

MANUAL

DE MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN DE PANELES DE TECHO DE POLIURETANO PROYECTO – CLIENTE

PASO 1: CARGA MATERIAL

Se procederá a cargar los paneles sobre una plataforma (mesa alta) de mínimo 40' de largo. Una vez colocada la carga el transportista procederá a sujetar los bultos de paneles con eslingas. Entre los paneles y las eslingas, el transportista deberá colocar unas cantoneras o ángulos de acero/madera para proteger los paneles de las fuerzas de compresión ejercidas por las eslingas. De lo contrario los paneles podrían verse afectados por deformaciones.



PASO 2: DESCARGA MATERIAL

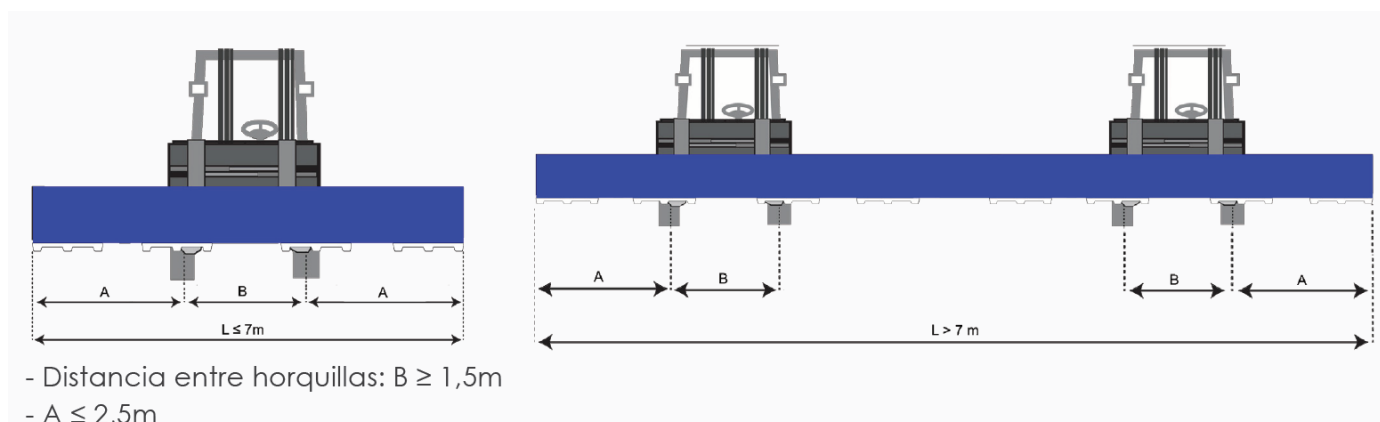
La descarga y manipulación de los paneles es responsabilidad del cliente y se realizará con los medios apropiados para limitar la flexión de los paneles. Antes de manipular los paquetes, debe comprobarse que el plástico estirable que sujeta los paneles está en buen estado y mantiene su consistencia. Las protecciones inferiores de poliestireno permiten evitar el daño a los paneles durante su descarga.

Es responsabilidad del cliente revisar cada paquete con la remisión del mismo para verificar cantidad, dimensiones, estado de los paneles, estado del embalaje (para proceder a la manipulación de los paquetes sin riesgos), etc. En caso de existir alguna anomalía o daños al material, es necesario notificarlo en el documento de conformidad de entrega junto con la firma del transportista.

Manipulación y descarga lateral mediante carretilla elevadora:

El paquete debe ser elevado y/o transportado utilizando de base los palets de poliestireno mediante las palas de la carretilla. Las palas deben tener una superficie de apoyo mínimo de 10 cm de ancho y 120 cm de longitud.

La separación entre apoyos debe ser de mínimo 1.5m para paquetes de longitud inferior a 7m. Para longitudes superiores a 7m, se deben utilizar palas extensibles o dos carretillas dejando un voladizo máximo de 2.5 m entre la última pala y el extremo del panel.



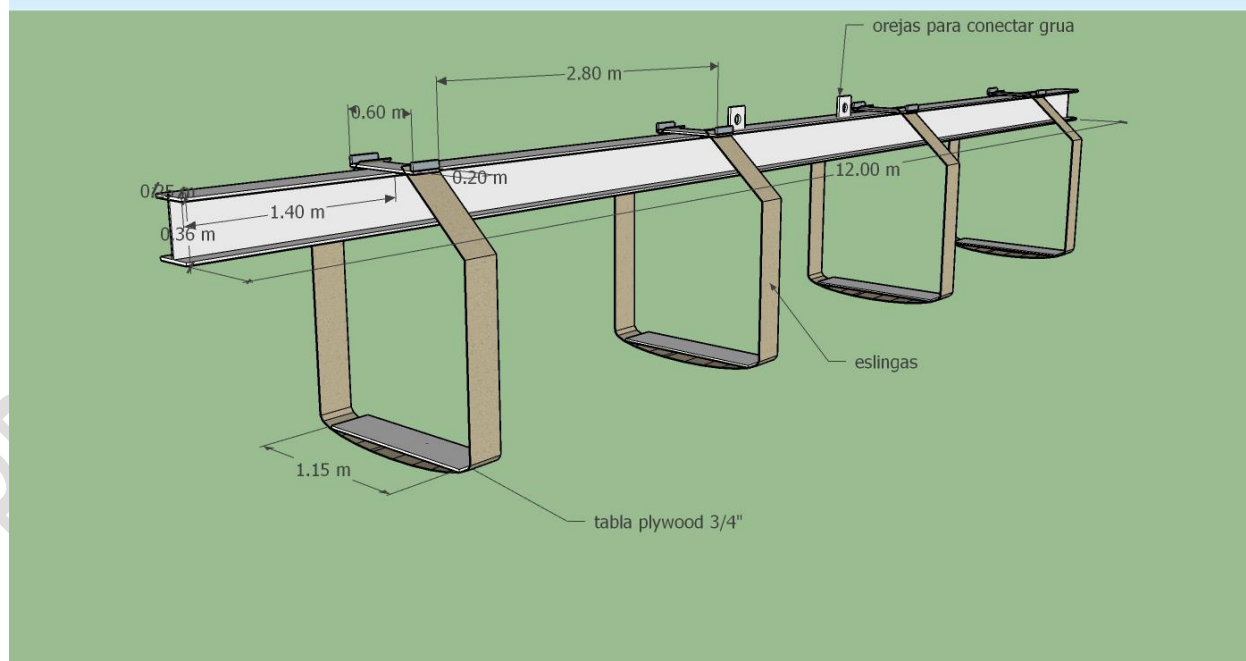
Descarga y manipulación mediante grúa:

Para la elevación mediante puente grúa y eslingas, se deben proteger los paquetes mediante separadores para evitar que las fuerzas de aplastamiento de las eslingas al levantar el paquete dañen el panel. Estos separadores deben colocarse en la base y la parte superior del panel, recomendando el uso de cantoneras para evitar rozaduras en el panel.

Para paneles de más de 6 metros debe utilizarse un balancín para no dañar el panel. Las bandas o puntos de apoyo recomendados según la longitud del panel son:

- Hasta 6 metros: 2 bandas
- De 6 a 9 metros: 3 bandas
- De 9 a 12 metros: 4 bandas
- De 12 a 15 metros: 5 bandas

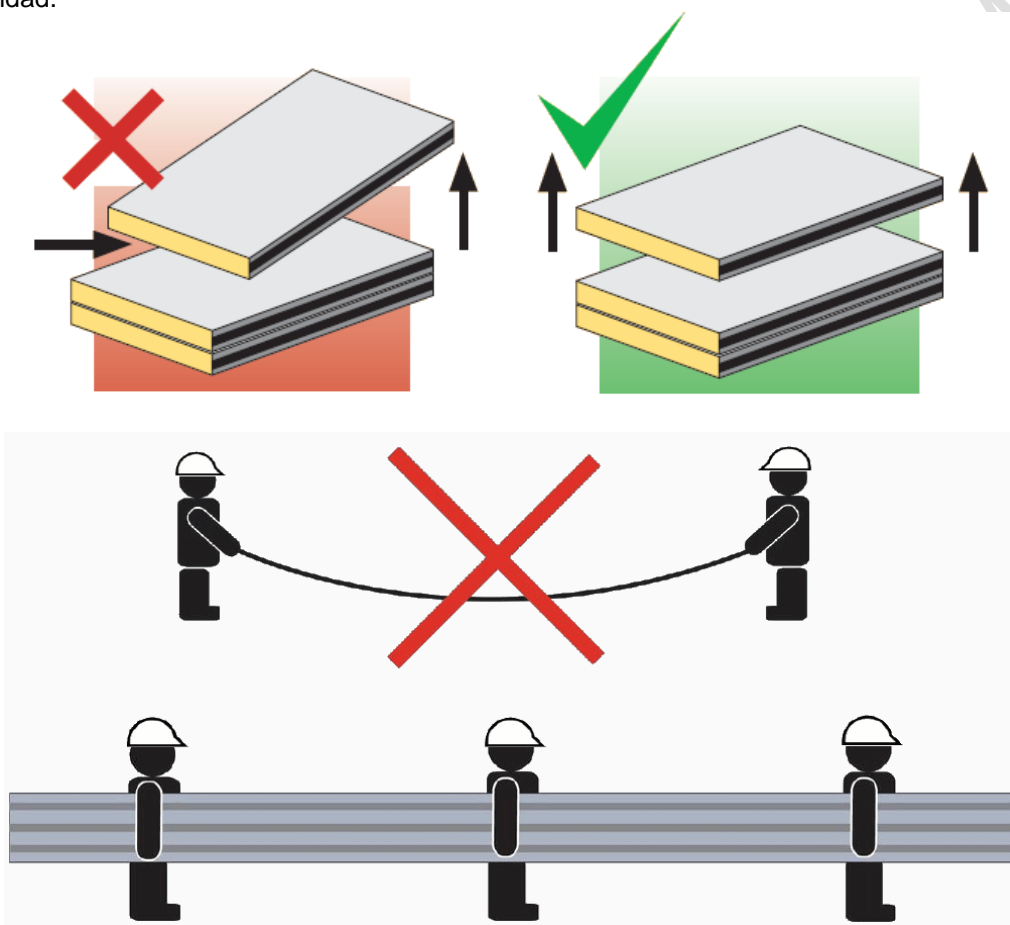
BALANCÍN PARA DESCARGA



Manipulación manual:

Para la manipulación manual de los paneles en obra se debe tener en cuenta:

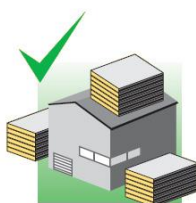
- no deslizar los paneles uno sobre el otro para evitar dañar la pintura
- sujetar el panel colocando una persona cada 3 metros transportándolo en posición perpendicular al suelo. la flexión del panel puede provocar despegue de la lámina del núcleo ocasionando burbujas de aire y anomalías en su planicidad.

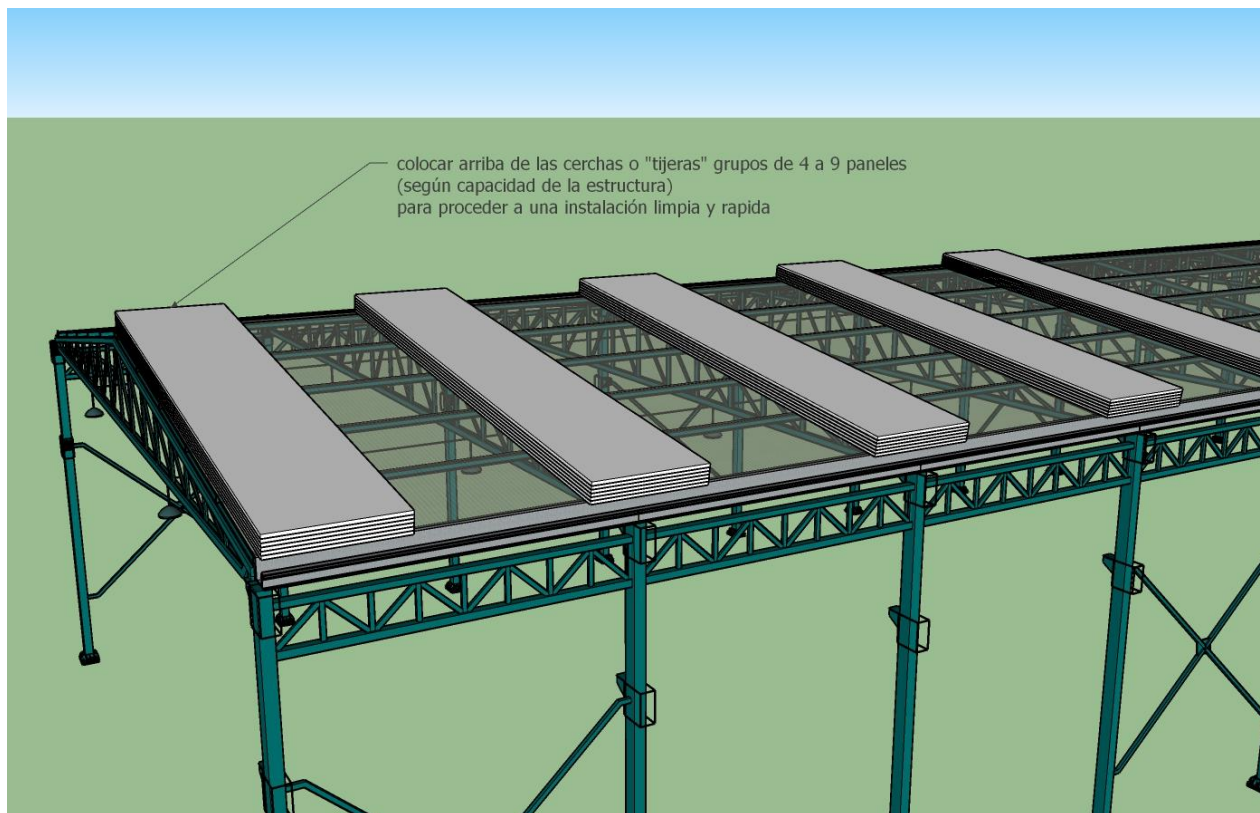


PASO 3: ALMACENAMIENTO

Limitar a 2 meses el tiempo de almacenaje en obra. Depositar los paquetes en un lugar cubierto. Si no es posible, protegerlas con telas impermeables no transparentes. En caso de que los paneles lleven film de protección, éste no debe ser expuesto a los rayos solares para evitar que se termo-fije a la lámina metálica.

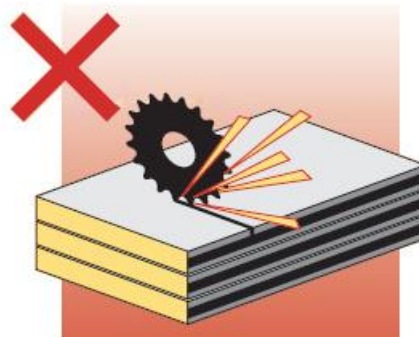
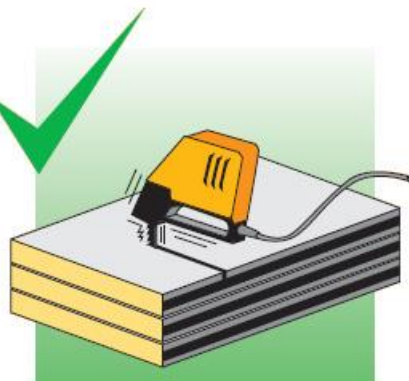
Almacenar los paquetes en el suelo, lejos de agentes contaminantes metálicos, o directamente en cubierta (paneles de cubierta) sobre una superficie ventilada y ligeramente inclinada (entre 1^a y 5^o) donde se favorezca el flujo de una eventual condensación y así evitar el estancamiento de agua. No excederse en el número de paquetes almacenados superpuestos para evitar deformaciones en los paneles.





PASO 3: CORTES

Establecer el sitio de corte alejado del almacenamiento de los paneles. Se utilizará una sierra de calar de dientes finos o disco de corte en frío, procurando que el plano de corte de ésta sea perpendicular a las chapas del panel. Proteger la zona adyacente a la sección de corte para no deteriorar el revestimiento de las chapas. No utilizar herramientas de corte que produzcan chispas calientes.



Trazo del corte: - Determinar y proteger la superficie donde se va a realizar el corte y colocar una cinta adhesiva o de enmascarar para proteger de la mejor forma la superficie terminada del panel. - Trazar sobre la cinta con marcador la línea guía donde se va a ejecutar el corte.

Realización del corte: - Verificar que el trazo sea correcto y proceda a cortar el panel con una sierra vertical. Si se va a realizar un corte de espesor completo, asegurar que la longitud del corte de la hoja de la sierra sea mayor al espesor del panel. Cuando se corte por una sola cara (requerido en traslapes o en instalaciones especiales) verificar que la hoja de la sierra penetre en el núcleo aislante hasta la profundidad deseada.

Inmediatamente después del corte, limpiar cuidadosamente las partículas y residuos metálicos que puedan quedar en el borde y/o la superficie del panel, debido a que con el tiempo pueden generar puntos de oxidación, dañando la pintura. Utilizar la aspiradora, tanto en el taller como en las áreas de montaje, garantizando en todo momento que las superficies del panel estén limpias y libres de residuos de corte y partículas metálicas.

Acabado del corte: - Si es necesario, limar los filos del panel hasta obtener una terminación perfecta. Retirar las cintas de la superficie y limpiar el panel hasta dejarlo listo para su instalación.

Corte con sierra recta o caladora: Los dientes de corte de la sierra deberán cortar en dirección ascendente y el panel debe estar colocado con la cara exterior en el lado opuesto a la superficie de corte, para evitar que la fuerza de corte del diente despegue la chapa de la espuma. **Corte con sierra circular:** Los dientes del disco deben ser cortos y preparados para el corte de chapa metálica (disco diamante o de aluminio 140 dientes). El corte se realizará apoyando la máquina en la cara exterior del panel.

Manquerear el panel abundantemente con una presión de 1000psi para remover cualquier viruta y desecho de corte.

PASO 4: INSTALACIÓN

Precauciones:

Para evitar rayadas, abolladuras y deformaciones durante el montaje se deberá utilizar calzado de goma, eliminar las virutas tras los cortes y no disponer cargas concentradas sobre los paneles.

Fijaciones:

Los tornillos deben ser. El par de apriete de la máquina atornilladora ha de ser el necesario para garantizar una buena fijación, evitando pares excesivos que puedan provocar deformaciones superficiales en la chapa exterior del panel.

Film de protección:

Verificar que el film de protección del panel (si lo hubiera) ha sido completamente retirado a medida que se van fijando los paneles a la estructura de soporte.

Puesta a tierra:

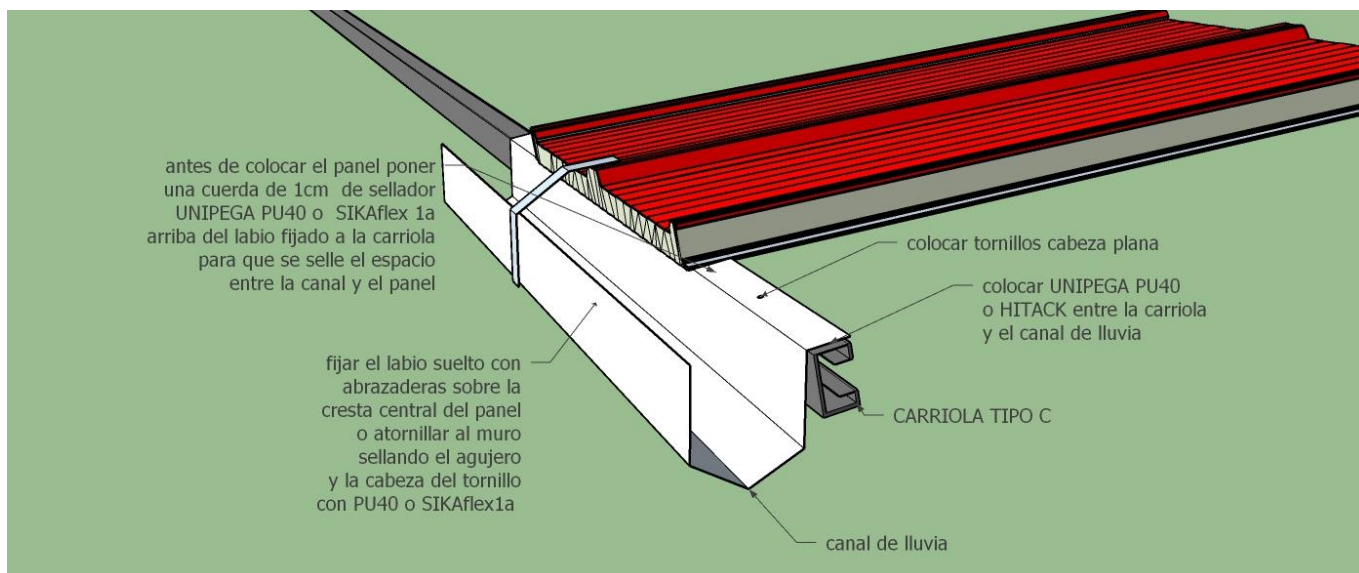
Se recomienda la puesta a tierra de los paneles y la estructura portante de cubierta, con el objetivo de evitar la acumulación de electricidad estática.

Pendiente mínima de la cubierta: 4%

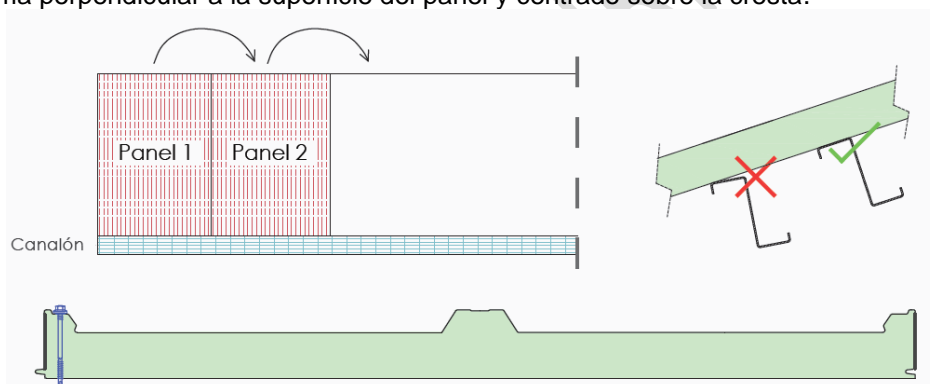
Mano de montaje: El primer panel se instalará en el cualquier de los extremos laterales del agua, y se deberá colocar su borde tipo hembra apuntando hacia el exterior de la estructura de techo. Como consecuencia el borde tipo macho quedará apuntando hacia el interior de la estructura de techo.

Secuencia de montaje:

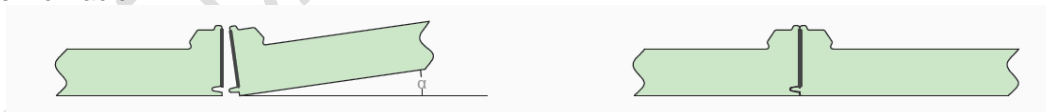
1. Retirar el film de protección temporal a medida que se instalan los paneles (si es el caso).
2. Colocar en la estructura todos aquellos accesorios de montaje previstos debajo del panel (por ejemplo, la canal de lluvia). (ver imagen en la siguiente pagina)



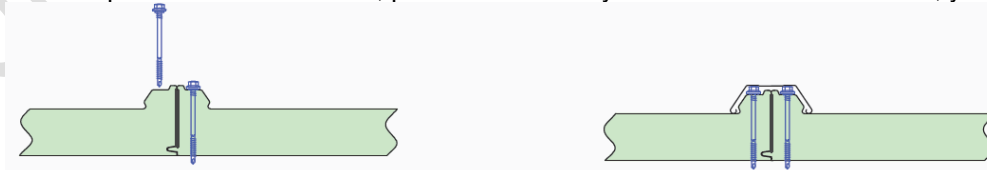
3. Fijar el primer panel a la estructura. El panel tiene que apoyar perfectamente sobre el soporte. El tornillo debe fijarse de forma perpendicular a la superficie del panel y centrado sobre la cresta.



4. Colocar el segundo panel, respetando el machihembrado. Para un encaje más fácil, el panel debe entrarse con una leve inclinación.



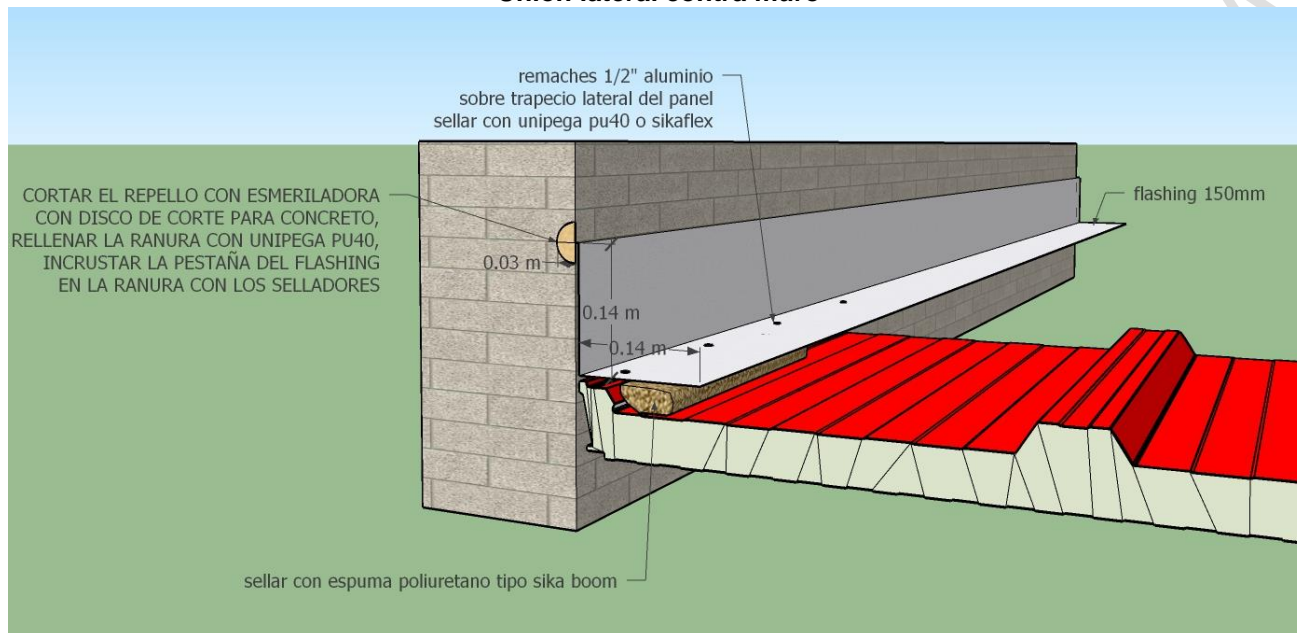
5. Atornillar ambos paneles a la estructura, por las crestas adyacentes al machihembrado, y encajar el tapajuntas.



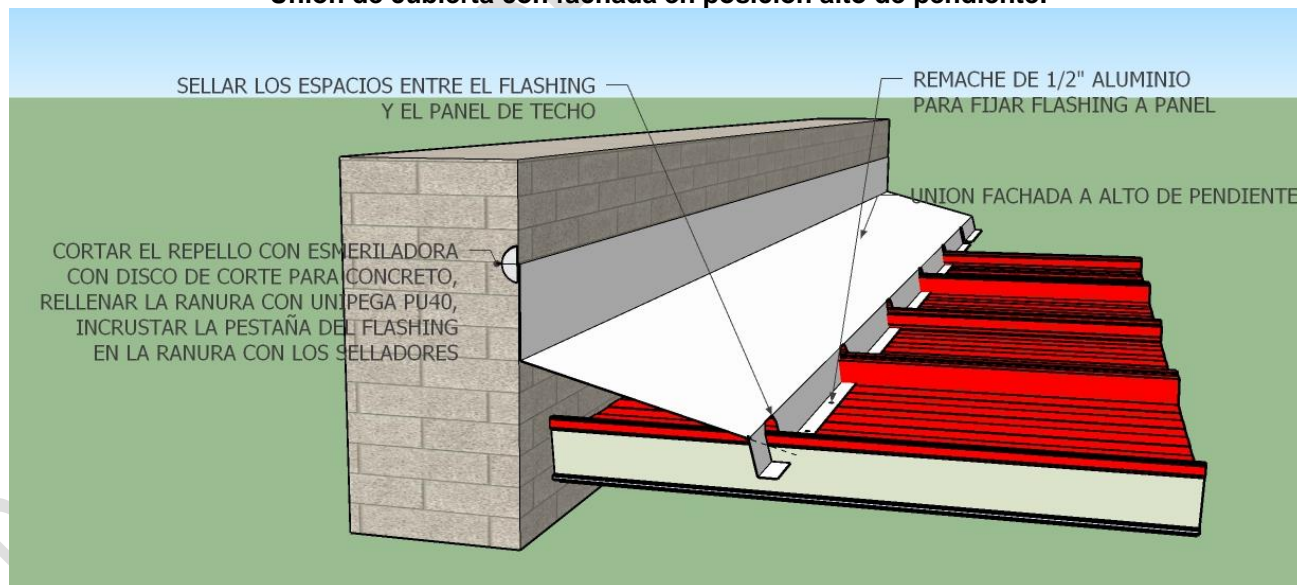
6. Proceder de igual forma con el resto de la cubierta, controlando en todo momento la alineación entre paneles y la alineación de los paneles con la estructura.

7. Una vez terminada la cubierta, cortar la parte lateral excedente del último panel con una sierra de calar o disco de corte en frío y eliminar la viruta que pueda quedar en la superficie tras el corte.
8. Montar el resto de los elementos de la cubierta (remetería, acabados, etc.).

Unión lateral contra muro



Unión de cubierta con fachada en posición alto de pendiente:



Manguerear el panel abundantemente con una presión de 1000psi para remover cualquier viruta y desecho de corte al final de cada día de trabajo.