su propia sombra y ofrece un gran confort térmico (reduciendo el uso de calentadores o acondicionadores de aire). Comience a producir antes y termine más tarde.

Fácil de instalar y con un diseño innovador, la **teja solar** tiene triple ola y doble acristalamiento, ya con el cableado adjunto.

A través de la tecnología de vaporización catódica al vacío irrompible, considerada la mejor tecnología para la fabricación de películas delgadas CIGS, 01 (un) m² de **teja solar** es capaz de generar 102W/m², por cerca de 1.200 hrs/año.

Permite que una persona camine normalmente sobre las tejas y sigue siendo "resistente" al *hot spot*, ya que no hay microfisuras internas (común en los módulos solares convencionales).

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Teja solar

- Tamaño de la teja (ancho y largo): 50x72.1cm
- Altura de la ola: 3,3cm
- Espesor: 7,5mm
- Cantidad de tejas por palet: 60 o 28 unidades
- M² por palet: 17,65m² o 8,24m²
- **Tejas por m²: 3,4 piezas**
- Peso líquido por pieza: 6,50kg
- Peso líquido por m²: 22,10kg
- Peso líquido por palet: 420,00kg o 209,00kg
- Peso líquido por palet: 390,00kg o 182,00kg
- M³ por palet: 1,25m³



FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

Teja Auxiliar

- Tamaño de la teja (ancho y largo): 50x25cm
- Espesor: 11mm
- Cantidad de tejas por paquete: 07 unidades
- **Tejas por m²: 10,2 piezas**
- Peso líquido por pieza: 3,50kg
- Peso líquido por m²: 35,70kg



FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS de la Teja Solar

- **Potencia: 30W**
- **1,00m² \cong 3,4 tejas solares \cong 102W**
- Corriente de cortocircuito (Isc): 4.4A
- Voltaje de circuito abierto (Voc): 10,3V
- Corriente a máxima potencia: (Imp): 3.8A
- Voltaje a máxima potencia (Vmp): 7.9V
- Voltaje máximo del sistema: 1000V
- Eficiencia da celula: 17%
- Caja de conexiones: 39*46*16,6 (mm) IP67
- Tipo de cable: 2,5mm (cable solar) 450 (+10/-0) mm
- Conector: MC4
- STC: 1.000W/m², 25°C de temperatura de la celula
- Registro INMETRO: 005594/2019

CARACTERÍSTICAS GENERALES de la Teja Solar

- Grado de carga: 2.400 Pa
- Grado de resistencia al agua: IP67
- Grado de resistencia al fuego: A
- Grado de resistencia al granizo: Nivel 4 (ANSI FM 4473)
- Rango térmico: -40°C a +85°C
- Rango de humedad: 0~80%



INSTALACIÓN

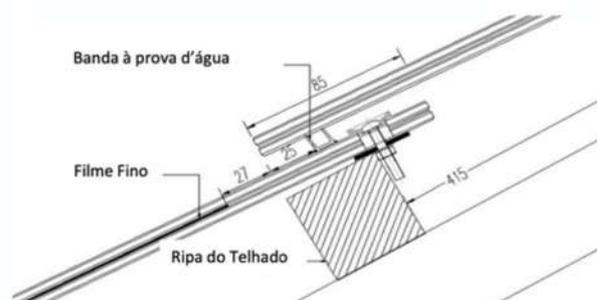
La inclinación mínima a considerar para la aplicación de las **tejas solares** debe ser igual que la teja aplicad en el mismo tejado.

Recomendamos usar un **microinversor** para la composición del sistema eléctrico.

La solapa para la **Teja Solar** es de **41,5cm**.

La distancia superpuesta es de 8,5cm.

El rastel para la instalación de la **teja solar** y **auxiliar** debe ser de **3x5cm**.



La colocación de las tejas deste diseño debe comenzar de izquierda a derecha, como se muestra en las imágenes abajo.



Para acabado lateral, superior o inferior del tejado puede ser usado las **tejas auxiliares**, fabricadas en cerámica, del mismo color e insertos laterales. Se utilizan **3 Tejas Auxiliares por cada Teja Solar**.

Si es necesario recortar, use disco de widia y refrigeración por agua.



FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

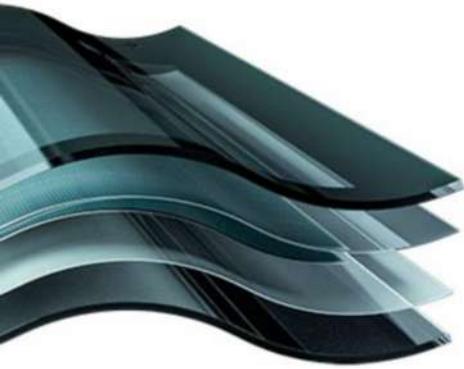
INSTALACIÓN

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

La instalación es simple, pero debe ser realizada por profesionales calificados, pues podrán realizar los cálculos estructurales y eléctricos para maximizar el rendimiento del techo solar.

No necesariamente todas las aguas o paños del tejado debe ser con **tejas solares**. O un profesional calificado será capaz de dimensionar la cantidad de agua o paños además de **tejas solares** para la generación prevista. Los otros tejados deben utilizar otras series de **PERKUS** con todo el **Sistema de Cubierta**.



Recomendamos que al menos la primera hilada de los caballetes, aleros y costados sean con **teja auxiliar**, por posible sombreado, mejorando así la eficiencia de generación.

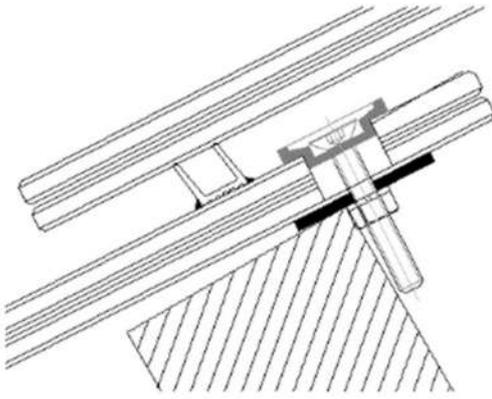
Las **tejas solares** no se pueden cortar, ya que la película interna responsable de la producción de energía no se puede estar quebrado.

Teniendo en cuenta que la **teja solar** no es una teja común y producirá energía, se debe tener cuidado adicional con respecto a las descargas eléctricas. Existen reglas específicas para la instalación y el mantenimiento que deben respetarse en términos de seguridad y ergonomía.

FIJACIÓN DE LA TEJA SOLAR Y AUXILIAR

La **tornillería** que acompaña al producto se debe utilizar para apoyar las **Tejas Solares** y **Auxiliares** sobre los rasteles.

¡ATENCIÓN! Todas las tejas de la primera hilada del alero **deben fijarse** con un gancho lateral.



Soporte de tornillo

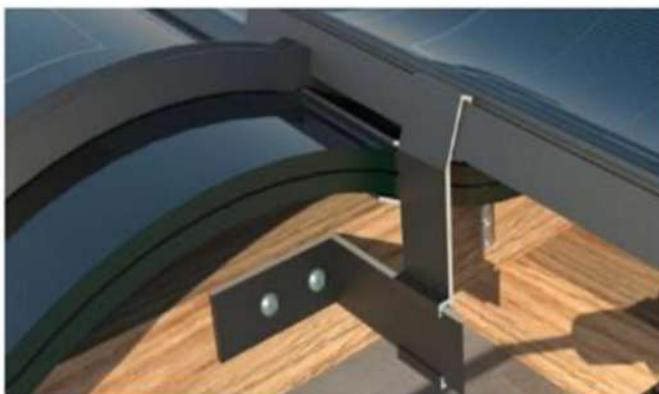
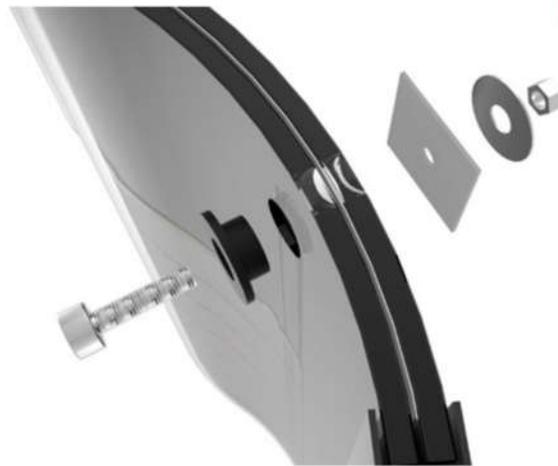
Los siguientes elementos están incluidos con la

Teja Solar, con respecto a la fijación:

- 02 Tornillos M 5x30mm
- 02 Sellos (negro)
- 02 Juntas aislantes flexibles
- 02 Arandelas
- 02 Nueces
- 01 Gancho de fijación lateral

Y la **Teja Auxiliar**, los elementos abajo relacionados, con respecto a la fijación:

- 01 Tornillo
- 01 Sello
- 01 Junta aislante flexible
- 01 Arandela



La **Teja Solar** ha sido probada en los escenarios más rigurosos, incluidos los vientos. Si la región de aplicación tiene un historial de vientos fuertes, recomendamos una fijación adicional con el **gancho de fijación lateral**, como se muestra en la imagen.

¡ATENCIÓN! Tenga cuidado de no apretar demasiado los tornillos, ya que cualquier grieta o daño puede dañar la eficiencia de la pieza.

En el caso de recortes, se debe prestar especial atención. Recuerda que no puedes cortar o de ninguna manera dañar las **tejas solares**, o sea, *cualquier recorte debe ocurrir exclusivamente en la **Teja Auxiliar**.*

La **Teja Auxiliar** cortada debe ser correctamente fijado con sellador, siendo recomendado el **PerkusFlex**.

Cuando hay aplicación en el caballete inclinado, debe ser aplicado un contra-riel sobre el riel del caballete, para nivelar el apoyo para soportar las tejas cortadas.

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

CORTE DE LA TEJA AUXILIAR (Y OTRAS SERIES)

Para eventuales ajustes en la aplicación y acabado del tejado, pueden ser necesarios cortes en las **Tejas Auxiliares**. Para ello recomendamos utilizar **disco de widia de diamante**.

Las orientaciones de corte para la **Teja Auxiliar** son lo mismo indicado para las tejas del otras series y que también se utiliza para cortar porcelanato:

- Recortar las piezas en el suelo, con los correspondientes apoyo y soporte
- Usar equipo de seguridad adecuado
- Limpie las piezas después de cortarlas para evitar el polvo cerámico sea llevado hasta la parte superior del tejado, ya que este polvo puede hacer que otras tejas se queden más resbaladizas
- Además, se puede utilizar refrigeración por agua para un mejor rendimiento de corte y un menor desgaste del disco



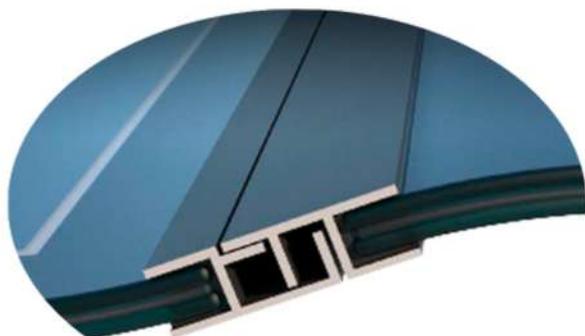
DETALLES

FOLLETO TÉCNICO

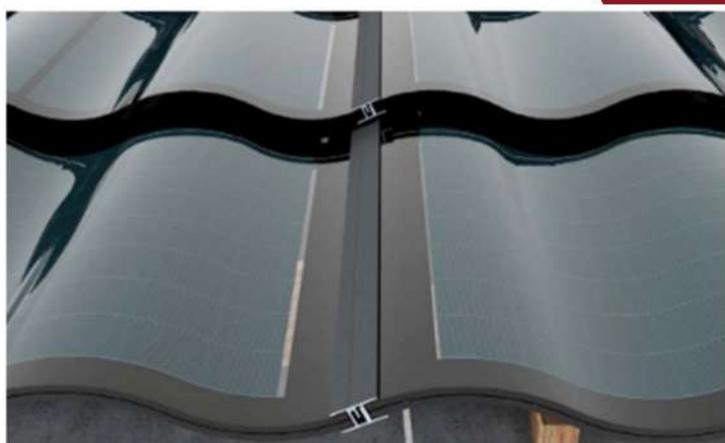
TEJAS
PERKUS



Cables y conexión MC4



Encaje lateral (junta)



MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO

Para que las **tejas solares PERKUS** mantengan su máxima generación, se deben considerar algunos aspectos durante el mantenimiento:

- Limpieza de las **tejas solares**
- Verificación de conexiones eléctricas
- Verificación de puesta a tierra del sistema
- Verificación del correcto funcionamiento del microinversor/inversor (actualización de firmware)

TEJA SUPERNOVA SOLAR

"Un *tejado visualmente tradicional*, pero con lo más moderno en el segmento: una **teja solar integrada**".

Con una potencia de **50W** y un *frame* en plástico inyectado, patentado, **homologado por INMETRO** y diseñado para mejorar eficiencia en términos de generación de energía solar (**gran relación costo/beneficio**), no tiene zona de sombra que perjudica a la generación y no exige ninguna superestructura adicional.

Con un **concepto híbrido**, que integra un diseño de teja más convencional con una **teja solar** en cualquier tipo de tejado de la Serie Supernova (sustitución, renovación o nuevo proyecto), la **Teja Solar Supernova** rompe una barrera al traer el **tejado activo** con una propuesta de precio muy competitiva en comparación con los paneles solares convencionales e incluso otras tejas solares.

*Equivalente a **06 tejas Supernova** ("americanas").*

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Tamaño de la teja (ancho y largo): 48x117.4cm
- **Baldosas por m²: 1,92 piezas**
- Peso líquido por pieza: 6,13kg (caja de 600g)
- Peso líquido por m²: 11,77kg



FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

TEJA SUPERNOVA SOLAR

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

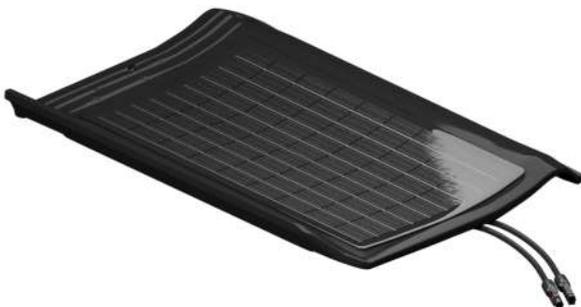
ESPECIFICACIONES ELECTRICAS

- **Potencia: 50W**
- **1,00m² \cong 1,9 tejas solares \cong 96W**
- Corriente de cortocircuito (Isc): 4,85A
- Voltaje de circuito abierto (Voc): 12,92V
- Corriente a máxima potencia: (Imp): 4.68A
- Voltaje a máxima potencia (Vmp): 10.82V
- Voltaje máximo del sistema: 500V
- Eficiencia da celula: 22,7%
- Conector: MC4
- Temperatura de funcionamiento: -40°C a ~+85°C
- Registro en INMETRO: 012197/2022

TEJA PLAN SOLAR

"Teja solar de *alta eficiencia*, de *diseño exclusivo* y totalmente integrada al tejado".

Con una potencia de **10W** y una superficie de vidrio virgen (transparente), patentada, **homologada por INMETRO** y proyectada para una excelente eficiencia en relación a la generación de energía solar, no tiene área de sombra que perjudique la generación y supera a otras tejas solares alrededor del mundo pues la disposición es con las células solares laminadas abajo la teja, protegiéndolas de cualquier interferencia superior.



Elimina directamente el uso de paneles solares convencionales, pudiendo ser aplicado en nuevos proyectos o reformas, es de **fácil mantenimiento**, superando las pérdidas del sistema tradicional y además añade todas las ventajas de las tejas traslúcidas (evita el alojamiento de animales/insectos, aporta claridad/luminosidad, reduce el calentamiento, etc.).



TEJA PLAN SOLAR

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- Tamaño de la teja (ancho y largo):
27x42cm
- **Tejas por m²: 11,3 piezas**
- Peso líquido por pieza: 2,58kg (caja 230g)
- Peso líquido por m²: 29,15kg

ESPECIFICACIONES ELECTRICAS

- **Potencia: 10W**
- **1,00m² \cong 11,3 tejas solares \cong 113W**
- Corriente de cortocircuito (Isc): 1,71A
- Voltaje de circuito abierto (Voc): 8,33V
- Corriente a máxima potencia: (Imp): 1,51A
- Voltaje a máxima potencia (Vmp): 6,83V
- Voltaje máximo del sistema: 500V
- Eficiencia da celula: 23,0%
- Conector: MC4
- Temperatura de funcionamiento: -40°C a ~+85°C
- Registro en INMETRO: 010934/2022



CONTACTOS

Oficina de Administración/Exportación

- Rua Padre Agostinho, 2260
- Bigorriho
- Cep.: 80.710-000
- *Curitiba/Paraná*
- Tel.: +55 (41) 2106-8203/2106-8228
- Email: export@rcasagrande.com.br

Planta

- Rodovia BR 280, 3200
- Industrial Sul
- Cep.: 89.295-000
- *Rio Negrinho/Santa Catarina*
- Tel.: +55 (47) 3203-6200
- Email: industria@rcasagrande.com.br

Oficina de Estados Unidos

- 3909 NE 163th Street STE 205
- Florida
- Zip Code: 33160
- *North Miami*
- Email: americas@rcasagrande.com.br

FOLLETO TÉCNICO

TEJAS
PERKUS