

## ÍNDICE

<b>1.0 GENERAL</b>	
1.1 Propósito de la Guía de Instalación.....	1-1
1.2 Responsabilidad del cliente .....	1-1
<b>2.0 INSTALACIÓN SEGURA DEL TECHO</b>	
2.1 Responsabilidad del constructor.....	1-1
2.2 OSHA.....	2-1
2.3 Cómo caminar y trabajar sobre láminas de techo .....	2-1
2.4 Manejo de materiales para techo al tener vientos fuertes .....	2-2
<b>3.0 VERIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA</b>	
3.1 Completada y reforzada .....	3-1
3.2 Estabilidad lateral .....	3-1
3.3 Alineación .....	3-1
<b>4.0 RECEPCIÓN Y MANEJO DE MATERIALES PARA TECHO</b>	
4.1 Inventario de material .....	4-1
4.2 Equipo para descargar y levantar.....	4-1
4.3 Cómo levantar paquetes de láminas de techo .....	4-1
4.4 Almacenamiento en el campo de materiales para techo .....	4-2
4.5 Manejo individual de láminas de techo.....	4-3
<b>5.0 PUNTOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN DE TECHOS</b>	
5.1 Herramientas adecuadas.....	5-1
5.2 Lista de equipos.....	5-1
5.3 Selladores.....	5-1
5.4 Tornillos.....	5-2
5.5 Corte en el campo de láminas y vierteaguas.....	5-4
<b>6.0 DISTRIBUCIÓN DE LAS LÁMINAS DE TECHO</b>	
6.1 Dirección y modularidad del enlaminado .....	6-1
6.2 Distribución y verificación de cobertura .....	6-1
6.3 Consideraciones de apariencia .....	6-1
<b>7.0 INSPECCIÓN DEL ENSAMBLAJE DEL TECHO DURANTE LA INSTALACIÓN</b>	
7.1 Importancia de la inspección .....	7-1
7.2 Lista de inspección .....	7-1
<b>8.0 PIEZAS ESTÁNDAR</b>	
8.1 Láminas en general y de techo.....	8-1
8.2 Grapas fijas.....	8-2
8.3 Grapas flotantes .....	8-3
8.4 Grapas flotantes para viento.....	8-5
8.5 Grapas flotantes de separación extendida .....	8-7
8.6 Accesorios .....	8-8
8.7 Platos de orilla .....	8-10
8.8 Platos para el borde.....	8-11
8.9 Tornillos y selladores .....	8-12
<b>9.0 DETALLES DE LA INSTALACIÓN DE TECHOS</b>	
9.1 Generalidades .....	9-1
9.2 Preparación para instalar la lámina de techo .....	9-2
9.3 Instalación de la lámina de techo .....	9-8
9.4 Instalación de la cartela de extremo .....	9-31
9.5 Terminación de la instalación de la lámina .....	9-39
9.6 Instalación de la moldura de la orilla .....	9-49
9.7 Instalación de la transición de la orilla .....	9-55
9.8 Instalación de la cubierta de la cumbre.....	9-59
9.9 Instalación de la transición del borde alto.....	9-65
9.10 Instalación de la canaleta del borde .....	9-69
9.11 Instalación de la lima tesa y la lima hoyo.....	9-73

## 1.0 GENERAL

### 1.1 Propósito de la Guía de Instalación

Se proporciona esta guía de instalación a los clientes de **Company Name** y sus constructores como el procedimiento recomendado para el ensamblaje correcto del Sistema de Techo con Junta de Plegado Saliente de **Company Name**.

Esta guía está diseñada para que se use en conjunto con los diagramas de construcción del proyecto, para ayudar a planificar y organizar la instalación del Sistema de Techo con Junta de Plegado Saliente de **Company Name**. Los diagramas de construcción identifican las condiciones de techo aplicables y rigen acomodos de piezas específicas. Las instrucciones le ayudarán a identificar piezas, a establecer la secuencia de instalación, a demostrar el ensamblaje correcto y a señalar cualquier área o procedimiento que requiera énfasis o atención en especial.

Esta guía de instalación se aplica al Sistema de Techo con Junta de Plegado Saliente estándar de **Company Name**. Los diagramas de construcción cubrirán las condiciones del techo hechas a la medida, que incluyen detalles e instrucciones hechos a la medida. **En caso de conflicto entre esta guía de instalación y los diagramas de construcción, tendrán precedencia los diagramas de construcción.**

### 1.2 Responsabilidad del cliente

El cliente es el responsable de instalar debidamente el techo, de acuerdo con los diagramas de construcción y esta guía de instalación, y de acuerdo con buenas prácticas de ingeniería y construcción.

El cliente debe asumir la responsabilidad de seleccionar a un constructor competente, insistir en que el trabajo lo realicen instaladores calificados y experimentados en techos metálicos con juntas de plegado salientes, insistir en que el constructor dedique tiempo a estudiar y entender esta guía y luego asegurarse de que el constructor siga correctamente las instrucciones de la guía.

**Company Name** no garantiza y no es responsable por la calidad de la construcción. **Company Name** no es responsable por defectos en el edificio que se puedan atribuir a una construcción inadecuada o a la negligencia de otras partes.

Las aclaraciones relacionadas con la instalación del techo de **Company Name** deben dirigirse al Gerente de Servicio a Clientes de **Company Name**.

Comuníquese con la oficina de **Company Name**:

**Company Name**  
Dirección y teléfono

## 2.0 INSTALACIÓN SEGURA DEL TECHO

### 2.1 Responsabilidad del constructor

El constructor del sistema de techo es responsable de la ejecución segura de esta guía de instalación. Estas instrucciones están diseñadas para describir la secuencia y la colocación adecuada de las piezas. No pretenden prescribir procedimientos de seguridad exhaustivos.

Si el constructor no puede ensamblar de manera segura el techo de acuerdo con estas instrucciones, el constructor tiene la responsabilidad de detener el trabajo y comunicarse con **Company Name** para determinar procedimientos de ensamblaje alternativos.

### 2.2 OSHA

La Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA) ha promulgado muchos reglamentos que se aplican a la instalación de este sistema de techo o de cualquier otro. Estos reglamentos, identificados como Parte 1926, Reglamentos de Salud y Seguridad para la Construcción, están disponibles en cualquier librería del gobierno. El objetivo de las normas de OSHA es proteger al trabajador contra lesiones o enfermedades. Estos reglamentos de OSHA deben reconocerse como requisitos del sitio de trabajo y acatarlos completamente.

De no hacerlo, y en caso de una inspección por parte de OSHA, podría tener como resultado multas sustanciales. Las ordenanzas estatales o locales pueden definir todavía más y hacer obligatorias las prácticas de instalación segura.

Mantener un buen orden y limpieza en el sitio de trabajo se reconoce como importante, tanto para el cumplimiento de OSHA como para una finalización exitosa del trabajo.

### 2.3 Cómo caminar y trabajar sobre láminas de techo

#### A. COLOCACIÓN DE LÁMINAS SOBRE LA ESTRUCTURA

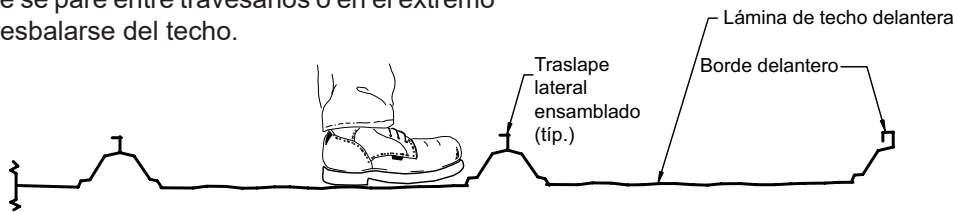
No coloque paquetes de láminas sobre la estructura del techo sin primero verificar que la estructura apoyará de manera segura el peso concentrado de las láminas y el peso de la cuadrilla de instalación. Es posible que algunas estructuras no estén diseñadas para soportar el peso de un paquete completo de láminas sin tener apoyo adicional en la estructura.

No camine sobre el último tendido de láminas que se instaló, ya que el borde sin asegurar podría colapsar bajo el peso de una persona. Cuando instale grapas o haga conexiones de superposición de cierre, etc., párese donde el conjunto del sistema de techo soportará su peso.

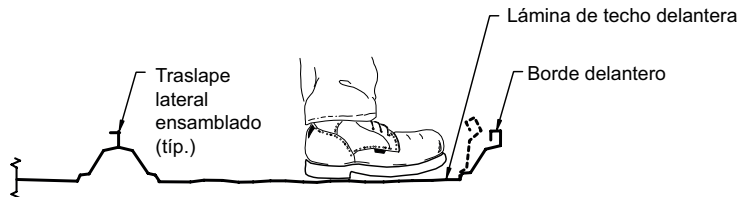
**Se debe usar una plataforma para caminar aprobada y segura en áreas de mucho tráfico, para impedir que la lámina de techo se deforme, raye o raspe.**

#### B. CÓMO CAMINAR SOBRE LÁMINAS DE TECHO

No use una lámina de techo como plataforma de trabajo. Una lámina sin asegurar podría colapsar bajo el peso de una persona que se pare entre travesaños o en el extremo de la lámina o resbalarse del techo.



**CORRECTO**  
Pise SOLO en láminas de techo aseguradas.



**PRECAUCIÓN**  
NO se pare sobre una lámina de techo delantera (no asegurada)

## 2.0 INSTALACIÓN SEGURA DEL TECHO

### 2.3 Cómo caminar y trabajar sobre láminas de techo (continuación)

#### C. EQUIPO DE SEGURIDAD

Se recomienda usar en todo momento durante el proceso de instalación el equipo de seguridad para instalar las láminas de techo. No obstante, al usar acolladores, asegúrese de que la hebilla, los ganchos para cinturón y los cables estén cubiertos de tal manera que no rayen la superficie de la lámina si se arrastran por accidente a lo largo de la lámina.

#### D. TAMAÑO DE LA CUADRILLA

Cuando se determine el tamaño de la cuadrilla, debe tomarse en cuenta la longitud de las láminas de techo individuales. Se recomienda que, en condiciones normales, tenga una persona por cada diez pies de longitud de la lámina, más uno.

#### E. VOLADIZO DE LA LÁMINA

**No se pare sobre el extremo** de láminas sin soporte (en voladizo) en el borde o la cumbre. Si se para sobre la parte en voladizo puede ocasionar que se colapse la lámina.

#### F. CARGAS PUNTUALES

Cuando la estructura tiene un soporte adecuado, las láminas están diseñadas para soportar cargas uniformes, que se distribuyen de manera uniforme sobre las superficies de las láminas. Las cargas puntuales que ocurren en áreas pequeñas o concentradas, como equipo pesado, escaleras o patas de plataforma, pueden deformar la lámina o incluso colapsar la lámina.

#### G. SUPERFICIES RESBALOSAS

Las superficies de la lámina y del acero estructural son duras, lisas y no absorbentes, lo que ocasiona que estas superficies estén muy resbalosas al estar mojadas o cubiertas con hielo o nieve. Incluso arena o polvo pesado que llegue por el aire puede hacer difícil que se camine sobre estas superficies sin resbalarse.

A menudo, las superficies de la lámina están recubiertas con recubrimiento acrílico para adecuarse al proceso de fabricación de las láminas. El acrílico sobre las láminas nuevas puede estar sumamente resbaloso, en especial en periodos de lluvia ligera o condensación.

Se debe tener cuidado para no resbalarse y caerse sobre la superficie del techo o incluso deslizarse y caerse del techo. Es necesario usar calzado antiderrapante y se recomienda usar plataformas de trabajo antiderrapantes.

#### H. CONDUCTANCIA ELÉCTRICA

Las láminas metálicas son conductores eléctricos excelentes. Una causa usual de lesiones es el contacto de las láminas metálicas con los cables eléctricos durante el manejo y la instalación. Se debe anotar la ubicación de todos los cables eléctricos y, de ser posible, marcarse. El proceso de instalación debe encaminarse de tal manera que se evite el contacto accidental con todos los cables eléctricos y los servicios y equipos de alto voltaje. Todas las herramientas y cables eléctricos deben estar debidamente aislados y puestos a tierra, y se recomienda usar disyuntores de falla a tierra aprobados.

#### I. FALSA SEGURIDAD DEL AISLAMIENTO

El aislamiento de mantas y tablas limita la vista del instalador del suelo por debajo del techo. Pueden ocasionarse lesiones graves cuando el instalador tenga un sentido de seguridad falso porque no puede ver el suelo y al dar un paso atraviesa el aislamiento.

#### J. BORDES AFILADOS

Algunos bordes de las láminas y vierteaguas están muy afilados y pueden ocasionar cortadas graves si no se usan guantes y mangas protectores adecuados. Mientras mueve las láminas y los vierteaguas, tenga cuidado de no lesionar a los demás.

### 2.4. Manejo de materiales para techo al tener vientos fuertes

No intente mover las láminas cuando soplen vientos fuertes. La presión del viento puede hacer que un hombre pierda el equilibrio fácilmente y se caiga. Un viento ascendente fuerte sobre una lámina puede levantar el peso del hombre que transporta la lámina.

Las láminas sueltas llevadas por el viento son muy peligrosas y pueden ocasionar lesiones y daños graves.

Asegure las pilas de láminas con flejes o correas para que el viento no tumbe las láminas del techo. Sujete las láminas individuales sin asegurar a los miembros estructurales del techo. Sujete o bloquee los paquetes de láminas y las cajas de accesorios para impedir que se deslicen por la pendiente del techo.

## 3.0 VERIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

### 3.1 Completada y reforzada

Antes de colocar materiales y trabajadores sobre una estructura de techo para comenzar a instalar el techo, se debe confirmar que la estructura esté diseñada para acomodar el material y las cargas de construcción, así como las cargas vivas y las cargas de vientos ascendentes que correspondan.

También se debe determinar que la estructura esté completa y sólida a nivel estructural, con todas las conexiones estructurales y refuerzos en su lugar y asegurados.

### 3.2 Estabilidad lateral

El método de grapas deslizantes para fijar las láminas de techo a los miembros estructurales del techo solo brinda estabilidad lateral limitada y refuerzo con diafragma a los miembros estructurales del techo.

Antes de colocar materiales en el techo y comenzar con la instalación, confirme que se tienen colocados y asegurados los refuerzos necesarios para el techo, los ángulos de pandeo, la sujeción con correas o el acoplamiento para la estabilidad de los travesaños.

### 3.3 Alineación

Antes de la instalación, se deben verificar los miembros estructurales del techo en cuanto a dimensiones generales y uniformidad del plano. También se deben comprobar los miembros estructurales del techo para verificar que el sistema del techo se puede instalar sin interferencia. Además, se debe verificar que los miembros estructurales del techo más cercanos a las superposiciones de cierre de las láminas, cumbreras o bordes altos estén colocados de manera correcta para acomodar adecuadamente los componentes del techo.

Para garantizar que la acumulación del error en la longitud de la estructura y el error en la rectitud de la orilla no exceda la tolerancia del sistema de techo, se debe medir la longitud de la estructura desde una línea de orilla a la otra en cada borde, en la cumbreira y en cada punto donde se tenga un error o cambio significativo en la rectitud de la orilla (por lo general, esto ocurre en un empalme de una viga de un extremo).

#### A. TOLERANCIAS

Para garantizar el ajuste correcto del sistema del techo y el diseño de la hermeticidad para el clima, la estructura debe estar alineada dentro de las tolerancias siguientes:

**Descuadre** — El sistema del techo puede adecuarse a 1/4 pulg. de diente de sierra de los extremos de la lámina de techo en los empalmes del borde, cumbreira y lámina. Esto significa que el descuadre permisible de la línea de la orilla relativo a la línea del borde y la línea de la cumbreira es de 1/4 pulgada por cada 40 pies de tendido de orilla.

#### B. MEDICIÓN

La longitud y el ancho de la estructura se pueden medir con una cinta de medir de acero, desde la cara del miembro del borde o la orilla hasta la cara del miembro del borde o la orilla del lado opuesto. La cinta de medir debe estar paralela a la línea relativa del borde o la orilla, y debe estirarse para que quede tensa.

#### **Anchura de la estructura y rectitud del borde** —

El sistema de techo está diseñado para permitir  $\pm 2$  pulgadas de error de anchura general de la estructura o  $\pm 1$  pulgada de error en la rectitud del borde en cada borde.

La rectitud del borde y de la orilla se puede determinar midiendo las desviaciones de la línea de un cordón, estirado y tenso a lo largo de la línea del borde o la orilla.

#### C. ACEPTACIÓN ESTÉTICA

Aunque estas tolerancias de la alineación de la estructura permitirán un ajuste razonable de los componentes del techo y facilitarán la instalación, los extremos de estas tolerancias pueden ser objetables estéticamente, y se deben confirmar con el cliente antes de comenzar la instalación del techo.

Para garantizar que la acumulación del error en el ancho de la estructura y el error de rectitud del borde no exceda la tolerancia del sistema de techo, se debe medir el ancho de la estructura desde una línea de borde a la otra en cada orilla, en la primera línea de trazo de cada orilla y en cada punto donde se tenga un error o cambio significativo en la rectitud del borde (por lo general, esto ocurre en una línea de trazo o en una columna de viento).

#### D. CORRECCIONES

Todo error de alineación en la estructura que exceda las tolerancias declaradas anteriormente se debe corregir antes de que pueda comenzar la instalación del techo. Si se decide que no se pueden corregir los errores de alineación de la estructura, puede que se tengan que desarrollar detalles alternativos para el techo. Los detalles alternativos pueden requerir materiales adicionales, piezas modificadas (con un aumento en el costo, la fabricación y el tiempo de entrega) y tiempo de instalación adicional. **Company Name** no puede garantizar el desempeño de dichos detalles alternativos.

#### **Longitud de la estructura y rectitud de la orilla** —

El sistema de techo está diseñado para permitir  $\pm 2$  pulgadas de error de longitud general de la estructura o  $\pm 1$  pulgada de error en la rectitud de la orilla en cada orilla.

## 4.0 RECEPCIÓN Y MANEJO DE MATERIALES PARA TECHO

### 4.1 Inventario de material

Su material se inspecciona y embala cuidadosamente antes de salir de la planta y la compañía de transporte lo acepta como completo y en condiciones satisfactorias. El transportista tiene la responsabilidad de entregar intacto el envío. El **consignatario tiene la responsabilidad** de inspeccionar el envío por si tuviera daños y mermas **cuando se entrega**.

Es esencial realizar un inventario de materiales en el momento de la entrega. Al realizar el inventario de los materiales, el constructor es capaz de identificar cualquier merma o daño de material y evitar que posteriormente se detenga la instalación debido a dicha merma o daño.

Es imperativo que cualquier merma o daño en los materiales entregados se señale de inmediato y se marque claramente en la guía de embarque antes de firmar de aceptado. Si hubiera algún conflicto, avise de inmediato a **Company Name**. **Company Name** no será responsable de ninguna merma o daño, a menos que se **señale en la guía de embarque**.

En caso de componentes empaquetados (como grapas, tornillos y selladores, etc.), las cantidades están marcadas en el contenedor y deben comprobarse contra la lista de materiales. **Company Name debe recibir notificación de cualquier merma o daño oculto a menos de 15 días de la entrega**.

### 4.2 Equipo para descargar y levantar

Se necesita equipo de elevación para descargar y colocar las láminas y las cajas con accesorios para almacenarlas e instalarlas en el sitio. El equipo debe tener la capacidad suficiente y llegar al lugar donde se requiere el material para instalarlo con eficiencia.

Se van a requerir eslingas para minimizar el daño a las láminas. Las eslingas recomendadas son correas de nylon con un ancho mínimo de 6 pulgadas y deben tener una longitud suficiente para acomodar el perímetro del paquete de láminas.

Se va a requerir una barra separadora para las láminas de mayor longitud, para garantizar la separación correcta de la eslinga y la elevación uniforme. La barra separadora debe ser lo suficiente grande como para manejar el peso y la longitud máximos del paquete de láminas.

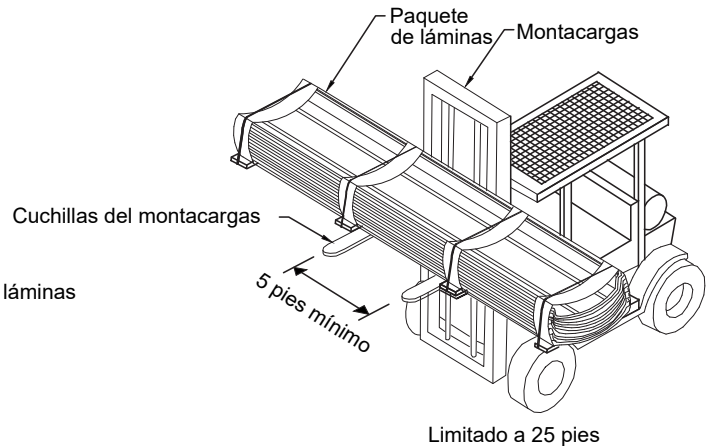
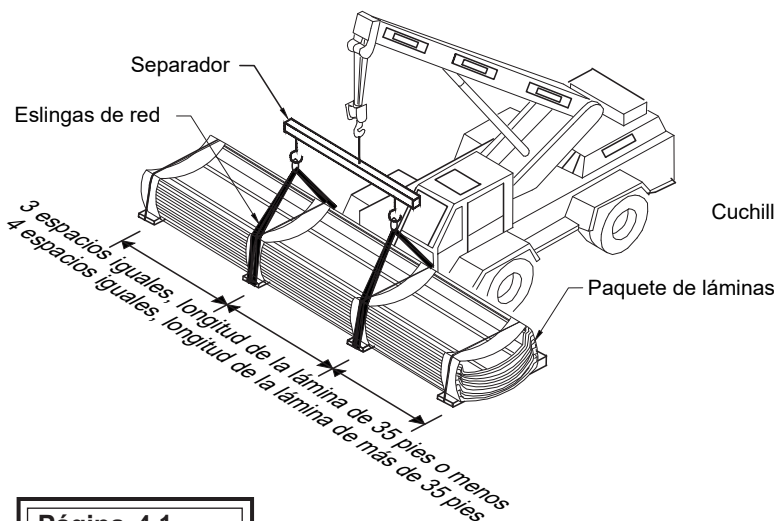
Es práctico tener un montacargas para descargar y colocar paquetes de láminas más cortas y las cajas con accesorios.

### 4.3 Cómo levantar paquetes de láminas de techo

En condiciones normales, los paquetes con láminas menores de 35 pies de largo se pueden elevar con dos eslingas separadas por tercios. Los paquetes de láminas que midan más de 35 pies pueden elevarse con tres eslingas situadas en los cuartos usando una barra separadora para obtener una separación correcta de la eslinga para tener una elevación uniforme.

Las eslingas deben colocarse debajo de las tablas transversales. Siempre se debe verificar que las cargas estén enganchadas de manera segura, con el equilibrio adecuado y el espacio para elevarlas. Si fuera necesario, se deben usar cuerdas guía para controlar la carga durante la elevación, en especial si se opera al tener viento.

Los paquetes de láminas menores de 25 pies de largo pueden levantarse con un montacargas, solo si las cuchillas se separan por lo menos 5 pies y se usan bloqueos para impedir que las cuchillas dañen las láminas.



## 4.0 RECEPCIÓN Y MANEJO DE MATERIALES PARA TECHO

### 4.4 Almacenamiento en el campo de materiales para techo

Una vez que se acepte el envío, el cliente o su representante es responsable del manejo, almacenamiento y protección adecuados de los materiales para el techo. **Company Name** no se hace responsable por la pérdida o el daño de los materiales en el sitio de trabajo.

Los paquetes de láminas de techo deben almacenarse en el sitio de trabajo de acuerdo con las recomendaciones siguientes:

- A. Almacene las láminas en un área protegida, lejos de agua estancada y rachas de nieve, etc.
- B. Eleve las láminas con bloques para permitir que circule el aire debajo del paquete.
- C. Deje las láminas con una pendiente para que se drene la humedad de las láminas.
- D. Según sea necesario, cubra las láminas con una lona impermeable, permitiendo que circule el aire (no envuelva la lona debajo de la tarima de las láminas ni limite el movimiento de aire).
- E. Inspeccione las láminas todos los días por si se acumulara humedad.
- F. Si los paquetes de láminas contienen humedad, las láminas deben secarse y volverse a apilar. Tenga cuidado al volver a apilar, para evitar que se dañen las láminas.

G. Los paquetes de láminas abiertas o reapiladas deben asegurarse para evitar que las dañe el viento.

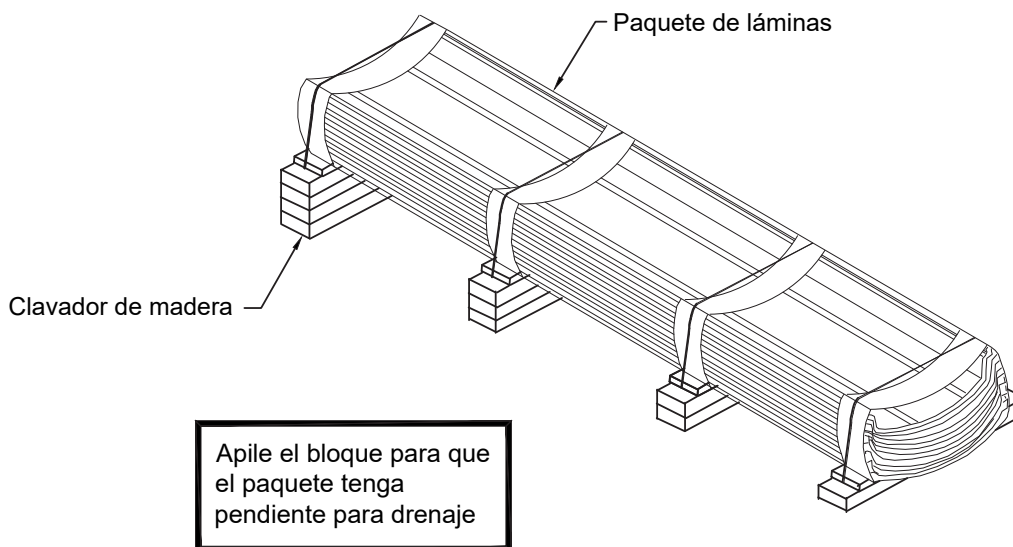
H. Ponga atención a la ubicación de preparación adecuada para el uso final.

Cuando mueva los paquetes de láminas, debe tener extremo cuidado para prevenir que se dañen los bordes de las láminas. Las láminas que no estén en paquete deben tener un soporte en cada extremo y cada 8 pies.

Todos los paquetes o láminas sueltas sobre el techo deben flejarse a los miembros estructurales del techo al final de cada día de trabajo. En techos muy inclinados, se deben tomar medidas para prevenir que las láminas y los paquetes de láminas se deslicen y caigan del techo. **Asegúrese de colocar los paquetes de láminas sobre el techo en la dirección adecuada para la secuencia de instalación.**

Las molduras y los accesorios deben almacenarse en un área segura y protegida contra daños, clima y robos. Los tornillos, selladores, cierres, etc., deben almacenarse donde no les afecte el clima y protegerse contra la contaminación.

Las molduras y las láminas con películas protectoras deben protegerse contra la exposición a la luz UV.



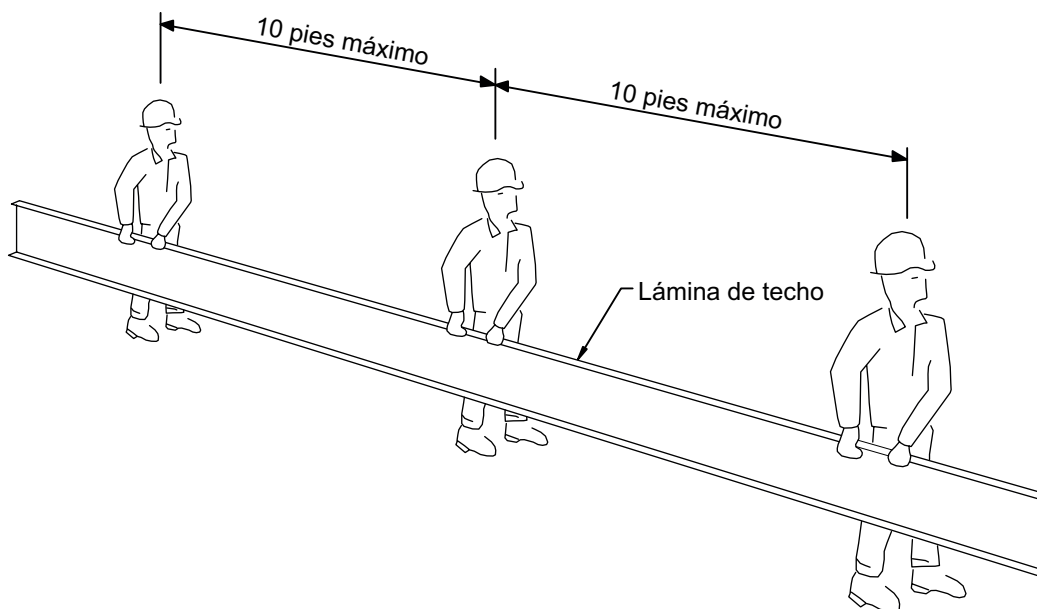
## 4.0 RECEPCIÓN Y MANEJO DE MATERIALES PARA TECHO

### 4.5 Manejo individual de láminas de techo

Para levantar las láminas individuales, levante un lado de la lámina por la junta, dejando que cuelgue de manera natural para prevenir que se deforme. Los puntos de levantamiento no deben estar a más de 10 pies de distancia. **No levante las láminas solo por los extremos o en una posición plana.**

Si las láminas individuales se van a levantar hacia el techo con una cuerda manual, el método usual es usar las pinzas de presión tipo "C". Coloque las pinzas sobre la parte plana de la lámina, lo más cerca posible de un borde, de tal

manera que la lámina se eleve en posición horizontal. Las quijadas de las pinzas de presión deben estar acolchadas para prevenir daños a la superficie de la lámina. Las pinzas deben separarse de manera uniforme, a no más de 10 pies de distancia, y las cuerdas manuales deben estirarse al mismo tiempo para que un levantamiento disparejo no deforme la lámina. Asegúrese de que las pinzas estén apretadas sobre la lámina y que la cuerda esté segura para prevenir que se caiga la lámina, lo cual puede ocasionar lesiones al personal y daños a la propiedad.





## 5.0 PUNTOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN DE TECHOS

### 5.1 Herramientas adecuadas

Antes de comenzar a colocar las láminas, asegúrese de tener a la mano los equipos y las herramientas adecuadas. Las herramientas deben estar en buenas condiciones de operación y los operadores deben seguir en todo momento las precauciones de seguridad.

Las herramientas que funcionen indebidamente, demasiado pocas herramientas, **una fuente de potencia inadecuada** u otras deficiencias en el equipo harán más lento el proceso de instalación. Por lo general, el costo de trabajar de manera ineficiente es mayor que el costo de suministrar un buen equipo.

### 5.2 Lista de equipos

Se deben considerar las siguientes herramientas y equipos para instalar con eficiencia las láminas con juntas de plegado saliente de **Company Name**. Las herramientas y equipos requeridos en realidad pueden variar, por las variaciones en el tipo y la construcción del edificio.

La lista no debe interpretarse como una limitación del inventario de su equipo de instalación.

\*Juego del módulo TS-324 — Máximo requerido para obtener una separación de 15 pies

\*Pinza para junta PC — Se requieren cuando menos (2)

\*Máquina para juntas motorizadas que cumpla con TS-324

\*Herramienta para juntas manual que cumpla  
Pistolas de tornillos — Diseñadas para usarse con tornillos autorroscantes

#### **NO USE PISTOLAS DE IMPACTO**

Extensiones de dado — Extensión de 6 pulgadas o más para la pistola de tornillos

Cabezas de dado hexagonales — 5/16 y 3/8 pulg., magnéticas

Taladro eléctrico — Capacidad de 1/4 pulg.

Brocas para taladro — Surtidas

Cortadora de lámina metálica o tijeras o cortadora eléctricas

Pinzas en "C" — pinza de presión con almohadillas giratorias  
Remachadora — Capacidad de 1/8 pulg.

Tijeras para lámina metálica — Corte izquierdo y derecho

Segueta — Con hoja de corte de metal

#### **NO USE HERRAMIENTAS DE CORTE CON HOJA ABRASIVA**

#### **NO USE HERRAMIENTAS DE CORTE CON HOJA ABRASIVA**

Cinta de medir de acero — 12, 50, 100 pies

Cuerdas de nylon

Línea de gis — (que no sea roja)

Escobas o sopladora eléctrica

Marcador — (que no sea lápiz de plomo)

Pistolas para calafatear — Para tubos de sellador de 1/10 galón

Fuente de alimentación y extensiones — Capaces de manejar los requisitos de todo el equipo, incluida una máquina de uniones de 20 Amp. sin caída de la potencia debida a la longitud de la extensión.

\*Estas herramientas están diseñadas específicamente para lámina de techo de **Company Name** y están disponibles con **Company Name** o con su proveedor.

### 5.3 Selladores

#### **A. EFECTOS DE LA TEMPERATURA**

Debido a la sensibilidad de los selladores, se deben considerar las temperaturas extremas durante la instalación del techo. El rango de la temperatura recomendada para la instalación es de 20 a 120 °F. A temperaturas más bajas, el sellador se endurece, lo cual resulta en pérdida de adhesión y facilidad de compresión. A temperaturas más altas, el sellador se suaviza demasiado para manejarlo de manera práctica. En días fríos pero soleados, la superficie de la lámina puede calentarse lo suficiente como para aceptar la aplicación de un sellador calentado aunque la temperatura del aire esté por debajo de 20 °F.

Cuando las temperaturas por la noche disminuyan por debajo del punto de congelación, el sellador se debe almacenar en una sala con calefacción para que esté lo suficiente tibio para usarlo al día siguiente. En días calurosos, las cajas de sellador deben guardarse lejos del techo, en un área fresca y sombreada. Al estar en el techo, los rollos de sellador deben mantenerse bajo una sombra hasta que se usen realmente.

En clima muy frío, se recomienda que los tornillos se aprieten lentamente y solo lo suficiente, de tal manera que el sellador tenga contacto total y se comprima ligeramente con la lámina o el vierteaguas. Después, al siguiente día soleado, complete el proceso de apretar después de que el sol caliente las superficies de la lámina y del vierteaguas.

#### **B. CONTAMINACIÓN**

Para garantizar la adhesión y el sellado adecuados, el sellador debe tener contacto total con las superficies adjuntas y lograr un 35% de compresión. Los contaminantes como agua, aceite, polvo y mugre impiden dicho contacto. Las superficies de la lámina y del vierteaguas deben estar secas y limpias totalmente de todos los contaminantes. Antes de aplicar el sellador en cinta, debe verificarse que no tenga contaminantes. Si las superficies del sellador están contaminadas, no debe usarse.

En clima frío, se puede acumular condensación o rocío ligero en la superficie de la lámina y del vierteaguas y no se percibirá fácilmente. Se recomienda que los selladores se mantengan siempre bajo una cubierta protectora y que las superficies de la lámina y del vierteaguas se limpien y sequen de inmediato antes de instalarlos.

El sellador en cinta se suministra con un papel protector para reducir la contaminación. El retiro incompleto del papel protector impedirá la adhesión del sellador a las superficies de la lámina o del vierteaguas. Siempre compruebe que el papel protector se haya retirado totalmente. No retire el papel protector hasta inmediatamente antes de que se instale la lámina o el vierteaguas sobre el sellador. Evite estirar el sellador mientras retira el papel protector.

## 5.0 PUNTOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN DE TECHOS

### 5.3 Selladores (continuación)

#### C. COMPRESIÓN

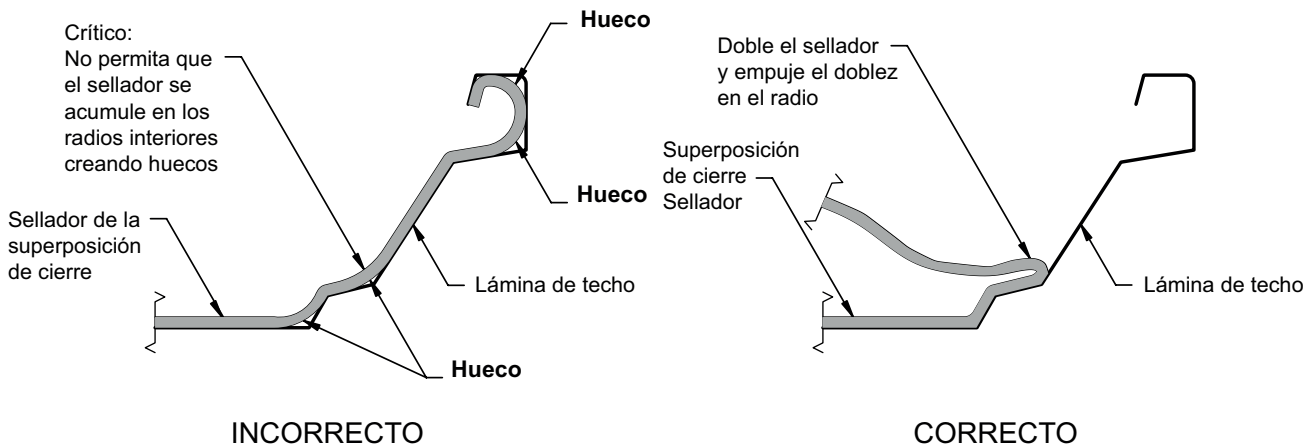
Para garantizar la adhesión y el sello adecuados, el sellador de cinta debe comprimirse entre las superficies de la lámina y del vierteaguas con una presión firme y uniforme. En la mayoría de los casos, se aplica la presión requerida mediante la acción de sujeción de los tornillos que estiran las superficies anexas para juntarlas. No obstante, la resistencia a la presión del sellador de cinta es mayor en clima frío.

Durante clima frío, los tornillos deben apretarse lentamente para permitir tiempo para que el sellador se comprima. Si los tornillos se aprietan demasiado rápido, el tornillo puede desforrarse antes de que el sellador se comprima adecuadamente, o la lámina o el vierteaguas pueden deformarse en el área inmediata del tornillo, dejando el resto del sellador sin la compresión suficiente.

#### D. ESQUINAS INTERIORES

Usualmente, el área más crítica para sellar es el radio interior, como donde la parte plana de la lámina se une con una nervadura. Un error usual del instalador es puentear el sellador a través del radio interior.

Cuando la lámina o vierteaguas de traslape se empuja en su lugar, el sellador puenteadado se estira y se adelgaza. Entonces, el sellador puede quedar demasiado delgado para sellar adecuadamente esta área crítica. Cuando se aplica sellador de cinta a un radio interior, se recomienda que el sellador se doble sobre sí mismo y luego se empuje el doblez del sellador en el radio. No lo rasgue; más bien corte el sellador de cinta a la longitud adecuada con tijeras.



#### A. PISTOLA DE TORNILLOS

Use pistolas de tornillos con control de torsión y velocidad variable para impulsar tornillos de autorroscado. Se necesitan velocidades de 2000-2500 RPM en la pistola de tornillos para obtener velocidades eficientes de perforación. Se requiere un gran amperaje en la herramienta (4 a 7 Amp) para obtener la torsión adecuada para asentar debidamente y asegurar el tornillo. **NO USE PISTOLAS DE IMPACTO.**

#### B. DADOS

Use dados magnéticos de buena calidad. Los dados de buen ajuste reducen el bamboleo y el desforre de las cabezas de los tornillos, en especial si son de aleación y coronadas. También minimizan el descascarado objetable de la pintura y los raspones en tornillos coloreados, y minimizan el daño al recubrimiento protector de los tornillos sin pintar.

Los dados magnéticos recolectan las rebabas de la perforación, que se acumularán y tarde o temprano impedirán que el dado asiente debidamente en las cabezas de los tornillos. Un método para eliminar las rebabas de la perforación es enrollar una bola de sellador de cinta y empujar el dado en el sellador.

### 5.4 Tornillos

Cuando se retire el dado del sellador, la mayoría de las rebabas se quedarán incrustadas en el sellador y por tanto el dado quedará limpio. Este proceso se debe repetir con tanta frecuencia como se necesite para mantener libre el dado de las rebabas de la perforación.

#### C. EXTENSIÓN DE DADOS

Para instalar los tornillos de las grapas de la lámina se recomienda usar una extensión para dados de 6 pulgadas o más larga. Con la extensión, el tornillo se puede impulsar de manera recta hacia abajo sin inclinar la pistola de tornillos para librar la lámina o la grapa.

#### D. INSTALACIÓN

Antes de roscar el tornillo, los materiales a unir deben presionarse juntos aplicando presión con la mano o con el pie. La presión debe mantenerse hasta que el tornillo haya perforado todos los materiales y se hayan acoplado las roscas.

La mayoría de los tornillos autorroscantes requieren 20 libras de presión para mantener la acción de perforación y para iniciar la acción de corte de la rosca. Además, usualmente, al aplicar una presión así antes de arrancar la pistola de tornillos previene que la punta se mueva o deambule.

## 5.0 PUNTOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN DE TECHOS

### 5.4 Tornillos (continuación)

#### D. INSTALACIÓN (continuación)

Si se aplica demasiada poca presión, la punta de la broca podría no cortar el metal y la punta se calentará y perderá el filo. Si la presión es excesiva, el material inferior puede desviarse, ocasionando un estancamiento o la punta del taladro puede romperse o abrirse. Los tornillos deben sostenerse en posición perpendicular a la superficie de la lámina o vierteaguas al arrancar y al roscar.

Para que la rondana selladora del tornillo asiente debidamente, se debe limpiar la superficie de la lámina o vierteaguas y se deben quitar las rebabas de la perforación que estén debajo de las rondanas antes de asentar. El tornillo debe impulsarse en posición perpendicular a la superficie de la lámina, para que la rondana pueda asentar a nivel sin combarse ni ahuecarse.

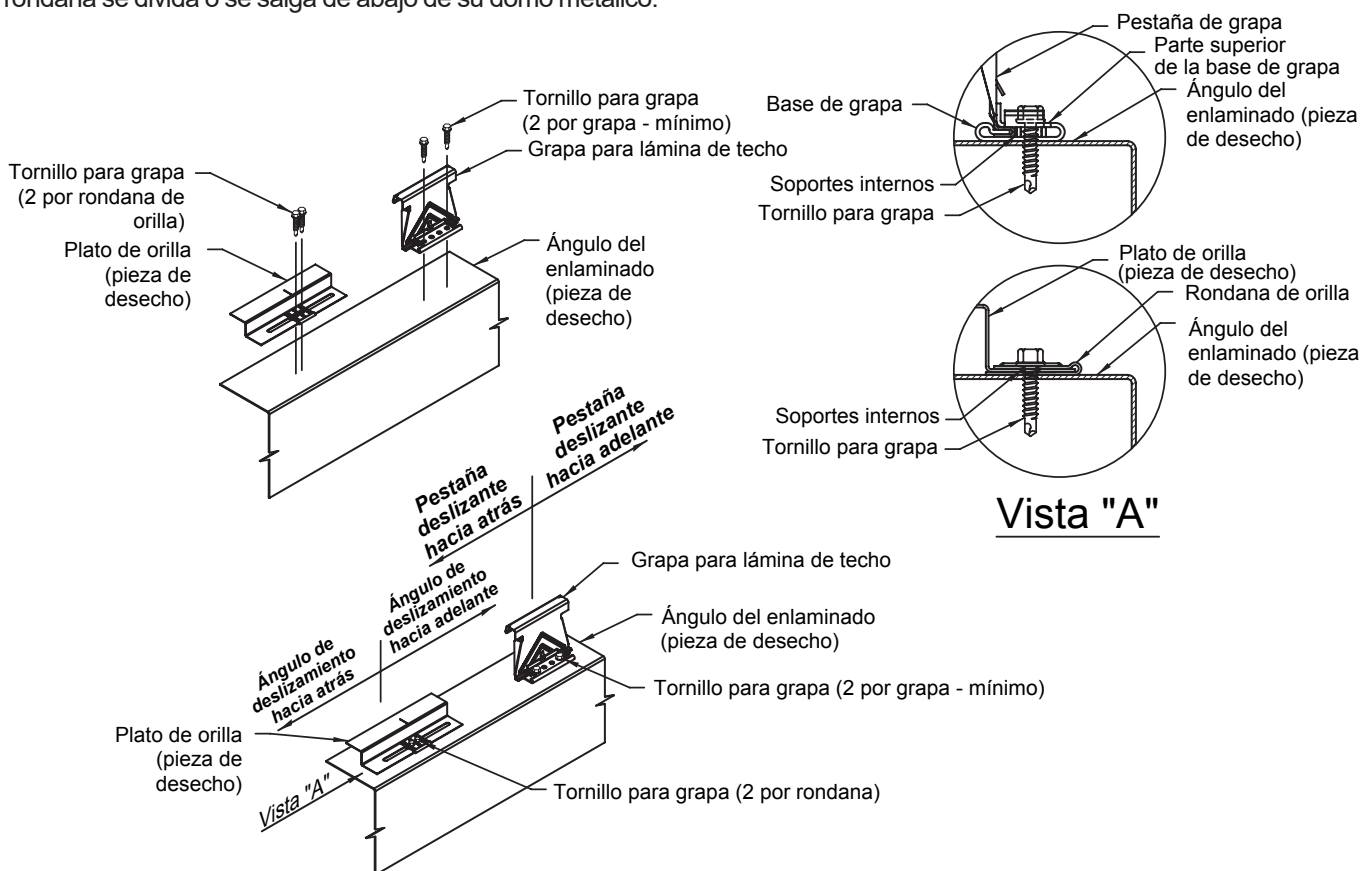
**No penetre de más los tornillos** Si los impulsa de más se pueden desforrar las roscas y/o dañar la rondana selladora. Use una pistola de tornillos con control de torsión con el funcionamiento adecuado para la combinación del tamaño de tornillo, tamaño del agujero y grosor del material.

El tornillo debe insertarse lo suficiente apretado para que comprima la rondana de manera uniforme, pero no tanto que la rondana se divida o se salga de abajo de su domo metálico.

El procedimiento recomendado es apretar el tornillo hasta que la rondana selladora apenas comience a verse sobresaliendo de abajo del domo metálico. En sujetadores con cabeza Zac, la rondana se queda oculta debajo de la cabeza.

Como buena práctica de instalación, todos los instaladores de techo deben llevar tornillos sobredimensionados aprobados. Si un tornillo se desforra o rompe, se debe quitar de inmediato y reemplazarse con el tornillo sobredimensionado apropiado. No deje el reemplazo del tornillo para recordarlo y arreglarlo después, o para que lo encuentre la cuadrilla de limpieza. La mayoría de los tornillos en esta situación se pasarán por alto hasta que el cliente se queje de una fuga.

**NOTA: Antes de instalar cualquiera de las grapas de la lámina, se deben probar la torsión del tornillo para grapa de la lámina y del tornillo del plato de orilla. Instale una grapa en un trozo de desperdicio con un ángulo de enlaminado de 16 ga. Haga ajustes para que la configuración de la torsión permita que la base de la grapa se cierre adecuadamente y descanse sobre los soportes internos de la base, pero sin limitar el movimiento de la pestaña a través de la base.**



## 5.0 PUNTOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN DE TECHOS

### 5.5 Corte en el campo de láminas y vierteaguas

#### A. PROBLEMAS CON LAS SIERRAS ABRASIVAS

No se recomiendan las sierras abrasivas (sierras circulares con discos de fricción) para cortar láminas de techo o vierteaguas. Las sierras abrasivas generan mucho calor que puede quemar el recubrimiento protector del borde de la lámina, ocasionando que el borde se oxide.

Además, el polvo de la sierra abrasiva contiene partículas finas de acero caliente, que se acumulan en las superficies de la lámina y del vierteaguas, donde se oxidan y pueden ocasionar manchas y oxidación tóxica de esas superficies.

El óxido tóxico ocasionado por daños de una sierra abrasiva o por partículas de polvo abrasivo puede estar excluido de los reclamos de garantía.

#### B. MÉTODOS DE CORTE

Se recomienda que las láminas y los vierteaguas se corten con tijeras que hagan un corte limpio y sin daños. En los bordes cortados por tijera, el recubrimiento protector se extiende hasta el borde del corte, y a menudo se pasa sobre el borde para proteger más el metal de la base. Cuando sea posible, ajuste el material de tal manera que el borde del corte de fábrica quede expuesto y el borde de corte en el campo quede cubierto.

Cuando corte formas complejas en el campo, usualmente es más fácil cortar una tira de 1 pulgada de ancho usando tijeras para mano izquierda y mano derecha. El recorte de 1 pulgada permite espacio para cortar sin problemas las partes planas y el espacio para trabajar con las tijeras alrededor de esquinas cerradas.

Cuando se hagan cortes repetidos (como al cortar láminas en una situación de lima tesa), se recomienda hacer una plantilla a partir de un trozo de lámina o vierteaguas suelto para poder marcar el corte en el campo de manera rápida y precisa. Cuando use el material de la lámina para la plantilla, corte la parte superior de las nervaduras de la lámina para que la plantilla se coloque con facilidad en la lámina que se marca.

#### C. MARCADO DE LAS LÁMINAS

Evite marcar las láminas para el corte, etc., de tal manera que deje marcas y manchas visibles, etc., sobre la superficie terminada del techo. Use gis o marcadores con punta de fieltro. **No use lápices de grafito (plomo) y/o gis rojo sobre las superficies de la lámina sin pintar**, pues el grafito puede oxidar la superficie.

## 6.0 DISTRIBUCIÓN DE LAS LÁMINAS DE TECHO

### 6.1 Dirección y modularidad del enlaminado

Aunque el sistema de techo de **Company Name** está diseñado para poderse instalar en cualquier dirección (de izquierda a derecha o de derecha a izquierda), puede haber condiciones de techo que requieran una dirección específica del enlaminado. Compruebe los diagramas de construcción para determinar si se requiere una dirección específica del enlaminado.

La secuencia de instalación recomendada es completar cada tendido de lámina, del borde a la cumbre, antes de comenzar el siguiente tendido de lámina. Esta secuencia ayudará a garantizar tendidos rectos y permitirá que el aislamiento se instale de inmediato adelante de cada tendido de láminas.

Durante la instalación del techo, se deben tomar consideraciones para mantener la modularidad de las láminas. Al mantener la modularidad de las láminas, el traslape y la junta de la lámina de techo se pueden ensamblar adecuadamente, se puede cubrir debidamente el techo y las piezas del perímetro estándar ajustarán adecuadamente sin necesidad de hacer modificaciones en el campo o de reordenar piezas, etc.

**Precaución: Si no se mantiene el ancho de cobertura de la lámina** dentro de la tolerancia especificada, puede ocasionar juntas de lámina de techo defectuosas, lo cual puede ocasionar dificultades para fijar las juntas o, en casos graves, una reducción en las especificaciones de desempeño del techo.

Las láminas deben mantenerse en la dimensión de anchura de la lámina, tal como se designe en los diagramas de construcción, dentro de una tolerancia de 1/8 pulg. de ancho por lámina. La tolerancia acumulada de la cobertura (de la lámina inicial a la lámina de acabado) está determinada por la capacidad de mantener las láminas paralelas y de ajustar y ensamblar correctamente la condición de la orilla terminada.

Si el techo tiene condiciones tales como penetraciones, parapetos, muros ignífugos, etc. con ubicación fija, la cobertura acumulada de la lámina puede requerir tolerancias más estrictas para tener un ajuste adecuado y una hermeticidad al clima del sistema de techo.

**El uso adecuado de las pinzas del módulo ayudará a mantener las láminas en el módulo.**

### 6.2 Distribución y verificación de cobertura

Una recomendación para todos los techos, pero una obligación para los techos grandes o complejos, es crear una distribución de la estructura real (medida en el campo tal como se describe en la sección 3.3), de tal manera que las dimensiones iniciales y finales de la lámina de techo se puedan distribuir para adecuarse a las malas alineaciones estructurales.

Cuando se determinen las dimensiones inicial y final que sean óptimas, debe colocarse una línea de cordón para situar con precisión el borde delantero del plato inicial de orilla o el plato de orilla. Después de asegurar y acoplar la lámina inicial con la siguiente lámina, la junta de la lámina inicial será la línea de referencia para verificar la cobertura acumulada de la lámina.

La cobertura de la lámina siempre se verifica en el borde, la cumbre y los empalmes de extremo, de tal manera que se puedan detectar condiciones donde la junta no sea paralela (o banda en ese) y corregirse antes de que sean objetables. La verificación de cobertura debe hacerse con una cinta de medir tensionada y medir el mismo lado de la junta y siempre en paralelo con el borde, para prevenir cualquier error de medición.

Se deben verificar cada cuatro a seis tendidos de láminas en cuanto a la modularidad de la lámina. Esto asegurará que las láminas mantengan una línea recta y que se mantenga una cobertura adecuada. Si las láminas se salen del módulo, deben corregirse con ajustes iguales en los siguientes cuatro a seis tendidos de lámina.

### 6.3 Consideraciones de apariencia

Aunque la tolerancia de cobertura señalada anteriormente permitirá una facilidad razonable para la instalación y la hermeticidad al agua, dichas condiciones visibles como juntas de lámina no paralelas, banda en ese de la junta de la lámina

en los empalmes del extremo, ancho de lámina de acabado no paralela y desalineación de juntas de lámina a través de la cumbre, pueden ser objetables y se deben confirmar con el cliente antes de continuar instalando el techo.

## 7.0 INSPECCIÓN DEL ENSAMBLAJE DEL TECHO DURANTE LA INSTALACIÓN

### 7.1 Importancia de la inspección

Durante la instalación del techo, todas las áreas del ensamblaje del sistema de techo se deben inspeccionar con frecuencia, para garantizar el ensamblaje correcto de acuerdo con los diagramas de construcción y con esta guía de instalación.

De no ensamblar correctamente el sistema del techo tendrá como resultado problemas de desempeño en el techo que pueden requerir trabajo correctivo costoso, reemplazo del techo y reclamos por desempeño y daños, etc. Además, la instalación incorrecta puede anular las garantías de desempeño y del material.

### 7.2 Lista de inspección

#### A. DIAGRAMAS DE CONSTRUCCIÓN

Verifique que los diagramas de construcción estén disponibles en el sitio de trabajo y que se hayan revisado para ver la diferencia con las condiciones reales del trabajo y las diferencias con esta guía de instalación. Además, confirme que los diagramas sean el último asunto con las revisiones y agregados más recientes. Los diagramas de construcción tienen prioridad sobre esta guía de instalación.

#### B. DISTRIBUCIONES DE TECHO

Verifique que las dimensiones inicial y final del techo se hayan determinado correctamente con base en los diagramas de construcción y en las condiciones estructurales reales.

#### C. ANTES DE INSTALAR LAS LÁMINAS DE TECHO

Verifique que las malas alineaciones estructurales se hayan corregido, de acuerdo con la Sección 3.0 de esta guía de instalación.

Verifique que, antes de instalar las láminas de techo, tenga en su lugar los elementos correctos de borde y orilla inicial o platos de orilla y moldura de borde. Asegúrese de que las láminas tengan instaladas los tornillos adecuados en las cantidades adecuadas.

Verifique que la elevación de la lámina de techo suministrada por la altura de la grapa de la lámina y el sistema de aislamiento coincidan con la elevación del borde y del plato de orilla.

#### D. LONGITUD DE LA LÁMINA

Verifique que las láminas de techo instaladas tengan el voladizo correcto en el borde y en las superposiciones de cierre y que tengan el agarre correcto en la cumbre o borde alto, de acuerdo con el diagrama de construcción.

#### E. SELLO DEL BORDE

Verifique que el sellador del borde esté en la posición correcta en la parte superior de la moldura del borde y que el cierre de plisado y el sellador de butilo del borde estén colocados correctamente. Verifique que los tornillos del borde penetren el centro del sellador del borde y el plato para el borde. Verifique que los tornillos no estén sueltos ni desforrados.

Verifique que el sellador del borde tenga contacto completo con la lámina de techo y la moldura del borde sin dejar huecos ni separaciones. Confirme que la lámina de techo y la moldura del borde estén limpias y secas durante la instalación y que el sellador no esté húmedo o contaminado de otra manera.

#### F. SELLO DE LA SUPERPOSICIÓN DE CIERRE

Verifique que las superposiciones de cierre de la lámina de techo estén ensambladas correctamente y que las láminas que se traslapan estén acomodadas ajustadamente sin que haya separaciones visibles.

Verifique que el sellador esté en la posición correcta y tenga contacto total con las láminas traslapadas sin huecos ni separaciones, en especial en el radio entre la parte plana de la lámina y las patas verticales de la lámina. Confirme que las láminas estén limpias y secas durante la instalación y que el sellador no esté húmedo o contaminado de otra manera.

**Verifique que el sellador de butilo esté en la posición correcta y selle las muescas de la junta de la superposición de cierre.**

Verifique que los tornillos de la correa de unión penetren el centro del sellador y en el plato de apoyo. Verifique que los tornillos no estén sueltos ni desforrados.

Verifique que el ensamblaje de la junta de la superposición de cierre no esté curvado, ocasionando que se encharque el agua y que se acumulen los desperdicios.

## 7.0 INSPECCIÓN DEL ENSAMBLAJE DEL TECHO DURANTE LA INSTALACIÓN

### 7.2 Lista de inspección (continuación)

#### G. SELLO DE LA CUMBRERA

Verifique que los componentes del cierre de la cumbrera estén ensamblados correctamente.

Verifique que el sellador esté en la posición correcta y en contacto completo con el cierre y con la lámina de techo, sin huecos ni separaciones. Confirme que los cierres y las láminas de techo estén limpios y secos durante la instalación y que el sellador no esté húmedo o contaminado.

Verifique que los tornillos de cierre penetren el centro del sellador y en el plato de apoyo. Verifique que los tornillos no estén sueltos ni desferrados.

#### H. SELLO DE LA ORILLA

**Verifique que la Z terminal esté ensamblada correctamente con los empalmes orientados correctamente para una captación descendente.**

Si hubiera superposiciones de cierre de lámina de techo, verifique que el sellador en las superposiciones haga contacto con el sellador en la Z terminal o que se aplique un sellador de butilo para este fin.

Verifique que el sellador esté en la posición correcta por arriba y por abajo de la Z terminal.

Verifique que la Z terminal quede colocada totalmente en el sellador y que el sellador tenga contacto completo con la lámina de techo y la Z sin separaciones ni huecos. Confirme que la lámina de techo y la Z estén limpias y secas durante la instalación y que el sellador no esté húmedo o contaminado.

Verifique que los tornillos de la Z terminal penetren el centro del sellador y en el plato de orilla. Verifique que los tornillos no estén sueltos ni desferrados.

#### I. FIJACIÓN DE LA GRAPA DE LA LÁMINA

Verifique que las grapas de la lámina estén ajustadas de manera correcta en la lámina sin distorsiones ni daños en la pestaña de la grapa. En las grapas deslizantes, verifique que la pestaña de la grapa esté centrada en la base de la grapa, entre las pestañas de centrado.

Verifique que los tipos de grapa correctos se encuentren a lo largo de cada traslape de la lámina en cada miembro estructural del techo o en los sitios especificados en los diagramas de construcción.

Verifique que los tornillos de la grapa de la lámina sean del tipo, tamaño, longitud, acabado y cantidad por grapa, tal como se especifique en los diagramas de construcción.

Verifique que los tornillos de la grapa de la lámina no estén sueltos ni desferrados. En el caso de una construcción con múltiples capas, verifique que los tornillos penetraron y se acoplaron en el miembro estructural específico.

Verifique que se haya cortado un grosor de aislamiento mayor de 6 pulgadas en los sitios de las grapas para prevenir la acumulación excesiva de aislamiento entre la grapa y el miembro estructural. Tenga cuidado de no cortar las barreras para el vapor.

Verifique que se encuentren marcadas las ubicaciones de las grapas para poder engastar a mano debidamente y de tal manera que se puedan lograr juntas con Roll Lock.

#### J. TRASLAPE

Verifique que los traslapes de la lámina estén en el módulo (sostenidos dentro de la tolerancia de anchura de la lámina de 1/8 pulg.) y que estén ensamblados de tal manera que los bordes macho y hembra de la lámina y las grapas de la lámina estén acomodados juntos debidamente antes de fijar las juntas.

Verifique que la longitud completa de cada junta de traslape esté bien unida.

Verifique que el sellador de traslape instalado en la fábrica tenga la posición correcta sin huecos ni interrupciones y que no esté dañado, húmedo o contaminado de otra manera.

Asegúrese de que el sellador inicie y termine a menos de 1/4 pulg. de los extremos de la lámina.

Verifique que la tolerancia de la cobertura de la lámina no supera 1/8 pulg. por lámina y que la cobertura acumulada permitirá el ajuste y ensamblado adecuados de las cartelas de extremo, así como las condiciones de la orilla del acabado y cualquier otra condición de ajuste que sea crítica, como penetraciones, parapetos, etc.

#### K. VIERTEAGUAS Y PENETRACIONES

Verifique que todos los vierteaguas (incluidas las penetraciones) estén ensamblados correctamente y que tengan un ajuste apretado. Verifique que todos los selladores requeridos estén en su posición correcta y tengan contacto completo con las superficies adyacentes sin huecos ni interrupciones. Confirme que los selladores y las superficies adyacentes estén limpias y secas durante la instalación.

Verifique que los empalmes de los vierteaguas estén traslapados, sellados y atornillados correctamente.

Verifique que el vierteaguas tenga la inclinación suficiente como para desalojar el agua y eliminar áreas de encharcamientos, en especial en los empalmes, superposiciones de cierre y esquinas críticas.

## 7.0 INSPECCIÓN DEL ENSAMBLAJE DEL TECHO DURANTE LA INSTALACIÓN

### 7.2 Lista de inspección (continuación)

Verifique que los tornillos tengan el tipo, tamaño, longitud, acabado y separación especificados. Verifique que los tornillos no estén sueltos ni desferrados. Verifique que las rondanas de sellado tengan contacto completo con la superficie del vierteaguas y que no estén distorsionadas, divididas o dañadas de otra manera.

A lo largo de las orillas, transiciones del borde alto y penetraciones fijas, verifique que el vierteaguas no esté restringido y que permitirá el movimiento de expansión/contracción del techo.

#### L. CONDICIONES DE LA SUPERFICIE

Las superficies dañadas del sistema del techo están sujetas a corrosión y a problemas de desempeño, y pueden anular las garantías del material y del desempeño.

Verifique que las superficies de la lámina y del vierteaguas no estén sujetas a condiciones de abuso, tales como: la manipulación descuidada de las láminas y los vierteaguas, tráfico excesivo en el techo, calzado abrasivo o contaminado, manejo brusco de los materiales, herramientas y equipos, contacto con materiales abrasivos o residuos.

Verifique que las superficies de las láminas y los vierteaguas no estén sometidas a objetos metálicos expuestos ni a materiales que se dejen en el techo, tales como: herramientas, escurrimiento de materiales, tornillos, alambre, grapas, astillas del taladro y la cortadora, partículas de la sierra y la lima. En el proceso de oxidación, estos materiales absorberán el recubrimiento protector de la lámina y por tanto dejarán las láminas expuestas a la oxidación.

Verifique que las láminas y los vierteaguas no estén sujetos a condiciones húmedas de largo plazo, tales como: agua estancada, fuentes constantes de vapor, rocío, niebla, escurrimiento o goteo, desperdicios húmedos, aislamiento húmedo u otros materiales que retengan humedad.

Verifique que las láminas y los vierteaguas no estén sujetos al contacto directo o al escurrimiento de materiales corrosivos, tales como: tubos y vierteaguas de cobre, cemento sin curar, madera tratada, productos químicos anticongelantes, solventes fuertes, conectores de tubos de plomo u otros metales disímiles.

Verifique que no se usaran lápices de grafito o gis rojo para marcar sobre las superficies de la lámina o la moldura. **Las marcas de grafito pueden provocar oxidación.**

Verifique que los materiales del techo no estén sujetos a un calor nocivo, tal como de: sopletes, sierras abrasivas, etc.

#### M. MATERIALES NO ESPECIFICADOS

El uso de los materiales equivocados puede ocasionar problemas de instalación y desempeño y puede anular las garantías de desempeño y del material.

Verifique que todos los materiales instalados en el sistema del techo, en especial los selladores y los tornillos, sean solo los que suministre o especifique **Company Name** para su proyecto específico y que se usen solo tal como se especifique en los diagramas de construcción y en esta guía de instalación.

**Company Name no puede ser responsable por el desempeño de materiales de techo que no hayan sido suministrados, especificados o aprobados por Company Name.**



## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

### 8.1 General

Los siguientes detalles ofrecen una descripción básica e ilustraciones gráficas de las piezas del ensamble de un techo estándar. El propósito de estos detalles es ayudar al constructor con la selección e identificación correctas de las piezas.

Debido a la gran variedad de condiciones, es importante que revise las condiciones del trabajo para identificar las piezas específicas que se requieren para el trabajo.

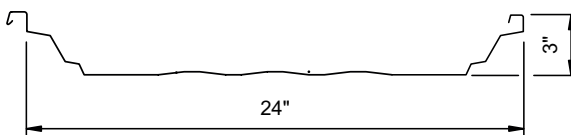
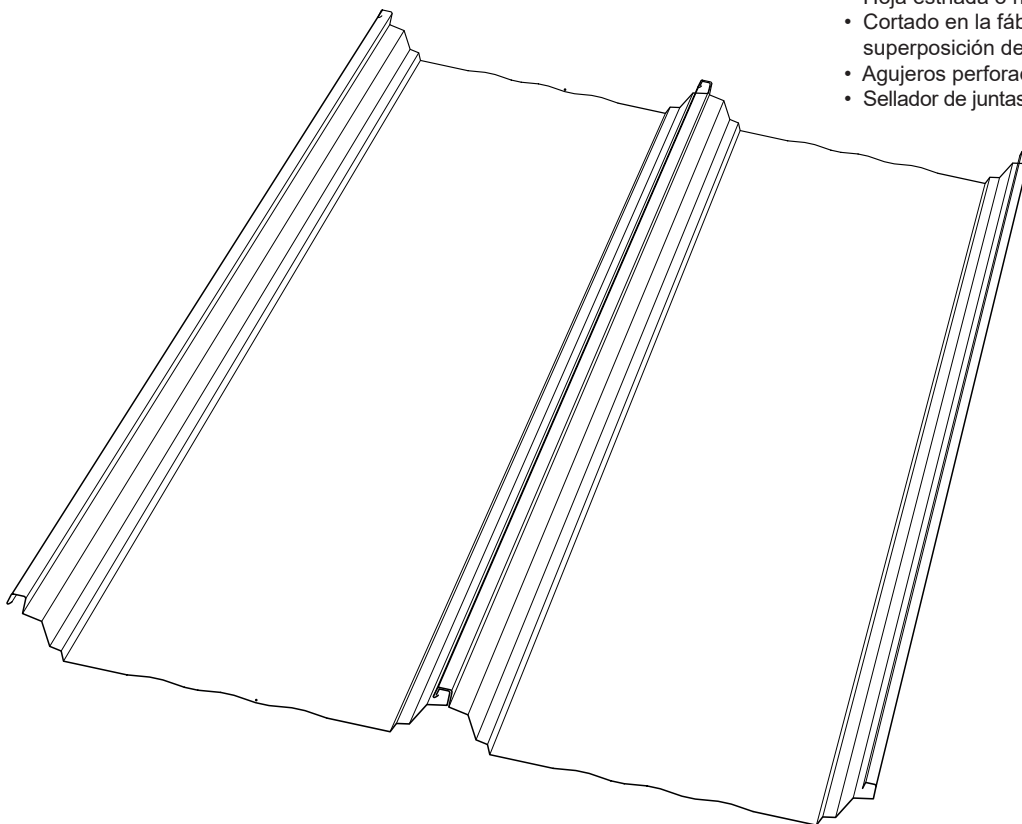
Revise los diagramas de construcción por si hubiera piezas especiales o piezas que sean diferentes de las piezas estándar que se muestran en estos detalles. Si hubiera diferencias, tendrán prioridad los diagramas de construcción.

Se deben usar las piezas correctas para tener el grado adecuado de ajuste, sellado, sujeción y para ayudar a garantizar la hermeticidad al clima, la capacidad estructural, la duración y la apariencia del ensamblaje del techo. No use piezas que no sean las especificadas en los diagramas de construcción.

#### LÁMINA DE TECHO

(lámina de 24 pulg. de ancho)

- Acero calibre 22 o 24
- Acabado pintado o galvanizado
- Hoja estriada o nervaduras menores
- Cortado en la fábrica para la superposición de cierre
- Agujeros perforados en la fábrica
- Sellador de juntas aplicado en la fábrica



Pieza n° TS324 (especifique calibre, acabado y longitud)

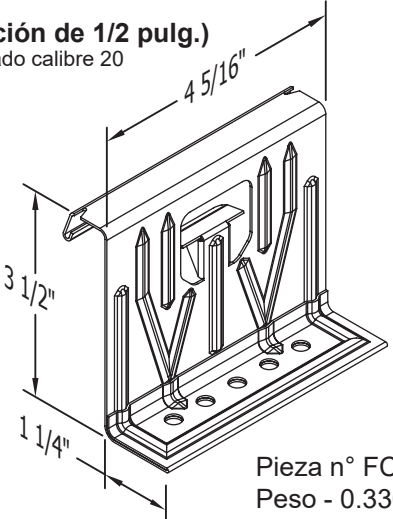
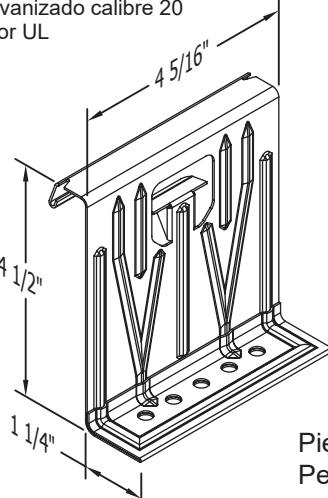
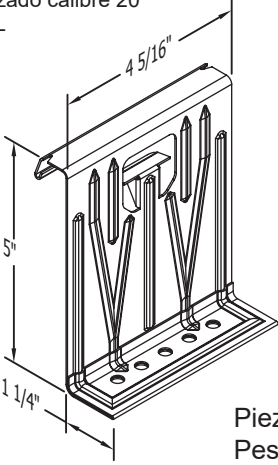
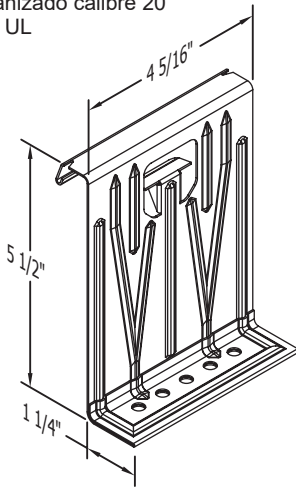
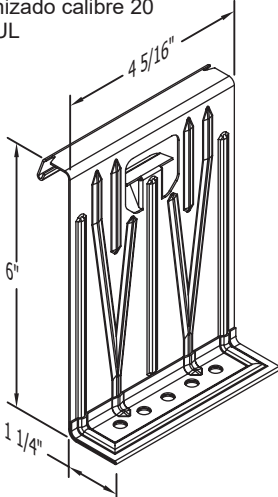
**El LOGOTIPO de su empresa aquí**

### 8.1 LÁMINAS DE TECHO

**Página 8-1**

Dib.: F\_TS0\_500R01BRS  
Fecha: Abril de 2021

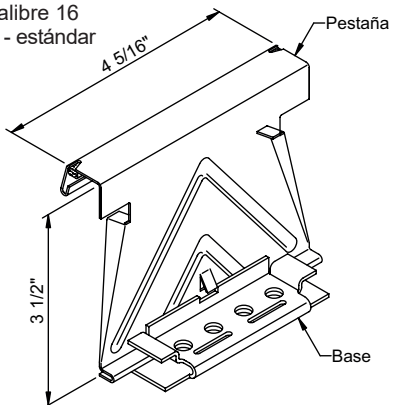
## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

<p><b>GRAPA FIJA (para separación de 1/2 pulg.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero galvanizado calibre 20</li> <li>• Listado por UL</li> </ul>  <p>Pieza n° FC602 Peso - 0.330</p>	<p><b>GRAPA FIJA (para separación de 1 1/2 pulg.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero galvanizado calibre 20</li> <li>• Listado por UL</li> </ul>  <p>Pieza n° FC603 Peso - 0.377</p>
<p><b>GRAPA FIJA (para separación de 2 pulg.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero galvanizado calibre 20</li> <li>• Listado por UL</li> </ul>  <p>Pieza n° FC607 Peso - 0.400</p>	<p><b>GRAPA FIJA (para separación de 2 1/2 pulg.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero galvanizado calibre 20</li> <li>• Listado por UL</li> </ul>  <p>Pieza n° FC608 Peso - 0.423</p>
<p><b>GRAPA FIJA (para separación de 3 pulg.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acero galvanizado calibre 20</li> <li>• Listado por UL</li> </ul>  <p>Pieza n° FC609 Peso - 0.446</p>	

## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

### GRAPA FLOTANTE ESTABILIZADORA PARA TRAVESAÑO (para separación de 1/2 pulg.)

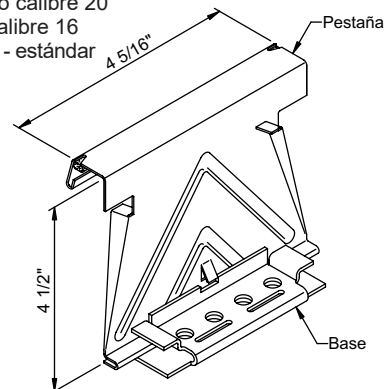
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en fábrica - estándar
- Listado por UL
- Aprobado por FM



Pieza n° MPS602  
Peso - 0.40

### GRAPA FLOTANTE ESTABILIZADORA PARA TRAVESAÑO (para separación de 1 1/2 pulg.)

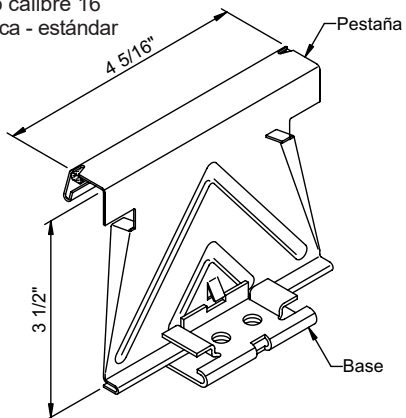
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en fábrica - estándar
- Listado por UL
- Aprobado por FM



Pieza n° MPS603  
Peso - 0.45

### Grapa flotante (para separación de 1/2 pulg.)

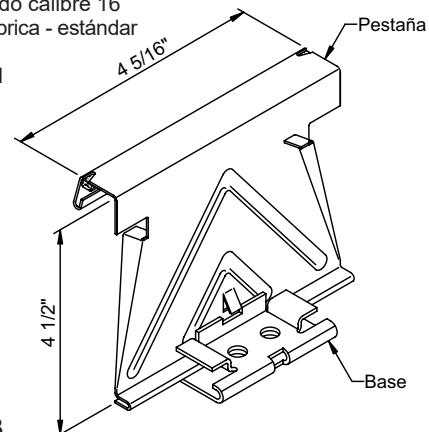
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en fábrica - estándar
- Listado por UL
- NO usar en techos FM



Pieza n° MPS602-3  
Peso - 0.35

### Grapa flotante (para separación de 1 1/2 pulg.)

- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en fábrica - estándar
- Listado por UL
- NO usar en techos FM

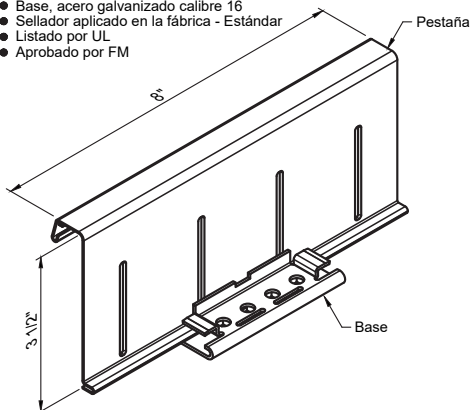


Pieza n° MPS603-3  
Peso - 0.39

## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

**GRAPA DE TRAVESAÑO PARA VIENTO FUERTE (para separación de 1/2")**

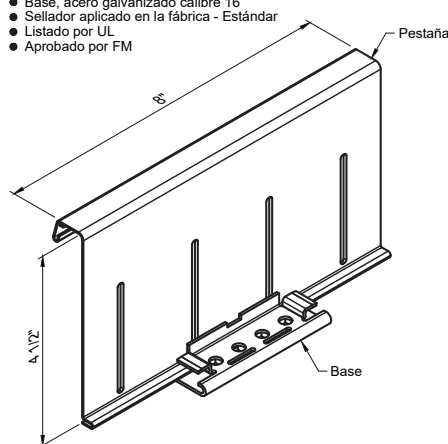
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en la fábrica - Estándar
- Listado por UL
- Aprobado por FM



Pieza n° BA 602-8  
Peso - 0.58

**GRAPA DE TRAVESAÑO PARA VIENTO FUERTE (para separación de 1 1/2")**

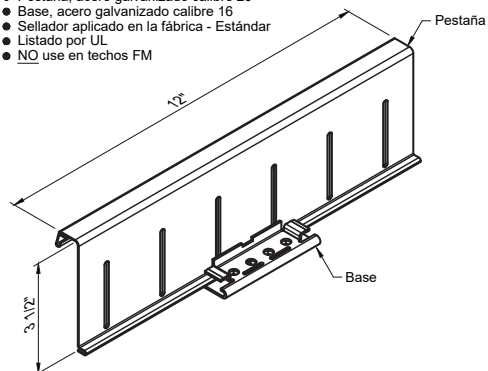
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en la fábrica - Estándar
- Listado por UL
- Aprobado por FM



Pieza n° BA 603-8  
Peso - 0.60

**GRAPA DE TRAVESAÑO PARA VIENTO FUERTE (para separación de 1/2")**

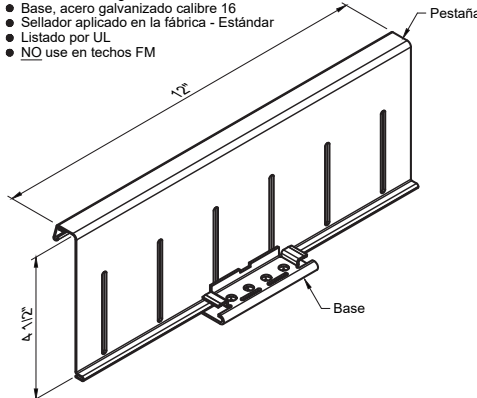
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en la fábrica - Estándar
- Listado por UL
- **NO** use en techos FM



Pieza n° BA 602-12  
Peso - 0.80

**GRAPA DE TRAVESAÑO PARA VIENTO FUERTE (para separación de 1 1/2")**

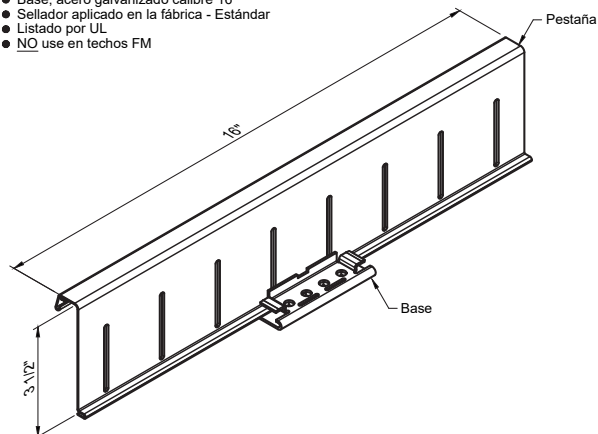
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en la fábrica - Estándar
- Listado por UL
- **NO** use en techos FM



Pieza n° BA 603-12  
Peso - 0.90

**GRAPA DE TRAVESAÑO PARA VIENTO FUERTE (para separación de 1/2")**

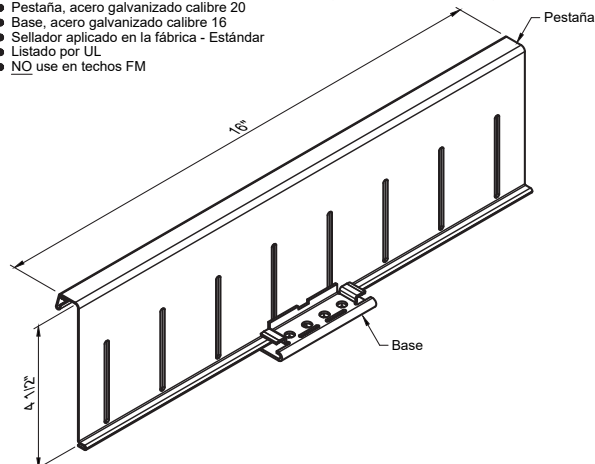
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en la fábrica - Estándar
- Listado por UL
- **NO** use en techos FM



Pieza n° BA 602-16  
Peso - 1.00

**GRAPA DE TRAVESAÑO PARA VIENTO FUERTE (para separación de 1 1/2")**

- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Sellador aplicado en la fábrica - Estándar
- Listado por UL
- **NO** use en techos FM

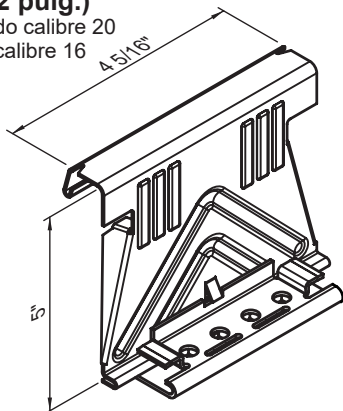


Pieza n° BA 603-16  
Peso - 1.20

## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

### GRAPA FLOTANTE ESTABILIZADORA PARA TRAVESAÑO (para separación de 2 pulg.)

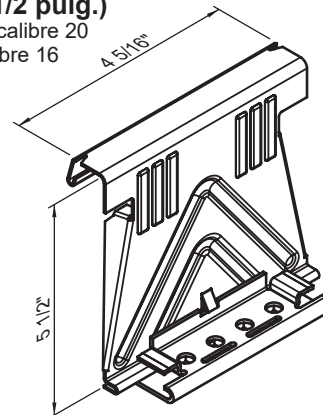
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Listado por UL



Pieza n° MPS 607  
Peso - 0.46

### GRAPA FLOTANTE ESTABILIZADORA PARA TRAVESAÑO (para separación de 2 1/2 pulg.)

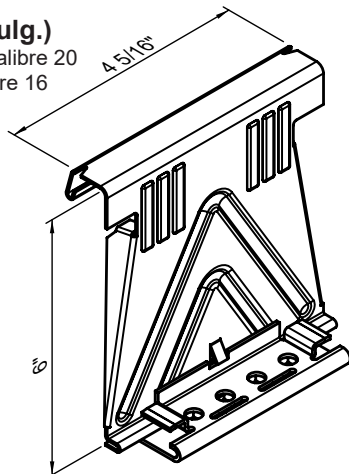
- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Listado por UL



Pieza n° MPS 608  
Peso - 0.47

### GRAPA FLOTANTE ESTABILIZADORA PARA TRAVESAÑO (para separación de 3 pulg.)

- Pestaña, acero galvanizado calibre 20
- Base, acero galvanizado calibre 16
- Listado por UL

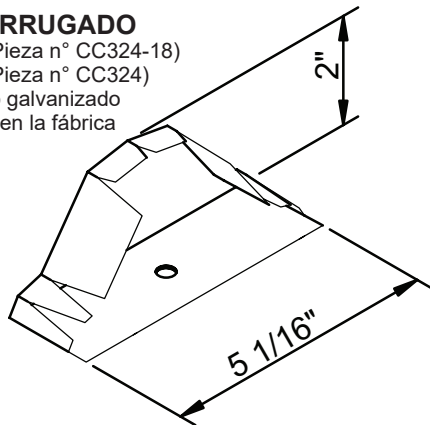


Pieza n° MPS 609  
Peso - 0.48

## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

### CIERRE DE CORRUGADO

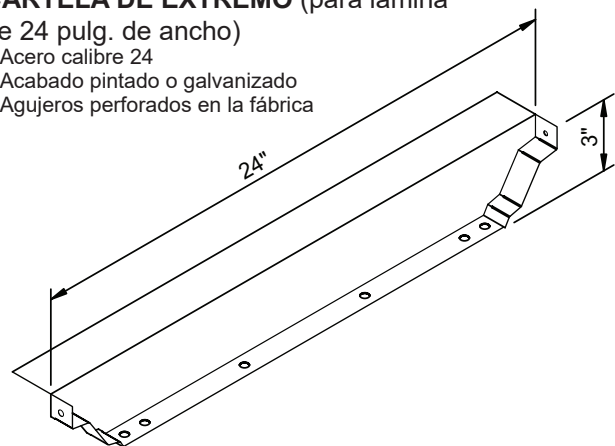
- Acero calibre 18 (Pieza n° CC324-18)
- Acero calibre 24 (Pieza n° CC324)
- Acabado pintado o galvanizado
- Agujero perforado en la fábrica



Pieza n° CC324 (especifique el acabado)  
 Peso - 0.24  
 Pieza n° CC324 -18 (especifique el acabado)  
 Peso - 0.48

### CARTELA DE EXTREMO (para lámina de 24 pulg. de ancho)

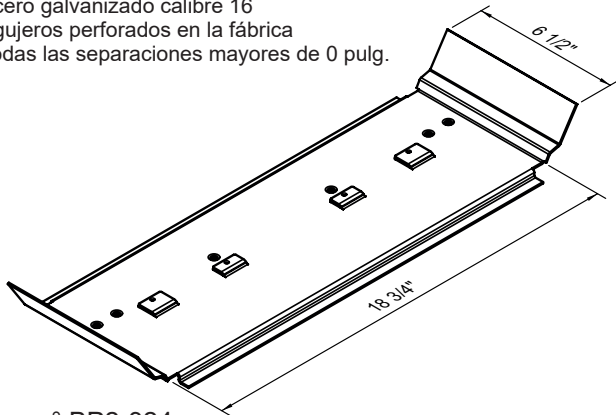
- Acero calibre 24
- Acabado pintado o galvanizado
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° ED324 (especifique el acabado)  
 Peso - 1.09

### PLATO DE APOYO PARA SUPERPOSICIÓN DE CIERRE - 2a. GEN (para lámina de 24 pulg.)

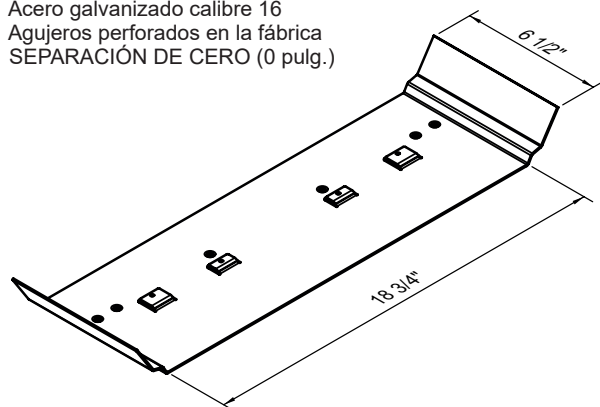
- Acero galvanizado calibre 16
- Agujeros perforados en la fábrica
- Todas las separaciones mayores de 0 pulg.



Pieza n° BP2-324  
 Peso - 3.06

### PLATO DE APOYO PARA SUPERPOSICIÓN DE CIERRE - 2a. GEN. (para lámina de 24 pulg.)

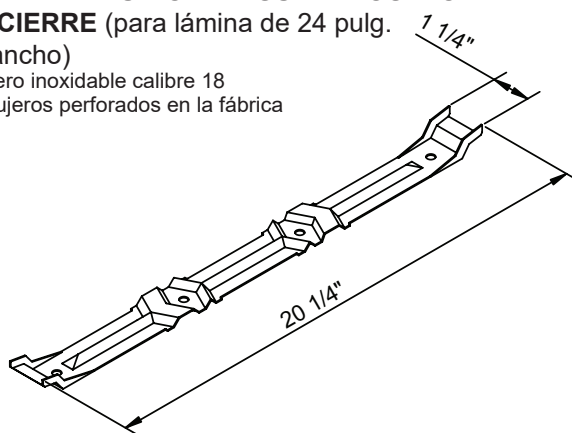
- Acero galvanizado calibre 16
- Agujeros perforados en la fábrica
- SEPARACIÓN DE CERO (0 pulg.)



Pieza n° BP2-324-0  
 Peso - 2.65

### CORREA DE UNIÓN DE SUPERPOSICIÓN DE CIERRE (para lámina de 24 pulg. de ancho)

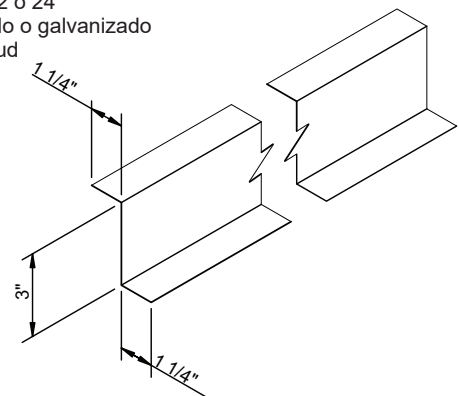
- Acero inoxidable calibre 18
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° CS324  
 Peso - 0.34

### Z TERMINAL

- Acero calibre 22 o 24
- Acabado pintado o galvanizado
- 10'-2" de longitud

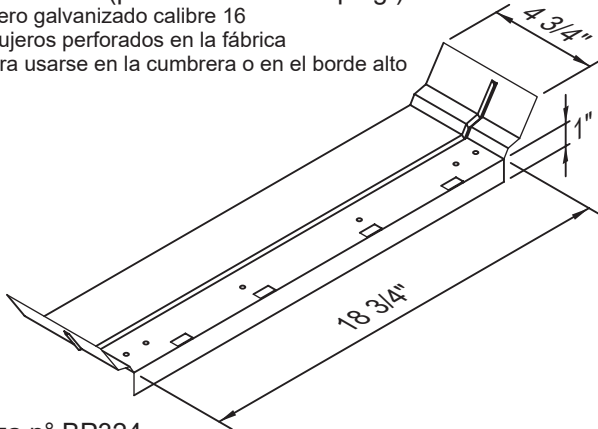


Pieza n° TZ310 (especifique el calibre y la longitud)  
 Peso - 4.54 (calibre 24)  
 Peso - 5.68 (calibre 22)

## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

### PLATO DE APOYO PARA SUPERPOSICIÓN DE CIERRE (para lámina de 24 pulg.)

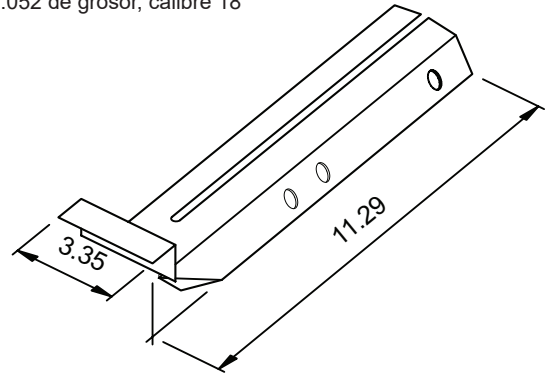
- Acero galvanizado calibre 16
- Agujeros perforados en la fábrica
- Para usarse en la cumbrera o en el borde alto



Pieza n° BP324  
Peso - 2.40

### APOYO PARA CANALETA ESTILO SUREÑO

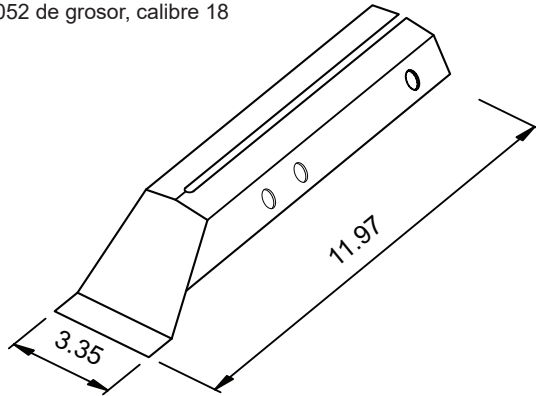
- G-90 galvanizado 50 ksi
- 0.052 de grosor, calibre 18



Pieza n° CC 601  
Peso - 0.74

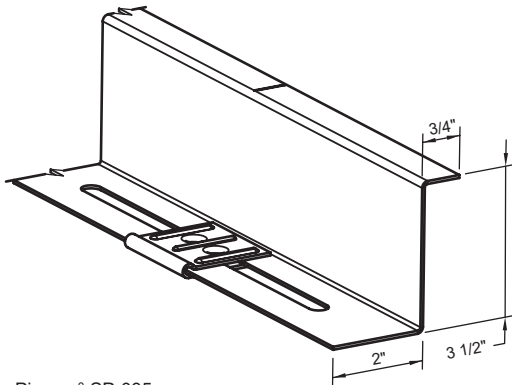
### APOYO PARA CANALETA ESTILO NORTEÑO

- G-90 galvanizado 50 ksi
- 0.052 de grosor, calibre 18



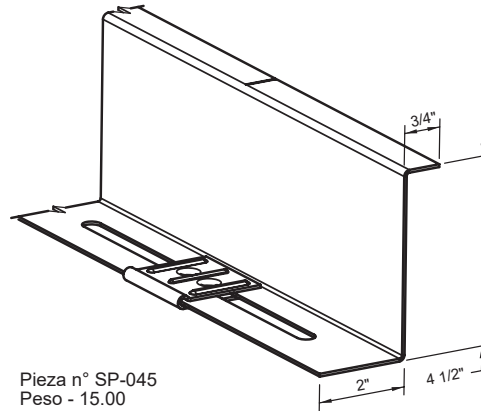
Pieza n° CC 602  
Peso - 0.71

- PLATO INICIAL (para separación de 1/2")
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
  - 10'-0" de longitud
  - Ranuras perforadas en la fábrica



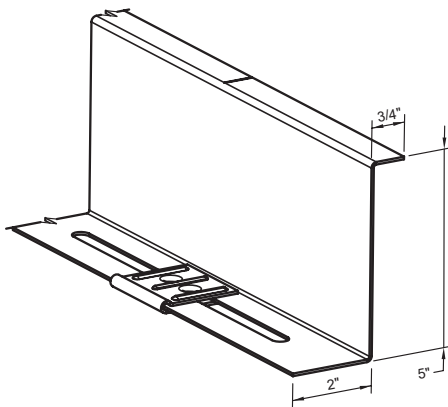
Pieza n° SP-035  
Peso - 12.96

- PLATO INICIAL (para separación de 1 1/2")
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
  - 10'-0" de longitud
  - Ranuras perforadas en la fábrica



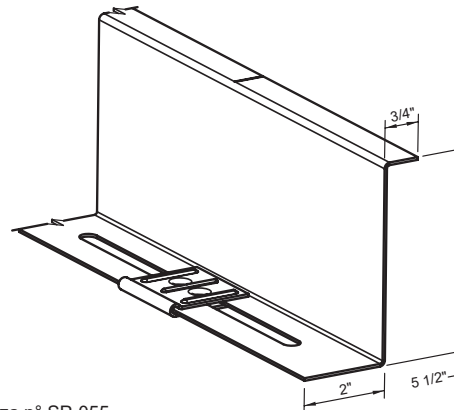
Pieza n° SP-045  
Peso - 15.00

- PLATO INICIAL (para separación de 2")
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
  - 10'-0" de longitud
  - Ranuras perforadas en la fábrica



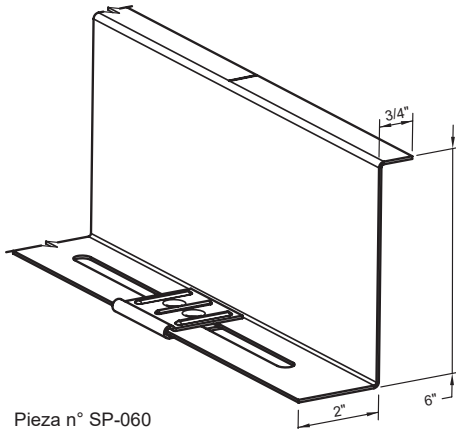
Pieza n° SP-050  
Peso - 16.03

- PLATO INICIAL (para separación de 2 1/2")
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
  - 10'-0" de longitud
  - Ranuras perforadas en la fábrica



Pieza n° SP-055  
Peso - 17.05

- PLATO INICIAL (para separación de 3")
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
  - 10'-0" de longitud
  - Ranuras perforadas en la fábrica



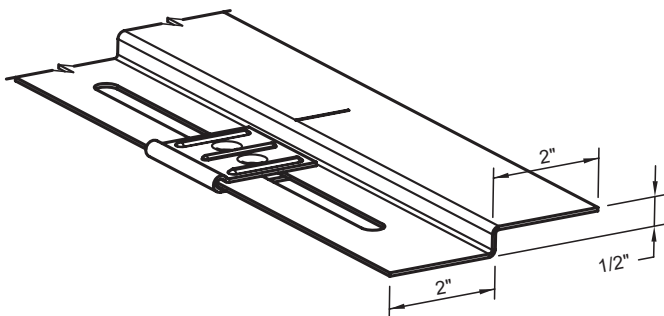
Pieza n° SP-060  
Peso - 18.07



## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

### PLATO DE ORILLA (para separación de 1/2 pulg.)

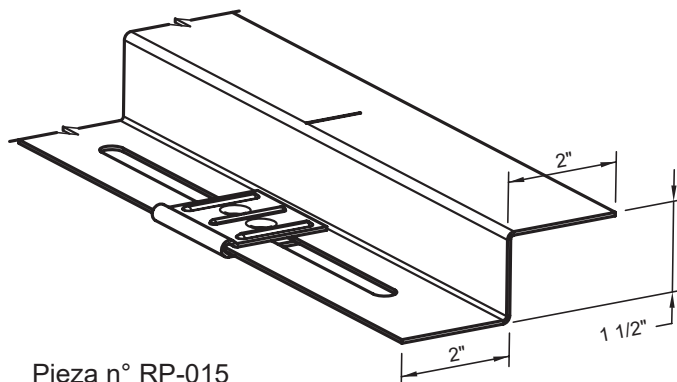
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° RP-005  
Peso - 9.39

### PLATO DE ORILLA (para separación de 1 1/2 pulg.)

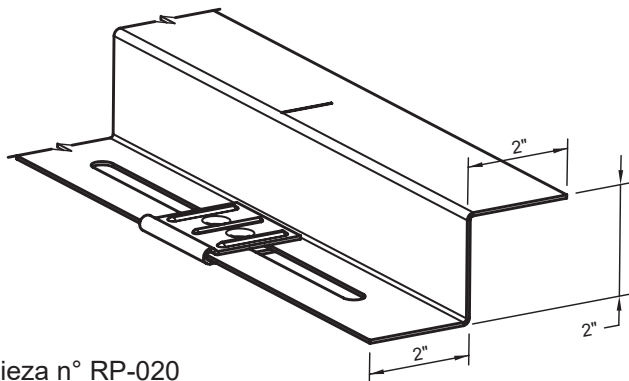
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° RP-015  
Peso - 11.43

### PLATO DE ORILLA (para separación de 2 pulg.)

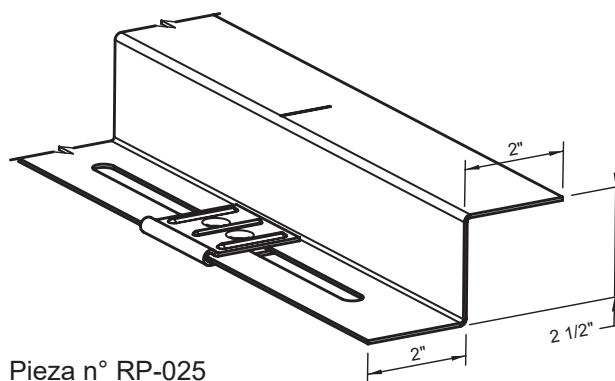
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° RP-020  
Peso - 12.45

### PLATO DE ORILLA (para separación de 2 1/2 pulg.)

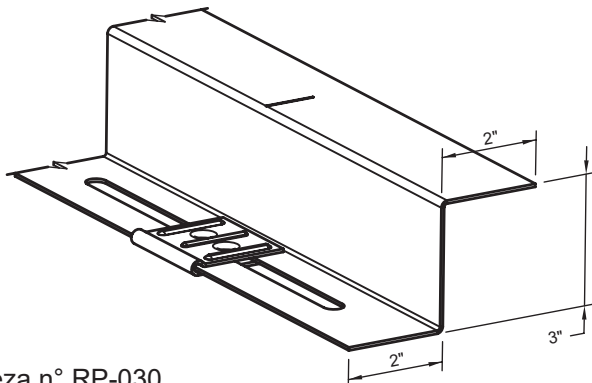
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° RP-025  
Peso - 13.47

### PLATO DE ORILLA (para separación de 3 pulg.)

- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica

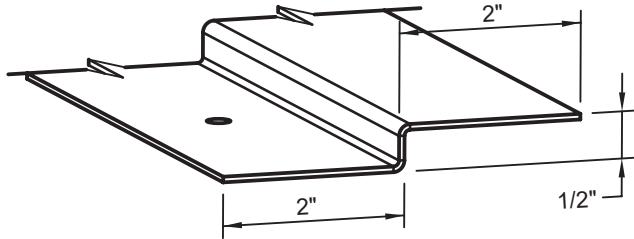


Pieza n° RP-030  
Peso - 14.49

## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

### PLATO PARA EL BORDE (para separación de 1/2 pulg.)

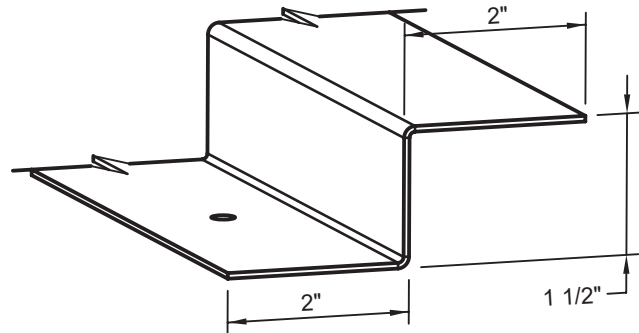
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° EP-005  
Peso - 8.77

### PLATO PARA EL BORDE (para separación de 1 1/2 pulg.)

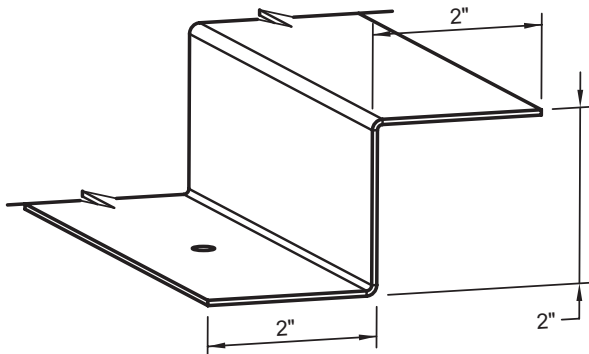
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° EP-015  
Peso - 10.81

### PLATO PARA EL BORDE (para separación de 2 pulg.)

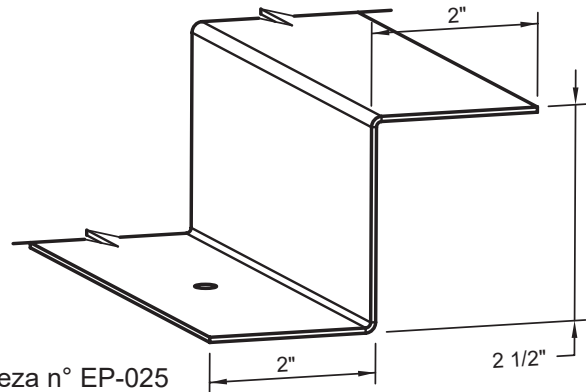
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° EP-020  
Peso - 11.83

### PLATO PARA EL BORDE (para separación de 2 1/2 pulg.)

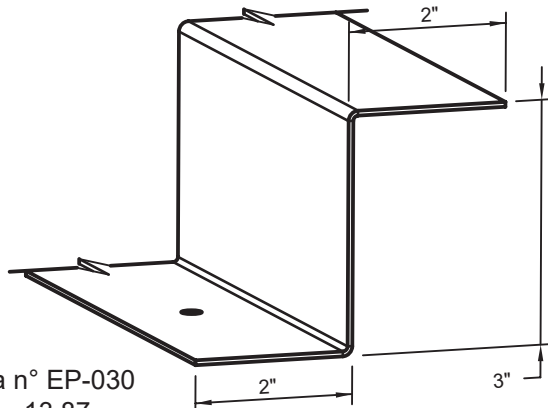
- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica



Pieza n° EP-025  
Peso - 12.85

### PLATO PARA EL BORDE (para separación de 3 pulg.)

- Acero galvanizado calibre 16, 50 ksi
- 10'-0" de longitud
- Agujeros perforados en la fábrica



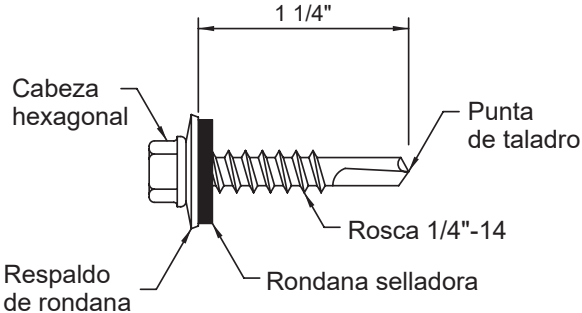
Pieza n° EP-030  
Peso - 13.87

## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

### TORNILLO PARA TECHO

(para sujeción del borde de la lámina)

- Tornillo de 1/4 pulg. -14 x 1 1/4 pulg. cabeza hexagonal autorroscante
- Rondana selladora EPDM
- Recubrimiento resistente a la corrosión o cabeza de aleación
- Cabeza pintada o con acabado de taller

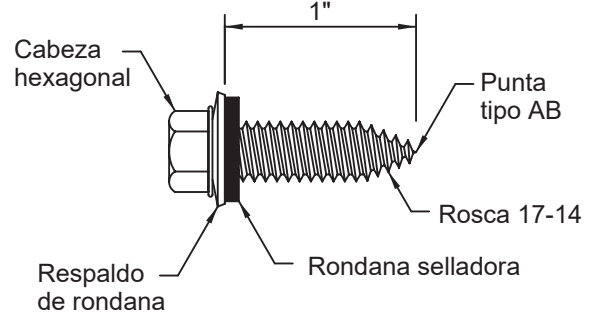


Pieza n° RF2 (especifique el acabado)

### TORNILLO DE TRASLAPAR

(para sujeción de la superposición de la lámina)

- Tornillo # 17 - 14 x 1 pulg. autorroscante
- Rondana selladora EPDM
- Recubrimiento resistente a la corrosión o cabeza de aleación
- Cabeza pintada o con acabado de taller

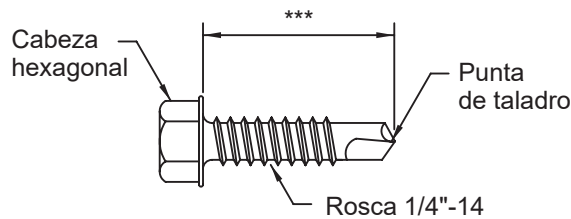


Pieza n° RF1 (especifique el acabado)

### TORNILLO PARA GRAPA - MIEMBRO ESTRUCTURAL FORMADO EN FRÍO

(para fijar la grapa para lámina y el plato para el borde a travesaños de acero)

- Tornillo de 1/4 pulg. -14 x \*\*\* cabeza hexagonal autorroscante
- Enchapado resistente a la corrosión



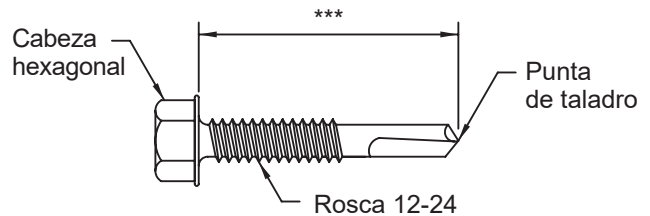
\*\*\* - Consulte los diagramas de construcción para tener la longitud adecuada

Pieza n° CF1

### TORNILLO PARA GRAPA

(para fijar la grapa de la lámina y el plato para el borde a las vigas del techo y miembros estructurales)

- Tornillo 12-24 x \*\*\* cabeza hexagonal autorroscante
- Enchapado resistente a la corrosión

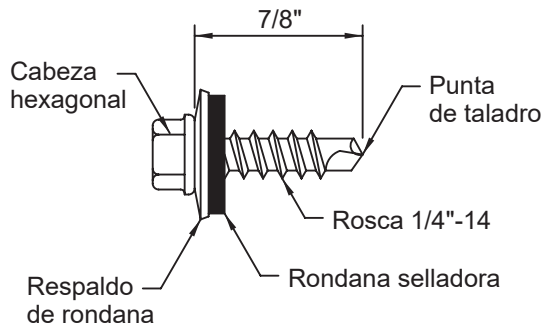


\*\*\* - Consulte los diagramas de construcción para tener la longitud adecuada

Pieza n° CF4

### TORNILLO DE TRASLAPAR (para sujeción de vierteaguas)

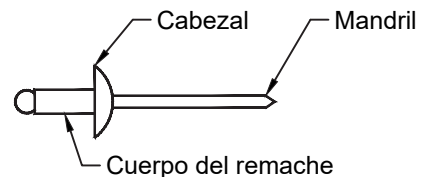
- Tornillo de 1/4 pulg. - 14 x 7/8 pulg. autorroscante
- Rondana selladora EPDM
- Recubrimiento resistente a la corrosión o cabeza de aleación
- Cabeza pintada o con acabado de taller



Pieza n° RF3 (especifique el acabado)

### REMACHE CIEGO (para sujeción de vierteaguas)

- Acero inoxidable
- 1/8 pulg. de diám. x 3/16 pulg. de largo



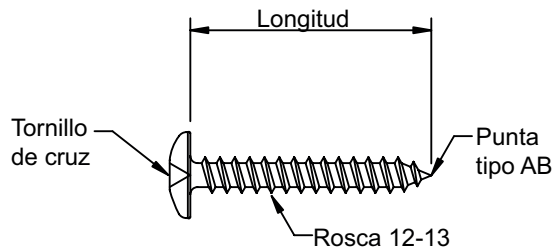
Pieza n° RF4

## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

### TORNILLO PARA GRAPA

(para sujeción de grapa para lámina al entarimado de metal)

- Tornillo de cruz #12-13, cabeza segmentada
- Recubrimiento resistente a la corrosión

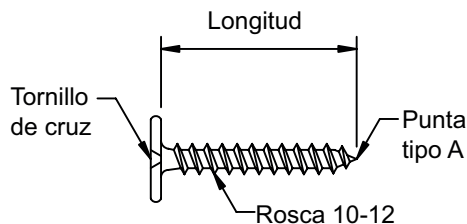


Pieza n° CF2 (especifique la longitud)

### TORNILLO PARA GRAPA

(para sujeción de grapa para lámina al entarimado de madera)

- Tornillo de cruz #10-12, cabeza plana
- Recubrimiento resistente a la corrosión

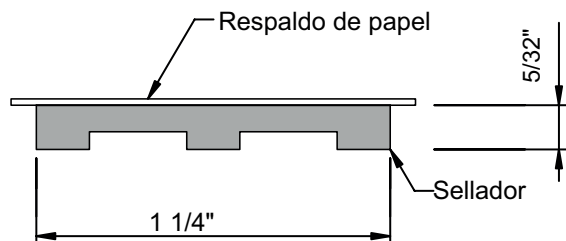


Pieza n° CF3 (especifique la longitud)

### SELLADOR PARA SUPERPOSICIÓN DE CIERRE

(para las superposiciones de láminas de techo)

- Cinta selladora de butilo de 5/32 x 1 1/4 pulg.
- Triple gota

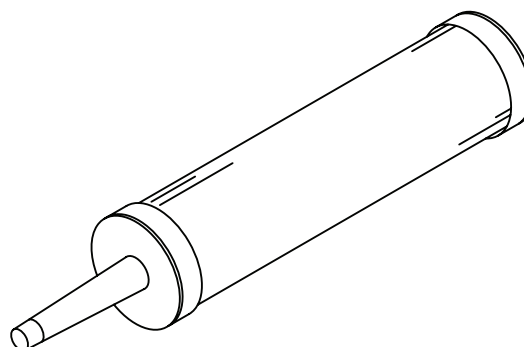


**CORTE TRANSVERSAL**

Pieza n° RS1

### SELLADOR EN TUBOS

- Sellador de grado para pistola de uretano
- Tubos de 1/10 gal.

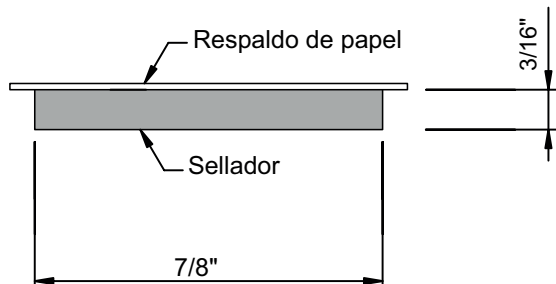


Pieza n° TS3

### SELLADOR DE VIERTEAGUAS

(para traslapes y juntas de vierteaguas)

- Cinta selladora de butilo de 3/16 x 7/8 pulg.



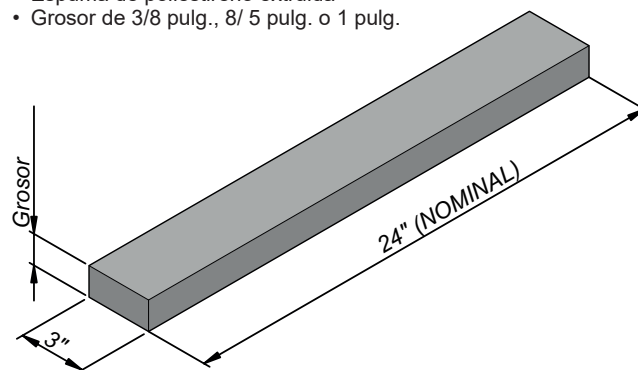
**CORTE TRANSVERSAL**

Pieza n° RS2

### BLOQUE SEPARADOR

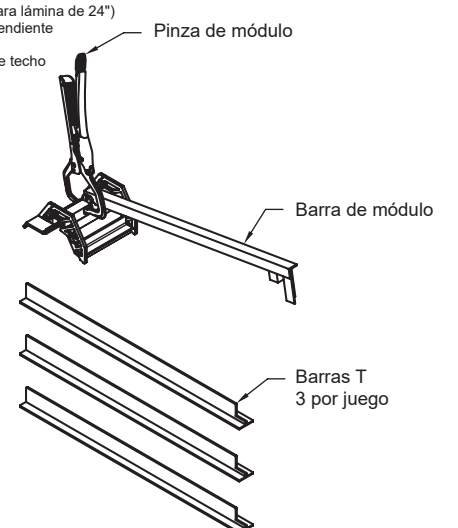
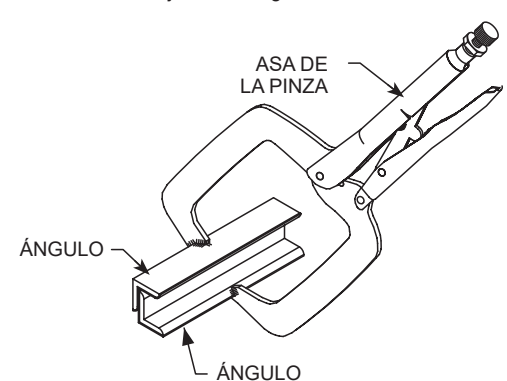
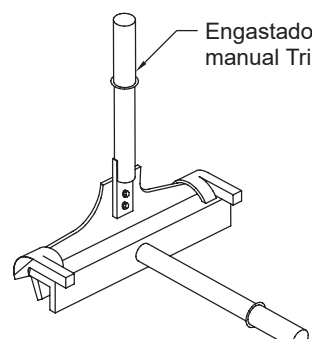
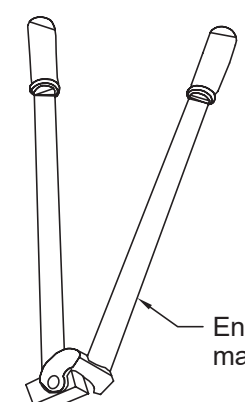
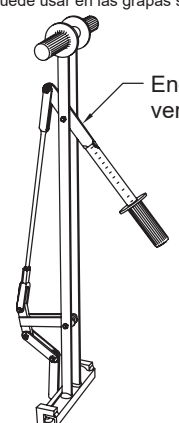
(para lámina de 24 pulg. de ancho)

- Espuma de poliestireno extruida
- Grosor de 3/8 pulg., 8/5 pulg. o 1 pulg.



Pieza n° SB324 (especifique el grosor)

## 8.0 PIEZAS ESTÁNDAR

<p><b>JUEGO DE MÓDULO</b> (para lámina de 24")</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Separación máxima: Pendiente ascendente de 15 pies</li> <li>• TS-324 Solo láminas de techo</li> </ul>  <p>Pinza de módulo</p> <p>Barra de módulo</p> <p>Barras T 3 por juego</p> <p>Pieza n° MK-100 Peso - 23 lb.</p>	<p><b>PINZA PARA JUNTA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene unidas las juntas en lugares críticos</li> </ul>  <p>ASA DE LA PINZA</p> <p>ÁNGULO</p> <p>ÁNGULO</p> <p>Pieza n° SC1 Peso - 2.5 lb.</p>
<p><b>ENGASTADOR MANUAL TRIPLELOK</b> (Engastador primario)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RollLok: Use en todas las grapas, superposiciones de cierre, inicio y final de tendidos de lámina</li> <li>• TripleLok: Use en las superposiciones de cierre, al inicio y al final de los tendidos de lámina (se puede usar en las grapas si fuera necesario)</li> <li>• QuadLok: Use en las superposiciones de cierre, al inicio y al final de los tendidos de lámina (se puede usar en las grapas si fuera necesario)</li> </ul>  <p>Engastadora manual TripleLok</p> <p>Pieza n°: ESE 001-812 Peso - 6.5 lb.</p>	<p><b>ENGASTADOR MANUAL QUADLOK</b> (Engastador secundario)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• QuadLok: Use SOLO al inicio de los tendidos de lámina</li> </ul>  <p>Engastadora manual QuadLok</p> <p>Pieza n°: ESE 099-812 Peso - 6.5 lb.</p>
<p><b>ENGASTADORA MANUAL VERTICAL TRIPLELOK</b> (Engastador primario)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RollLok: Use en todas las grapas, superposiciones de cierre, inicio y final de tendidos de lámina</li> <li>• TripleLok: Use en las superposiciones de cierre, al inicio y al final de los tendidos de lámina (se puede usar en las grapas si fuera necesario)</li> <li>• QuadLok: Use en las superposiciones de cierre, al inicio y al final de los tendidos de lámina (se puede usar en las grapas si fuera necesario)</li> </ul>  <p>Engastadora manual vertical TripleLok</p> <p>Pieza n°: ESE 001-812SU Peso - 18.5 lb.</p>	

## 9.0 DETALLES DE LA INSTALACIÓN DE TECHOS

### 9.1 GENERAL

Los siguientes detalles ofrecen una ilustración gráfica de los pasos del ensamble de un techo. El propósito es instruir al constructor sobre el ensamble correcto y eficiente del sistema del techo.

Debido a la gran variedad de condiciones, es importante que revise las condiciones del trabajo para identificar y aislar los detalles específicos de la instalación que se requieren para el trabajo.

Revise los diagramas de construcción para ver las diferencias con estos detalles. Si hubiera diferencias, tienen prioridad los diagramas de construcción.

Estos detalles están dispuestos en una secuencia paso por paso. Seguir esta secuencia garantiza el ensamble correcto y asegura que la pieza en que se trabaja estará accesible fácilmente para el siguiente paso del ensamble.

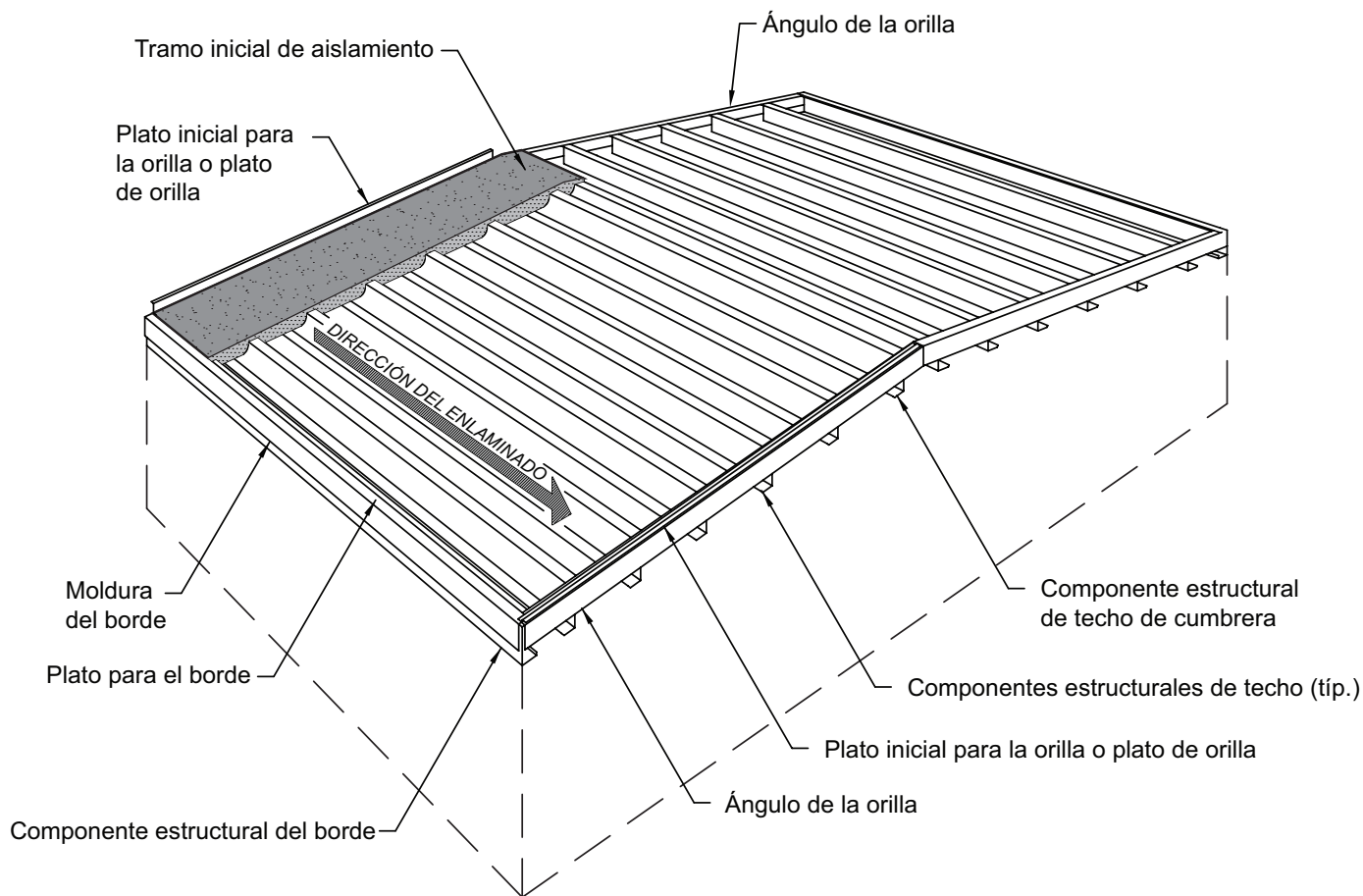
No abrevie estos pasos de ensamblaje sin considerar detenidamente la posibilidad de dejar piezas de ensamble incorrectas u omitidas y del retrabajo correctivo resultante.

Para minimizar la confusión, los detalles siempre están orientados de tal manera que la vista es del borde hacia la cumbrera, con la orilla inicial a la izquierda y la orilla final a la derecha. Consulte los diagramas de construcción para determinar la dirección requerida del enlaminado y las condiciones de la orilla.

Para ayudar a garantizar la hermeticidad al clima, los detalles enfatizan el ajuste, el sellado y el atornillado adecuados. Es de primordial importancia que solo se usen los selladores y tornillos especificados para cada situación y que se instalen correctamente, tal como se muestra en estos detalles y en los diagramas de construcción.

Asegúrese de revisar con frecuencia estas instrucciones críticas y de verificar el ensamble del techo en cada paso del ensamble.

## 9.2 PREPARACIÓN PARA INSTALAR LA LÁMINA DE TECHO



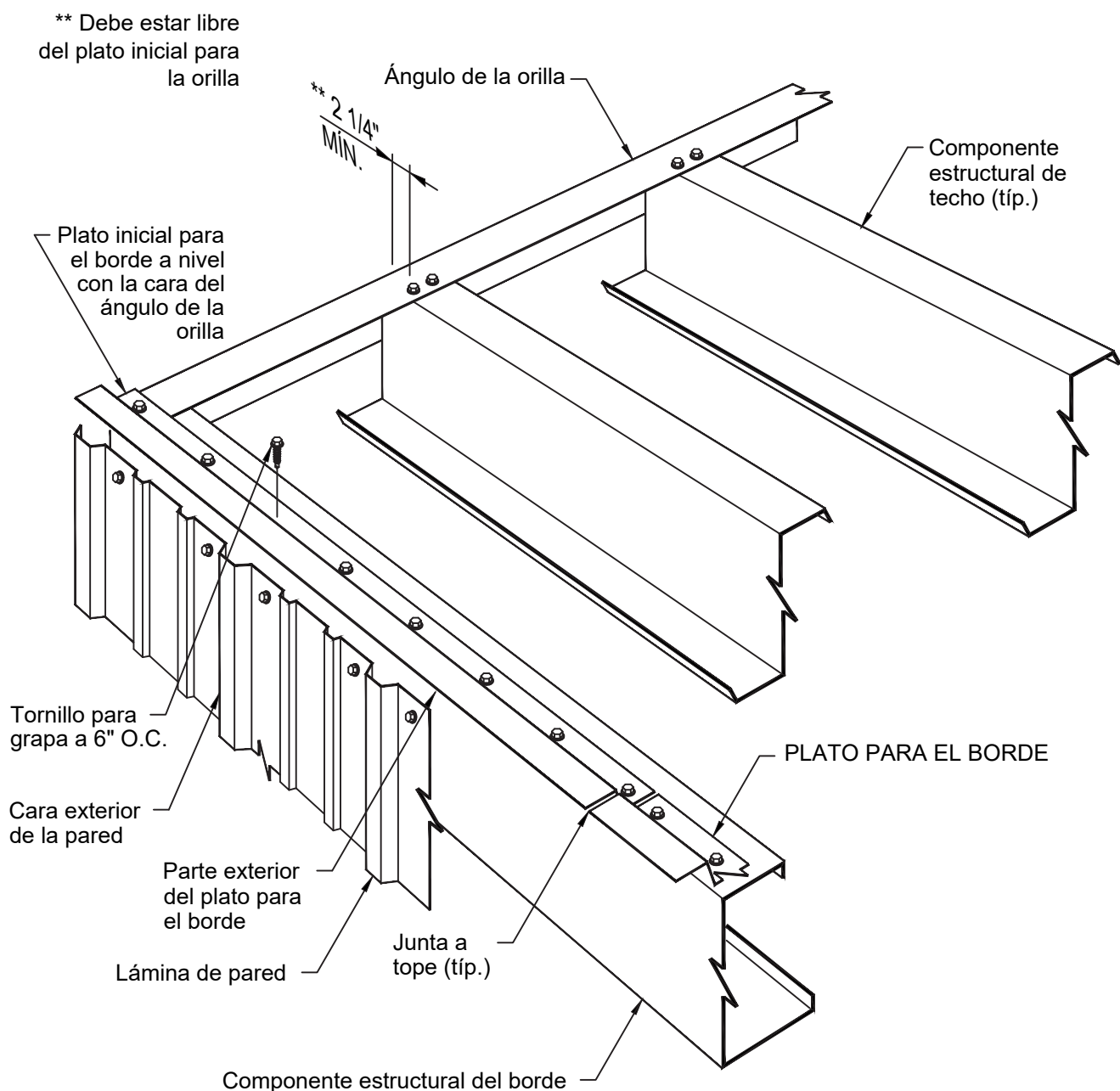
Preparación para instalar la lámina de techo

Los detalles en esta sección mostrarán la instalación del plato para el borde, plato inicial de orilla, moldura de borde, sellador de borde y el primer tendido del aislamiento. Son piezas que se deben instalar antes de que pueda comenzar la instalación de la lámina de techo.

Esta vista muestra el sistema de techo orientado en una dirección de enlaminado de izquierda a derecha. Para el enlaminado de derecha a izquierda, invierta la orientación de las piezas.

En esta vista, la orilla iniciadora se muestra con un plato de orilla iniciador (para una lámina iniciadora) y la orilla final se muestra con un plato de orilla (para una lámina de terminación). Algunas construcciones pueden requerir un plato de orilla en la orilla iniciadora cuando no inicie en el módulo, sino en la parte plana de la lámina. Consulte los diagramas de construcción para determinar las condiciones requeridas de la orilla.

## 9.2 PREPARACIÓN PARA INSTALAR LA LÁMINA DE TECHO



El plato para el borde proporciona una superficie sólida de fijación para el extremo del borde de la lámina de techo.

Instale los extremos iniciador y final de los platos para el borde a nivel con la cara exterior del ángulo de la orilla.

El plato para el borde debe instalarse con tornillos en cada agujero antes de instalar el aislamiento del techo sobre los miembros estructurales.

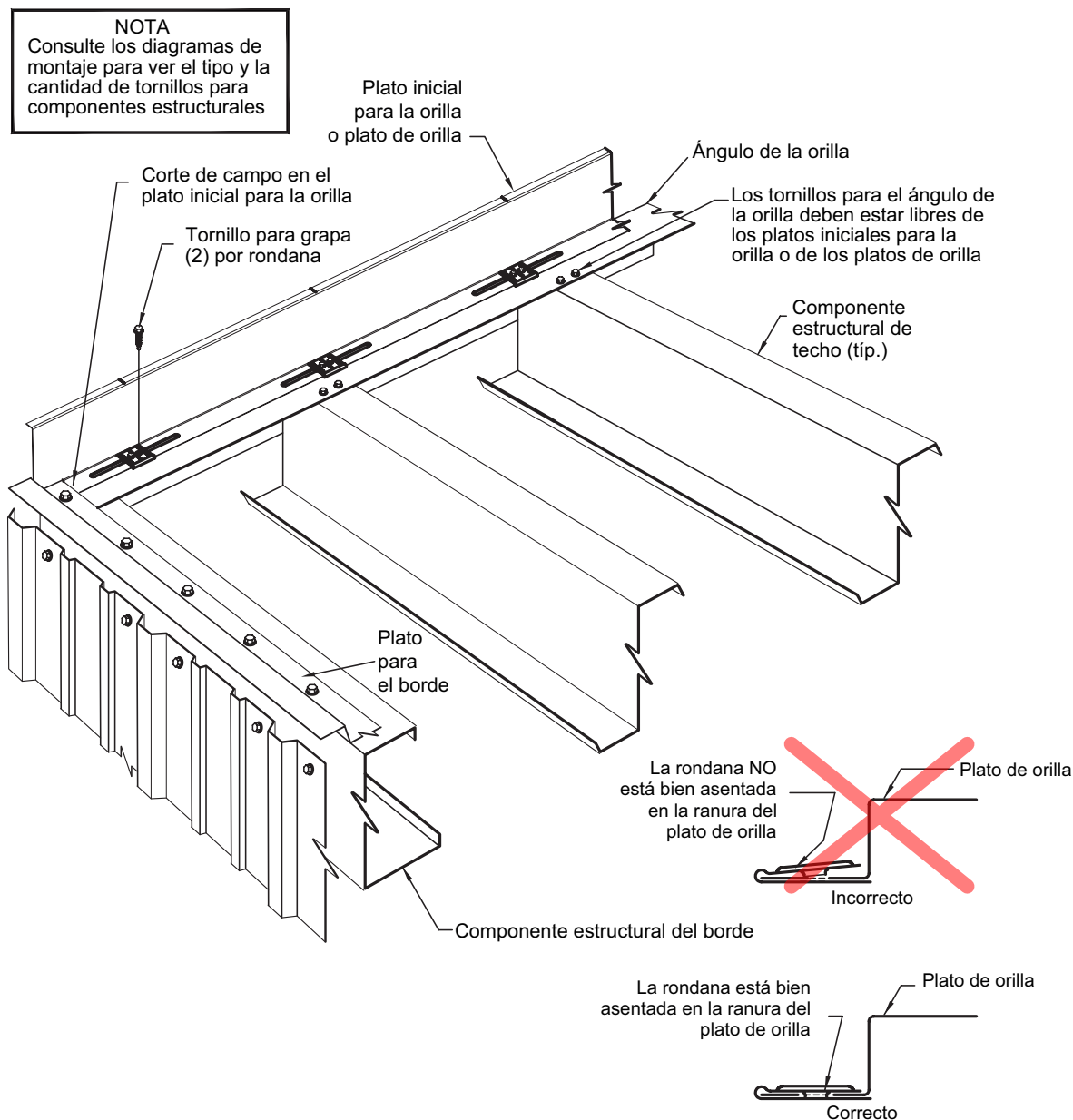
Alinee el borde exterior del plato para el borde a nivel con la cara exterior de la lámina para pared.

Antes de instalar el plato para el borde, verifique que los miembros estructurales del borde tengan una alineación recta de una orilla a la otra. Calce el plato para el borde según sea necesario para obtener una línea de techo nivelada.

Una a tope ajustadamente los platos para el borde y sujete al miembro estructural del borde, como se muestra .



## 9.2 PREPARACIÓN PARA INSTALAR LA LÁMINA DE TECHO



Asegure la instalación adecuada de la rondana del plato de orilla

La orilla con la altura adecuada o los platos de la orilla iniciadora se usan como punto de inicio/alineación.

Consulte los diagramas de construcción y la distribución estructural (tal como se describen en la Sección 6.2) para determinar la dimensión inicial.

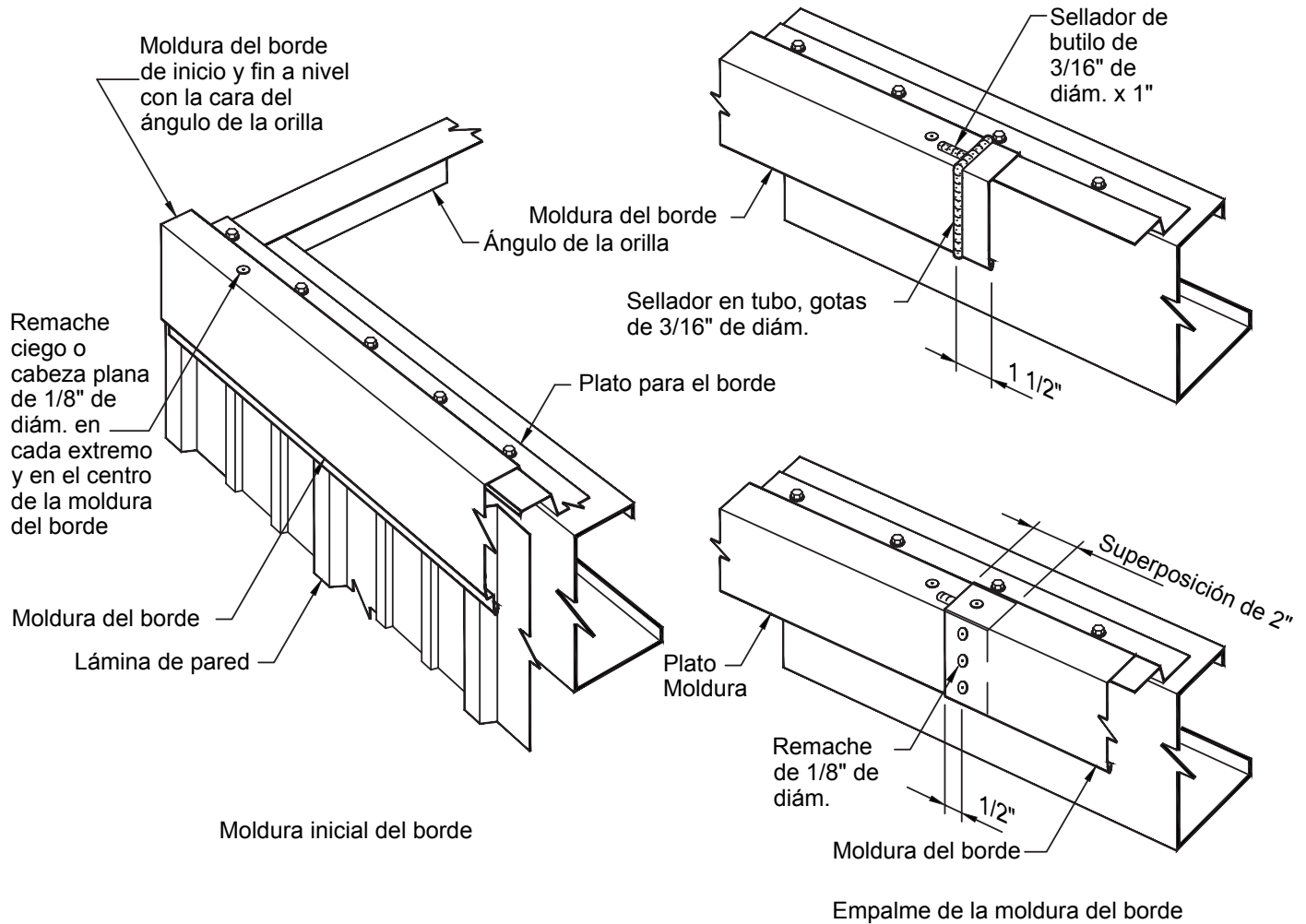
La posición de la orilla o del plato de orilla iniciadora establece la alineación inicial de la lámina de techo. Es muy importante que los platos iniciales se instalen en línea recta, paralelos a la línea de la orilla.

Si los ángulos de la orilla se han instalado a escuadra, el borde del ángulo de la orilla se puede usar para alinear los platos.

Si el ángulo de la orilla no está a escuadra, se debe usar una línea de gis para guiar la instalación de las grapas iniciales.

Asegúrese de que las rondanas retenedoras estén centradas en las ranuras, de acuerdo con las marcas de la punta para trazar.

## 9.2 PREPARACIÓN PARA INSTALAR LA LÁMINA DE TECHO



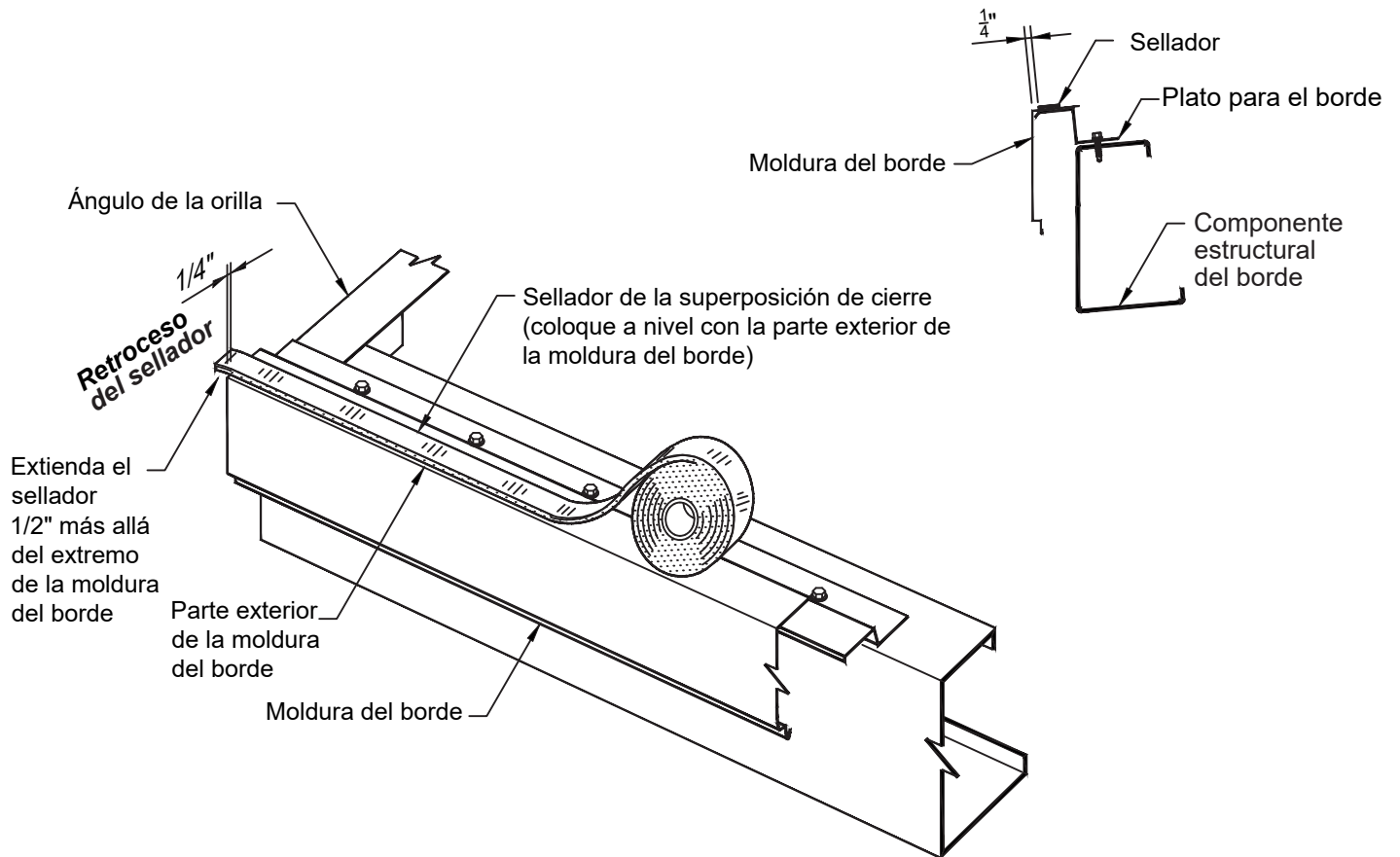
Coloque el reborde superior de la moldura del borde sobre el plato para el borde tal como se muestra, y alinee la cara de la moldura del borde con la cara de la lámina de pared.

Instale los extremos iniciador y final de la moldura para el borde a nivel con los extremos del plato para el borde.

La moldura del borde suministra un sello contra agua entre la lámina de techo y las láminas de pared. Todos los empalmes de la moldura para el borde deben sellarse con sellador para tubos y remaches, tal como se muestra, para minimizar el ingreso del agua.

Sujete cada pieza de moldura para el borde al plato para el borde con tres remaches ciegos o tornillos con cabeza plana. Los tornillos sostendrán en posición la moldura hasta que las láminas de techo se instalen y sujeten.

## 9.2 PREPARACIÓN PARA INSTALAR LA LÁMINA DE TECHO



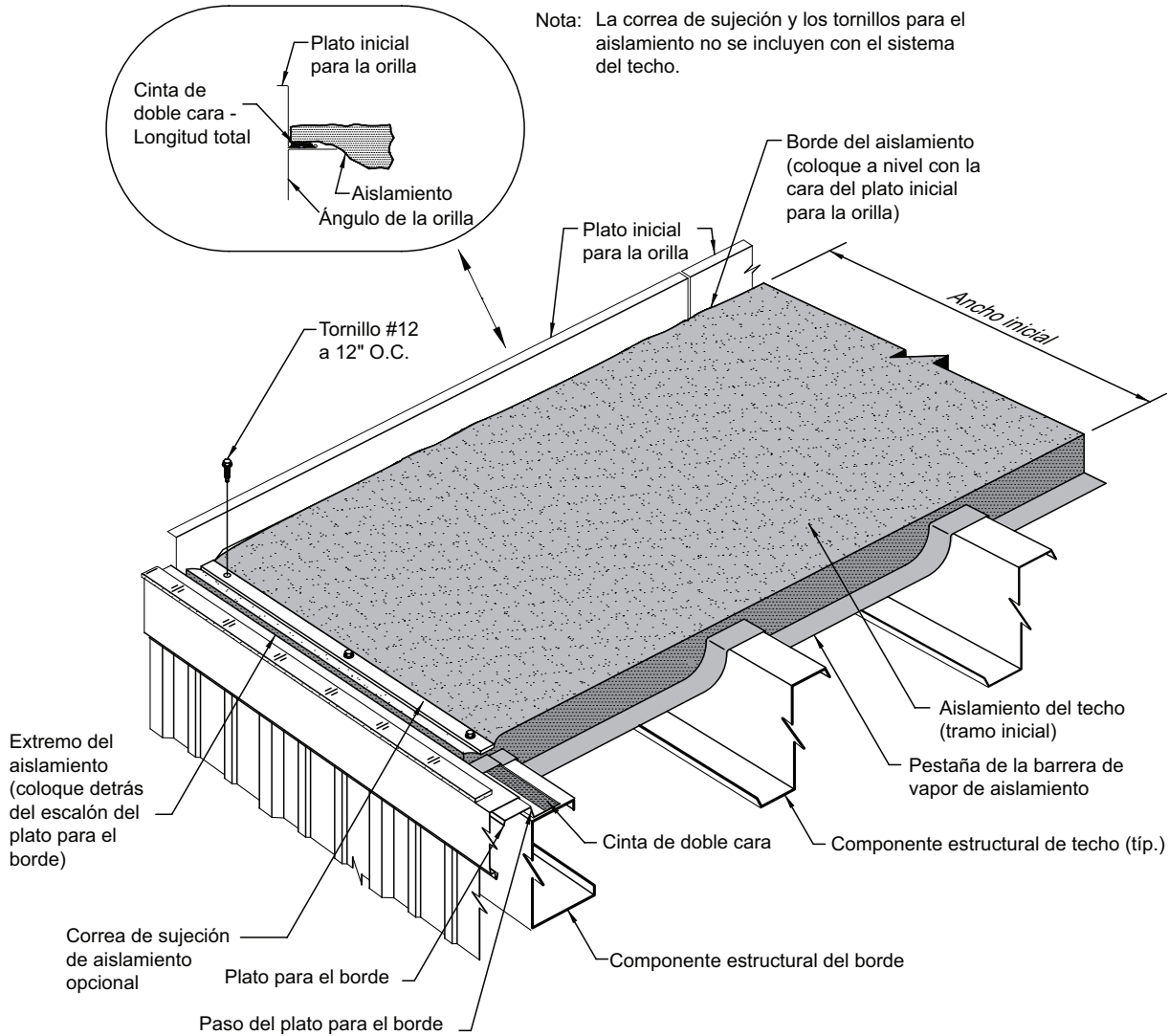
Aplice una tira continua de sellador para superposiciones de cierre a lo largo del borde superior de la moldura del borde.

Alinee el borde exterior del sellador a 1/4 pulg. del borde exterior de la moldura del borde.

En este momento no retire el respaldo de papel del sellador.

Hasta que se instalen las láminas de techo, el sellador del borde es vulnerable a daños por el tráfico de peatones o al arrastrar material sobre el borde. No se pare o dañe el sellador de otra manera.

## 9.2 PREPARACIÓN PARA INSTALAR LA LÁMINA DE TECHO



Consulte los diagramas de construcción para determinar el aislamiento específico requerido para el proyecto. En todos los casos, consulte las instrucciones del fabricante del aislamiento para instalar correctamente el aislamiento y ensamblar el sello de vapor. Este detalle muestra el aislamiento con la capa de fibra de vidrio, que es el aislamiento utilizado más usualmente para techos con junta de plegado saliente de metal.

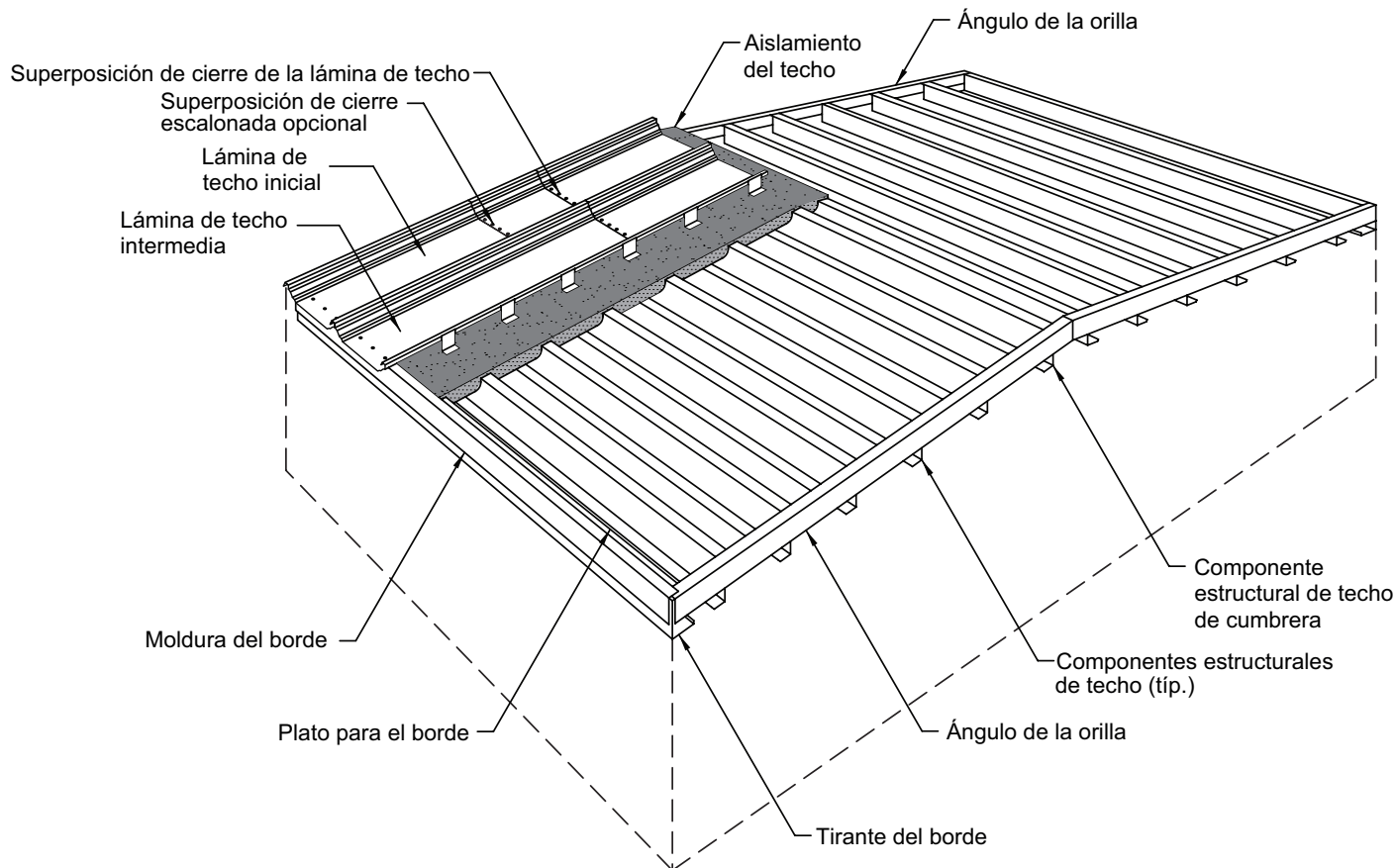
El borde delantero de cada tendido de aislamiento debe extenderse aproximadamente 12 pulgadas más allá del borde delantero de la lámina de techo. Esto permitirá que se ensamble fácilmente el sello de la barrera de vapor entre los tendidos de aislamiento.

Con cuatro o seis pies de anchura de aislamiento, el primer tendido debe instalarse para que cubra solo tres pies o cinco pies, respectivamente. El pie adicional de anchura se puede cortar. No empalme sobre el plato inicial de la orilla. No instale el plato inicial de la orilla sobre el aislamiento.

Use cinta de doble cara a lo largo del reborde inferior del plato para el borde instalado y a lo largo del plato inicial de la orilla para mantener en su lugar el aislamiento hasta que se instale la lámina de techo.

En **zonas con mucho viento** o cuando use **grapas de gran separación**, use correas de sujeción para aislamiento metálico para asegurar el aislamiento al reborde inferior del plato para el borde. En todos los casos, no prolongue el extremo del aislamiento sobre el reborde alto del plato para el borde.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO

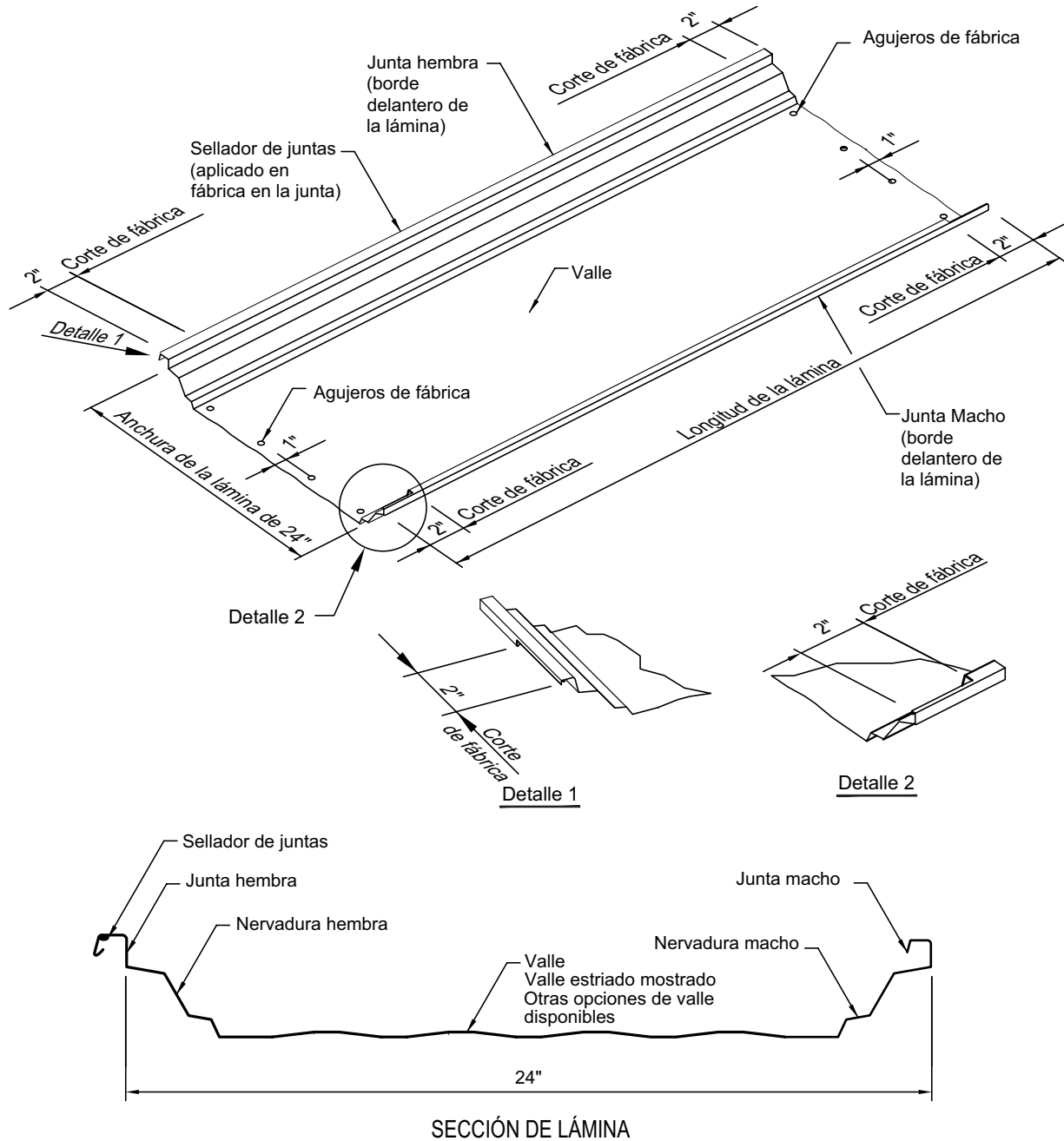


Los detalles en esta sección muestran la instalación de las láminas de techo iniciales e intermedias.

Los detalles de la superposición de cierre de la lámina de techo se muestran como parte integral de la instalación de las láminas de techo. Si el proyecto no requiere superposiciones de las láminas de techo, los detalles de la superposición de cierre están identificados claramente y se pueden ignorar.

**Las láminas de techo de terminación requieren una instalación específica y se muestran en una sección posterior.**

### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



A lo largo de estas instrucciones, las referencias a la lámina se harán con los términos mostrados en la ilustración anterior.

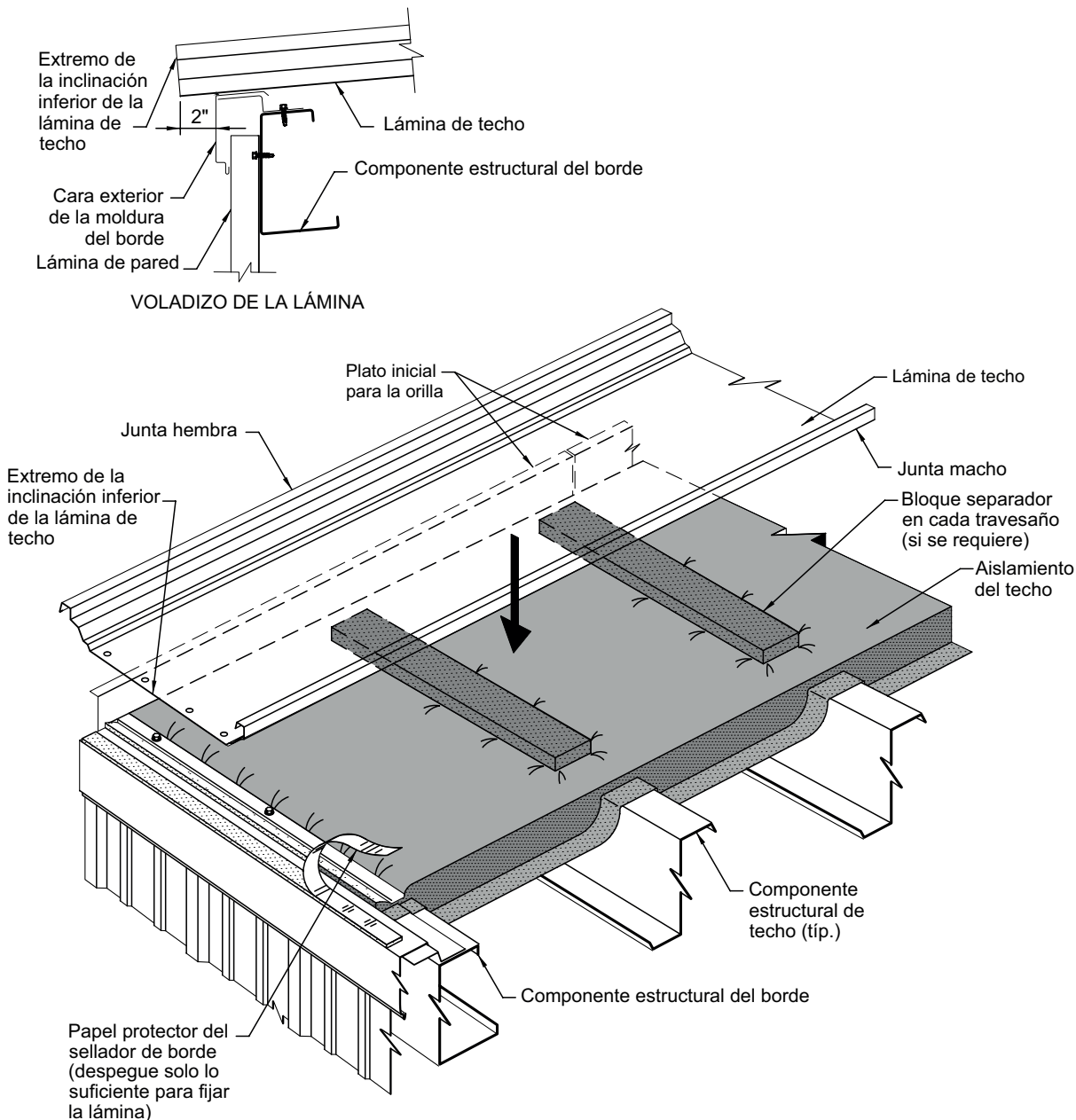
La lámina de techo de **Company Name** está diseñada para que pueda enlaminarse en cualquier dirección (de izquierda a derecha) o (de derecha a izquierda). Verifique los diagramas de construcción y las condiciones del trabajo para determinar si el techo debe enlaminarse en una dirección específica.

Los agujeros perforados en la fábrica no se usan para fijarse al plato para el borde, pero se pueden usar en el borde para fijar la canaleta o la moldura del borde. De otra manera, está bien dejarlos abiertos.

El borde inicial de la lámina de techo es el borde que apunta a la dirección del enlaminado. En la lámina de techo de **Company Name**, la unión macho siempre es el borde inicial.

**Antes de cargar las láminas sobre los miembros estructurales del techo, orientélas de tal manera que la junta macho sea el borde inicial.**

### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



La dimensión del voladizo del borde de la lámina de techo es crítica, pues establece la ubicación de las superposiciones de cierre y los puntos de fijación de la cubierta de la cumbre.

El extremo de la lámina de techo se extiende 2 pulgadas más allá de la cara de la moldura del borde, a menos que se especifique otra dimensión en los diagramas de construcción.

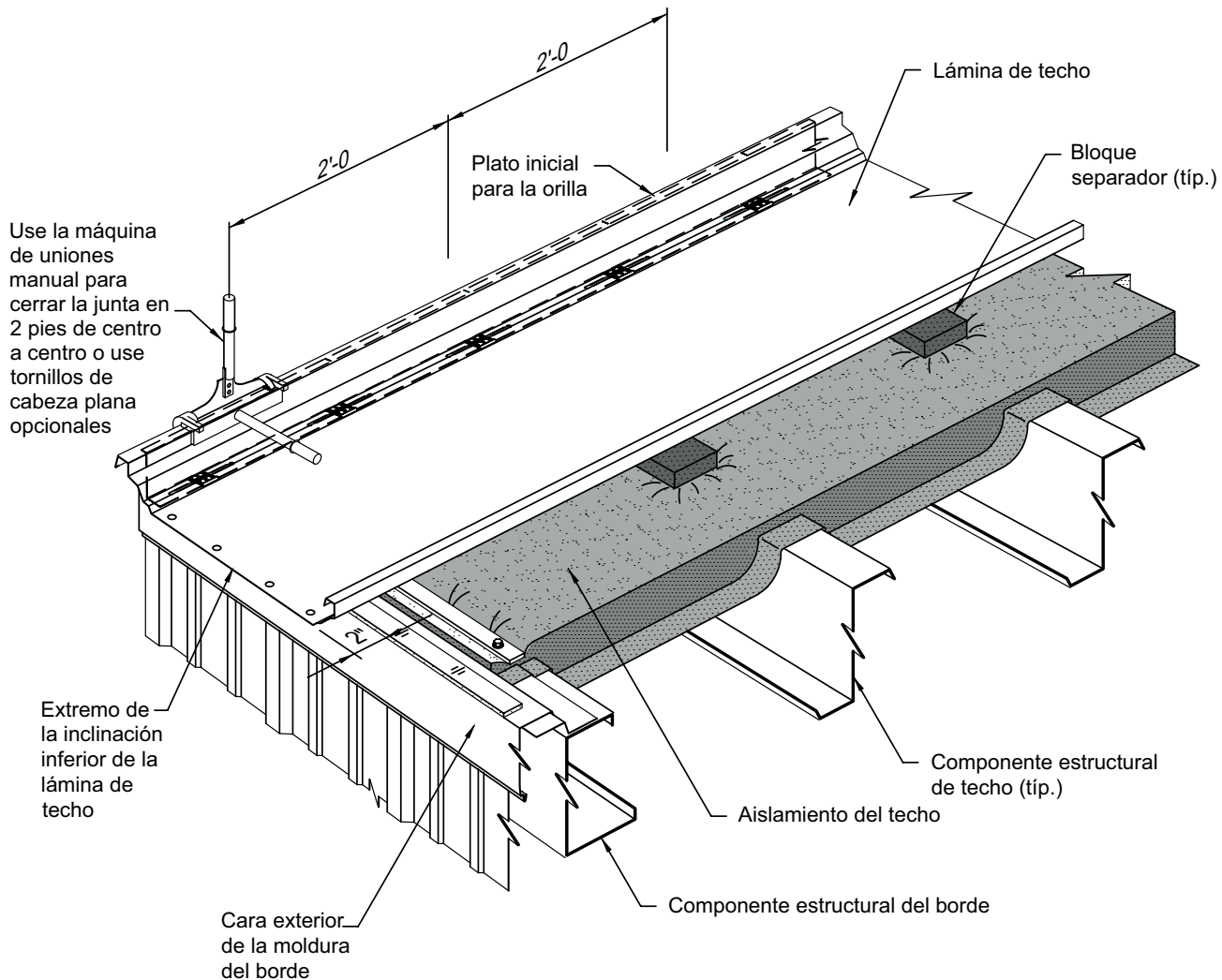
Si se requieren bloques separadores de aislamiento, colóquelos encima del aislamiento, directo sobre los

membros estructurales del techo. En el miembro estructural del borde no se requieren bloques separadores.

Coloque el borde hembra de la lámina sobre el plato inicial de la orilla y coloque el extremo de la lámina 2 pulgadas más allá de la cara de la moldura del borde.

**En este momento no le quite totalmente el papel protector al sellador del borde.**

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



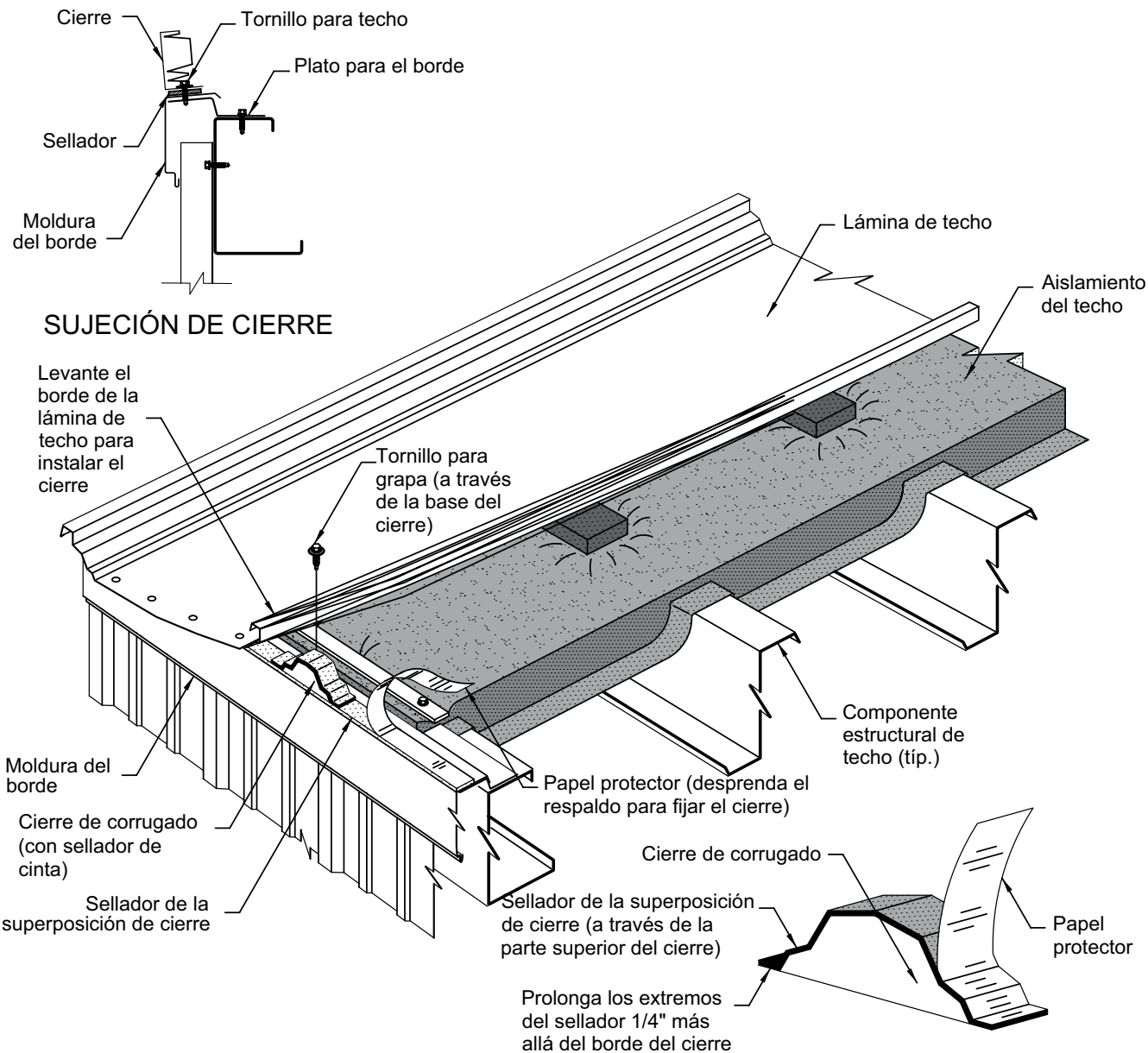
Verifique que la dimensión del voladizo de la lámina de techo esté correcta y verifique que la lámina de techo esté alineada y paralela a la línea de la orilla. Levante la esquina inicial de la lámina y retire el papel protector del sellador del borde.

Gire la lámina hacia abajo para que descance sobre los bloques separadores o el aislamiento.

Con la herramienta manual para fijar juntas, **cierre la junta de la lámina sobre el plato inicial de la orilla centrado cada dos pies, o use tornillos de cabeza plana opcionales**. Para ver la operación adecuada de la herramienta para las juntas, consulte la sección de Instrucciones para fijar las juntas.



### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



#### SELLADOR DE CIERRE

Prepare los cierres de corrugado aplicando sellador en la superposición a lo largo de las superficies superiores, como se muestra en la ilustración de arriba. Retire el papel protector.

Desprenda el papel protector del sellador del borde, como se muestra, para librar el cierre de corrugado.

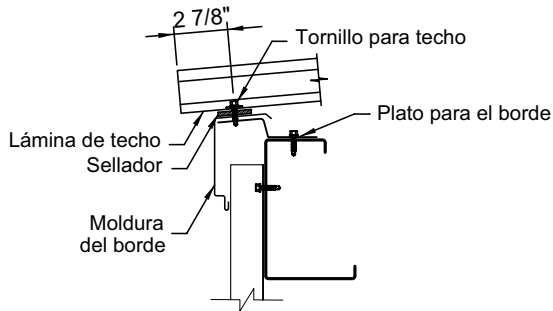
Tome la esquina de la lámina de techo y coloque el cierre en el corrugado de la lámina y encima del sellador del borde.

Verifique que el cierre esté centrado en el borde de la lámina de techo.

Sujete el cierre a la placa del borde con un tornillo para grapa instalado a través del agujero en la base del cierre.

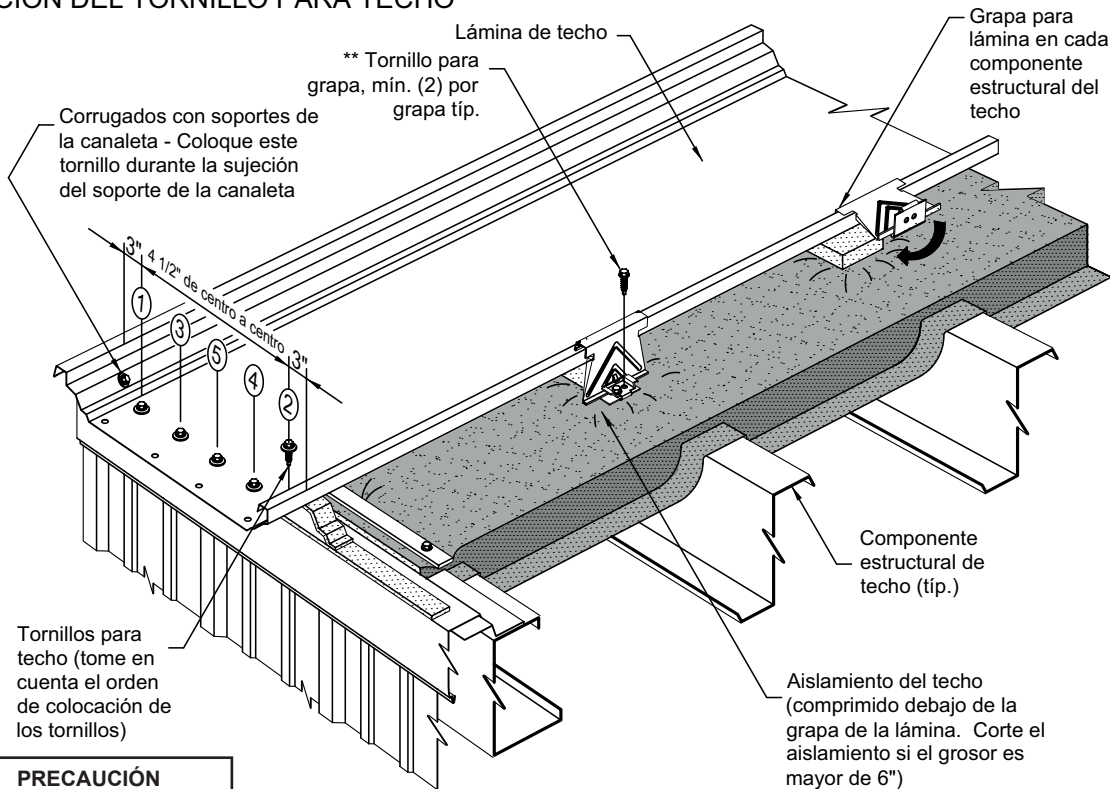
Los cierres de la orilla pueden preinstalarse en centros de 2 pies usando el cierre inicial como referencia para comenzar. No instale más de lo suficiente para coincidir el borde inicial del aislante, pues tal vez se requieran correcciones menores en el espacio.

### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



UBICACIÓN DEL TORNILLO PARA TECHO

**\*\* NOTA**  
 Consulte los diagramas de montaje para ver el tipo de y la cantidad de tornillos para grapa



**PRECAUCIÓN**  
 No raspe el sellador de la grapa cuando ensamble en la lámina de techo.

Antes de sujetar la lámina de techo a la placa del borde y sujetar el borde inicial de la lámina con grapas para lámina, verifique que la cobertura de la lámina esté correcta y que el borde inicial de la lámina esté recto y paralelo a la línea de la orilla.

Para grapas de gran separación, se requieren juegos de módulo.

Sujete el extremo del borde de la lámina con (5) tornillos para techo, separados y en orden tal como se muestra. Revise los planos estructurales por si hubiera cambios, pues se pueden requerir más tornillos.

Colque los tornillos para que penetren a través del centro del sellador, a través de la moldura del borde y en la placa del borde.

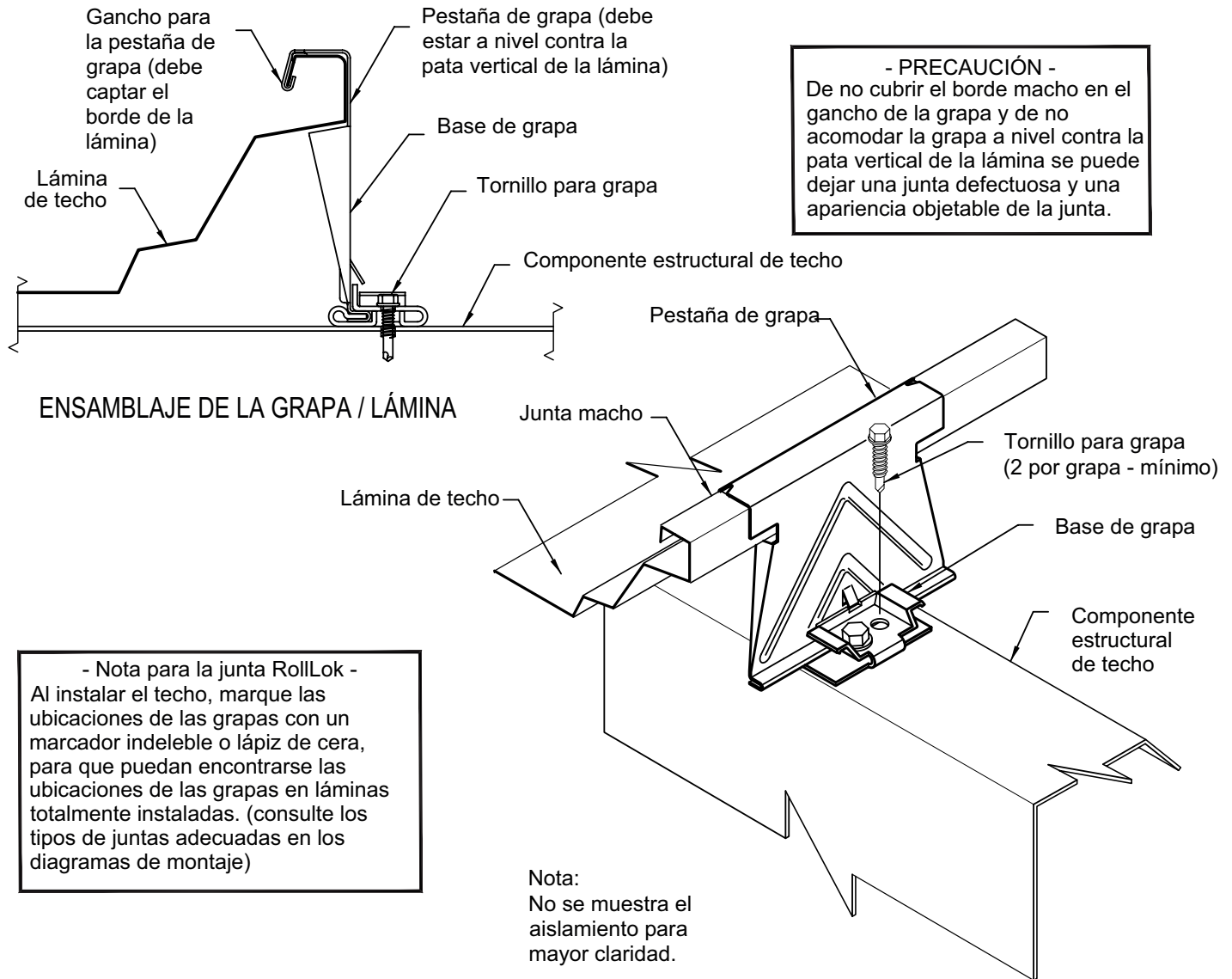
Instale grapas para lámina de techo en el borde inicial de la lámina, en cada miembro estructural del techo. En el miembro estructural del borde no se requieren grapas para lámina.

Para instalar las grapas, incline la grapa para que su pestaña pueda engancharse sobre el borde de la junta macho de la lámina de techo. Coloque la base de la grapa de tal manera que los tornillos para grapa puedan instalarse a través de los agujeros en la base y en el miembro estructural del techo cuando se gire a la posición vertical.

Cuando se use aislamiento de techo de fibra de vidrio, normalmente las grapas para lámina que se colocan encima del aislamiento y el aislamiento se comprimen entre la base de la grapa y la parte superior del miembro estructural del techo (corte el aislamiento si el grosor total es mayor de 6 pulgadas).

En la página siguiente se muestran detalles específicos de las grapas para lámina.

### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



Las grapas para lámina están disponibles como grapas flotantes, grapas fijas o grapas de viento flotantes, y están disponibles a diferentes alturas y longitudes de separación. Consulte los diagramas de construcción para determinar el tipo de ubicación de grapa y la cantidad de tornillos que se requieren para cada situación de techo.

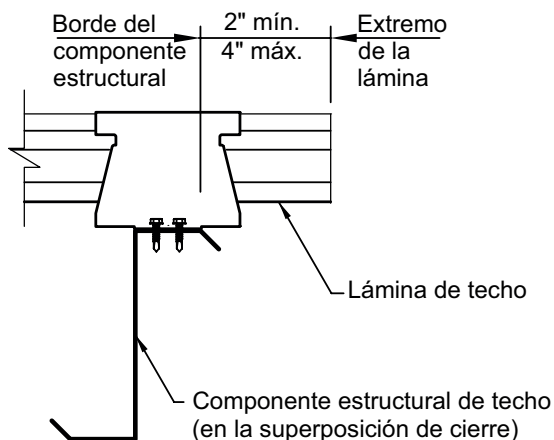
Verifique que la pestaña de la grapa para lámina esté asentada apretadamente alrededor de la junta de la lámina de techo y que el gancho de la grapa de la lámina haya captado el reborde de la lámina.

Verifique que la pestaña de la grapa esté vertical y que la base esté perpendicular y firme sobre el miembro estructural del techo.

El tipo y la cantidad de tornillos de grapas para láminas van a variar, de acuerdo con el material estructural del techo y los requisitos de carga del techo. Consulte en los diagramas de construcción el tipo y la cantidad requeridos de los tornillos para grapa para lámina.

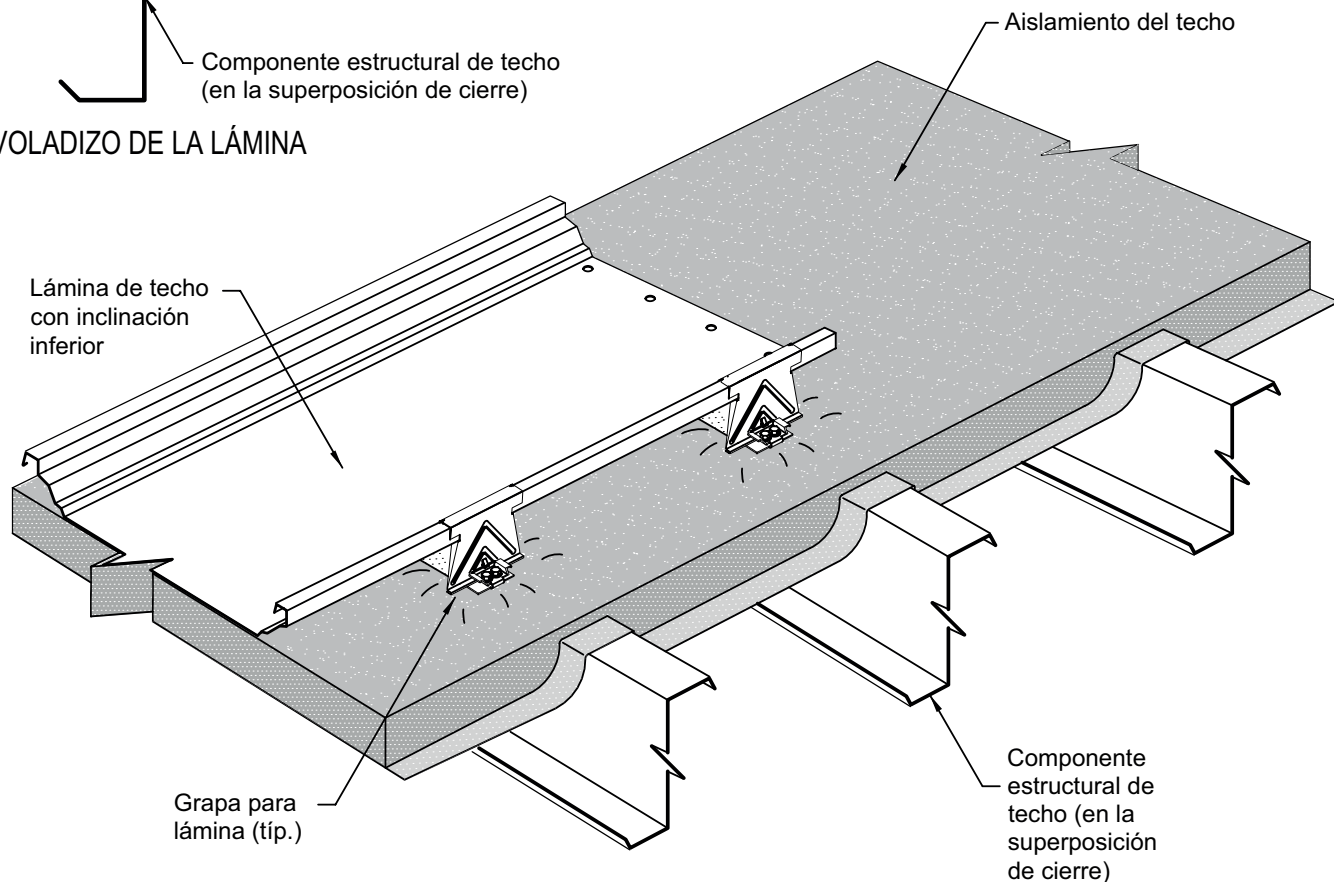
Verifique que los tornillos para grapa estén separados equitativamente en los agujeros de la base de la grapa y que se acoplen con firmeza en el miembro estructural del techo.

### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



Existen dos tipos de detalles de la superposición de cierre. Uno es la **superposición de cierre en línea** y el otro es la instalación con **superposiciones escalonadas**.  
 Los siguientes detalles para el primer tendido de láminas se aplican a las dos instalaciones.  
 Donde se indique la superposición de cierre escalonada, se incluye una instrucción por separado y se señala como superposición escalonada opcional.

#### VOLADIZO DE LA LÁMINA

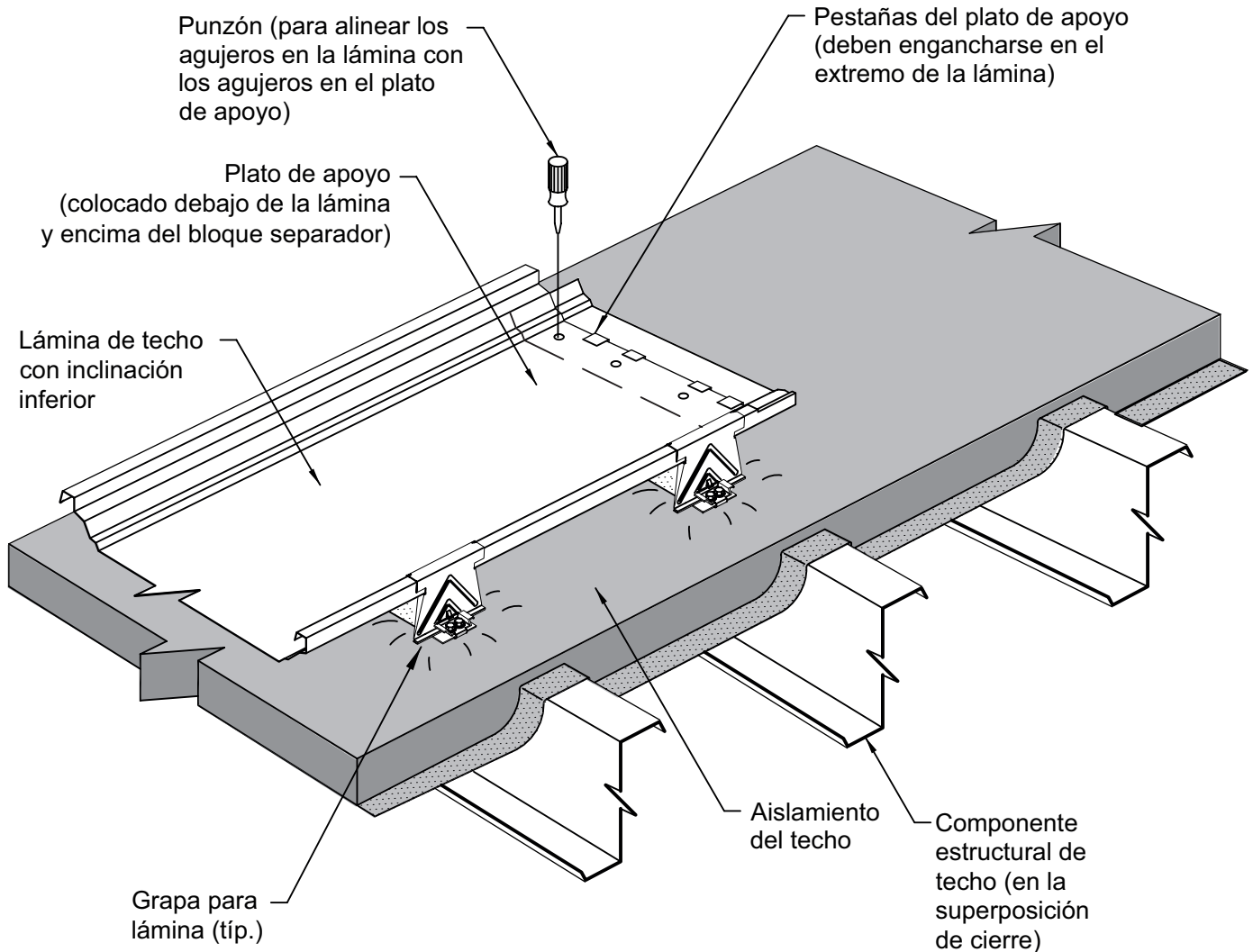


Con el extremo del borde de la lámina de techo fijado, mida el voladizo de la lámina en el travesaño (vea la ilustración).

La lámina debe extenderse de 2 a 4 pulg. más allá del borde con inclinación superior del travesaño o viga.

Si el voladizo de la lámina no está en este rango, llame a **Company Name** antes de continuar con la instalación de las láminas de techo. Consulte también las dimensiones prescritas en los diagramas de construcción.

### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



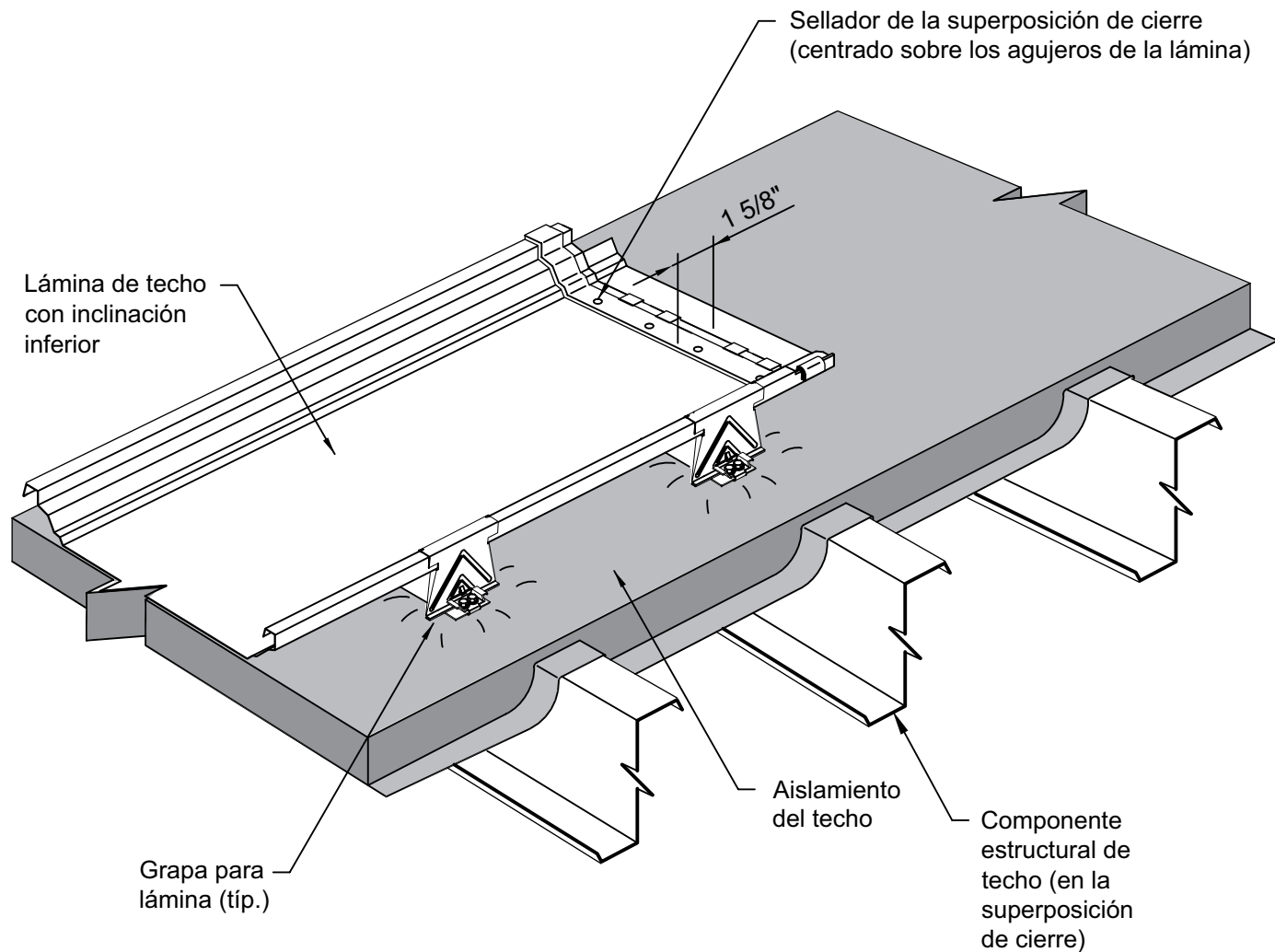
Deslice el plato de apoyo debajo de la lámina de techo, como se muestra.

Las pestañas de la placa de apoyo deben engancharse sobre el extremo de la lámina de techo.

El plato de apoyo debe colocarse sobre la parte superior del miembro estructural del techo. Si se usan bloques separadores de aislamiento, la placa de apoyo debe colocarse sobre el bloque separador.

Use punzones para alinear los agujeros en la placa de apoyo, con los orificios perforados en la fábrica en la lámina de techo.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



La colocación adecuada del sellador en la superposición es crítica para la hermeticidad ante el clima de las superposiciones de cierre del techo.

Antes de instalar el sellador en la superposición de cierre, la superficie de la lámina de techo debe dejarse limpia y seca.

Coloque el sellador de tal manera que su borde con inclinación inferior esté a 1 5/8 pulg, de manera uniforme, desde el extremo de la lámina. **El sellador se debe centrar sobre los agujeros perforados en la fábrica de láminas.**

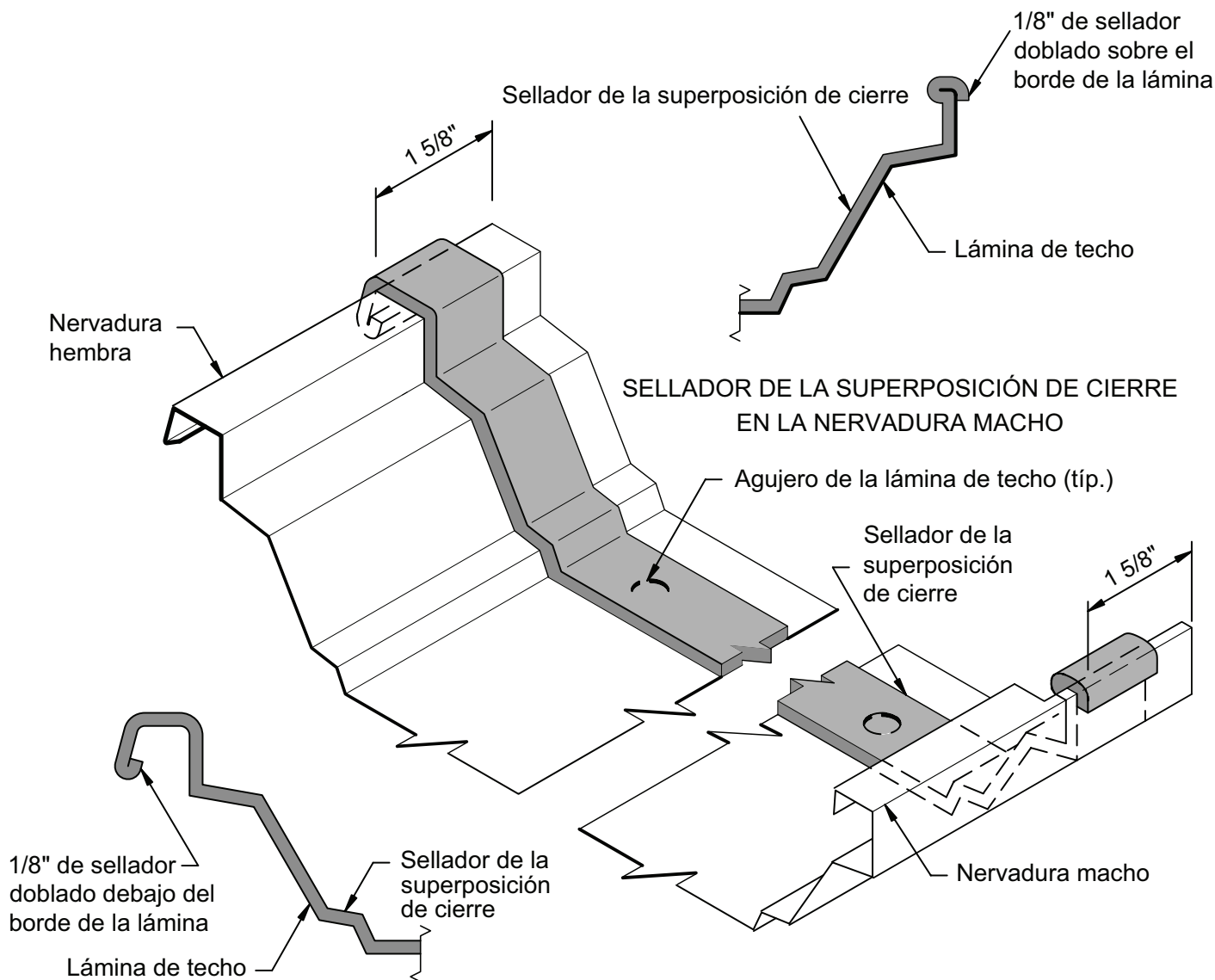
Instale una tira continua de sellador en la superposición de cierre, a lo largo de la lámina de techo, como se muestra.

Verifique que el sellador tenga contacto completo con la superficie de la lámina de techo y que ajuste completamente en las esquinas de la lámina y alrededor de las juntas.

El papel protector del sellador ayuda a retener la forma del sellador durante la instalación y protege su superficie contra los daños y la contaminación. No retire el papel protector hasta inmediatamente antes de instalarlo en la lámina de techo con inclinación superior.

En la página siguiente se muestran detalles específicos del sellador de superposiciones de cierre.

### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO

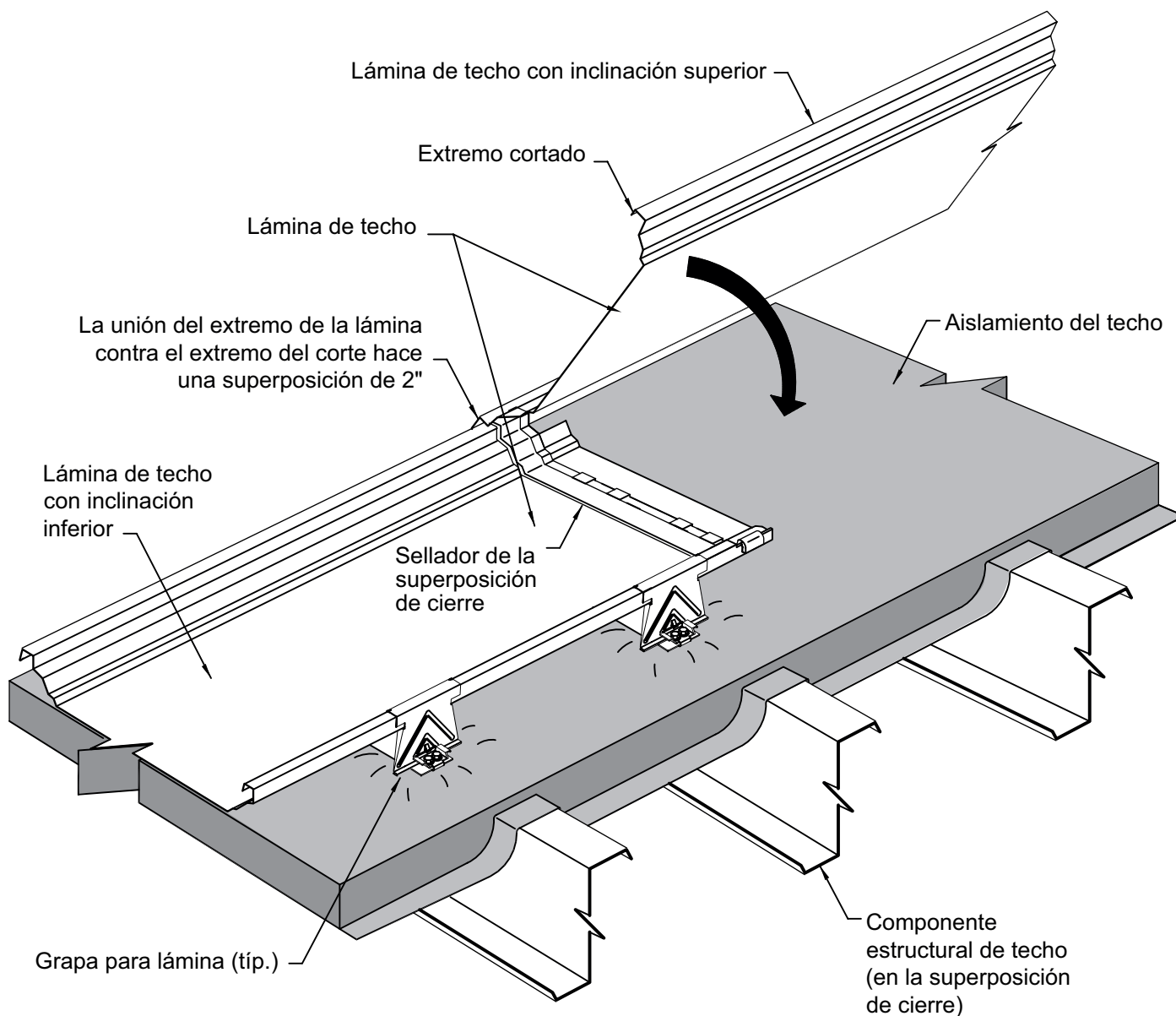


Corte el sellador de la superposición de cierre que va a ajustar alrededor de las juntas de la lámina de techo, como se muestra.

Verifique que los extremos de 1/8 pulg. del sellador estén doblados correctamente alrededor de los bordes de la lámina de techo. **Un exceso de sellador de cinta en las juntas de la lámina de techo provocará dificultades para ensamblar la lámina y ajustar las juntas.** Retire todo exceso de sellador.

Después de colocar correctamente el sellador, presione de manera uniforme el sellador contra la superficie de la lámina de techo para asegurar la adhesión. No use presión excesiva que pueda adelgazar el sellador.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



Deje limpia y seca la superficie inferior de la lámina de techo con inclinación superior.

Retire el papel protector del sellador de la superposición de cierre instalado.

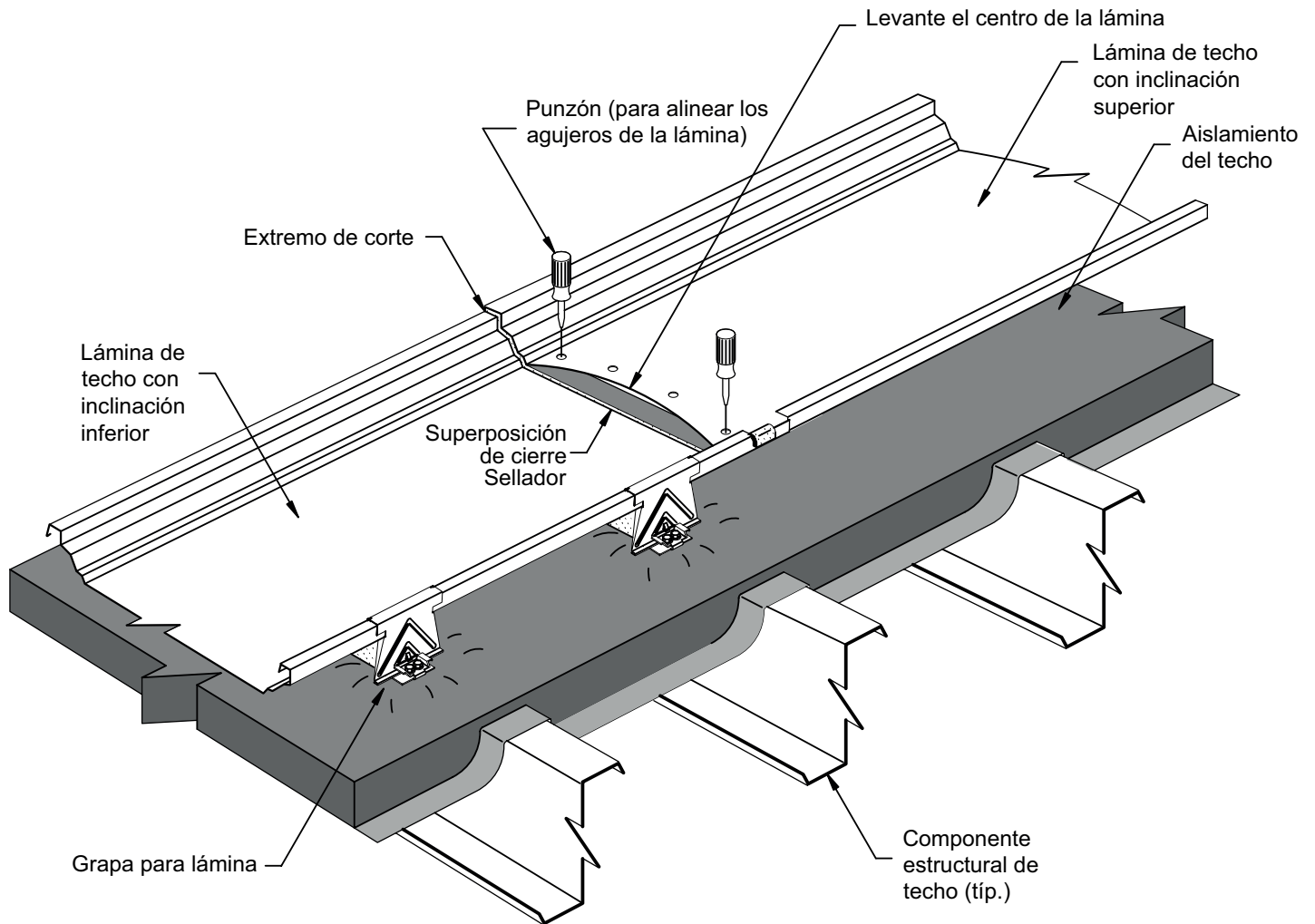
Coloque el extremo de la lámina de techo con inclinación superior para crear un traslape de 2 pulgadas sobre la lámina de techo con inclinación inferior.

En las juntas, el extremo de la lámina de techo con inclinación superior debe topar contra la ranura en la lámina de techo con inclinación inferior.

Verifique que la lámina de techo con inclinación superior se traslapará correctamente sobre el sellador de la superposición de cierre.



## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



Baje la lámina de techo con inclinación superior para crear un traslape sobre la lámina de techo con inclinación inferior.

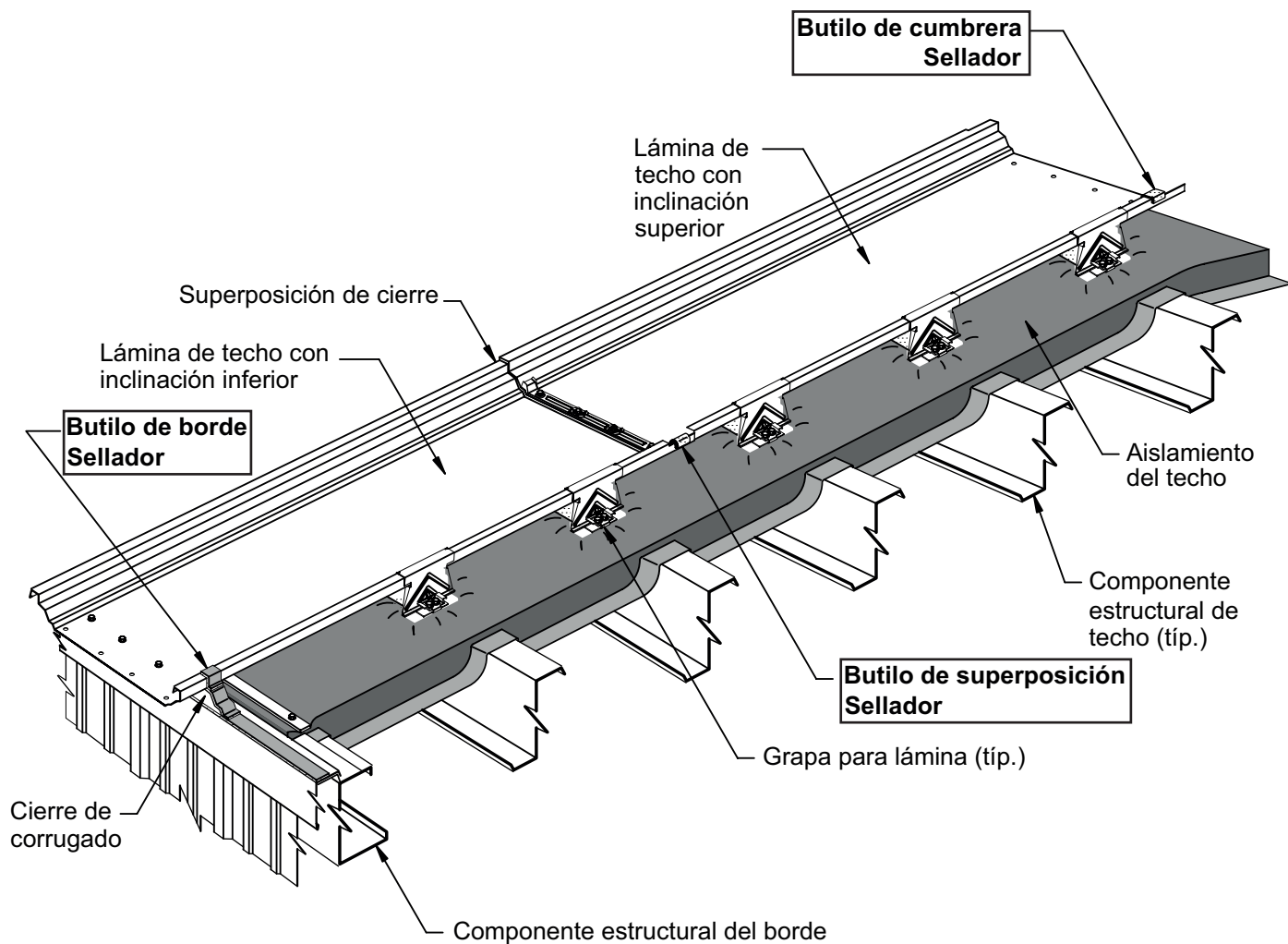
Al bajar la lámina de techo con inclinación superior, doble el extremo de la lámina estirándola de su centro. Esto permitirá que la lámina se acomode más fácilmente sobre la lámina con inclinación inferior.

Use punzones para alinear los agujeros perforados en la fábrica de las láminas que se empalman. El punzón tendrá

que penetrar a través del sellador de la superposición de cierre y en los orificios en el plato de apoyo. No perturbe la posición del sellador mientras inserta y retira el punzón.

No retire los punzones de los agujeros de la lámina de techo hasta que se hayan instalado las pinzas para junta.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



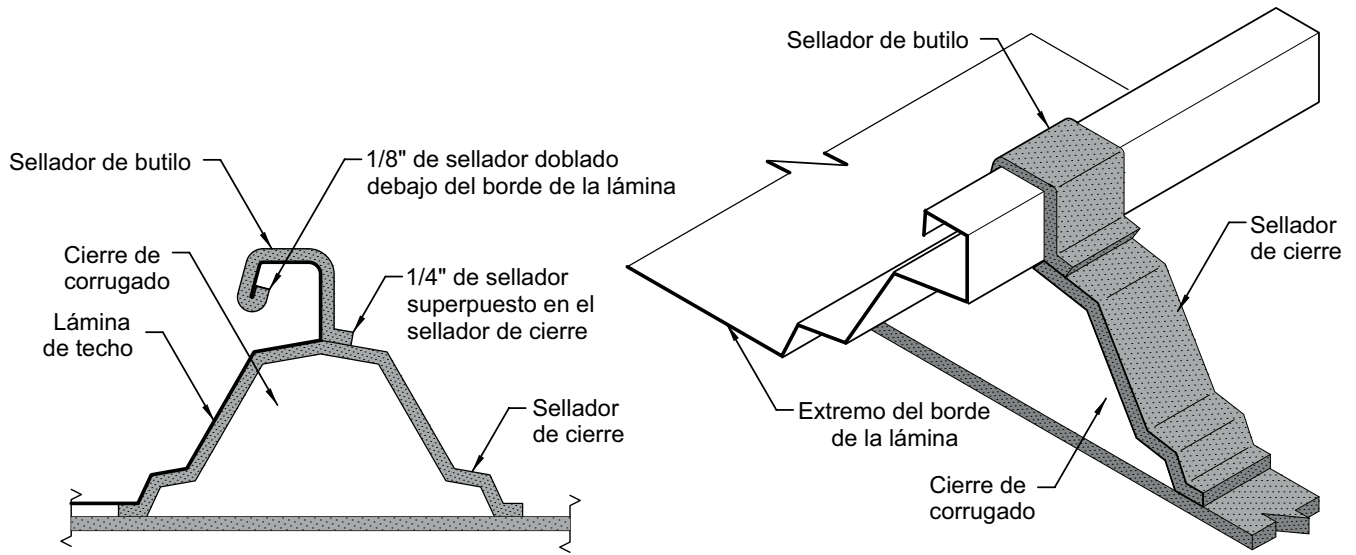
**Los selladores de butilo deben instalarse correctamente antes** de poder instalar el siguiente tendido de láminas de techo.

Instale el borde, la superposición de cierre y los selladores de butilo de la cumbrera sobre el borde inicial de la lámina de techo, como se muestra.

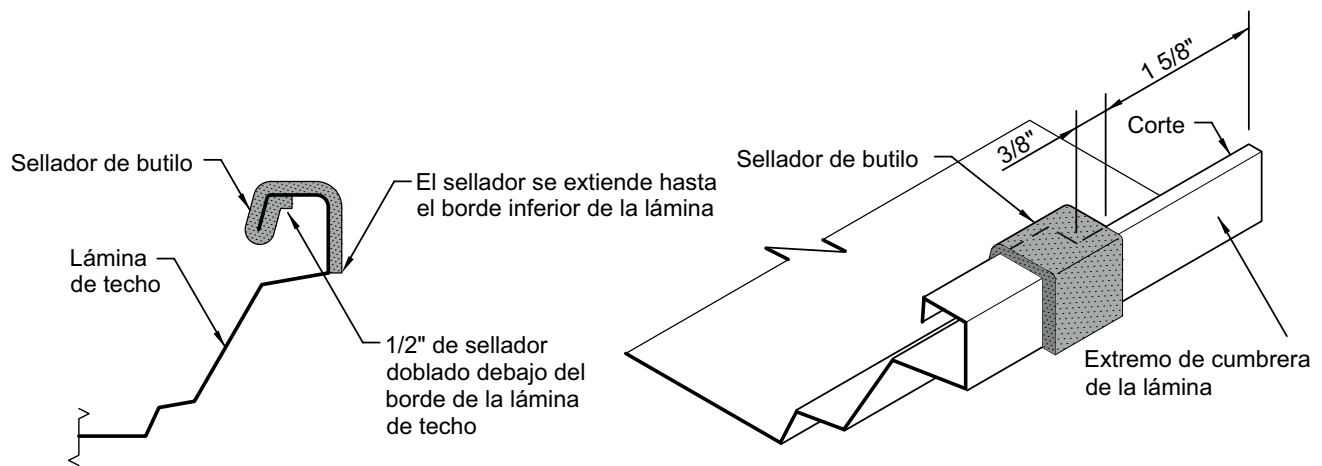
Los selladores de butilo son pedazos de sellador de superposición de cierre cortados a la longitud requerida.

En las siguientes páginas, consulte los detalles específicos del sellador de butilo.

### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



DETALLE DEL SELLADOR DE BUTILO DE BORDE



DETALLE DEL SELLADOR DE BUTILO DE CUMBRERA

Corte los selladores de butilo que va a ajustar alrededor de la junta de la lámina de techo, como se muestra. Use tijeras para cortar. **No lo rasgue ni lo estire.**

**En el borde,** traslape 1/4 pulg. del sellador de butilo en el sellador del cierre de corrugado. Corte el otro extremo del sellador de butilo para que se pueda doblar 1/8 pulg. debajo del borde de la lámina de techo. La longitud aproximada de la tira es de 2 1/2 pulg.

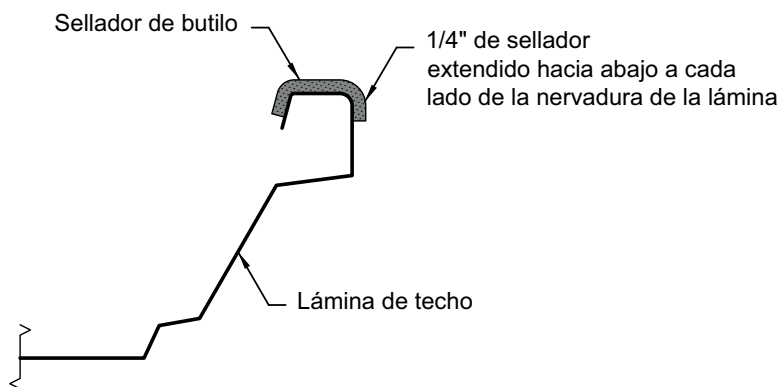
**En la cumbrera,** coloque el sellador de butilo de tal manera que su borde quede a 1 5/8 pulg. del extremo de la lámina de techo. El sellador debe traslaparse sobre el borde de la muesca de la lámina de techo.

Doble 1/2 pulg. del sellador de butilo de la cumbrera debajo del borde de la lámina de techo. Corte el otro extremo del sellador, de tal manera que quede a nivel con el borde inferior de la junta de la lámina de techo. La longitud aproximada de la tira es de 2 1/2 pulg.

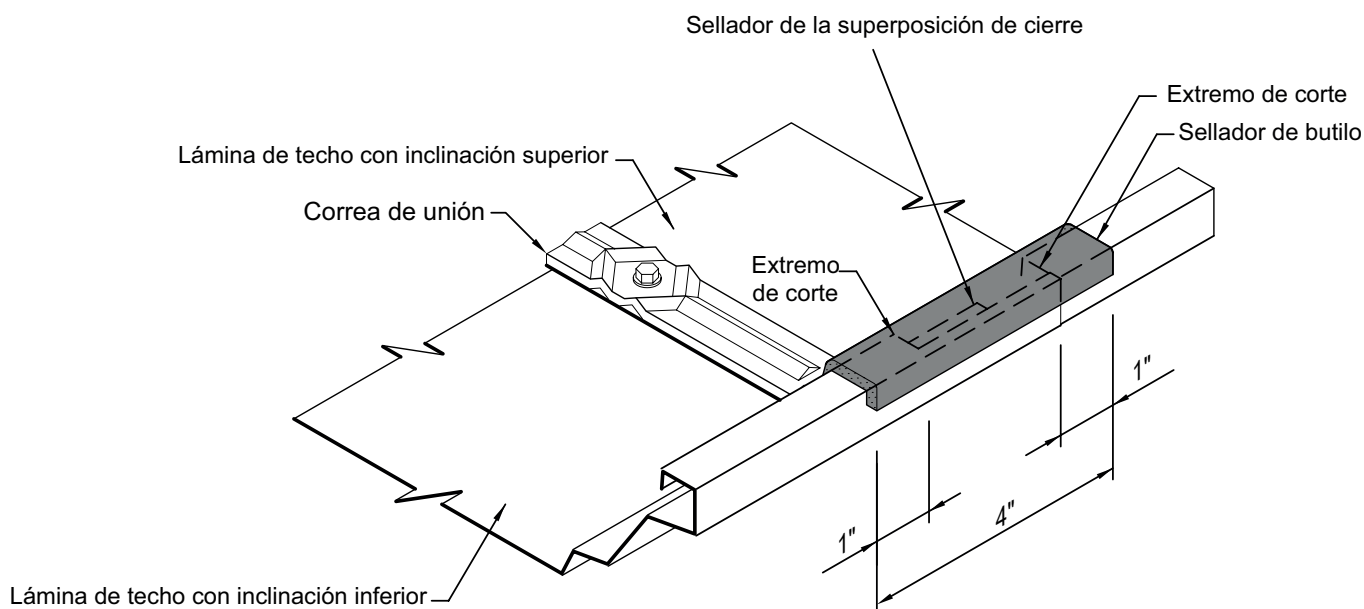
**Un exceso de sellador en las juntas provocará dificultades para ensamblar la lámina de techo y ajustar las juntas. Retire todo exceso de sellador. Corte, no rasgue.**

Después de colocar correctamente el sellador de butilo, presione de manera uniforme el sellador contra la superficie de la lámina para asegurar la adhesión.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



DETALLE DEL SELLADOR DE BUTILO  
DE SUPERPOSICIÓN DE CIERRE



Corte el sellador de butilo a una longitud de 4 pulg. y ajuste alrededor de la junta de la lámina de techo, como se muestra.

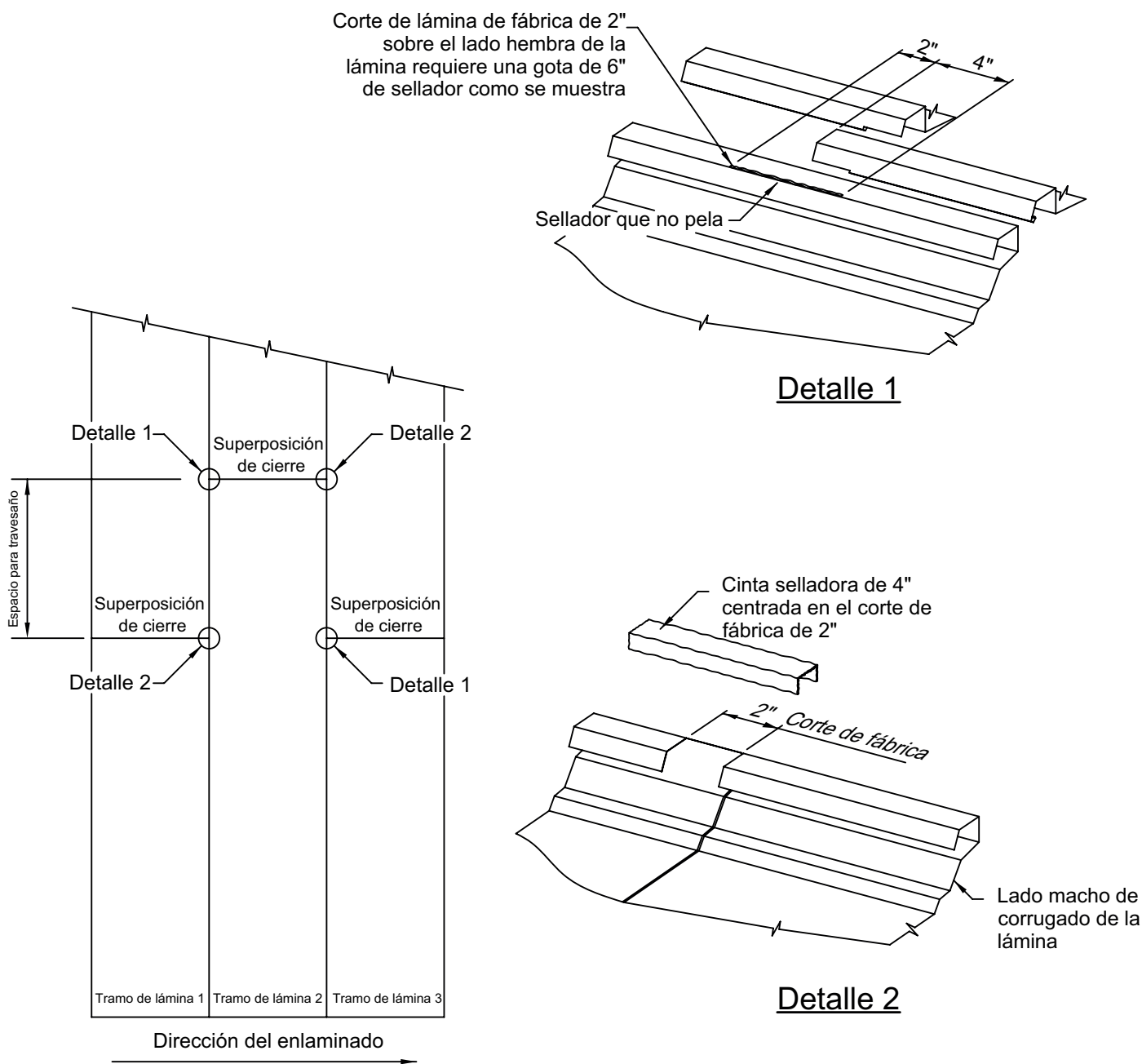
Coloque el sellador de butilo para que se traslape 1 pulgada más allá del extremo de inclinación inferior de la muesca de la lámina de techo.

Centre el sellador sobre la junta de la lámina de techo. Doble los bordes del sellador hacia abajo sobre los lados de la junta.

**Un exceso de sellador en las juntas provocará dificultades para ensamblar la lámina de techo y ajustar las juntas.** Retire todo exceso de sellador. Corte, no rasgue.

Después de colocar correctamente el sellador de butilo, presione de manera uniforme el sellador contra la superficie de la lámina para asegurar la adhesión.

### 9.3S INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO

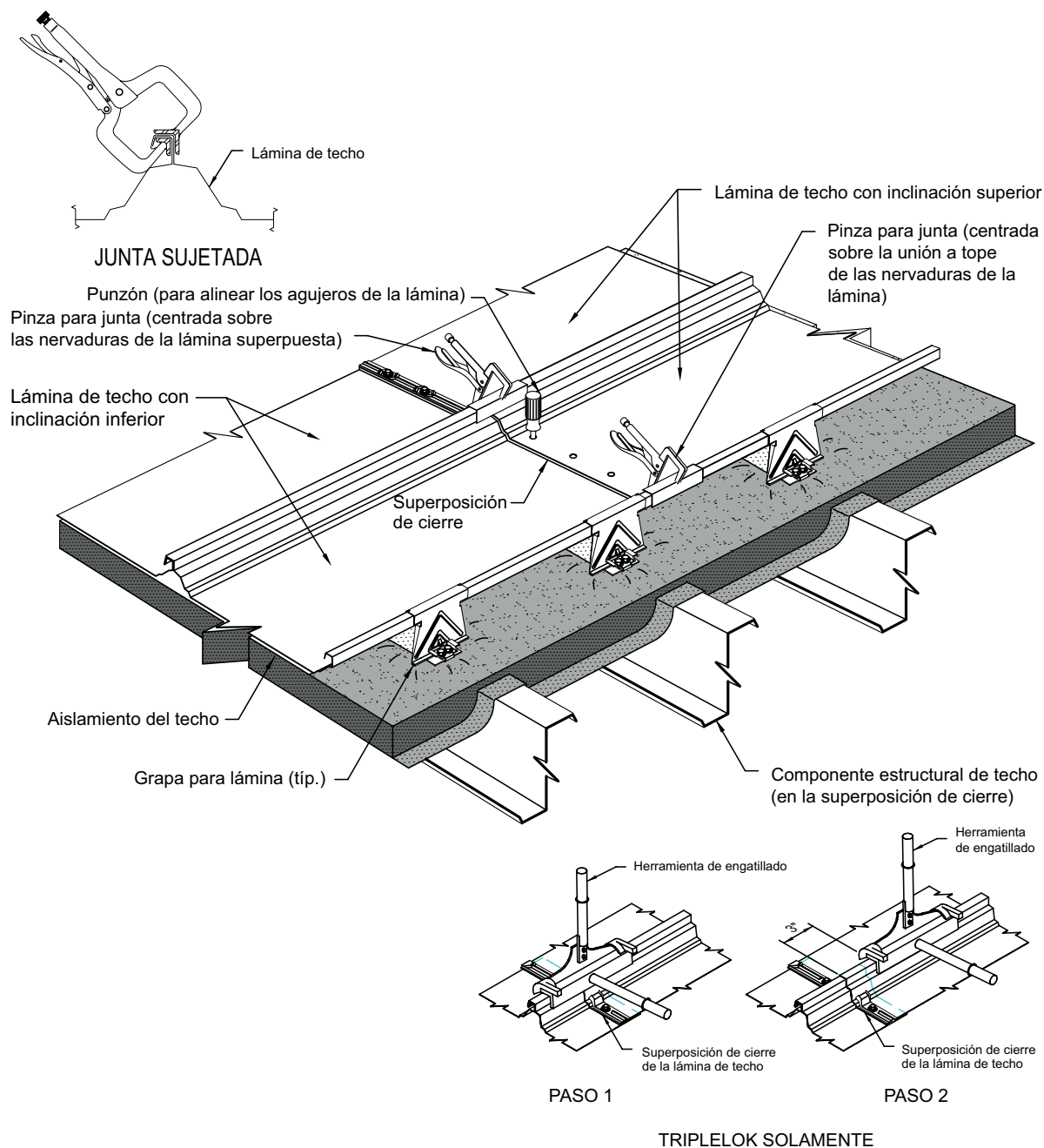


Todas las notas y detalles anteriores para la superposición de cierre en línea recta seguirán igual para el primer tendido de láminas.

Todas las superposiciones de cierre se sellarán, tal como se muestra en las instrucciones anteriores, y ocurrirán sobre el espacio de un travesaño.

Si se va a escalonar la segunda superposición de cierre de láminas, se va a requerir una combinación de sellador en cinta y sellador que no forme capa exterior, tal como se muestra en los detalles 1 y 2.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



Use las pinzas para juntas para acercar y juntar las juntas de la lámina que se traslapan, como se muestra.

Verifique que las quijadas de la pinza estén alineadas correctamente con la junta antes de cerrar la pinza. Las pinzas mal alineadas pueden distorsionar y dañar las juntas de la lámina de techo.

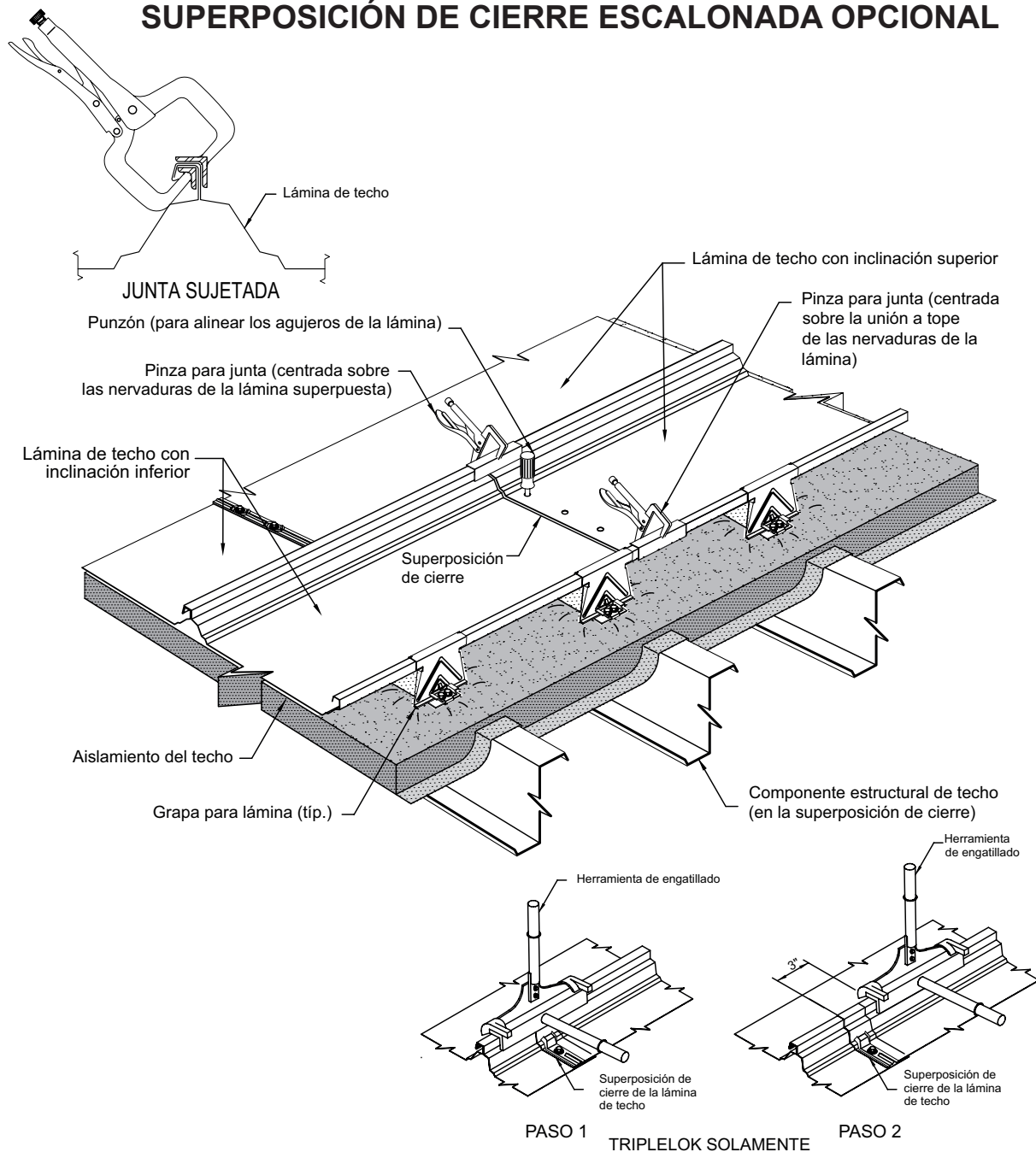
Cierre lentamente la pinza para permitir que el sellador fluya entre las juntas traslapadas.

Con las pinzas para junta instaladas, presione hacia abajo de manera uniforme sobre la lámina con inclinación superior para cerrar el traslape de la lámina y asegurar la adhesión con el sellador de la superposición de cierre.

**No retire las pinzas para junta hasta después de instalar la correa de unión de la superposición de cierre.** En los siguientes pasos tal vez se muestren o tal vez no.

Aplique la junta a mano en el traslape - consulte las **instrucciones específicas** en la guía para aplicar juntas.

## 9.3S INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO SUPERPOSICIÓN DE CIERRE ESCALONADA OPCIONAL



Use las pinzas para juntas para acercar y juntar las juntas de la lámina que se traslapan, como se muestra.

Verifique que las quijadas de la pinza estén alineadas correctamente con la junta antes de cerrar la pinza. Las pinzas mal alineadas pueden distorsionar y dañar las juntas de la lámina de techo.

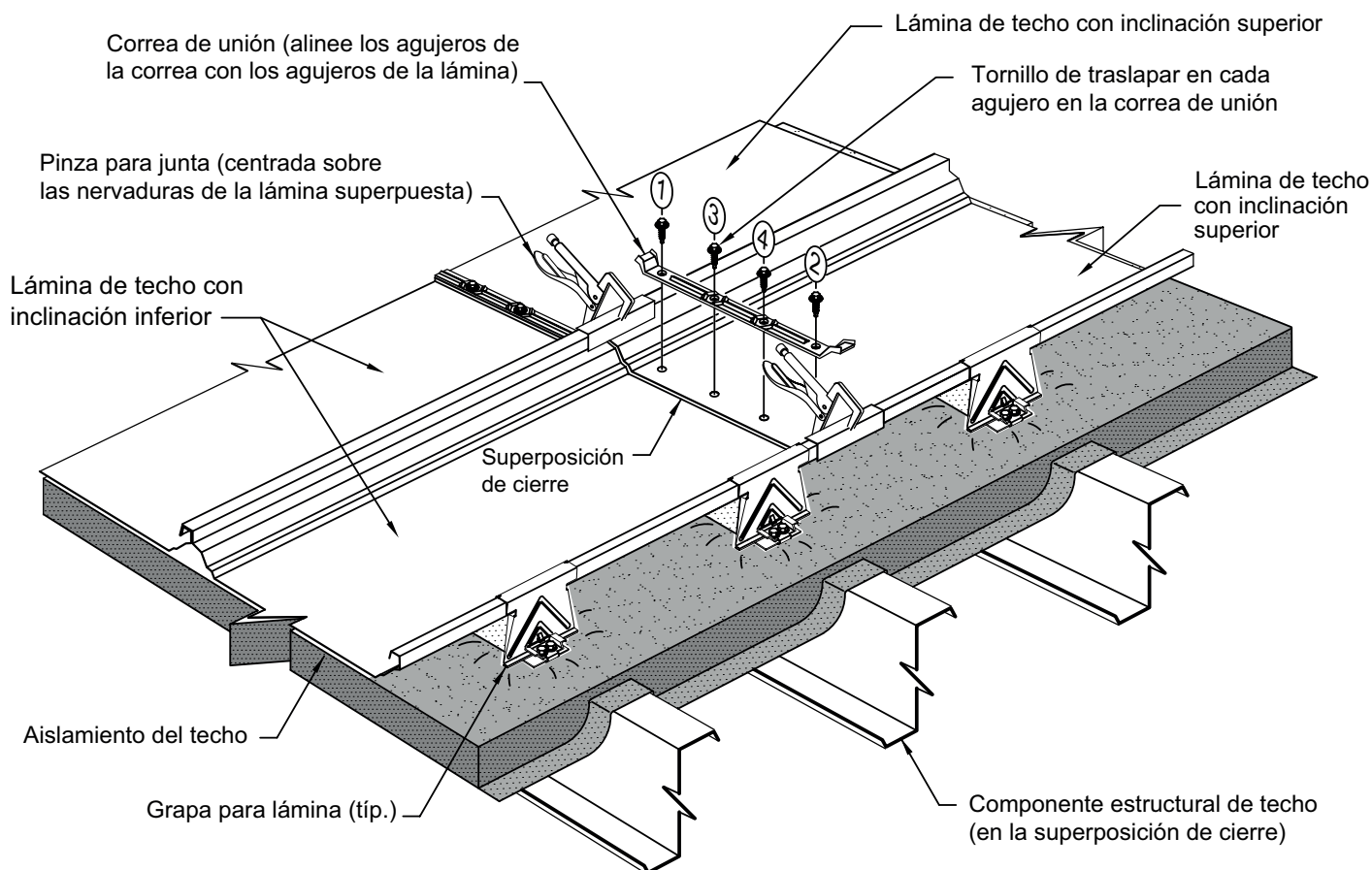
Cierre lentamente la pinza para permitir que el sellador fluya entre las juntas traslapadas.

Con las pinzas para junta instaladas, presione hacia abajo de manera uniforme sobre la lámina con inclinación superior para cerrar el traslape de la lámina y asegurar la adhesión con el sellador de la superposición de cierre.

**No retire las pinzas para junta hasta después de instalar la correa de unión de la superposición.** En los siguientes pasos tal vez se muestren o tal vez no.

Aplice la junta a mano en el traslape - consulte las **instrucciones específicas** en la guía para aplicar juntas.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



**En todas las aplicaciones de techo se requiere una correa de unión.**

Use un punzón para alinear los agujeros perforados en la fábrica en la correa de unión, las láminas de techo y el plato de apoyo.

Retire con cuidado los punzones y coloque la correa de unión sobre los agujeros perforados en la fábrica en la lámina de techo.

Instale los tornillos de la superposición en los agujeros en cada extremo de la correa de unión. A continuación, instale los tornillos en el resto de los agujeros.

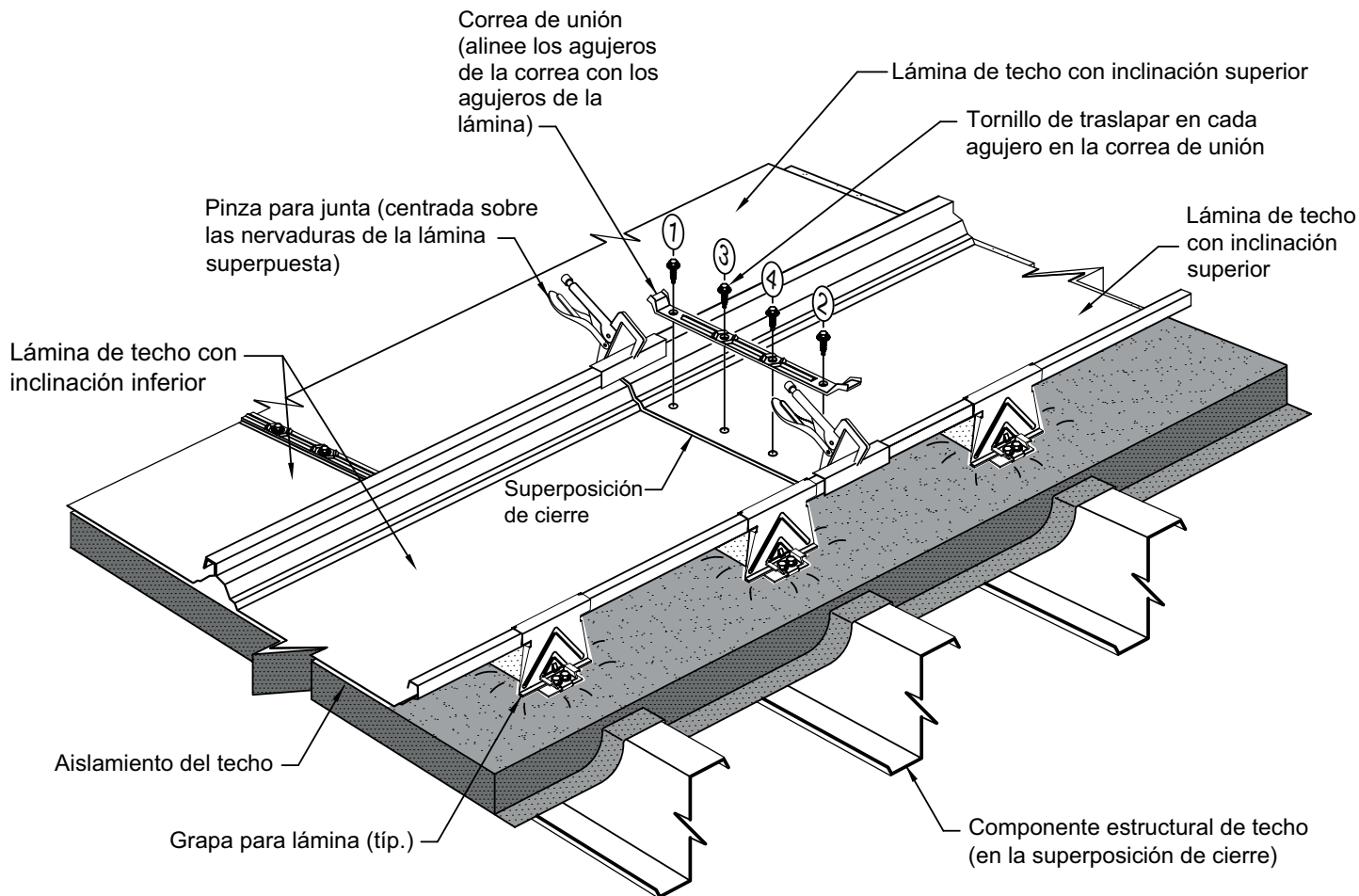
Verifique que los tornillos de superposición de cierre penetren hasta el centro del sellador de la superposición y que estén acoplados con firmeza en el plato de apoyo.

Retire las pinzas para juntas para completar la instalación.

En las páginas siguientes se muestran detalles específicos de las superposiciones de cierre.



### 9.3S INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO SUPERPOSICIÓN DE CIERRE ESCALONADA OPCIONAL



**En todas las aplicaciones de techo se requiere una correa de unión.**

Use un punzón para alinear los agujeros perforados en la fábrica en la correa de unión, las láminas de techo y el plato de apoyo.

Retire con cuidado los punzones y coloque la correa de unión sobre los agujeros perforados en la fábrica en la lámina de techo.

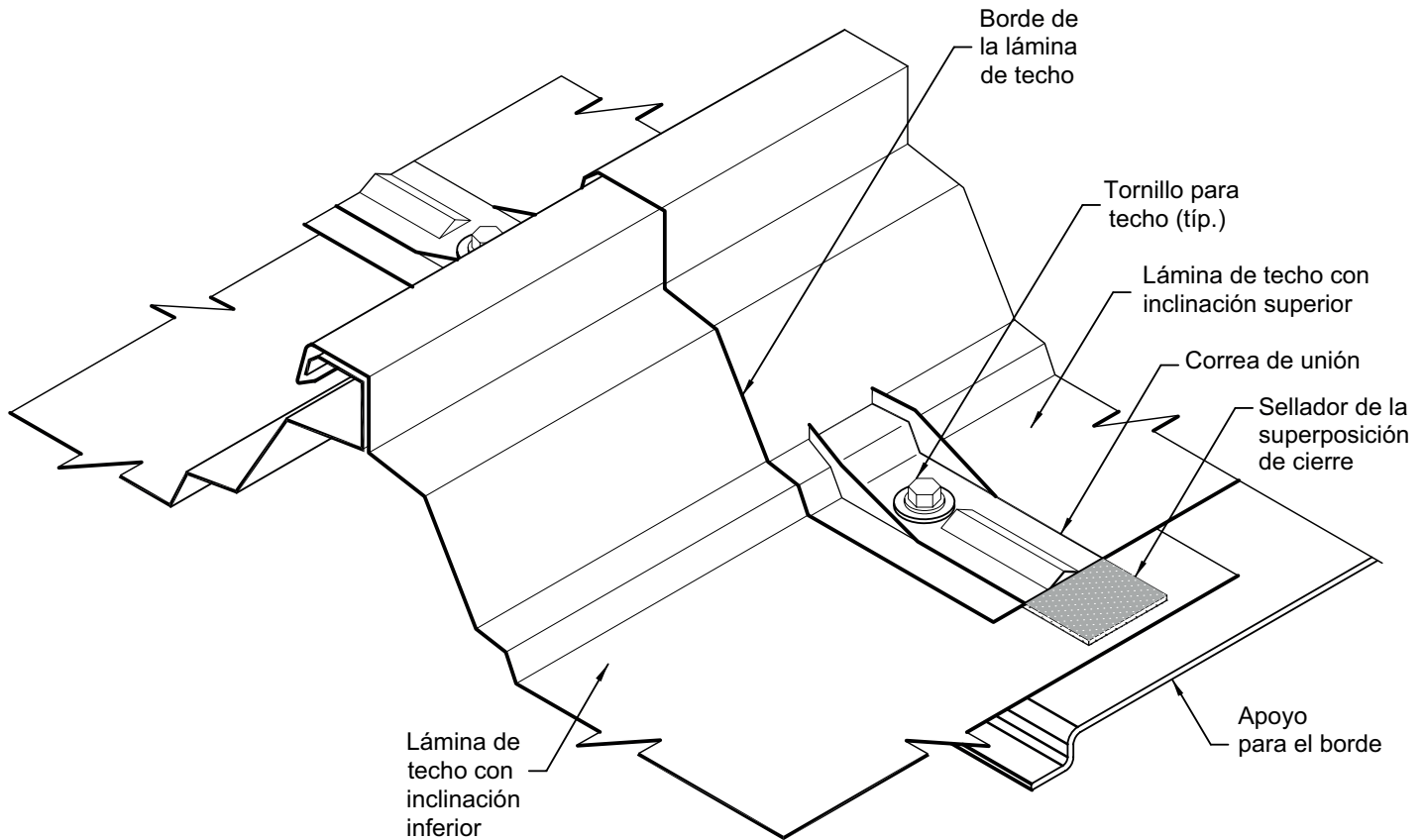
Instale los tornillos de la superposición de cierre en los agujeros en cada extremo de la correa de unión. A continuación, instale los tornillos en el resto de los agujeros.

Verifique que los tornillos de superposición de cierre penetren hasta el centro del sellador de la superposición y que estén acoplados con firmeza en el plato de apoyo.

Retire las pinzas para juntas para completar la instalación

En las páginas siguientes se muestran detalles específicos de las superposiciones de cierre.

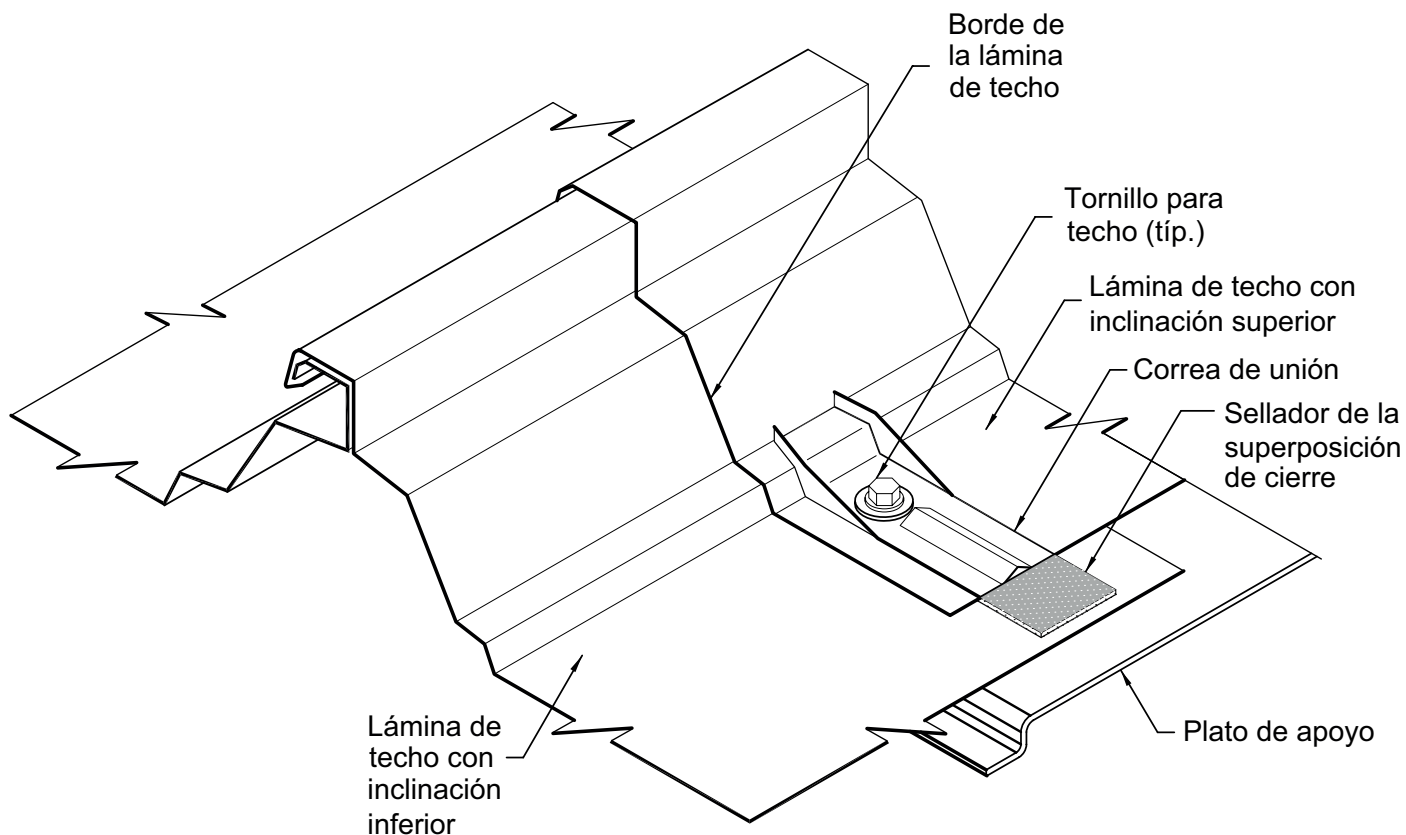
## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



Verifique que la superposición de cierre esté ensamblada correctamente, tal como se muestra.

Verifique que no existan huecos sin sellar entre las láminas empalmadas, en especial en las áreas críticas de las esquinas.

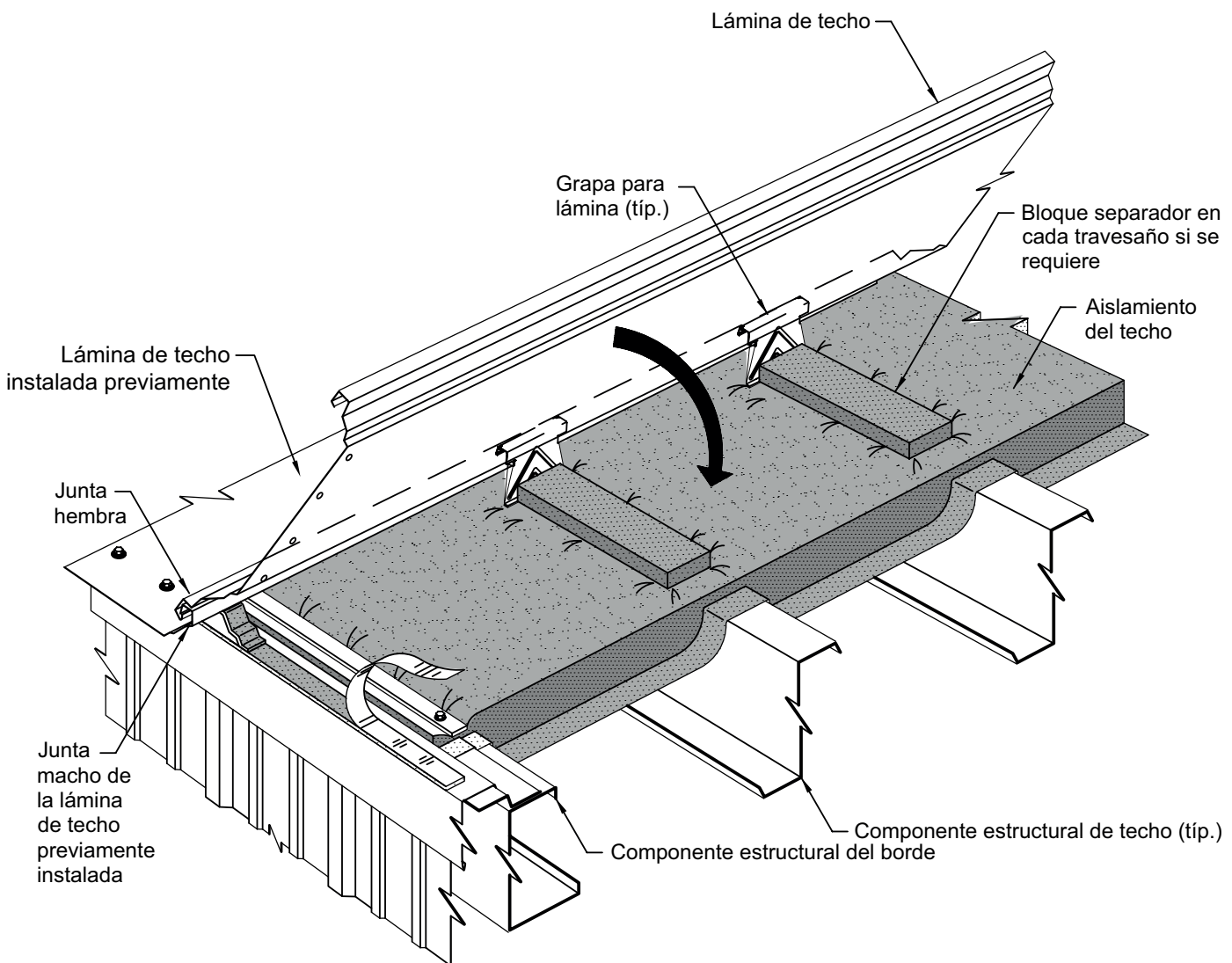
### 9.3S INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO SUPERPOSICIÓN DE CIERRE ESCALONADA OPCIONAL



Verifique que la superposición de cierre esté ensamblada correctamente, tal como se muestra.

Verifique que no existan huecos sin sellar entre las láminas empalmadas, en especial en las áreas críticas de las esquinas.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



Repita los pasos anteriores del primer tendido de láminas y retire el papel protector del sellador del borde. Retire solo lo suficiente del papel protector para permitir la instalación de la siguiente lámina de techo.

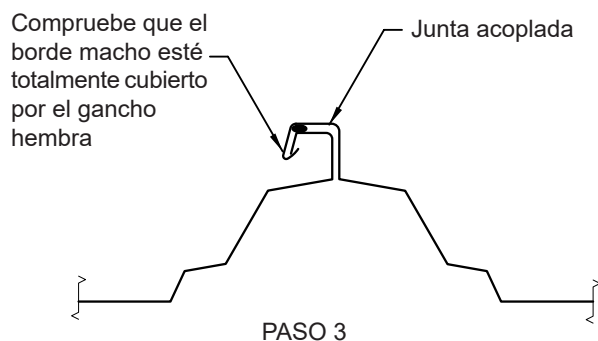
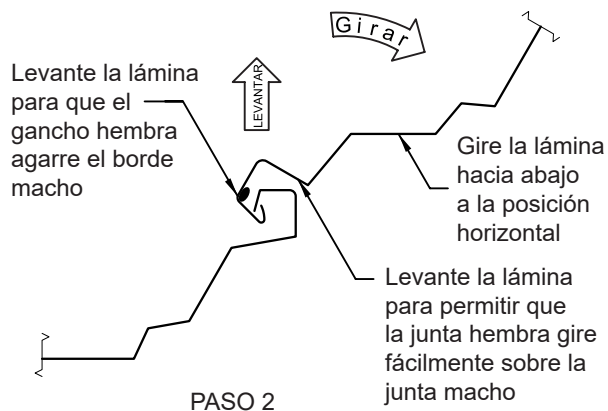
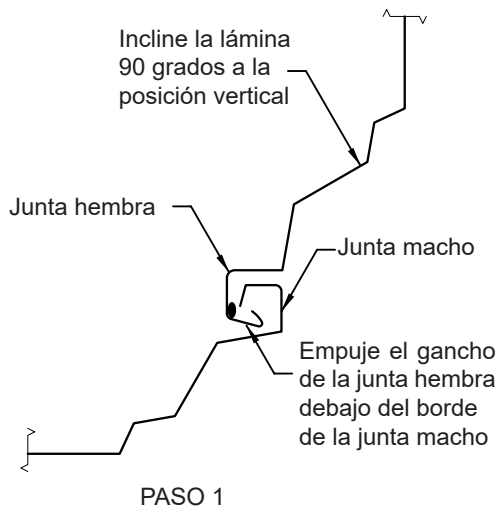
Si se requiere, coloque los bloques separadores del aislamiento encima del aislamiento, directo sobre el miembro estructural del techo.

Coloque el borde trasero de la lámina sobre el borde delantero de la lámina de techo instalada previamente y coloque el extremo de la lámina 2 pulgadas más allá de la cara de la moldura del borde.

Incline la lámina como se muestra, para que la junta hembra se pueda enganchar sobre la junta macho de la lámina de techo anterior.

**En la página siguiente se muestran detalles específicos del ensamblaje del traslape de la lámina de techo.**

### 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



**PRECAUCIÓN**  
Una anchura de cobertura excesiva de la lámina puede impedir un ensamblaje adecuado de la superposición. Antes de instalar la siguiente lámina, verifique y corrija la cobertura de la lámina.

Es más fácil enganchar entre sí las juntas de la lámina de techo si la lámina se inclina primero hasta la posición vertical.

Con la lámina de techo en posición vertical, alinee su junta hembra para que se deslice por debajo de la junta macho de la lámina de techo anterior.

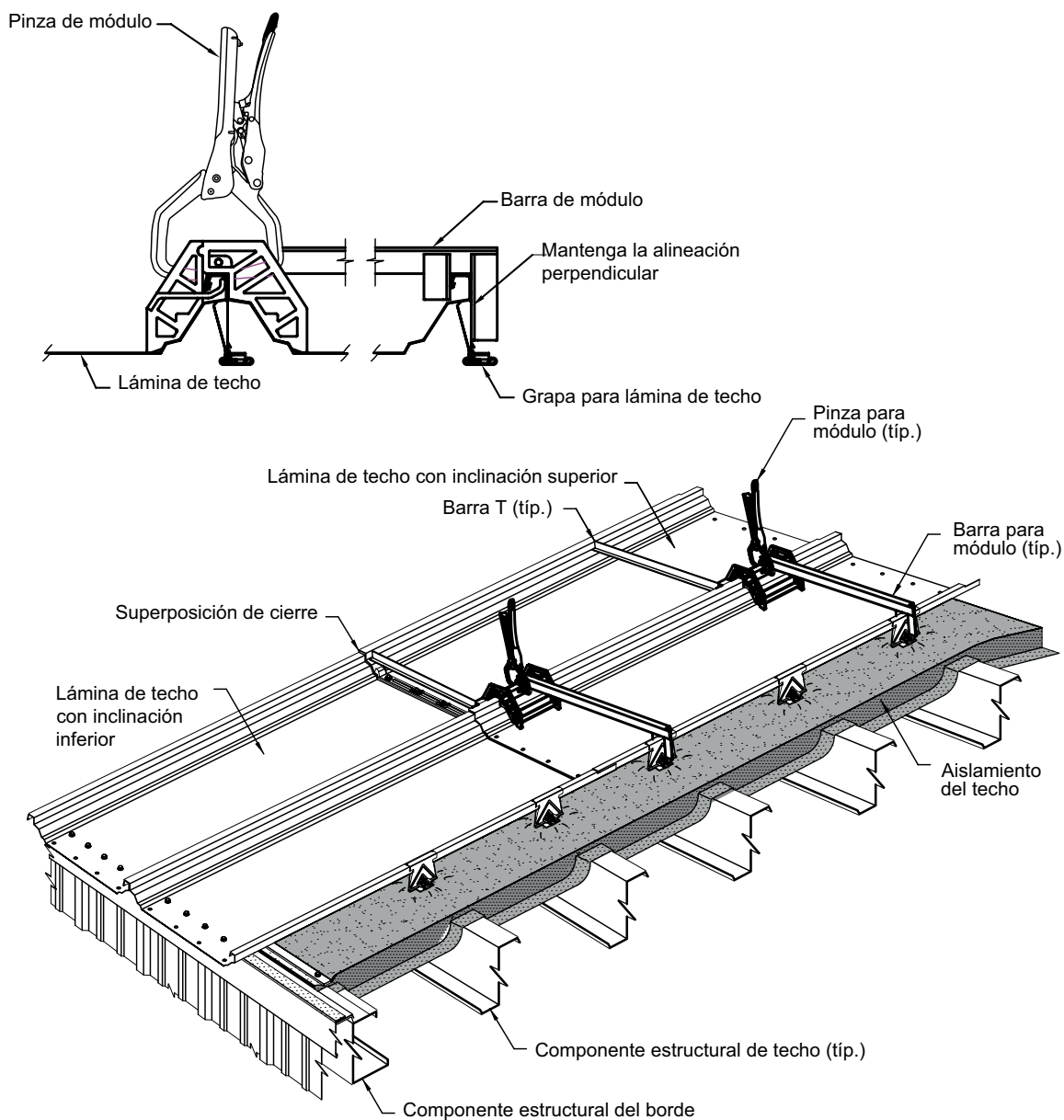
Con la junta hembra debajo de la junta macho, levante la lámina de techo de tal manera que el gancho de la junta hembra se acople con el reborde de la junta macho.

Mientras continúa levantando la lámina de techo, gire la lámina hacia abajo para que descansa sobre el aislamiento o los bloques separadores.

Tenga cuidado de no raspar el sellador de juntas durante el ensamblaje de la superposición.

**IMPORTANTE:** Verifique que los componentes macho y hembra estén totalmente acomodados y que el gancho hembra haya envuelto el reborde macho a lo largo de toda la longitud de la lámina de techo. De no ser así, el traslape de la lámina de techo debe volverse a ensamblar correctamente antes de instalar la siguiente lámina de techo.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



El error más usual en la cobertura es la propagación de las láminas de techo, en especial en los extremos de las láminas. Esto puede ocasionar una cobertura excesiva de la lámina a lo largo del borde, de las superposiciones de cierre y de la cumbre.

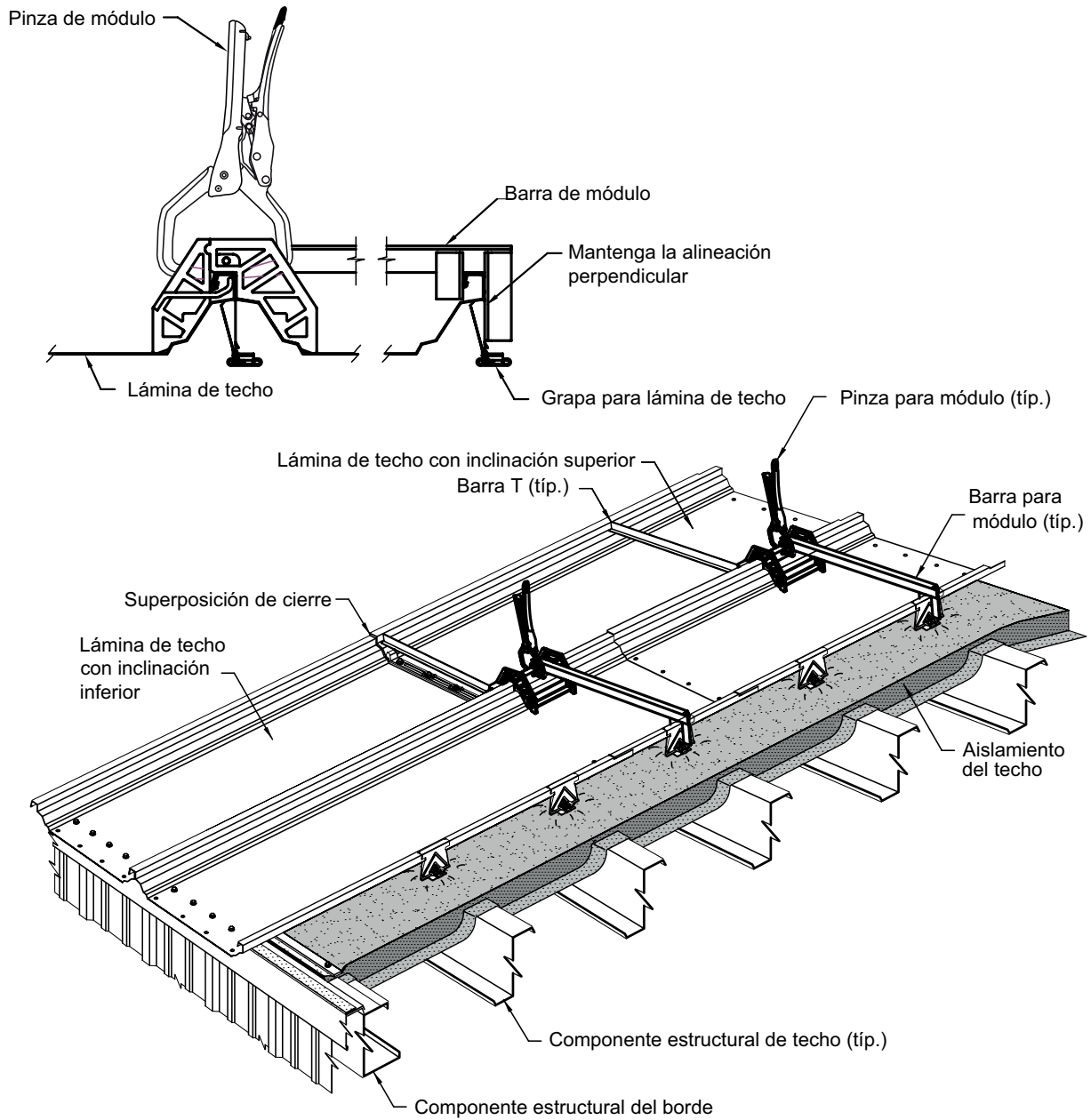
Para controlar el exceso de cobertura de la lámina de techo, use juegos de pinzas para módulo para mantener la separación adecuada de las láminas. Consulte el uso a fondo y adecuado en las instrucciones del juego de pinzas para módulo.

Si se ha acumulado una cobertura excesiva, comuníquese con **COMPANY NAME** para ver las medidas correctivas.

Continúe el proceso hasta llegar a los extremos opuestos de la estructura.

Se deben instalar cartelas de extremo en la cumbre según avance el enlaminado.

### 9.3S INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



El error más usual en la cobertura es la propagación de las láminas de techo, en especial en los extremos de las láminas. Esto puede ocasionar una cobertura excesiva de la lámina a lo largo del borde, de las superposiciones de cierre y de la cumbre.

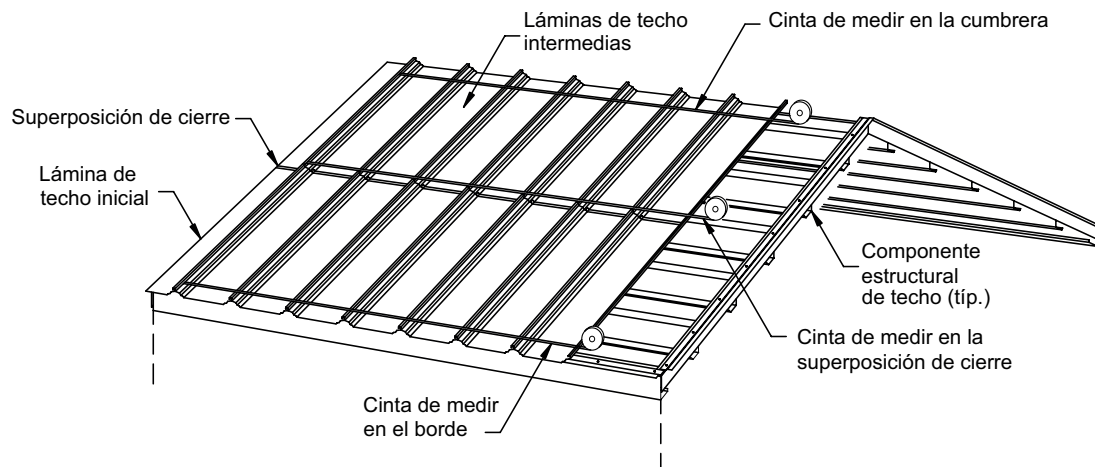
Para controlar el exceso de cobertura de la lámina de techo, use juegos de pinzas para módulo para mantener la separación adecuada de las láminas. Consulte el uso a fondo y adecuado en las instrucciones del juego de pinzas para módulo.

Si se ha acumulado una cobertura excesiva, comuníquese con **COMPANY NAME** para ver las medidas correctivas.

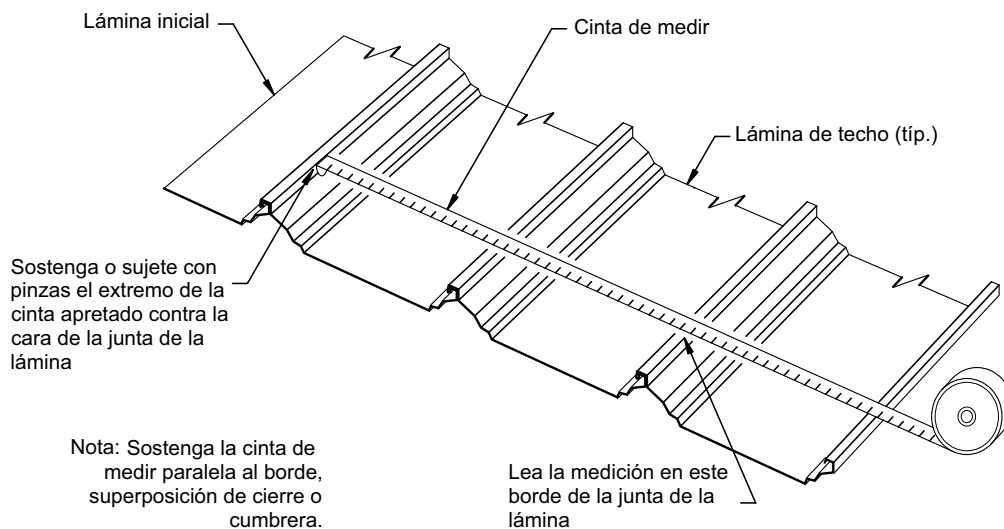
Continúe el proceso hasta llegar a los extremos opuestos de la estructura.

Se deben instalar cartelas de extremo en la cumbre según avance el enlaminado.

## 9.3 INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO



VERIFICACIÓN DE COBERTURA DE LA LÁMINA



MEDICIÓN DE LA COBERTURA DE LA LÁMINA

**Precaución:** Para garantizar un ajuste adecuado del ensamble del traslape, una fijación de juntas adecuada y un ajuste adecuado de cierres, vierteaguas, bordillos, etc., es importante que cada lámina se mantenga dentro de la tolerancia de la cobertura de la lámina de 1/8 pulg, que se verifique con frecuencia, y que se corrija cualquier error de cobertura antes de que se acumule.

Para evitar que se acumule el error, la medición de la cobertura siempre debe ser desde la línea de la orilla o la junta inicial de la lámina de techo.

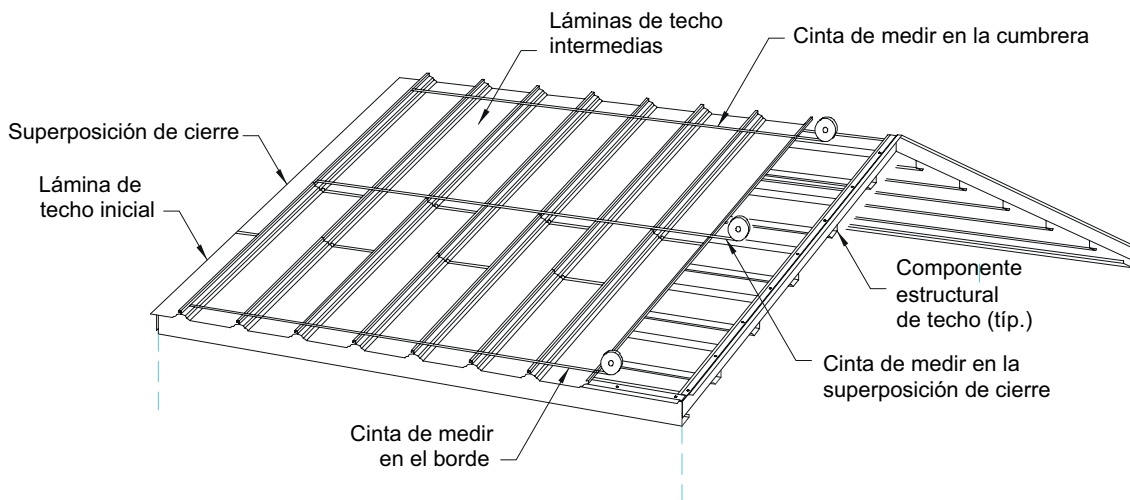
Para evitar errores de medición, la cinta de medir debe estar libre y tensa y debe estar paralela a la línea del borde o la línea de la cumbrera y sin desviaciones.

Se debe verificar la cobertura en el borde, en la cumbrera y en cada superposición de cierre.

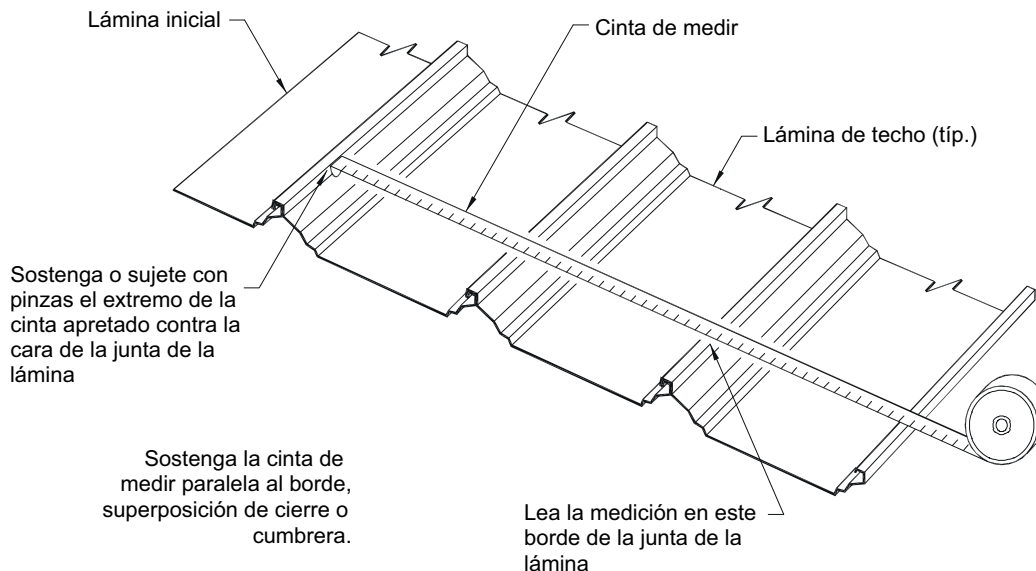
Una cobertura inadecuada provocará dificultades en la fijación de juntas.



### 9.3S INSTALACIÓN DE LÁMINAS DE TECHO SUPERPOSICIÓN DE CIERRE ESCALONADA OPCIONAL



#### VERIFICACIÓN DE COBERTURA DE LA LÁMINA



#### MEDICIÓN DE LA COBERTURA DE LA LÁMINA

**Precaución:** Para garantizar un ajuste adecuado del ensamble del traslape, una fijación de juntas adecuada y un ajuste adecuado de cierres, vierteaguas, bordillos, etc., es importante que cada lámina se mantenga dentro de la tolerancia de la cobertura de la lámina de 1/8 pulg, que se verifique con frecuencia, y que se corrija cualquier error de cobertura antes de que se acumule.

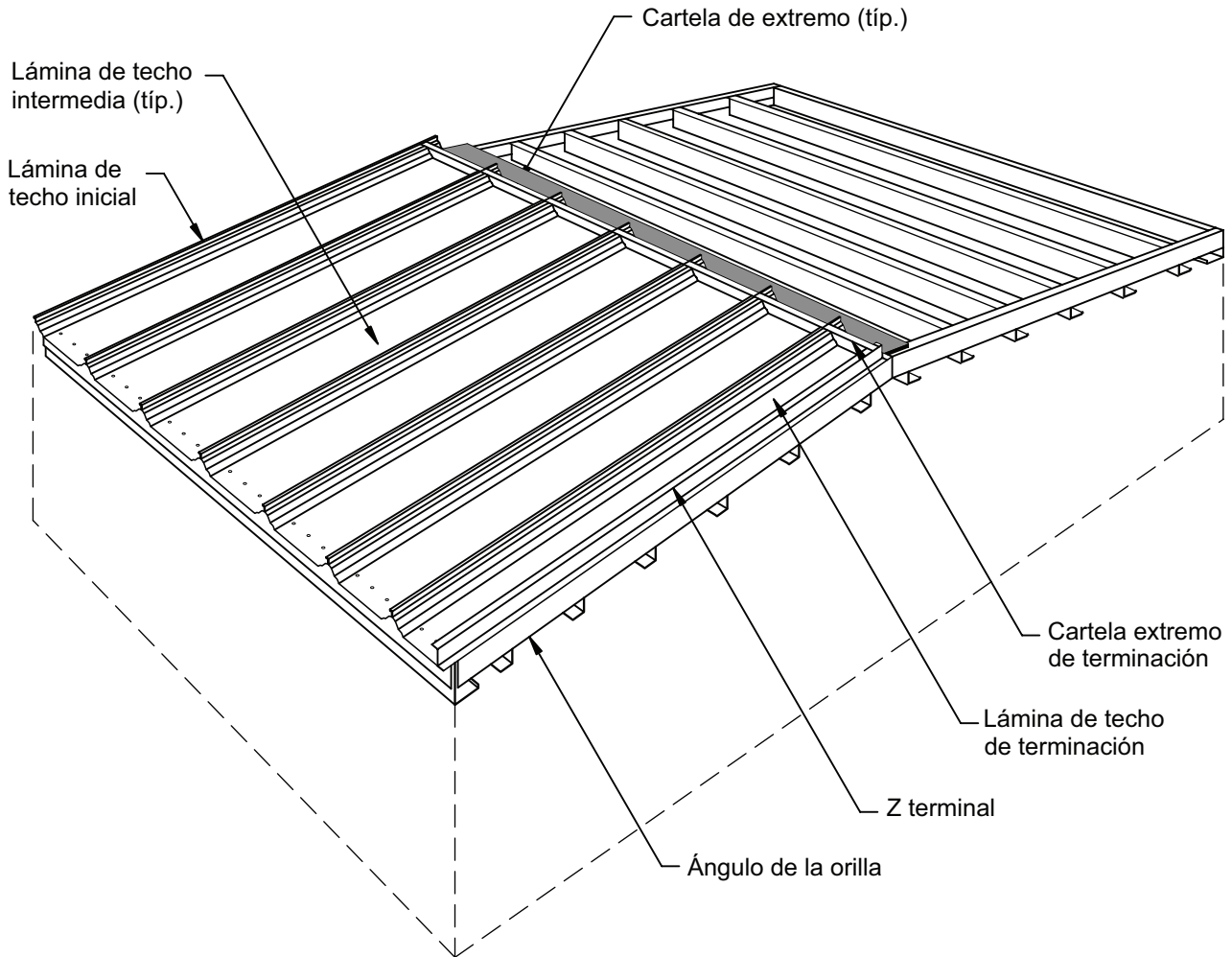
Se debe verificar la cobertura en el borde, en la cumbre y en cada superposición de cierre.

Para evitar que se acumule el error, la medición de la cobertura siempre debe ser desde la línea de la orilla o la junta inicial de la lámina de techo.

Para evitar errores de medición, la cinta de medir debe estar libre y tensa y debe estar paralela a la línea del borde o la línea de la cumbre y sin desviaciones.

Una cobertura inadecuada provocará dificultades en la fijación de juntas.

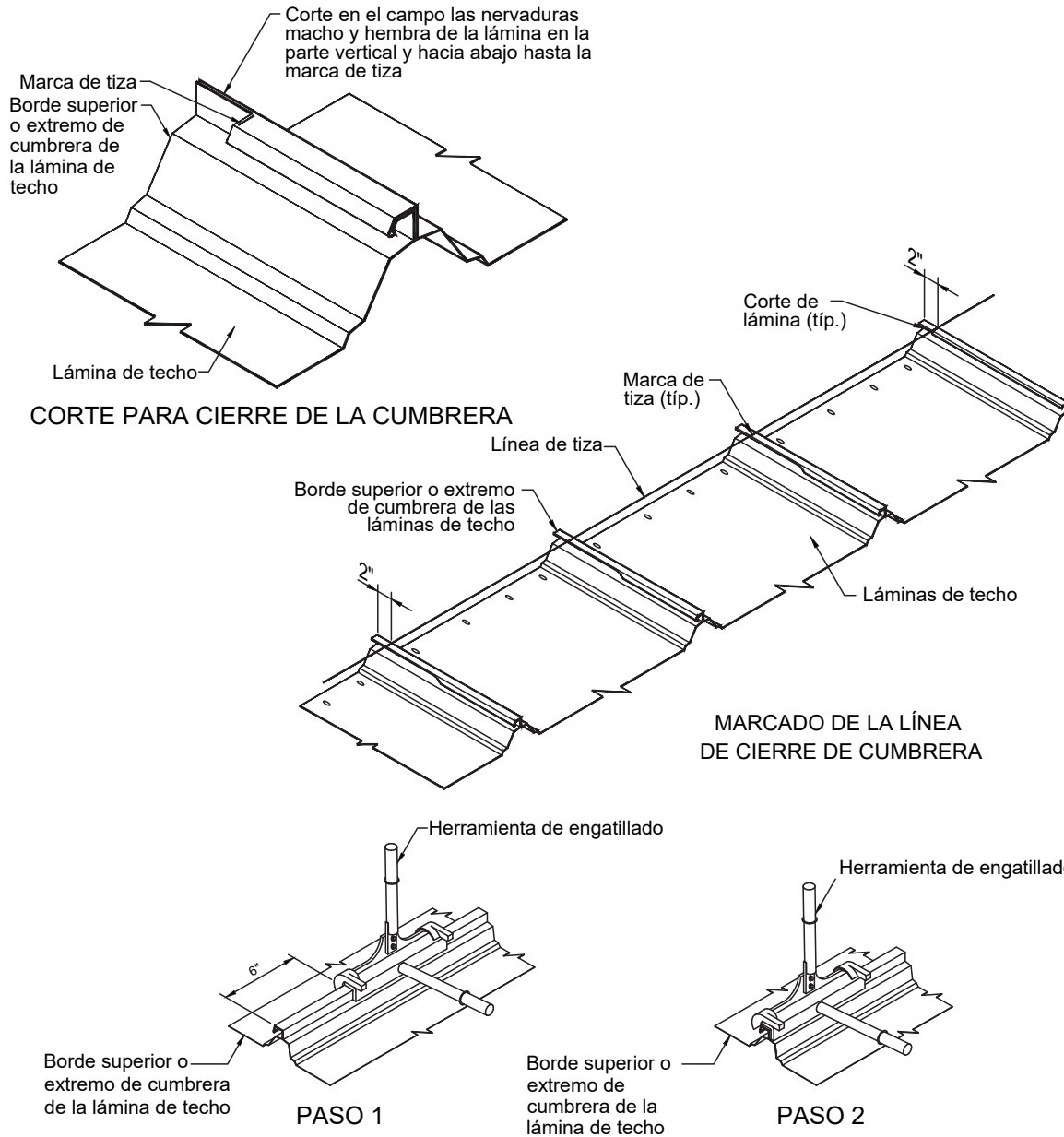
## 9.4 INSTALACIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO



Se usan cartelas de extremo de metal para cerrar los extremos de las láminas de techo en la cumbre, el borde alto y las condiciones de transición del borde alto.

Los detalles en esta sección mostrarán los requisitos de preparación de las láminas de techo y la instalación de las cartelas de extremo.

## 9.4 INSTALACIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO



Se deben instalar las cartelas de extremo antes de completar cuatro tendidos de láminas de techo. La instalación de las cartelas de extremo ayuda a mantener la cobertura correcta de la lámina de techo en la cumbrera. Si se instalan las cartelas de extremo después de que estén colocadas las láminas de techo, el error de cobertura de la lámina de techo puede impedir la instalación adecuada de las cartelas de extremo.

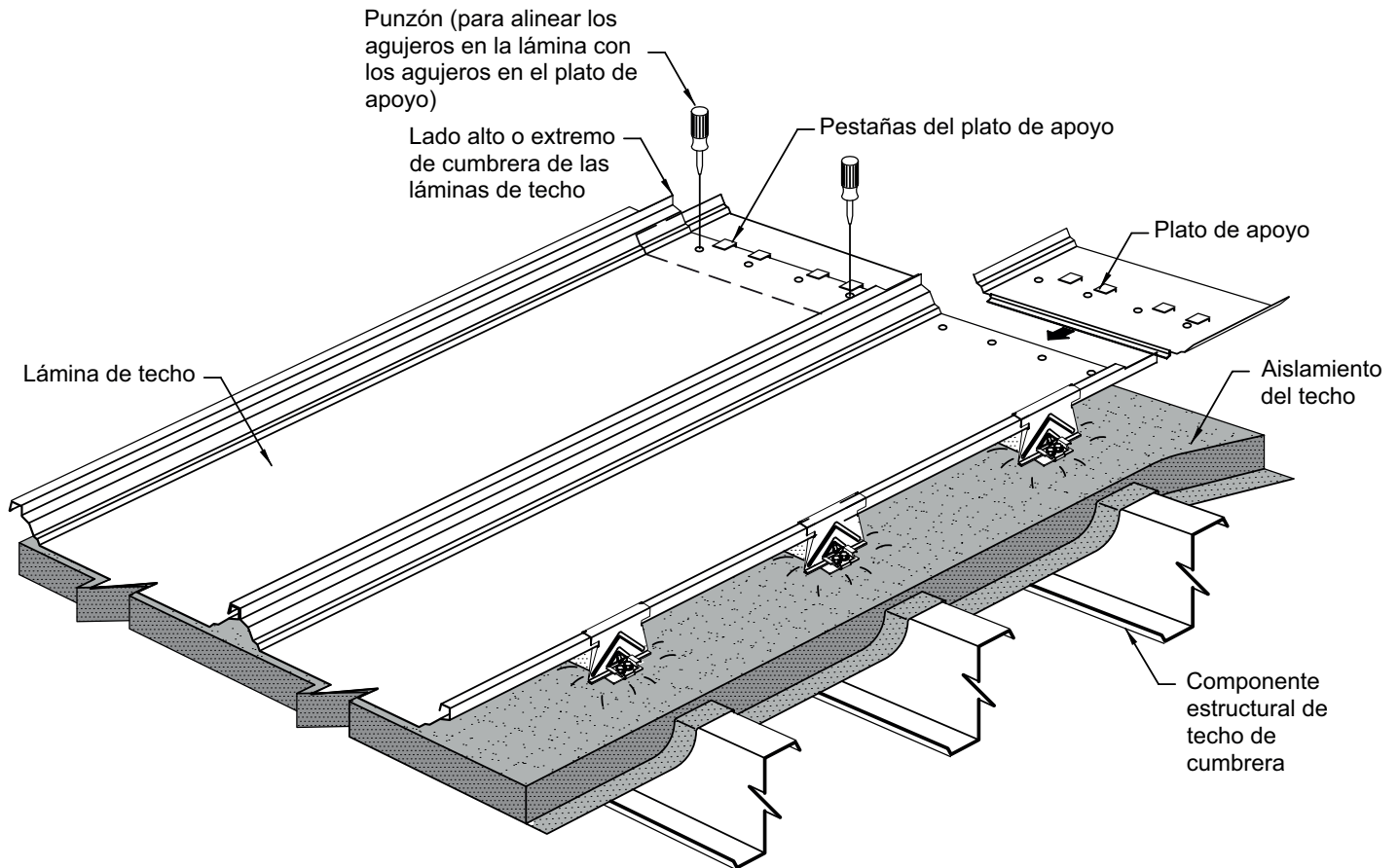
Verifique la alineación de las muescas del techo a lo largo de la cumbrera. Si las muescas se escalonan más de 1/4 pulg., use una línea de gis para establecer una línea recta de

ranuras. Coloque la línea de gis de tal manera que ninguna muesca se extienda por debajo de la línea.

Usando como guía el extremo de la muesca de fábrica (o marcas de gis), corte en el campo las muescas adicionales en las partes macho y hembra de la junta, como se muestra.

Aplique 16 pulg. de junta con la mano, del extremo de la lámina puesta arriba antes de aplicar el sellador de cinta y la cartela de extremo para acomodar la herramienta motorizada de juntas. **Consulte la guía de fijación de juntas para ver las instrucciones específicas.**

## 9.4 INSTALACIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO

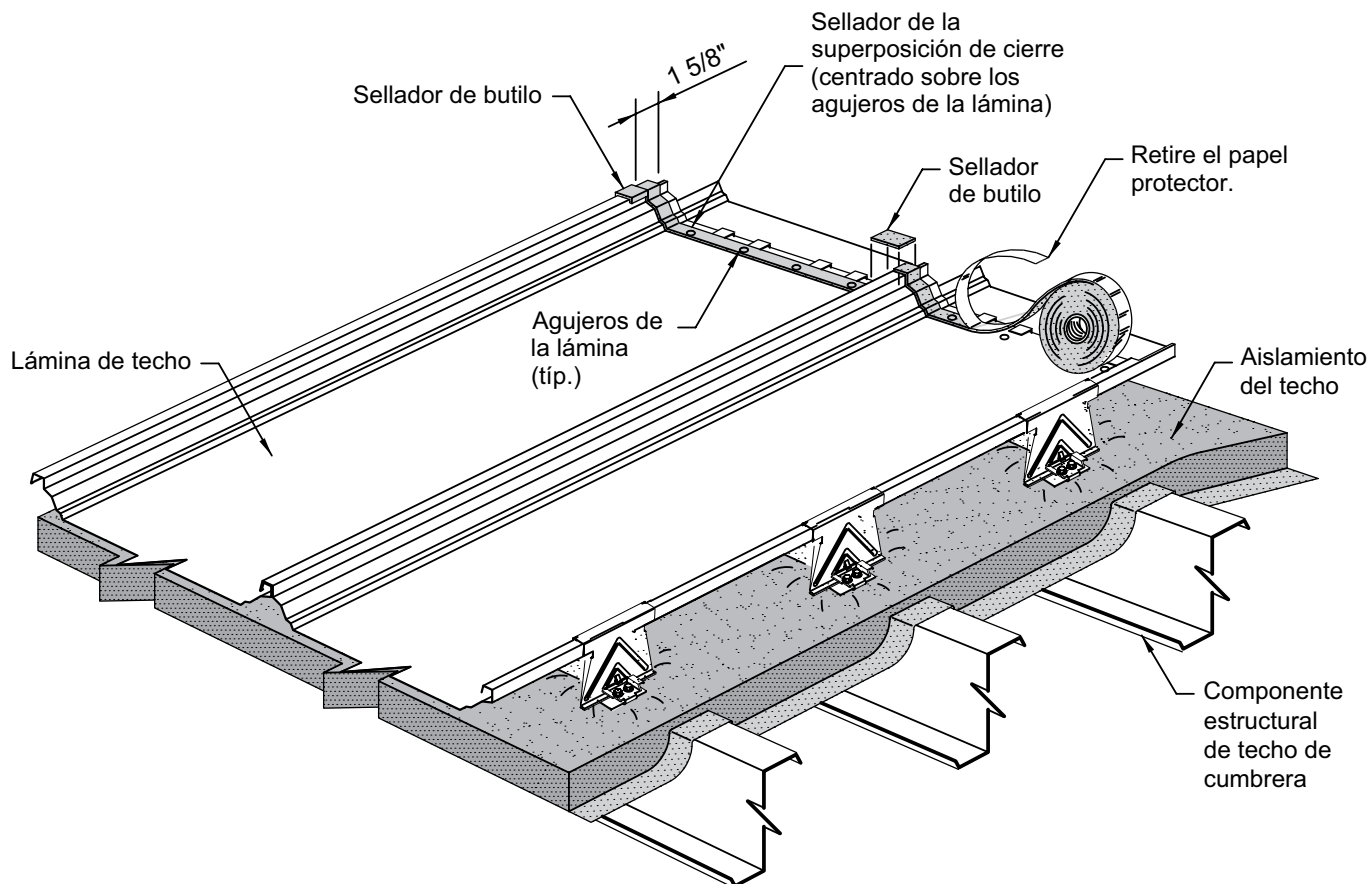


Deslice el plato de apoyo debajo de la lámina de techo, como se muestra.

Las pestañas de la placa de apoyo deben engancharse sobre el extremo de la lámina de techo.

Use punzones para alinear los agujeros en la placa de apoyo, con los orificios perforados en la fábrica en la lámina de techo.

## 9.4 INSTALACIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO



Antes de instalar el sellador en la superposición de cierre, la superficie de la lámina de techo debe dejarse limpia y seca.

Instale una tira continua de sellador en la superposición v, a lo largo del extremo de la lámina de techo, como se muestra.

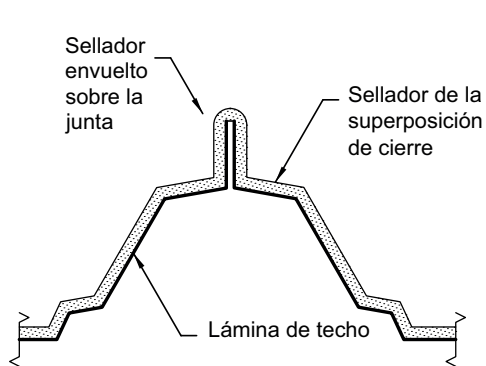
Coloque el sellador de tal manera que su borde con inclinación inferior esté a 1 5/8 pulg. de manera uniforme, desde el extremo de la lámina. **El sellador se debe centrar sobre los agujeros perforados en la fábrica de láminas.**

Asegúrese de verificar que el sellador tenga contacto completo con la superficie de la lámina de techo y que ajuste completamente en las esquinas de la lámina y alrededor de las juntas.

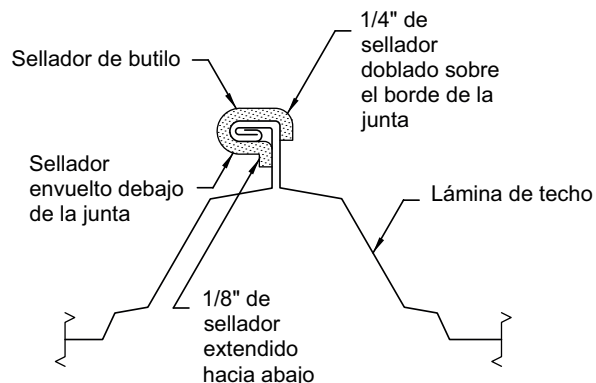
Corte una tira de 2-1/2 pulg. de sellador para superposición de cierre e instálela como el sellador de butilo, como se muestra.

**En la página siguiente se muestran detalles específicos del sellador de superposiciones de cierre.**

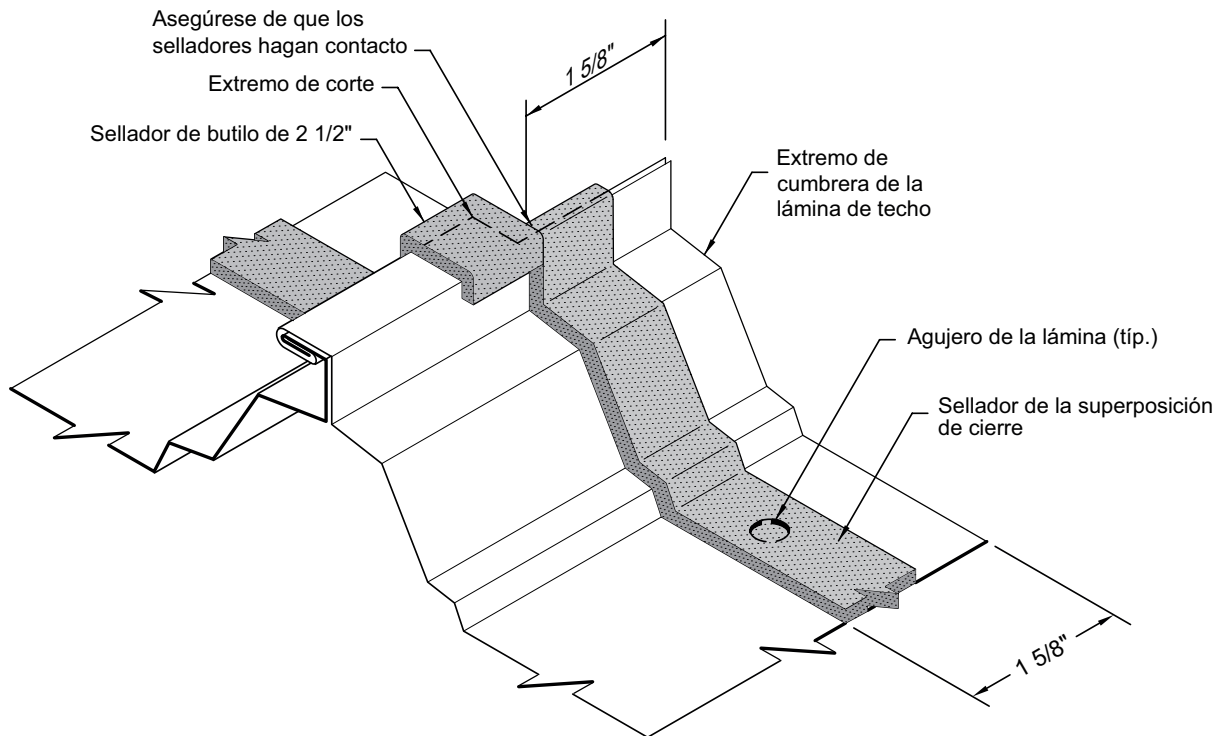
## 9.4 INSTALACIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO



SELLADOR DE SUPERPOSICIÓN DE CIERRE EN LA CUMBRERA



SELLADOR DE BUTILO EN LA CUMBRERA

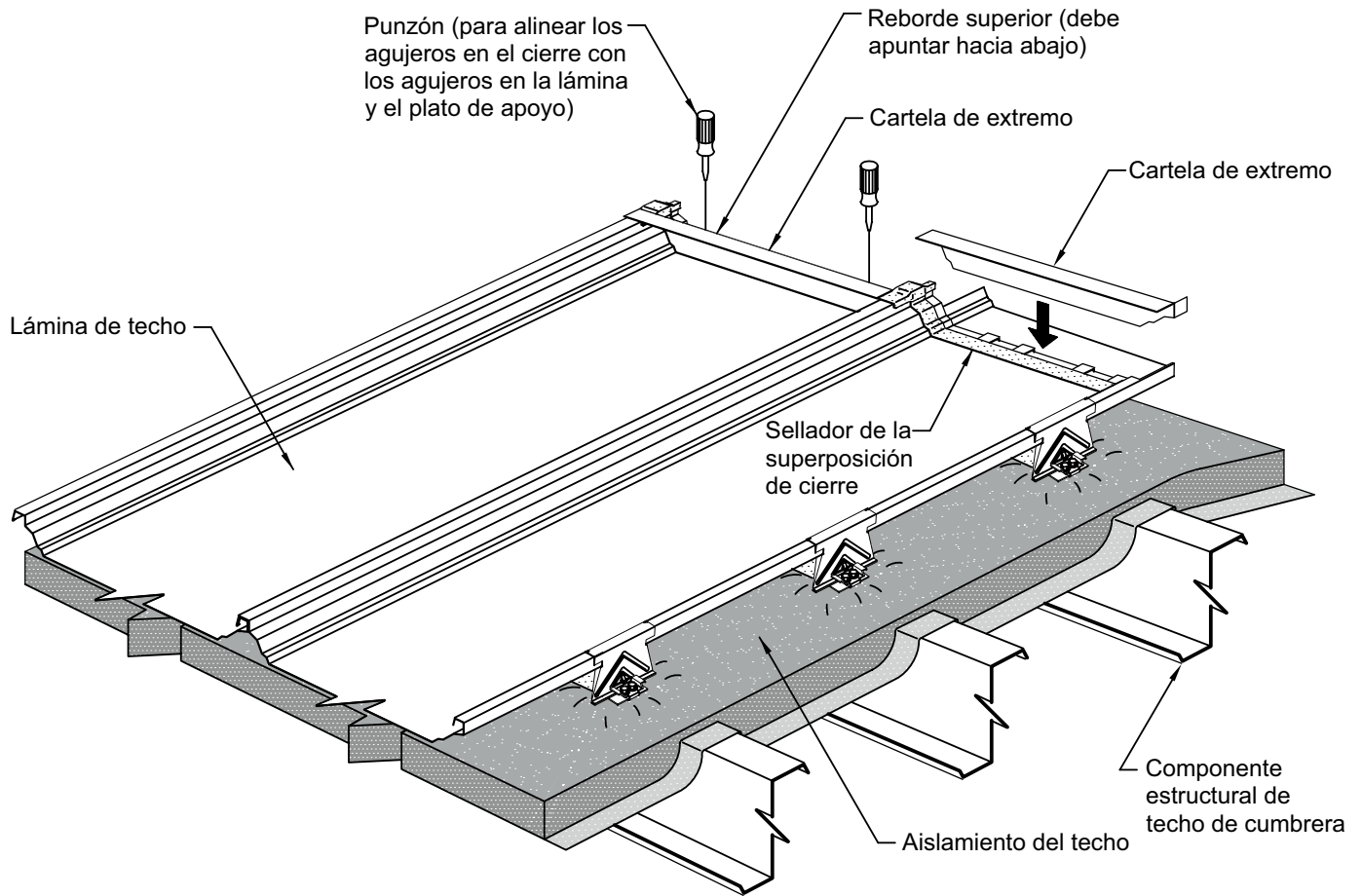


La instalación correcta del sellador en la cumbre es crítica para la hermeticidad ante el clima del sistema del techo.

Asegúrese de verificar que el sellador se instale tal como se muestra anteriormente antes de instalar las cartelas de extremo.

Después de colocar correctamente el sellador, presione de manera uniforme el sellador contra la superficie de la lámina de techo para asegurar la adhesión. No use presión excesiva que pueda adelgazar el sellador.

## 9.4 INSTALACIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO



Deje limpia y seca la superficie inferior de los rebordes de la cartela de extremo.

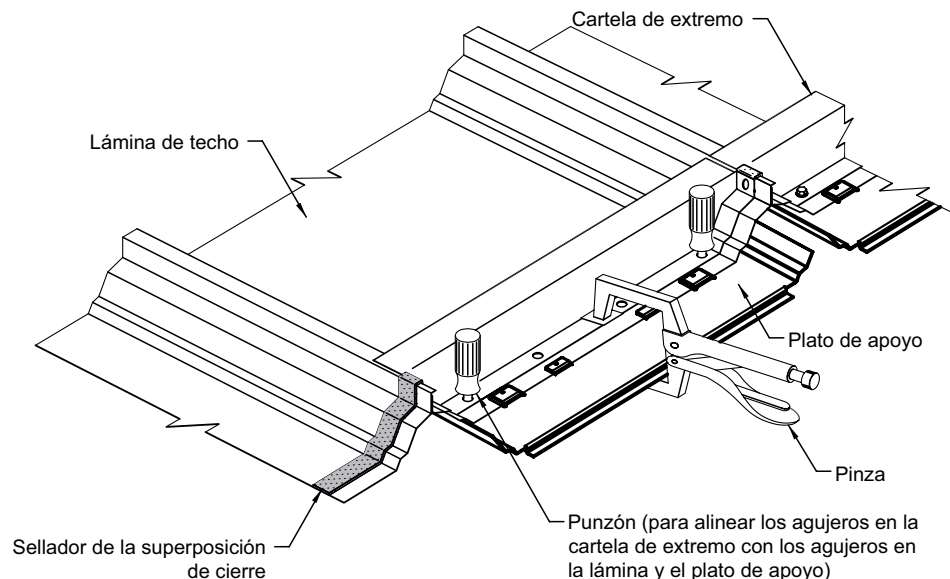
Retire el papel protector del sellador de la cumbrera instalado.

Coloque la cartela de extremo de tal manera que su reborde inferior quede con inclinación superior y su reborde superior con inclinación inferior.

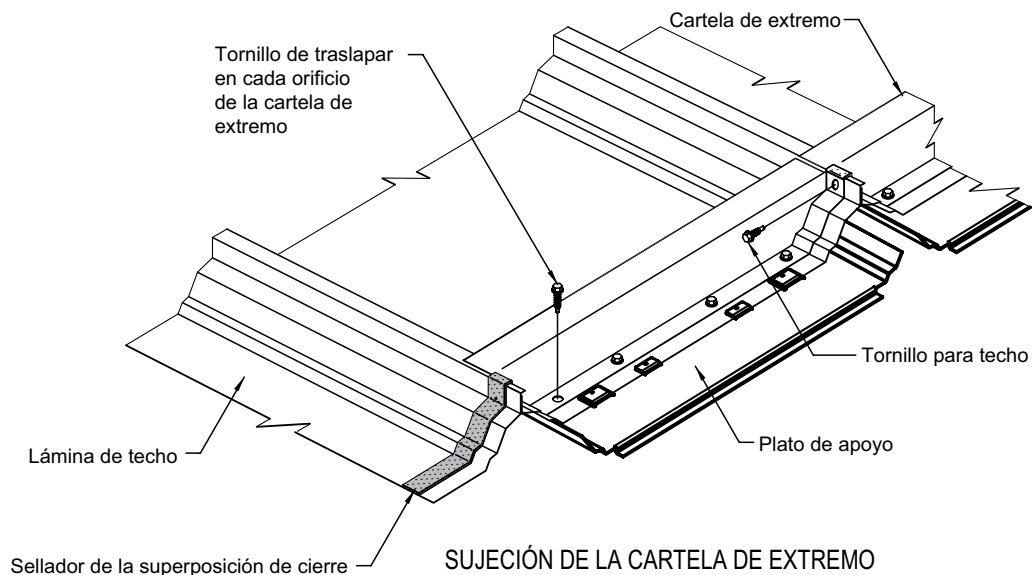
Coloque el reborde inferior de la cartela de extremo directo sobre el sellador de reborde; utilice punzones para alinear los agujeros de la cartela de extremo con los agujeros perforados en la fábrica, en la lámina de techo y en el plato de apoyo.

Tenga cuidado de no desplazar ni dañar el sellador mientras instala la cartela de extremo y los punzones.

## 9.4 INSTALACIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO



ALINEACIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO



SUJECIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO

Mientras los agujeros que corresponden estén alineados con los punzones, presione de manera uniforme la cartela de extremo sobre el sellador de la cumbrera para asegurar la adhesión. Use una pinza para sostener unido el ensamblaje mientras instala los tornillos.

Instale los tornillos de la superposición de cierre a través de los orificios en el reborde inferior de la cartela de extremo.

Verifique que los tornillos penetren hasta el centro del sellador de la cumbrera y que estén acoplados con firmeza en el plato de apoyo.

Verifique que la cara de la cartela de extremo esté perpendicular a la lámina de techo y alineada con las

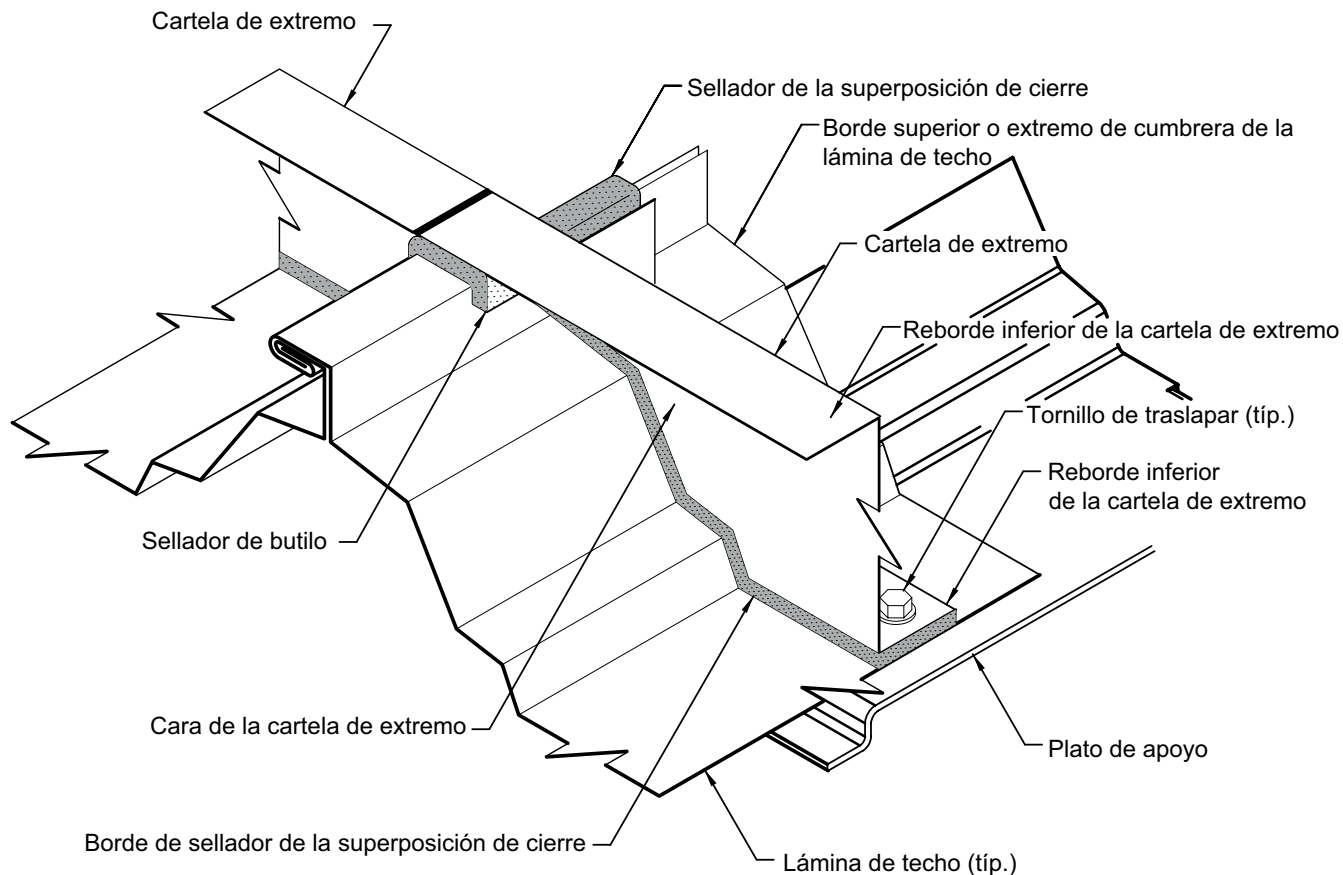
cartelas de extremo instaladas previamente. De no ser así, empuje la parte superior de la cartela de extremo en la posición correcta.

Instale un tornillo autorroscante a través del orificio más grande en la parte superior de la cartela de extremo, a través de la junta de la lámina de techo y en el agujero en la cartela de extremo opuesta.

**Importante:** Si aprieta de más este tornillo apretará juntos los ensamblajes de traslape de las láminas de techo y puede afectar la anchura de cobertura de las láminas. Apriete con cuidado el tornillo y solo lo necesario para mantener la anchura correcta de la lámina.



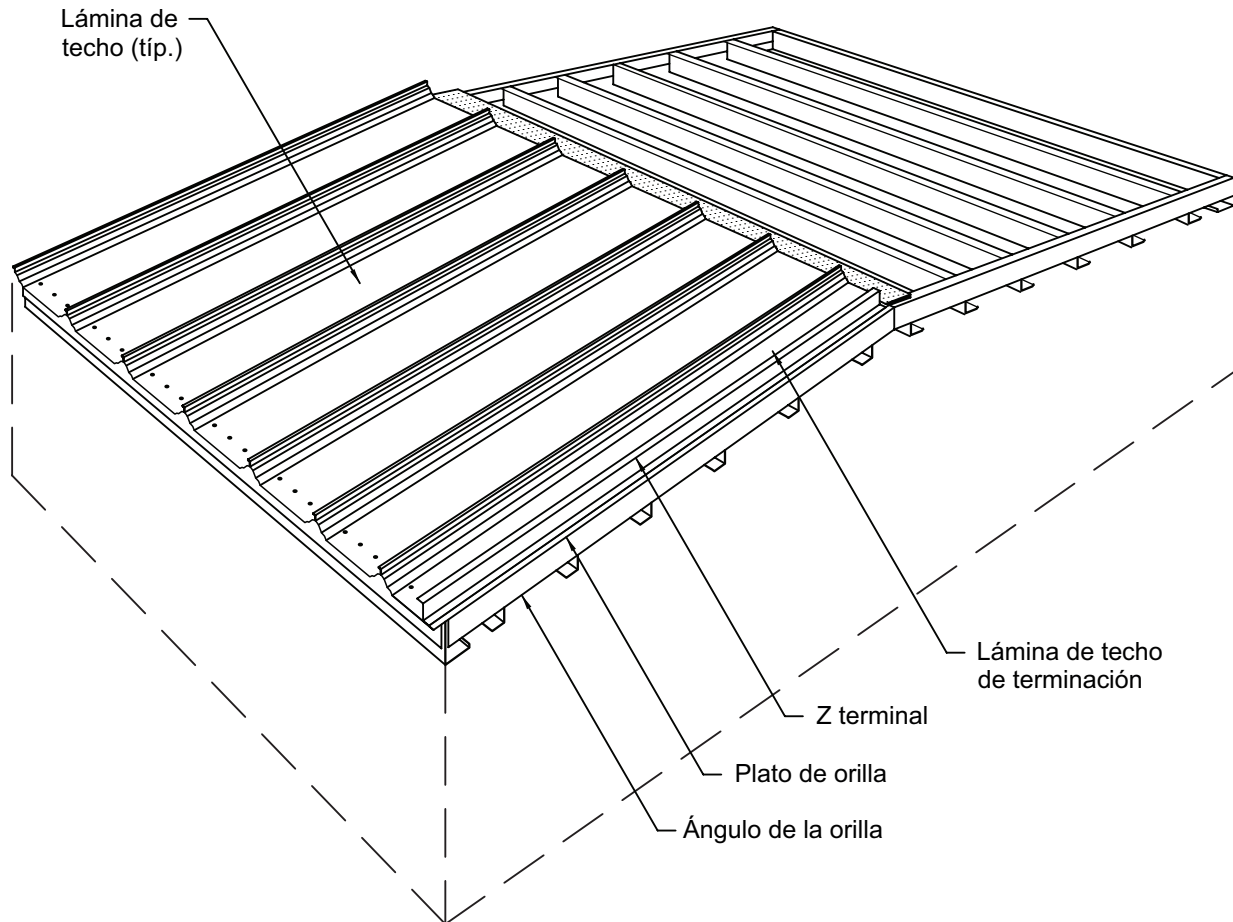
## 9.4 INSTALACIÓN DE LA CARTELA DE EXTREMO



Verifique que la cartela de extremo esté ensamblada correctamente, tal como se muestra.

Verifique que no haya huecos sin sellar entre la lámina de techo y la cartela de extremo, en especial en las áreas críticas alrededor de las nervaduras y juntas de la lámina de techo.

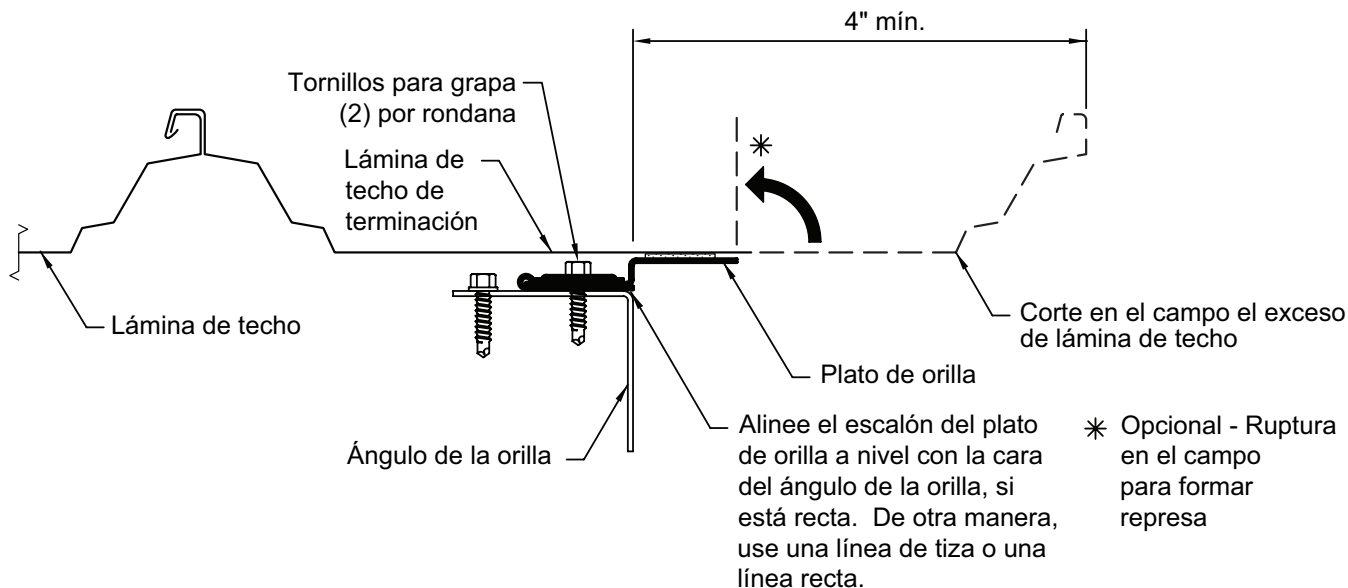
## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN



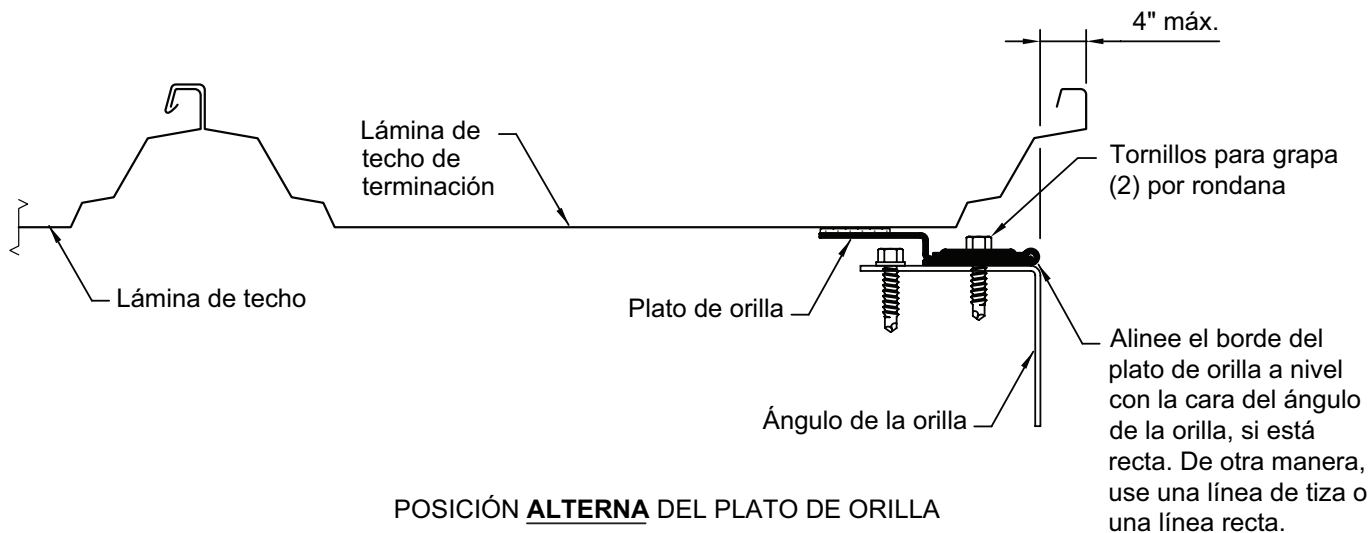
Los detalles en esta sección muestran la instalación de la lámina de terminación y la Z terminal.

Los detalles muestran la lámina de terminación instalada en la orilla acabada.

## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN



POSICIÓN **ESTÁNDAR** DEL PLATO DE ORILLA



POSICIÓN **ALTERNA** DEL PLATO DE ORILLA

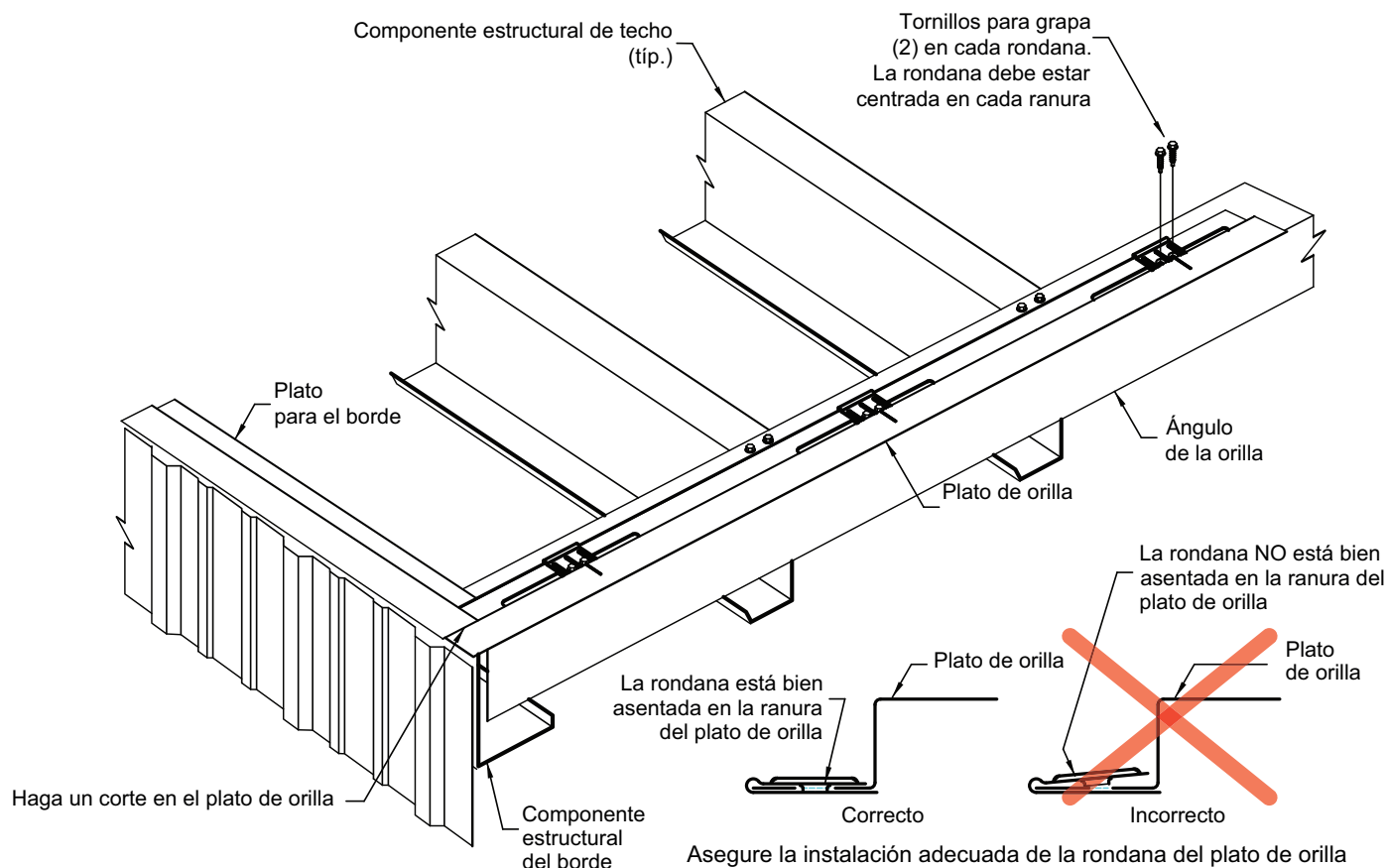
Consulte los diagramas de construcción para determinar la posición para colocar el plato de orilla. La posición del plato de orilla dependerá de la ubicación de la lámina de terminación, tal como se muestra en las ilustraciones anteriores.

Si el borde delantero de la lámina se extiende 4 pulgadas o más después de la cara del ángulo de la orilla, instale el plato de orilla en la posición **estándar**.

Si el borde delantero de la lámina se extiende menos de 4 pulgadas de la cara del ángulo de la orilla, instale el plato de orilla en la posición **alterna**.

Si las condiciones de la orilla requieren vierteaguas de transición, consulte la sección de transiciones de la orilla.

## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN



Es muy importante que el plato de orilla se instale en una línea recta, a escuadra con el borde.

Si los ángulos de la orilla se han instalado a escuadra, el borde del ángulo de la orilla se puede usar para alinear el plato de orilla.

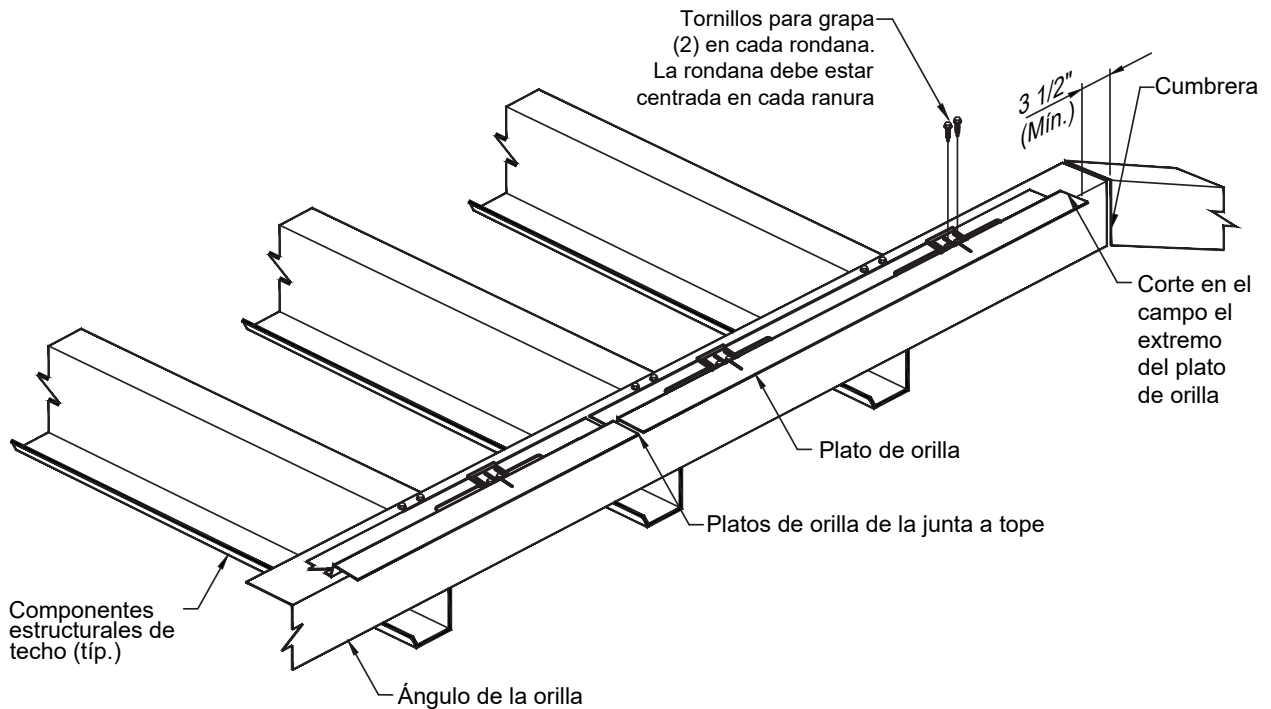
Si el ángulo de la orilla no está a escuadra, se debe usar una línea de gis para guiar la instalación del plato de orilla.

Inicie el extremo del plato de orilla a nivel con el borde exterior del plato para el borde. Haga una muesca en el reborde inferior del plato de orilla para librar el plato para el borde.

Asegure el plato de orilla en el ángulo de la orilla con 2 tornillos estructurales en la rondana de fijación del plato de orilla.

Para permitir el movimiento de expansión/contracción, asegure el plato de orilla en el ángulo de la orilla con **tornillos estructurales**, dos por rondana. **Asegúrese de que cada rondana esté centrada en su ranura respectiva.**

## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN

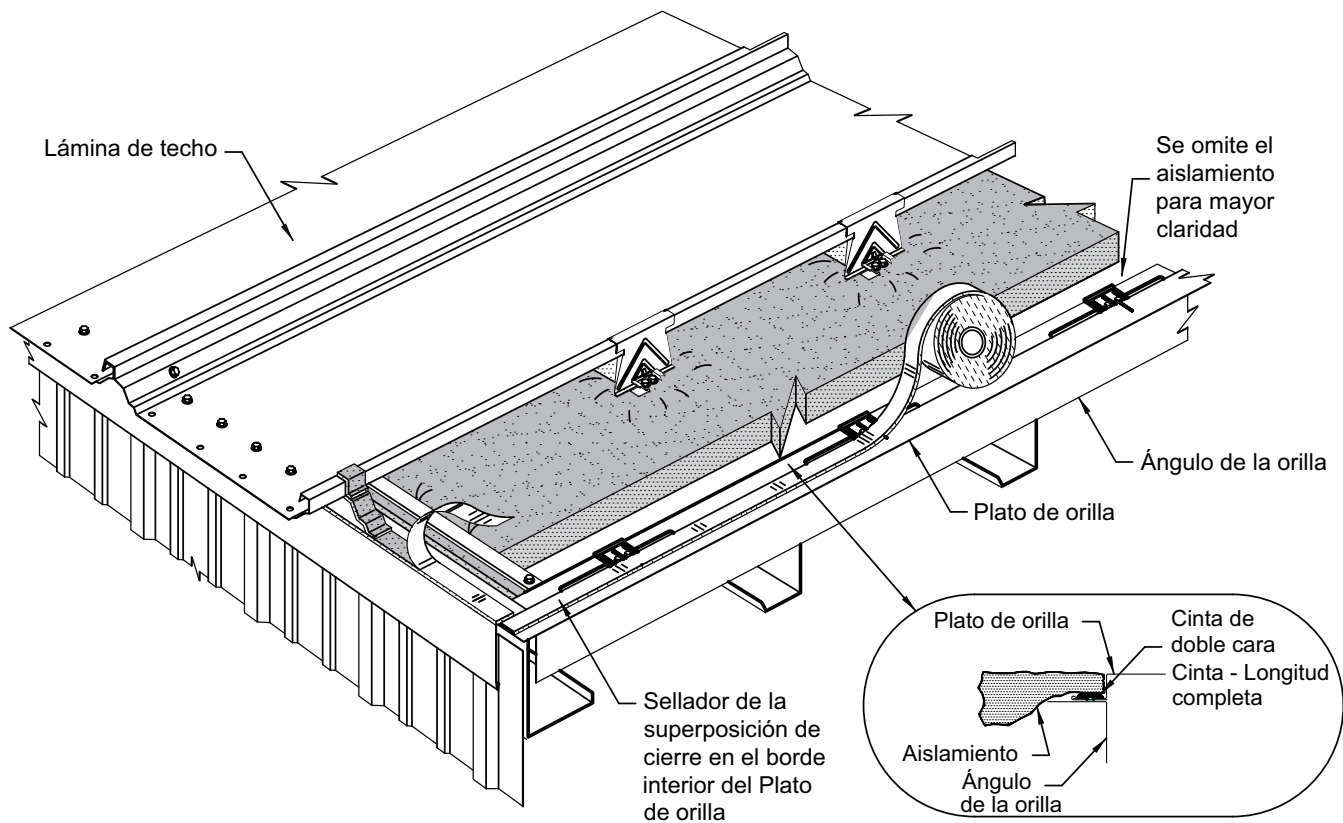


Una a tope los extremos del plato de orilla. Instale los tornillos estructurales en las rondanas, 2 por rondana, centrados en las ranuras.

Corte en el campo el último plato del perímetro de la orilla, a tres y media pulgadas (3-1/2 pulg.) de la línea de la cumbrera o línea del borde alto.

**No lo instale sobre el aislamiento.**

## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN

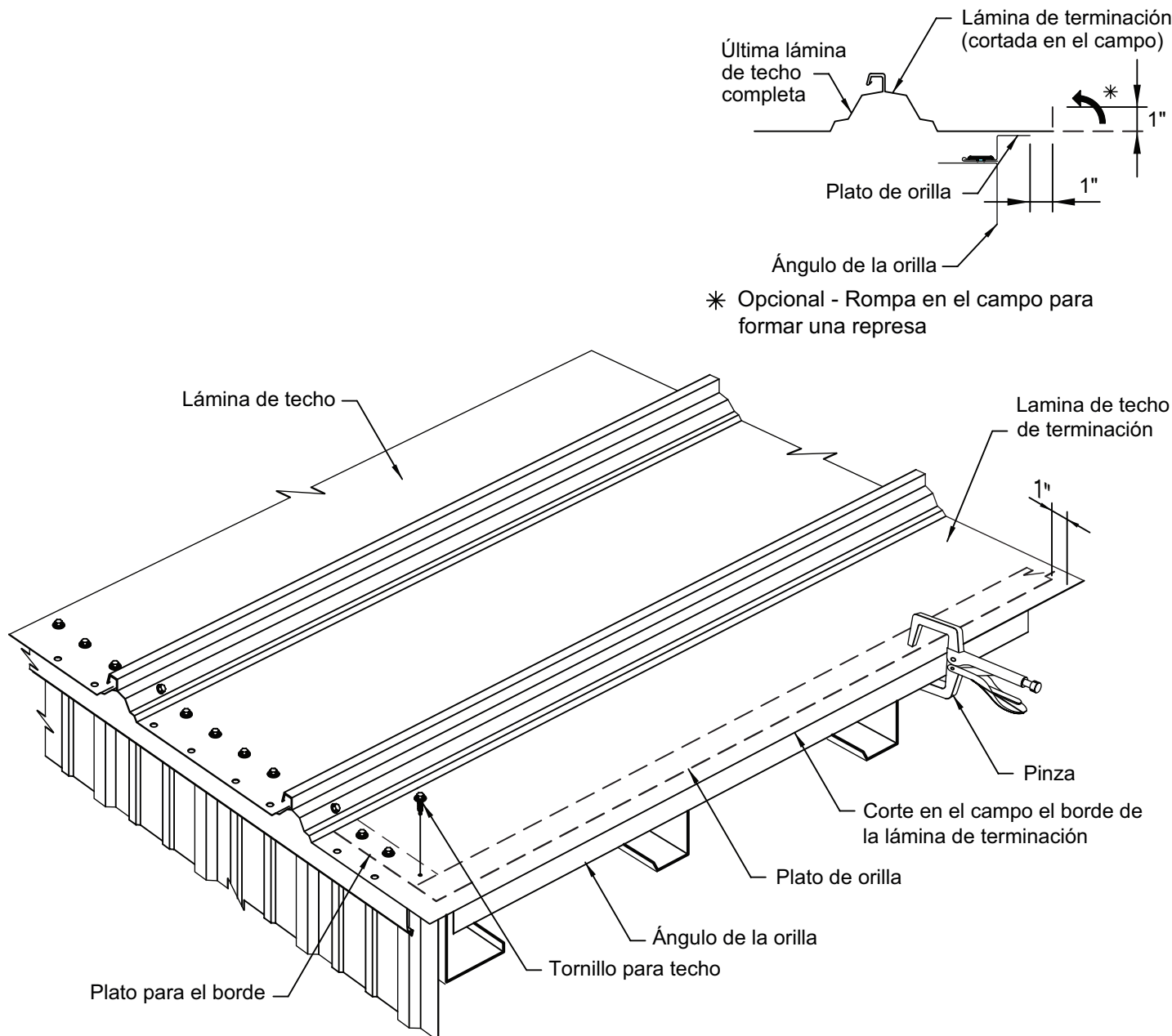


Instale el sellador de la superposición a lo largo del reborde superior del plato de orilla, como se muestra.

No retire el papel protector hasta inmediatamente antes de instalarlo en la lámina de techo de terminación.

Coloque el borde del sellador a nivel con el borde interior del doblez del plato de orilla. En el borde, traslape el extremo del sellador encima del sellador del borde.

## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN



Corte en el campo la lámina de techo de terminación con la anchura requerida. El borde de corte de la lámina debe alargarse 1 pulgada más allá del borde exterior del reborde superior del plato de orilla. (Para la lámina con doblez en el campo opcional debe alargarse 2 pulgadas para hacer el recorte adecuado.)

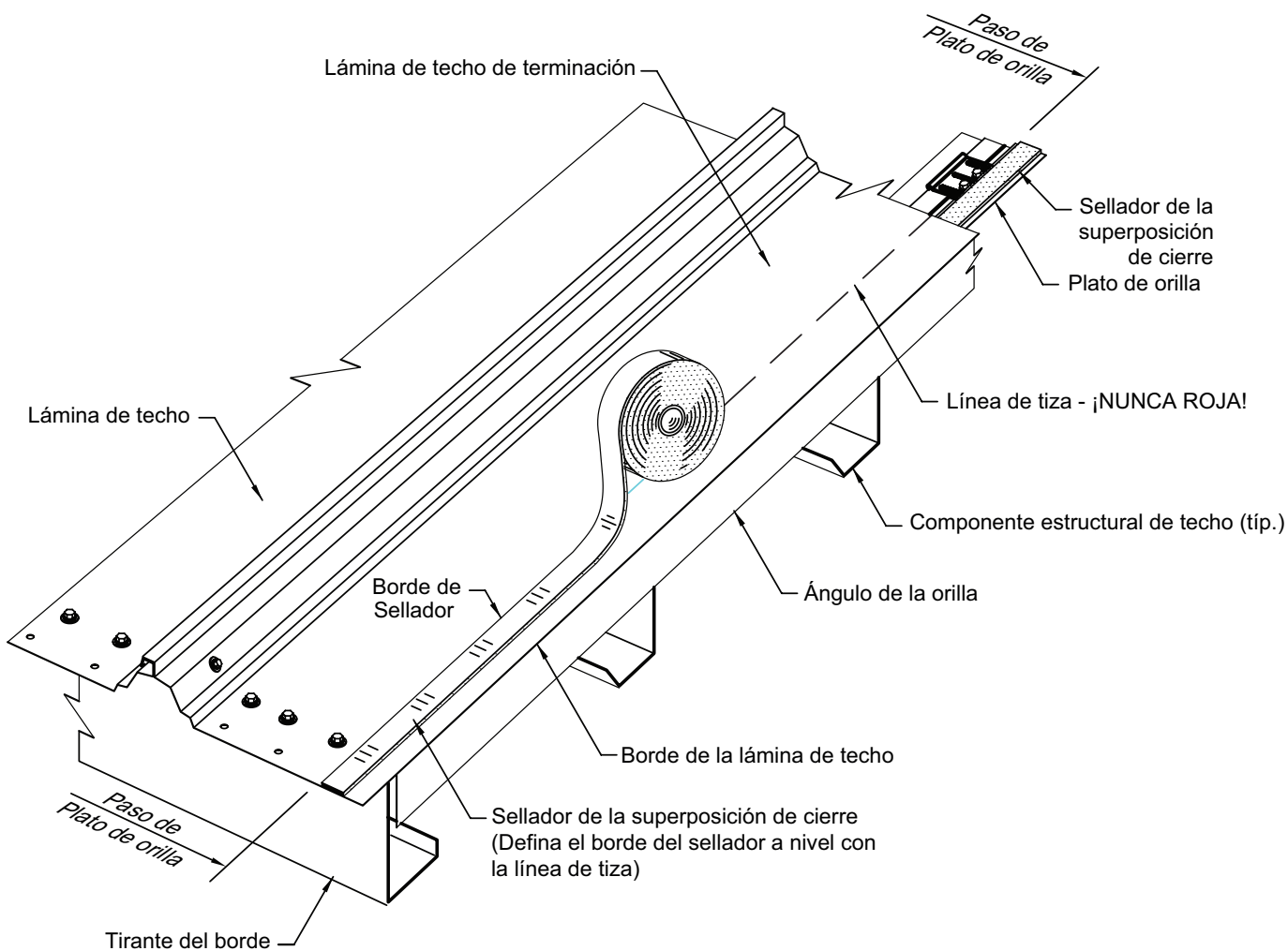
A lo largo del borde de corte de la lámina de techo de terminación, deje limpia y seca la parte inferior.

Retire el papel protector del sellador del borde y del sellador del plato de orilla.

Instale la lámina de terminación en su posición, como se muestra.

Instale los sujetadores de borde y ponga temporalmente una pinza entre el borde de la lámina y el plato de orilla.

## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN



A lo largo del borde de corte de la lámina de techo de terminación, deje limpia y seca la superficie superior.

Instale de manera continua el sellador de superposición de cierre a lo largo del borde de la lámina de techo de terminación, como se muestra.

El sellador de cierre de la orilla debe colocarse directo sobre el reborde superior del plato de orilla. Defina la ubicación del sellador sobre la superficie superior de la lámina con una línea de gis, como se muestra. Alinee la línea de gis con el escalón del plato de orilla. **Que no sea gis rojo**

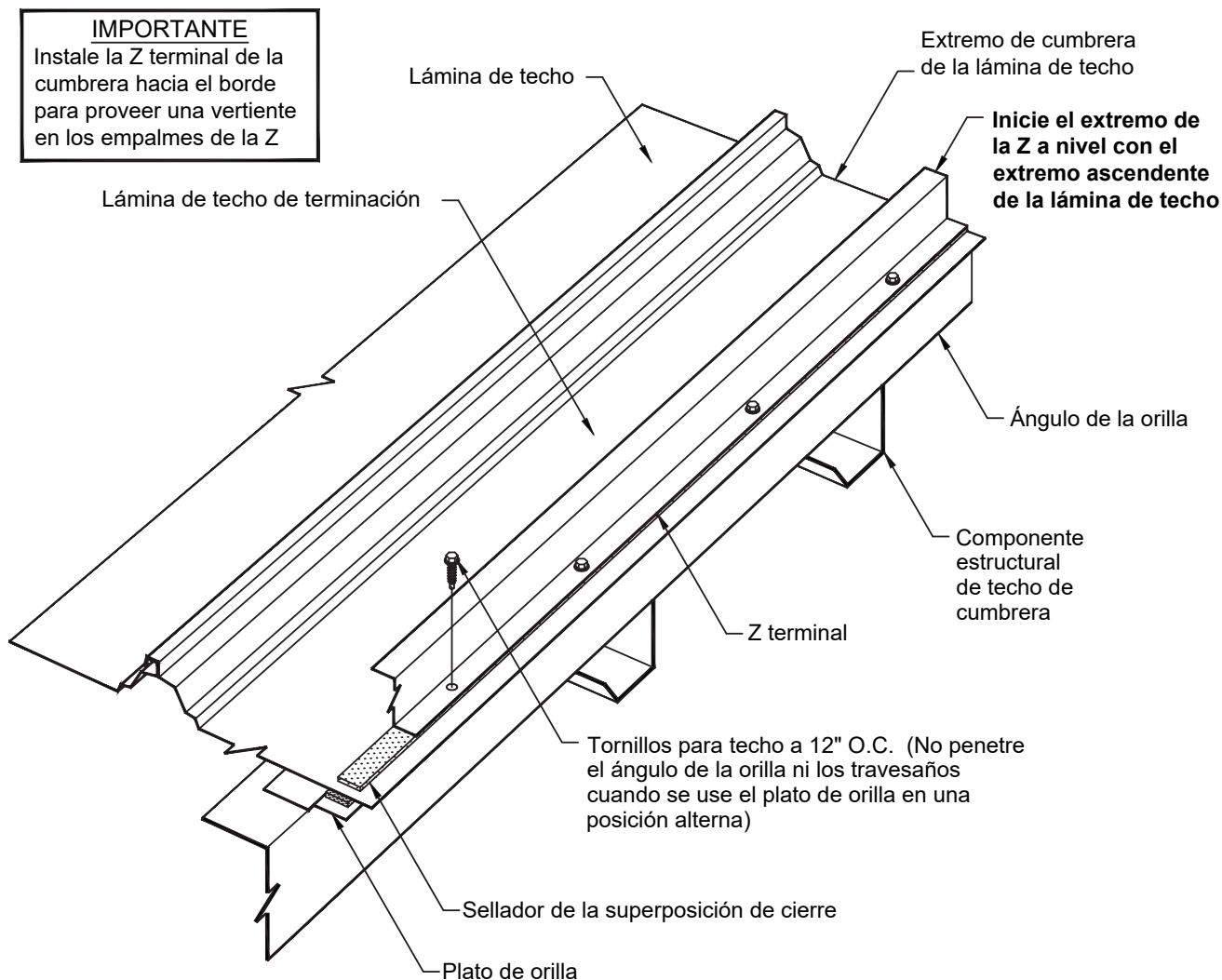
Coloque el borde del sellador sobre la línea de gis. Inicie y termine los extremos del sellador a nivel con los extremos de la lámina de techo.

Verifique la longitud completa del sellador para asegurar que esté bien colocada y que no haya huecos ni zonas con menos grosor.

Después de instalar correctamente el sellador, presiónelo ligeramente contra la lámina de techo para garantizar la adhesión. No use presión excesiva que pueda adelgazar el sellador.



## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN



**La Z terminal debe instalarse de la cumbrera hacia el borde** para permitir la captación en los empalmes de la Z terminal.

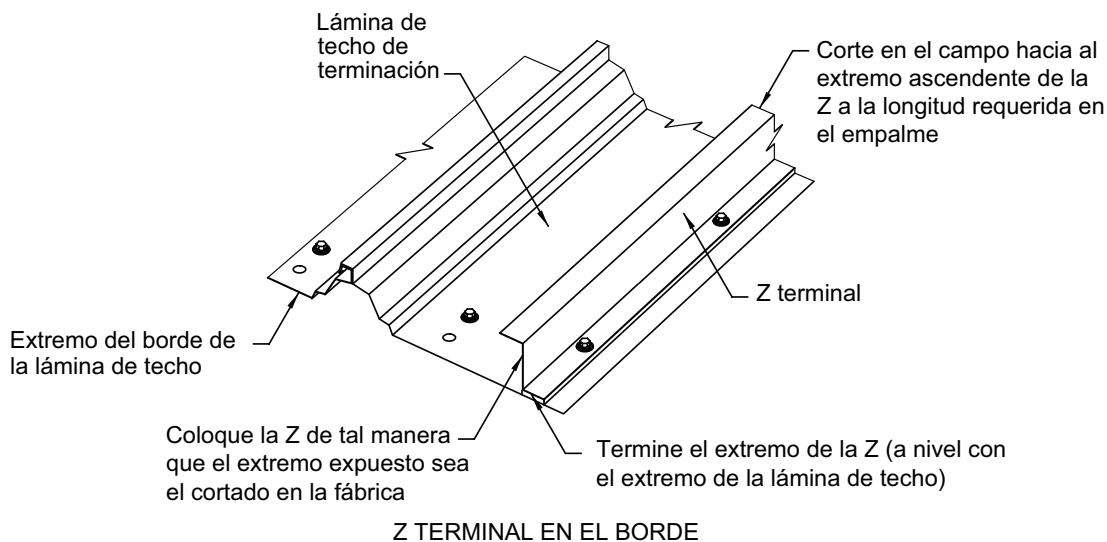
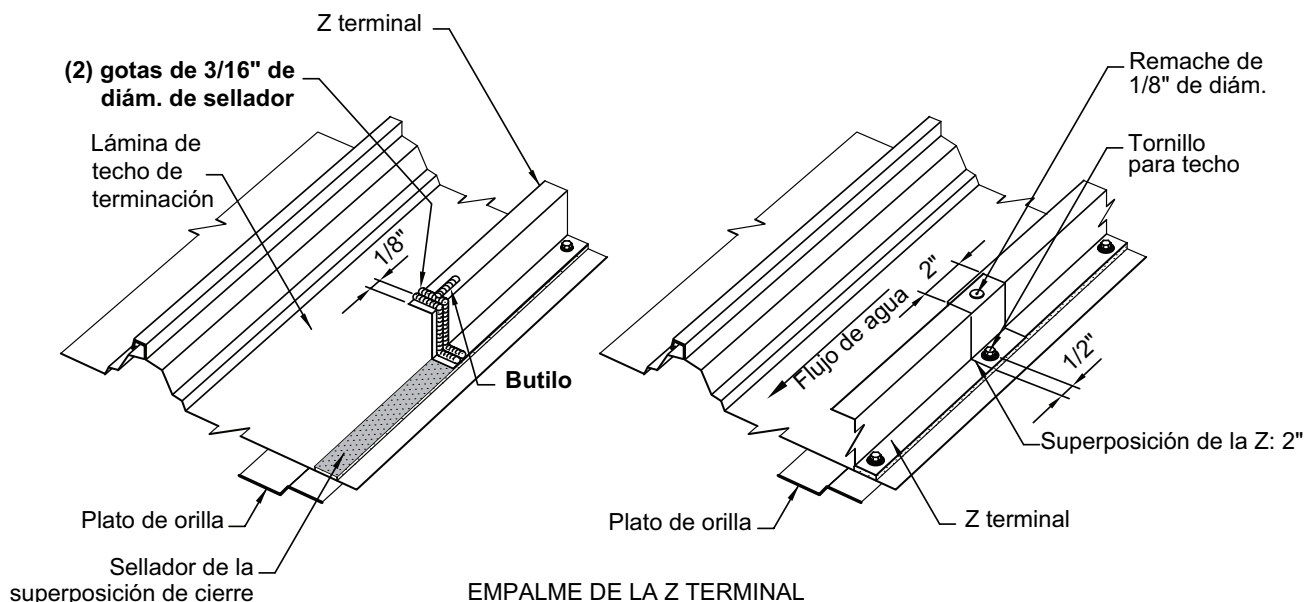
Instale la Z terminal encima del sellador, como se muestra.

Coloque la Z de tal manera que su reborde inferior gire hacia afuera y su borde interior esté a nivel con el borde interior del sellador. Coloque el extremo de la Z a nivel con el extremo ascendente de la lámina de techo.

Presione de manera uniforme la Z contra el sellador para asegurar la adhesión.

Fije la Z terminal con los tornillos para techo con una separación de 12 pulg. Verifique que los tornillos penetren en el centro del sellador y acoplen de manera segura el plato de orilla.

## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN



Aplique dos cordones de 3/16 pulg. de sellador de tubo a lo largo del extremo de la pendiente descendente de la Z terminal, como se muestra.

Coloque la siguiente Z descendente traslapando 2 pulgadas sobre la Z instalada anteriormente.

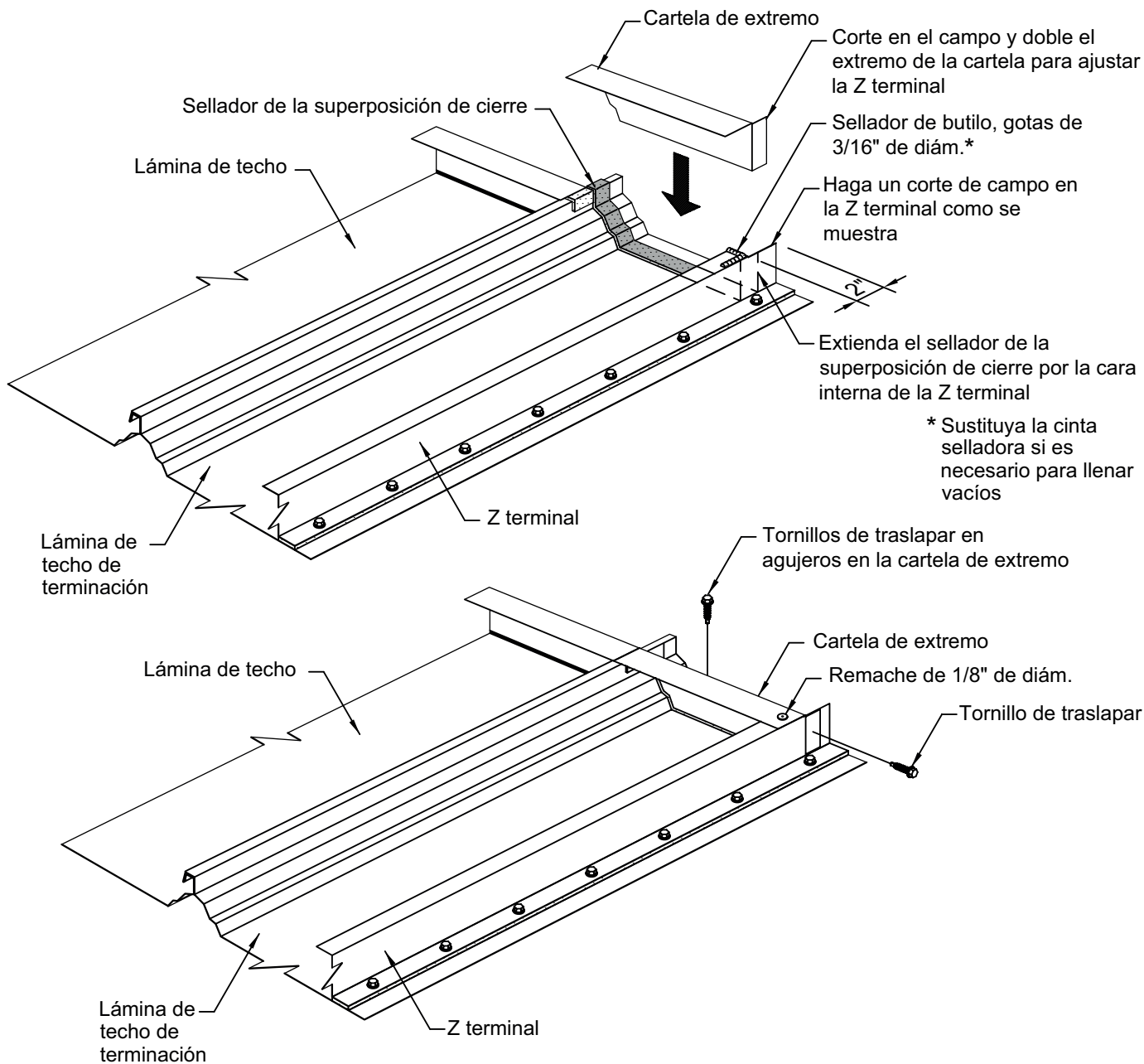
Sujete con una pinza la Z traslapada mientras instala los tornillos.

Fije la Z terminal con los tornillos para techo. Instale el primer tornillo a través de los rebordes inferiores traslapados.

Instale un remache de 1/8 pulg. a través de los rebordes superiores traslapados.

Coloque la última Z de tal manera que su extremo descendente esté a nivel con el extremo del borde de la lámina de techo. Luego corte el extremo con inclinación superior para obtener un traslape de 2 pulgadas en el empalme.

## 9.5 INSTALACIÓN DE LA LÁMINA DE TERMINACIÓN

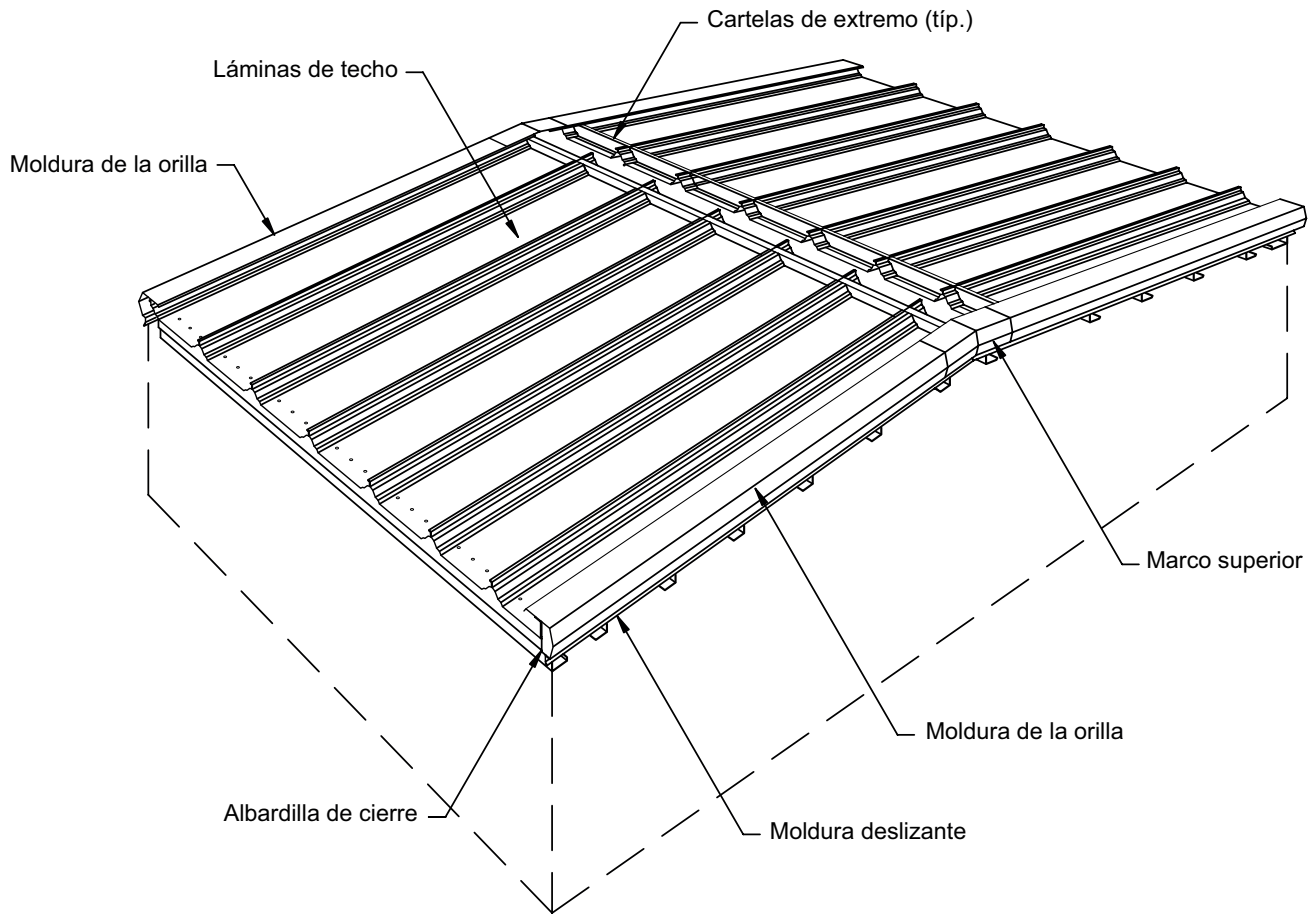


Se debe modificar en el campo una cartela de extremo para que quepa entre la nervadura de la lámina de techo y la Z terminal.

Modifique en el campo la cartela de extremo tal como se muestra arriba e instale tal como se muestra.

Instale el sellador de la cumbrera para que se extienda hacia arriba por la cara de la Z terminal, como se muestra.

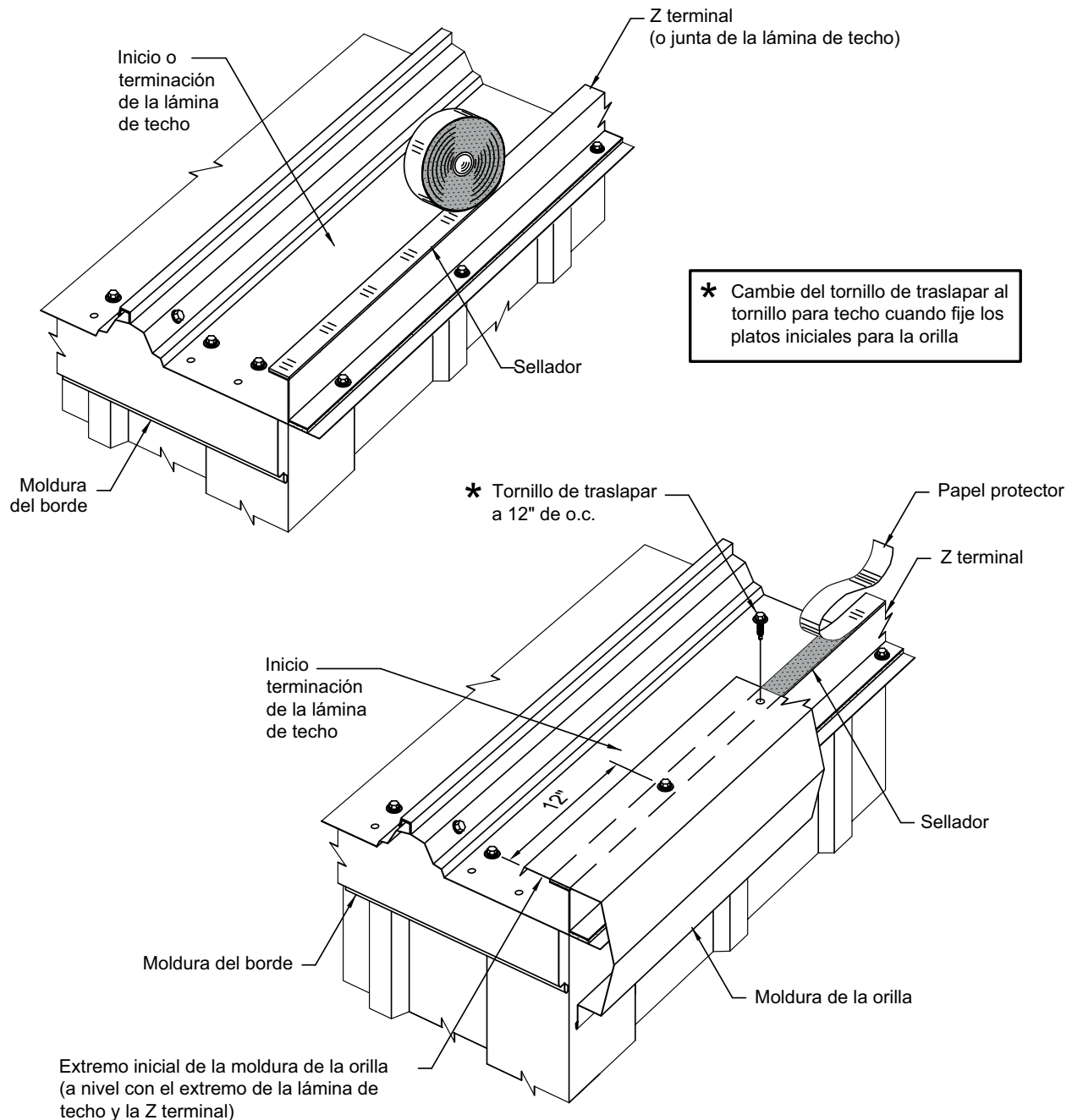
## 9.6 INSTALACIÓN DE LA MOLDURA DE LA ORILLA



Los detalles en esta sección muestran la instalación de la moldura de la orilla, el marco superior y las albardillas de cierre.

Estos detalles muestran la moldura de la orilla en una situación de lámina de techo de terminación. Los detalles de la situación de una lámina de techo inicial son similares.

## 9.6 INSTALACIÓN DE LA MOLDURA DE LA ORILLA



Instale la moldura de la orilla del borde a la cumbrera, para permitir la captación en los empalmes.

Instale un sellador de vierteaguas continuo a lo largo del reborde superior de la Z terminal (o junta de la lámina de techo).

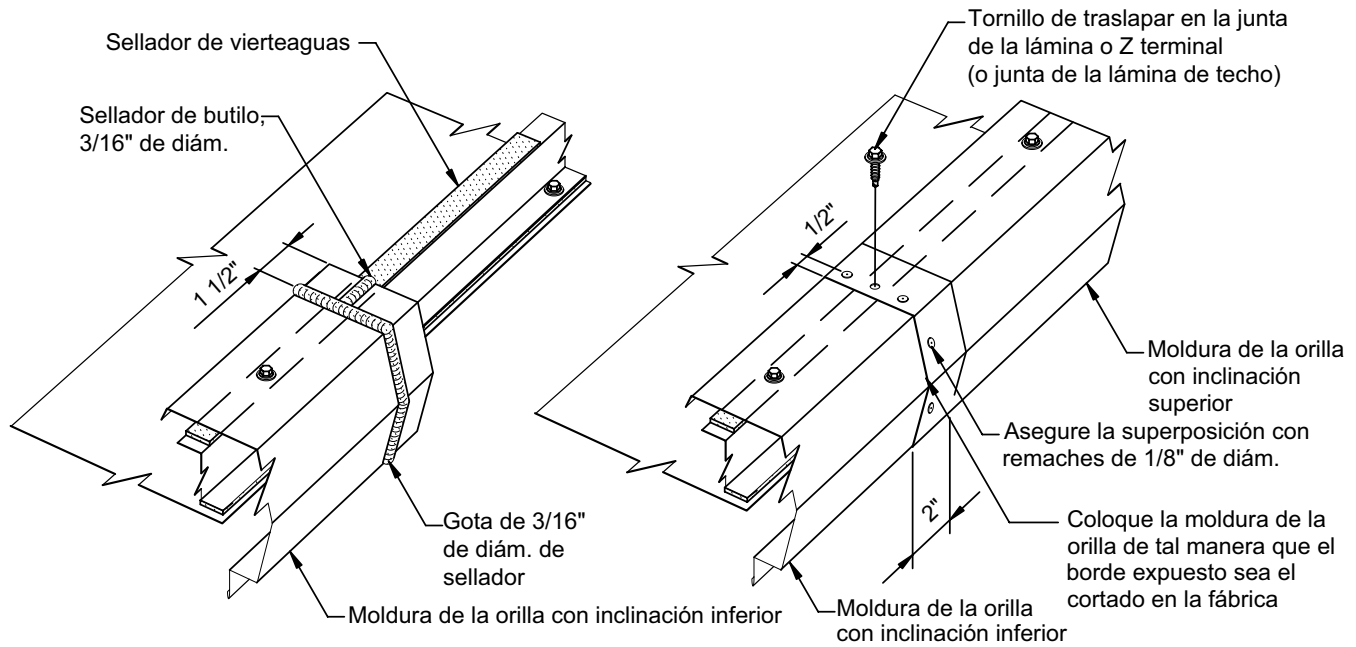
Inicie el extremo con inclinación inferior de la moldura de la orilla a nivel con el extremo de la lámina de techo.

Verifique que la moldura de la orilla esté alineada adecuadamente con la cara de la lámina de pared.

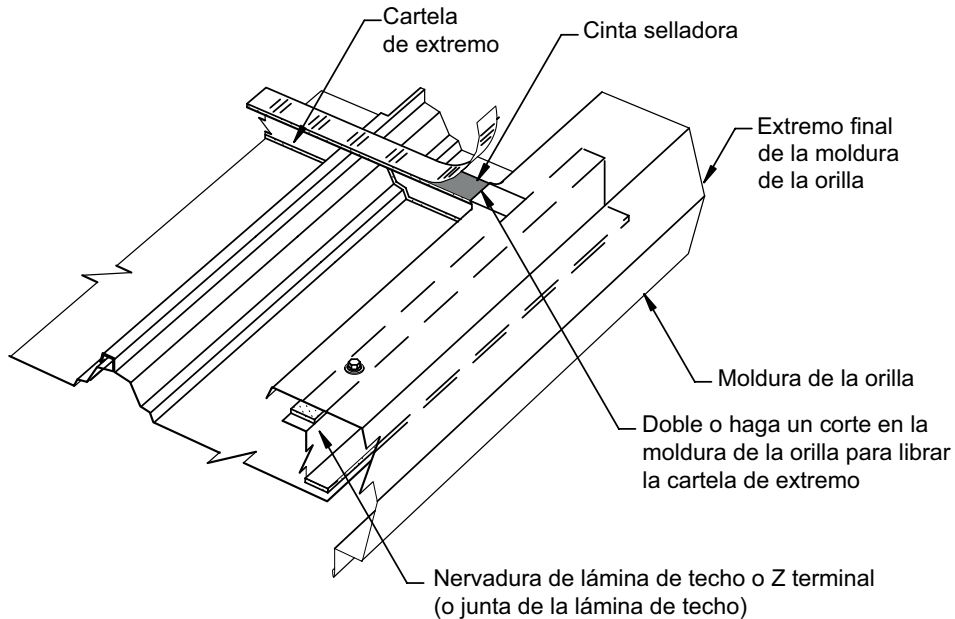
Sujete la moldura de la orilla con la Z terminal con tornillos de traslape separados 12 pulgadas, como se muestra. La fijación sobre el plato de orilla iniciador requiere tornillos para techo a 12 pulgadas de centro a centro.

Asegúrese de verificar que los tornillos penetren en el centro del sellador y acoplen de manera segura la Z terminal (o junta de la lámina de techo).

## 9.6 INSTALACIÓN DE LA MOLDURA DE LA ORILLA



### EMPALME DE LA MOLDURA DE LA ORILLA



### MOLDURA DE LA ORILLA EN LA CUMBRERA

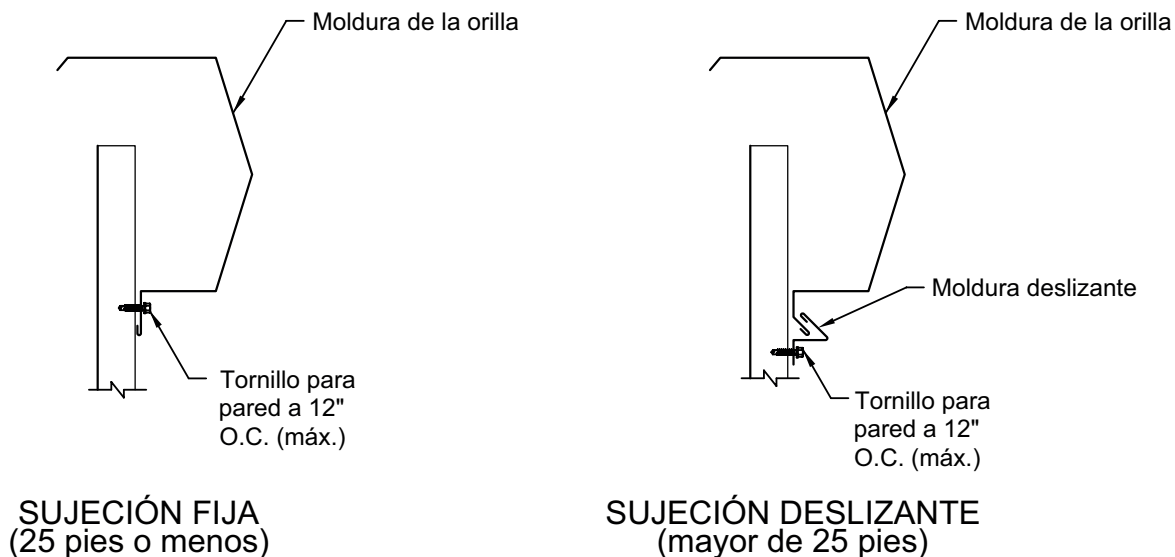
Ensamble los empalmes de la moldura de la orilla con sellador de tubo y remaches, como se muestra.

Doble o haga muescas en el reborde de la moldura de la orilla para librar el reborde superior de la cartela de extremo.

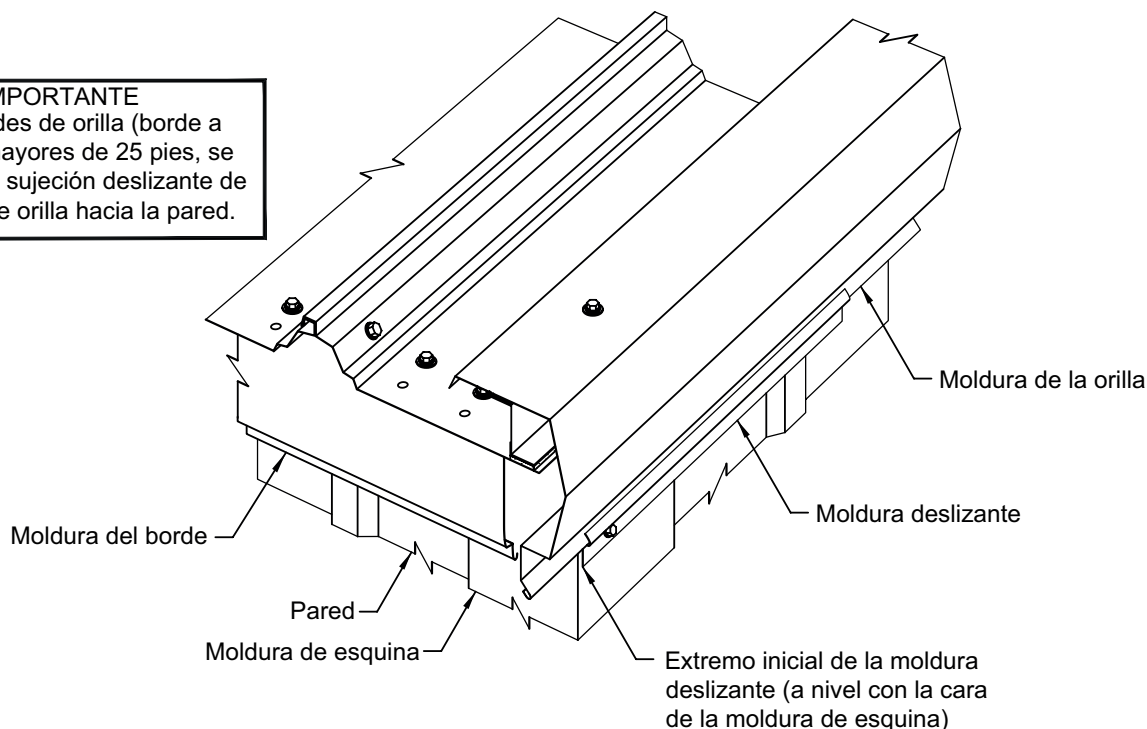
En la cumbre, corte en el campo el extremo ascendente de la moldura de la orilla a 3-1/2 pulg. desde la línea central de la cumbre.

En la transición del borde alto, corte en el campo el extremo de la moldura de la orilla tal como se requiera para tener una junta hermética al clima con la construcción adyacente.

## 9.6 INSTALACIÓN DE LA MOLDURA DE LA ORILLA



**IMPORTANTE**  
Para longitudes de orilla (borde a cumbre) mayores de 25 pies, se requiere una sujeción deslizante de la moldura de orilla hacia la pared.



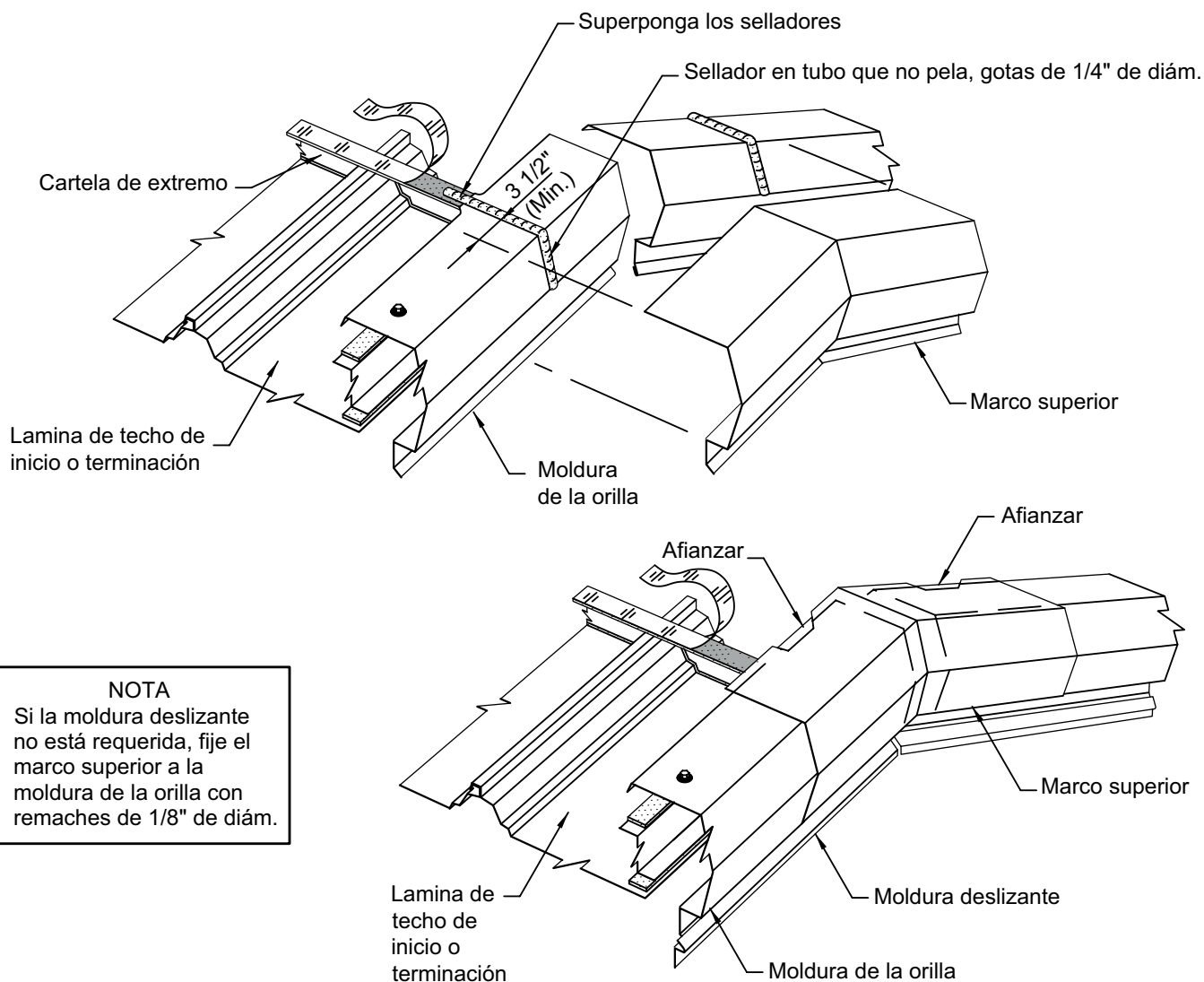
**Si el tendido de la moldura de la orilla es de 25 pies o menos**, el borde inferior de la moldura de la orilla se puede fijar directamente a la pared con tornillos para pared, como se muestra.

**Si el tendido de la moldura de la orilla es mayor de 25 pies**, el borde inferior de la moldura de la orilla debe asegurarse con la moldura deslizante para permitir que el techo se expanda/contraiga.

Instale la moldura deslizante de manera continua a lo largo del borde inferior de la moldura de la orilla, tal como se muestra.

En todos los casos, el borde inferior de la moldura de la orilla debe instalarse recto y paralelo a la línea del techo. Use una línea de gis (que no sea gis rojo) para guiar la alineación del borde inferior de la moldura de la orilla.

## 9.6 INSTALACIÓN DE LA MOLDURA DE LA ORILLA



**NOTA**

Si la moldura deslizante no está requerida, fije el marco superior a la moldura de la orilla con remaches de 1/8" de diám.

Si la moldura de la orilla no requiere que la moldura deslizante se expanda/contraiga, se puede instalar el marco superior con sellador de tubo y remaches de la misma manera que un empalme.

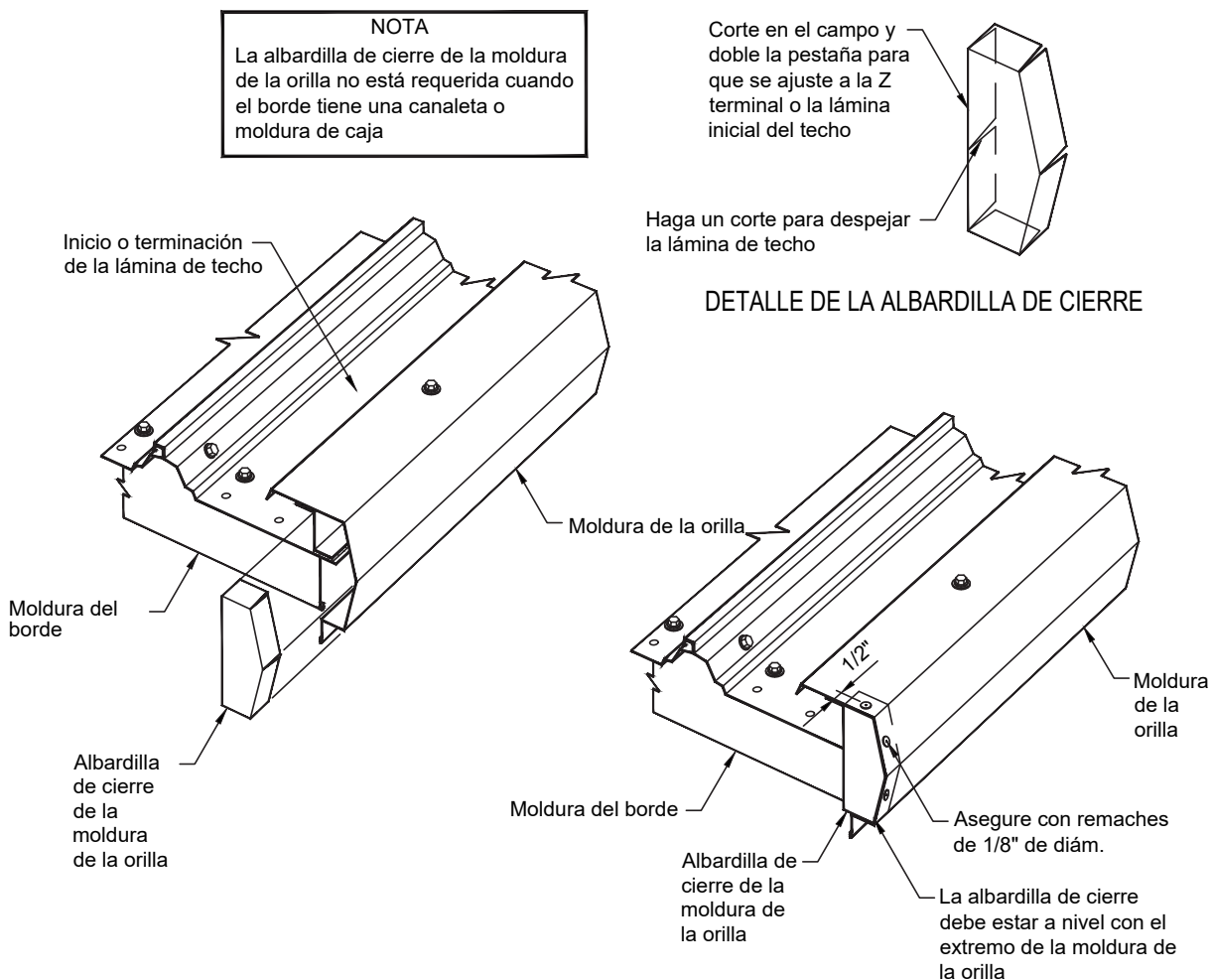
Asegure la parte de arriba del marco superior afianzando su borde superior alrededor del borde superior de la moldura de la orilla.

Si la moldura de la orilla requiere la moldura deslizante para expansión/contracción, el marco superior se debe instalar como se muestra en los detalles indicados arriba.

Asegure el borde inferior del marco superior con la moldura deslizante.



## 9.6 INSTALACIÓN DE LA MOLDURA DE LA ORILLA

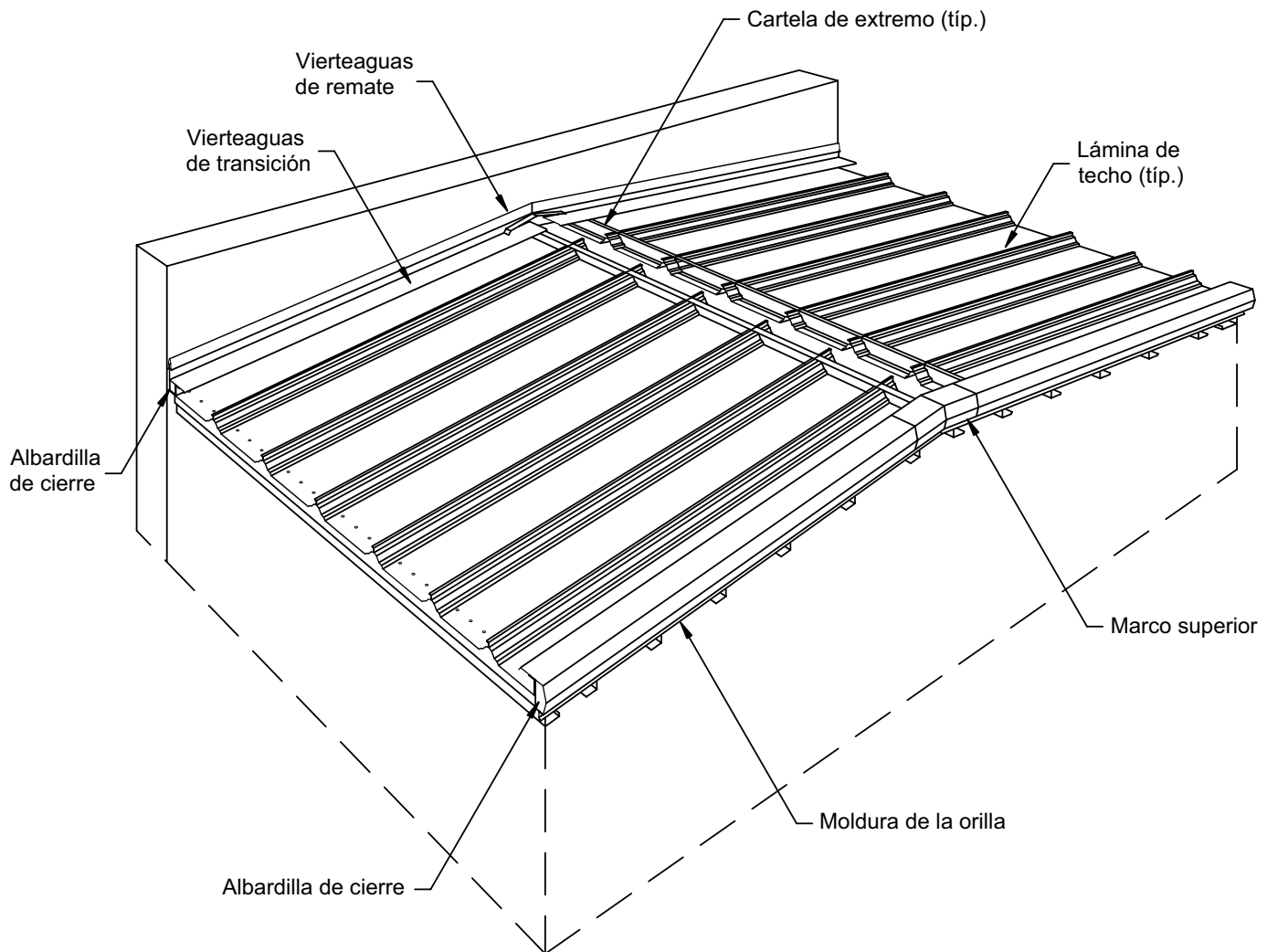


La albardilla de cierre de la moldura de la orilla solo se requiere para aplicaciones de techo sin la canaleta del borde.

La albardilla de cierre debe cortarse en el campo, y doblarse una pestaña para que ajuste en la Z terminal, tal como se muestra, o para iniciar una lámina de techo.

Instale la albardilla de cierre con un sellador de tubo y remaches, de la misma manera que un empalme.

## 9.7 INSTALACIÓN DE LA TRANSICIÓN DE LA ORILLA



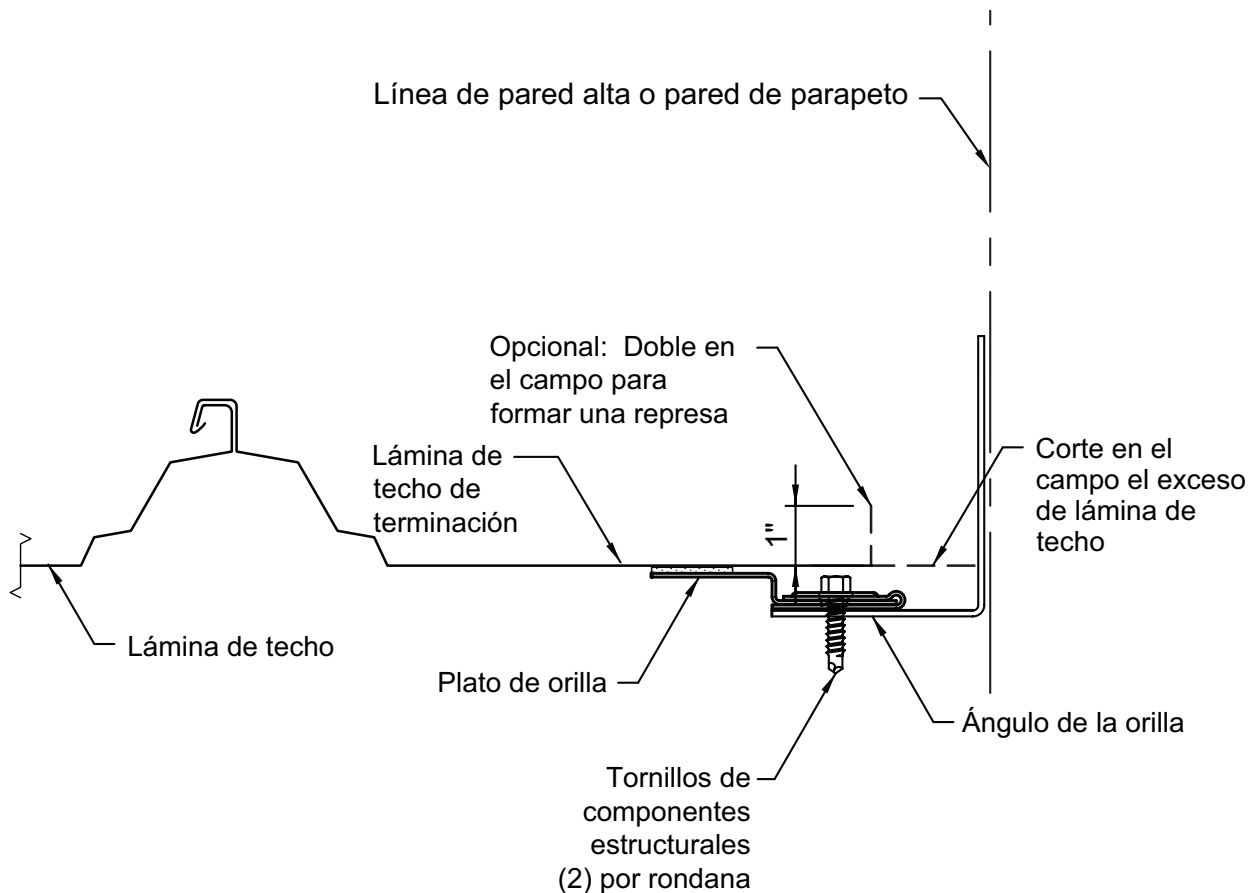
Los detalles en esta sección muestran la instalación del vierendeaguas de la transición de la orilla.

No se muestran los detalles del vierendeaguas opuesto. Consulte los diagramas de construcción para ver el vierendeaguas opuesto requerido.

En todos los casos, verifique que el vierendeaguas opuesto:

1. Permitirá la expansión/contracción del vierendeaguas de transición.
2. Restringirá el vierendeaguas de transición durante las cargas vivas del techo y las cargas de viento
3. Proporcionará un sello resistente al clima entre el vierendeaguas de transición y la pared.

## 9.7 INSTALACIÓN DE LA TRANSICIÓN DE LA ORILLA



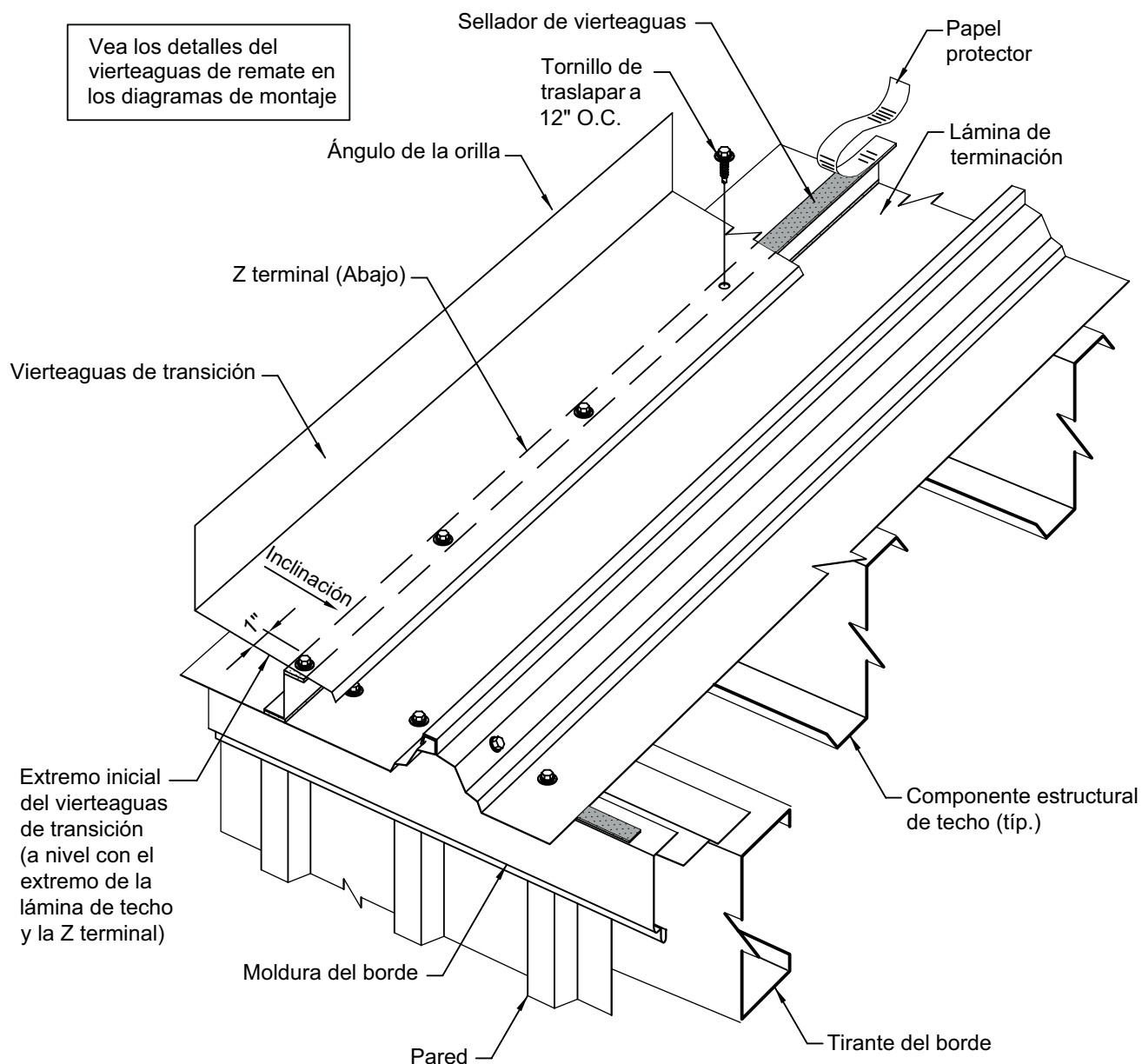
### PLATO DE PERÍMETRO DE LA ORILLA EN UNA PARED ALTA

Para condiciones de una transición de orilla a pared, coloque el plato de orilla como se muestra.

Consulte los diagramas de construcción para ver la separación y la orientación requeridas del plato de orilla desde la cara del ángulo de la orilla.

El exceso de la lámina se puede doblar para formar en el campo una cartela para el agua.

## 9.7 INSTALACIÓN DE LA TRANSICIÓN DE LA ORILLA



Instale el vierteaguas de transición del borde a la cumbrera, para permitir la captación en los empalmes.

Instale la Z terminal según los detalles de la moldura de la orilla estándar.

Instale el sellador del vierteaguas de manera continua a lo largo del reborde superior e inferior de la Z terminal.

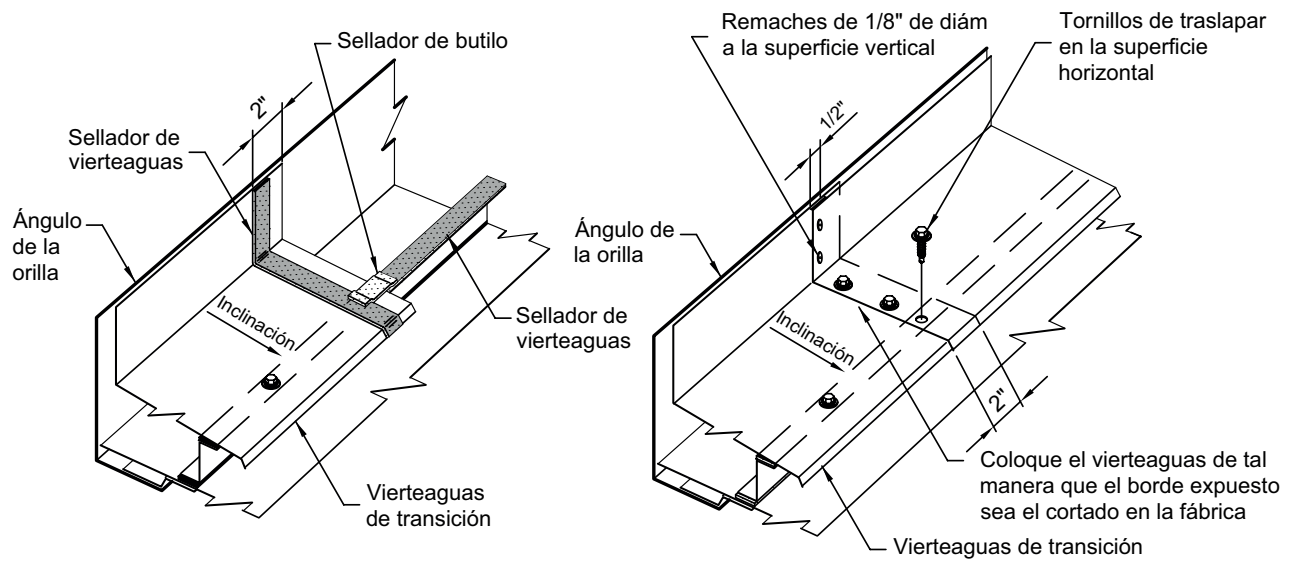
Inicie en el extremo con inclinación inferior del vierteaguas de transición, a nivel con el extremo de la lámina de techo y coloque la pata trasera a nivel con el ángulo de la orilla o la construcción del muro.

Asegúrese de elevar la pata vertical del vierteaguas de transición para proporcionar una inclinación positiva y asegure la captación.

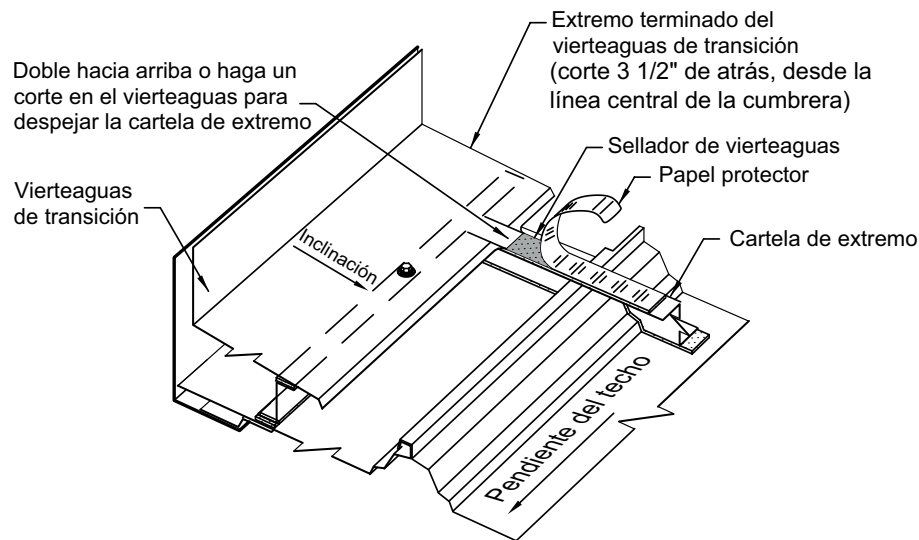
Sujete el vierteaguas a la Z terminal con tornillos de traslape separados 12 pulgadas, como se muestra.

Verifique que los tornillos penetren en el centro del sellador y acoplen de manera segura la Z terminal.

## 9.7 INSTALACIÓN DE LA TRANSICIÓN DE LA ORILLA



### DIVISIÓN DEL VIERTEAGUAS DE TRANSICIÓN



### VIERTEAGUAS DE TRANSICIÓN EN LA CUMBRERA

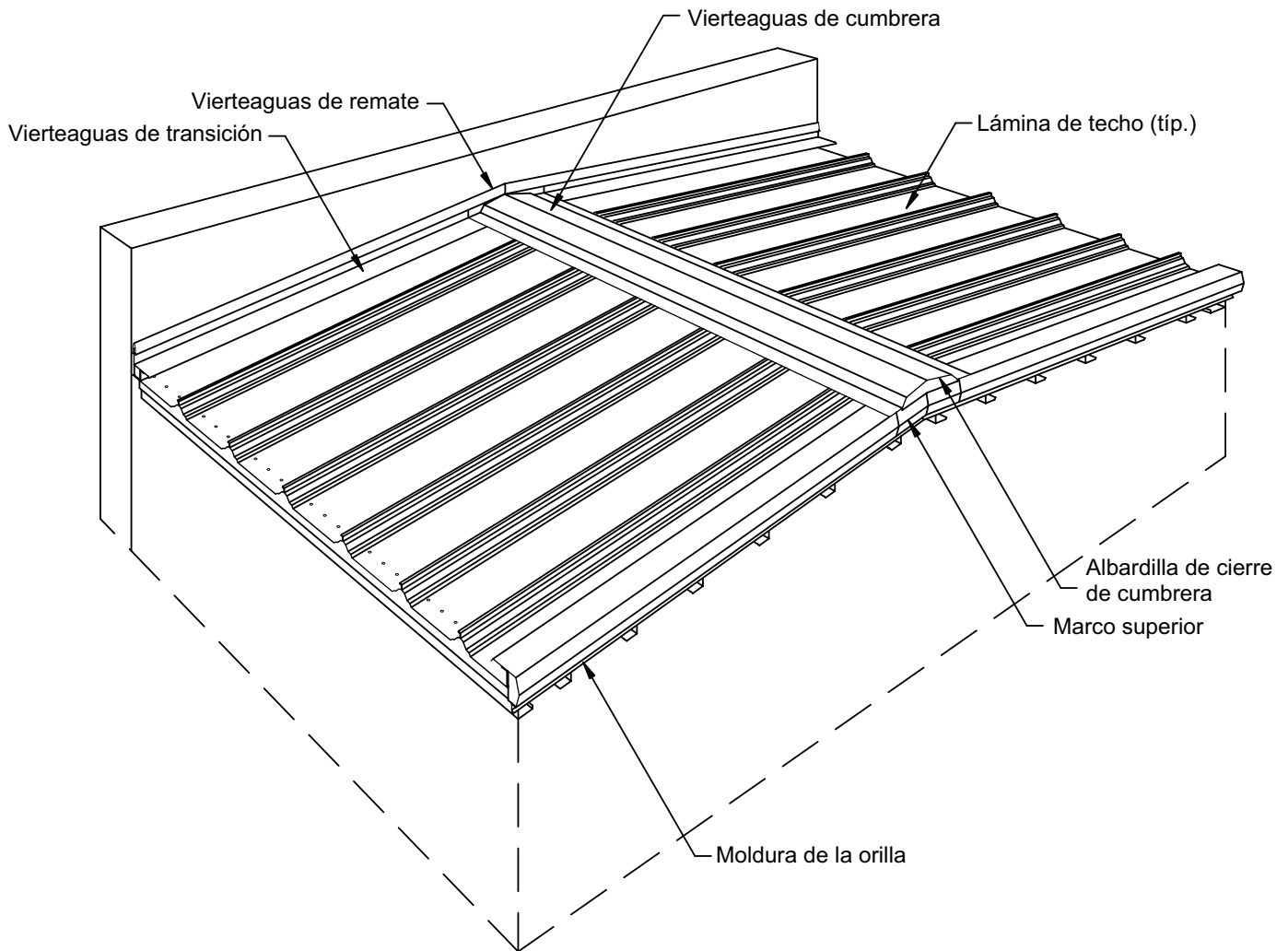
Ensamble los empalmes del vierteaguas de transición con sellador para vierteaguas y tornillos de traslape, como se muestra. Deje limpias y secas las superficies de traslape del vierteaguas.

Doble o haga muescas en el reborde del vierteaguas, para librar el reborde superior de la cartela de extremo.

En la cumbrera, corte en el campo el extremo del vierteaguas a 3-1/2 pulg. desde la línea central de la cumbrera.

En la **transición del borde alto**, corte en el campo el extremo del vierteaguas, tal como se requiera para tener una junta hermética al clima con la construcción adyacente.

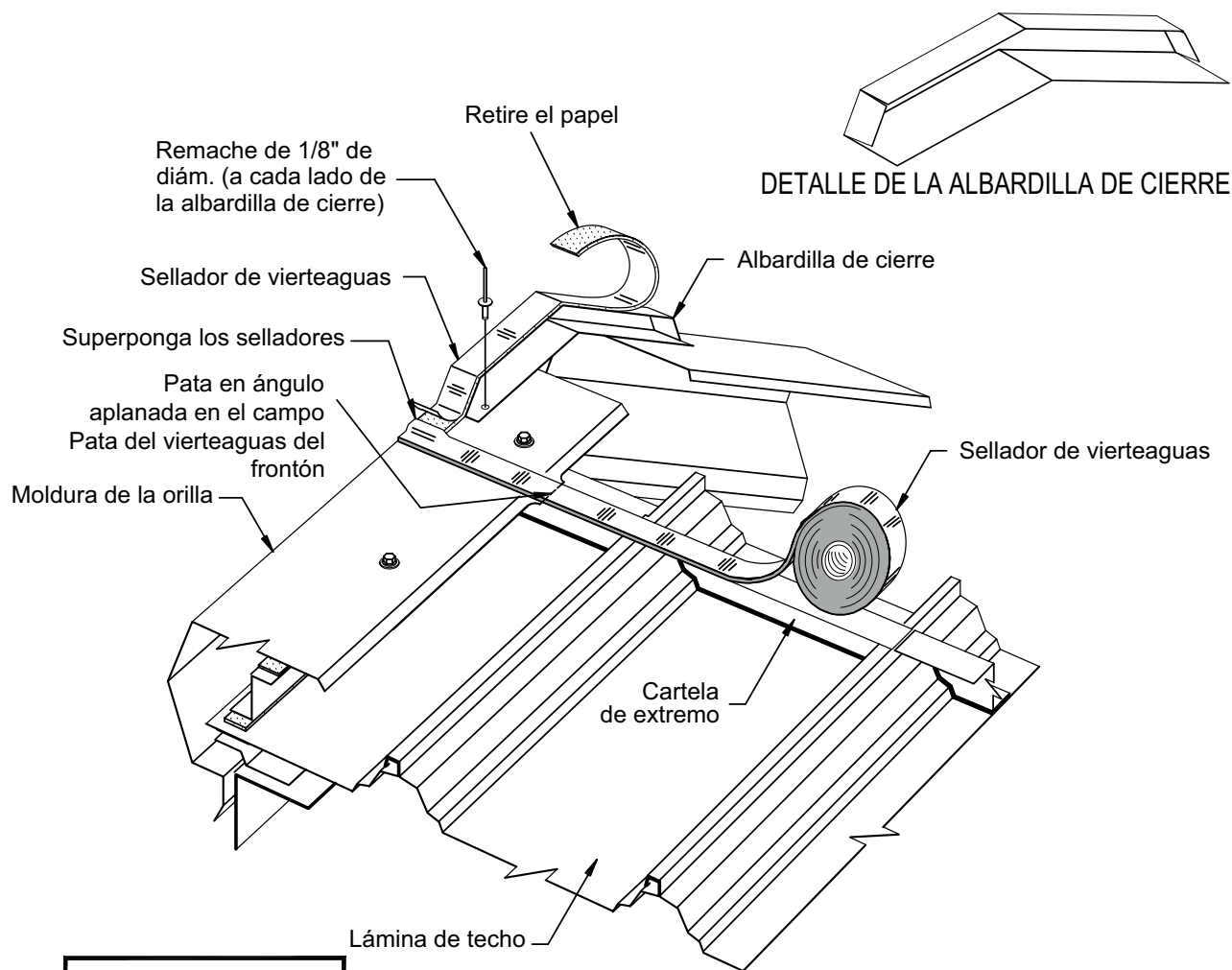
## 9.8 INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA CUMBRERA



Los detalles en esta sección muestran la instalación de la cubierta de la cumbrera.

La cubierta de la cumbrera puede iniciar o terminar en una moldura de la orilla o en una transición de orilla.

## 9.8 INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA CUMBRERA



Nota: Se omiten las láminas de techo de pendiente opuesta para mayor claridad.

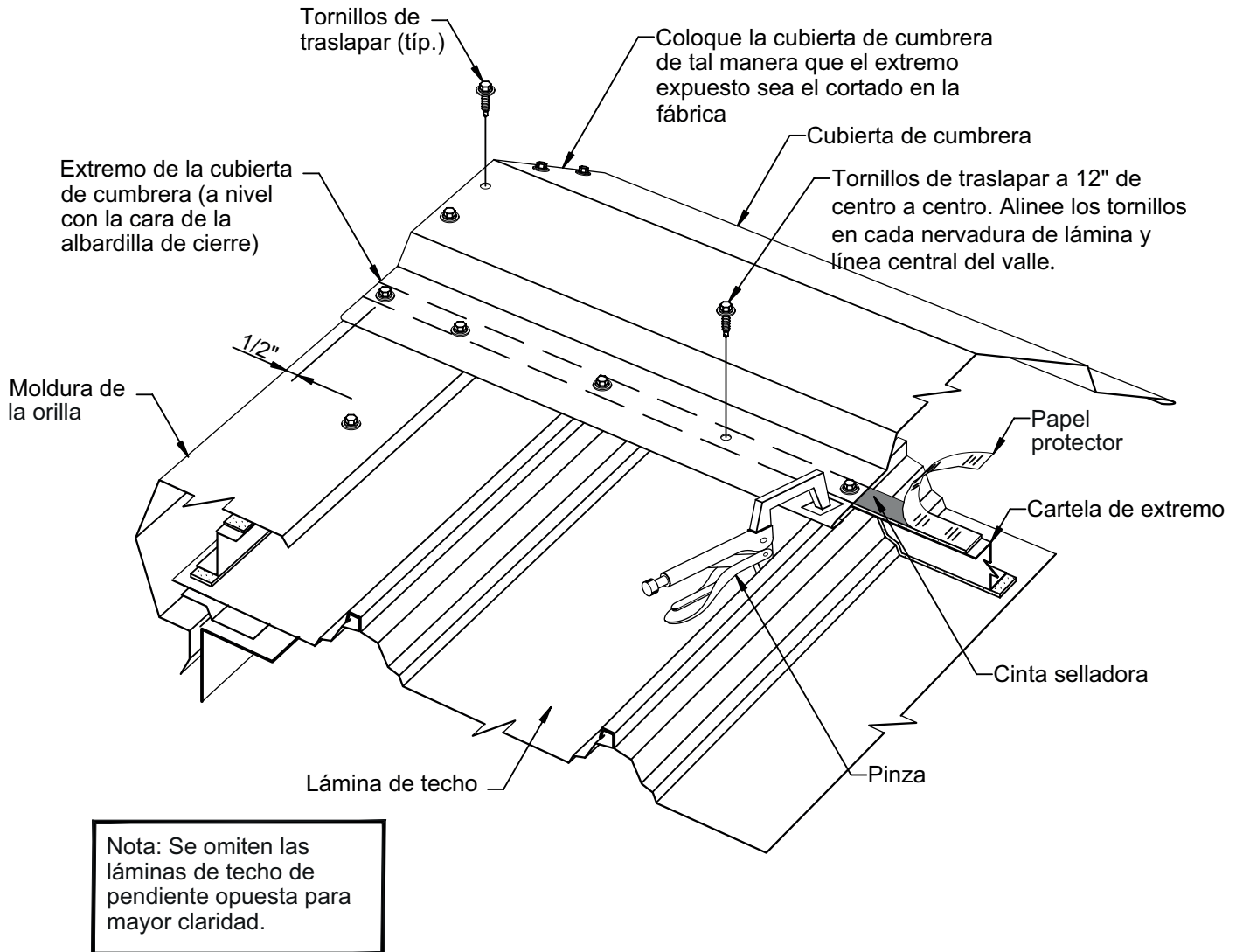
Coloque la albardilla de cierre de tal manera que su frente esté a nivel con el frente de la moldura de la orilla.

Sujete la albardilla de cierre a la moldura de la orilla con dos (2) remaches, como se muestra.

Instale el sellador del vierteaguas en la parte superior de la albardilla de cierre, como se muestra. Alinee el borde del sellador a nivel con el frente de la albardilla de cierre y extienda el sellador para que se alinee con las cartelas de extremo.

Instale el sellador del vierteaguas de manera continua a lo largo del reborde superior de las cartelas de extremo. Traslape el extremo del sellador sobre el sellador de la albardilla de cierre.

## 9.8 INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA CUMBRERA



Instale la cubierta de la cumbrera para que abarque a través de los tendidos de la cartela de extremo opuesta, como se muestra.

Coloque el extremo de la cubierta de la cumbrera a nivel con el frente de la albardilla de cierre.

Alinee el centro de la cubierta de la cumbrera sobre la línea central de la cumbrera. Use una línea de cordón para garantizar que la cubierta de la cumbrera se instale recta.

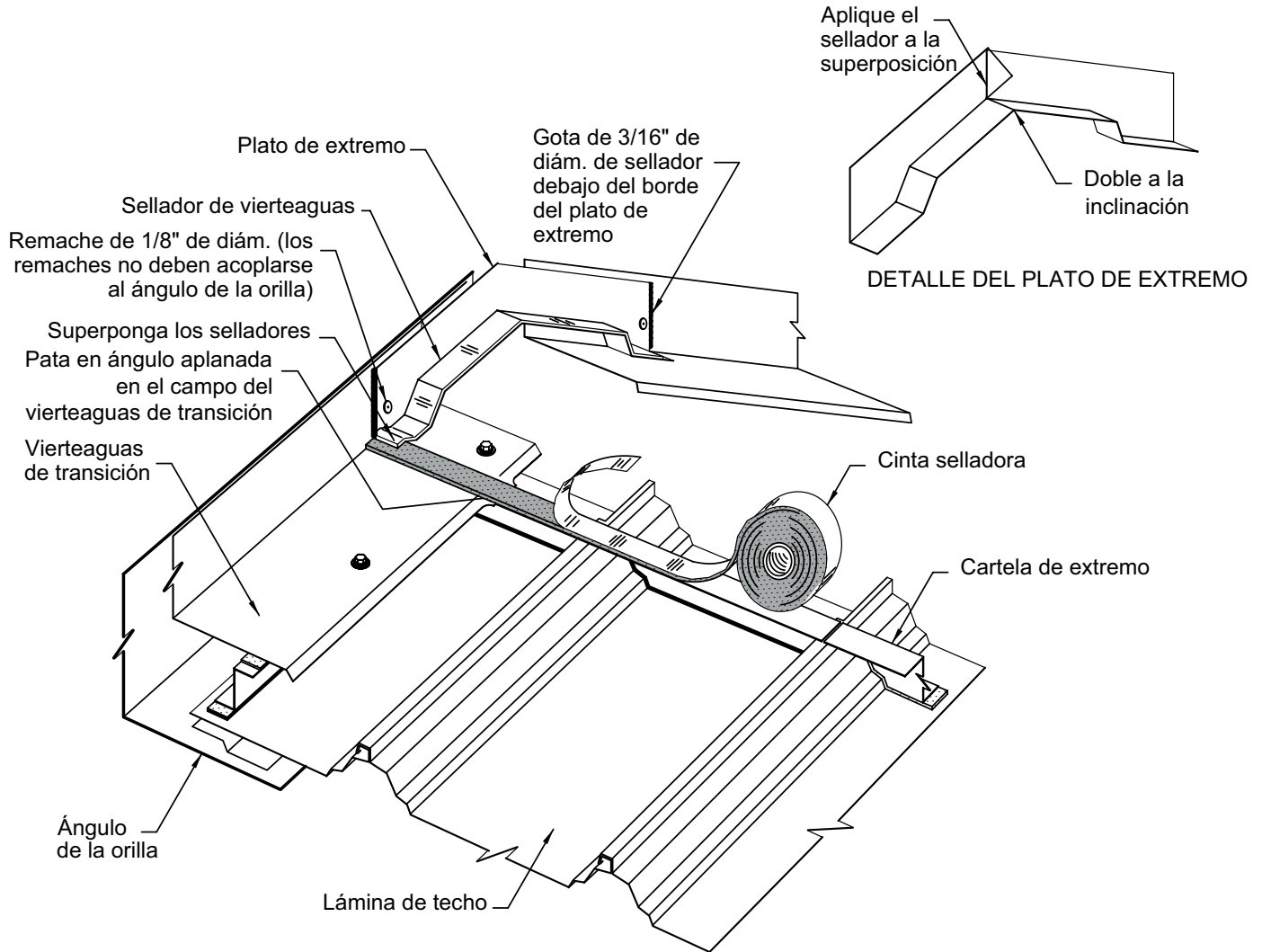
Sujete la cubierta de la cumbrera a las cartelas de extremo con tornillos de traslape, separados como se muestra. Verifique que los tornillos penetren en el centro del sellador y acoplen de manera segura la Z terminal.

**Importante: Para proveer corriente de agua, la cumbrera debe tener inclinación positiva, incluso durante la contracción del techo.**

Para aumentar la inclinación de la cubierta de la cumbrera, primero sujete solo un borde de la cubierta y luego empuje sobre el borde opuesto de la cubierta para desviar su centro hacia arriba. Mantenga en esta posición con pinzas, mientras atornilla el otro borde.



## 9.8 INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA CUMBRERA



Nota: Se omiten las láminas de techo de pendiente opuesta para mayor claridad.

Coloque la lámina del extremo de tal manera que su frente esté a nivel con el frente del vierteaguas de transición.

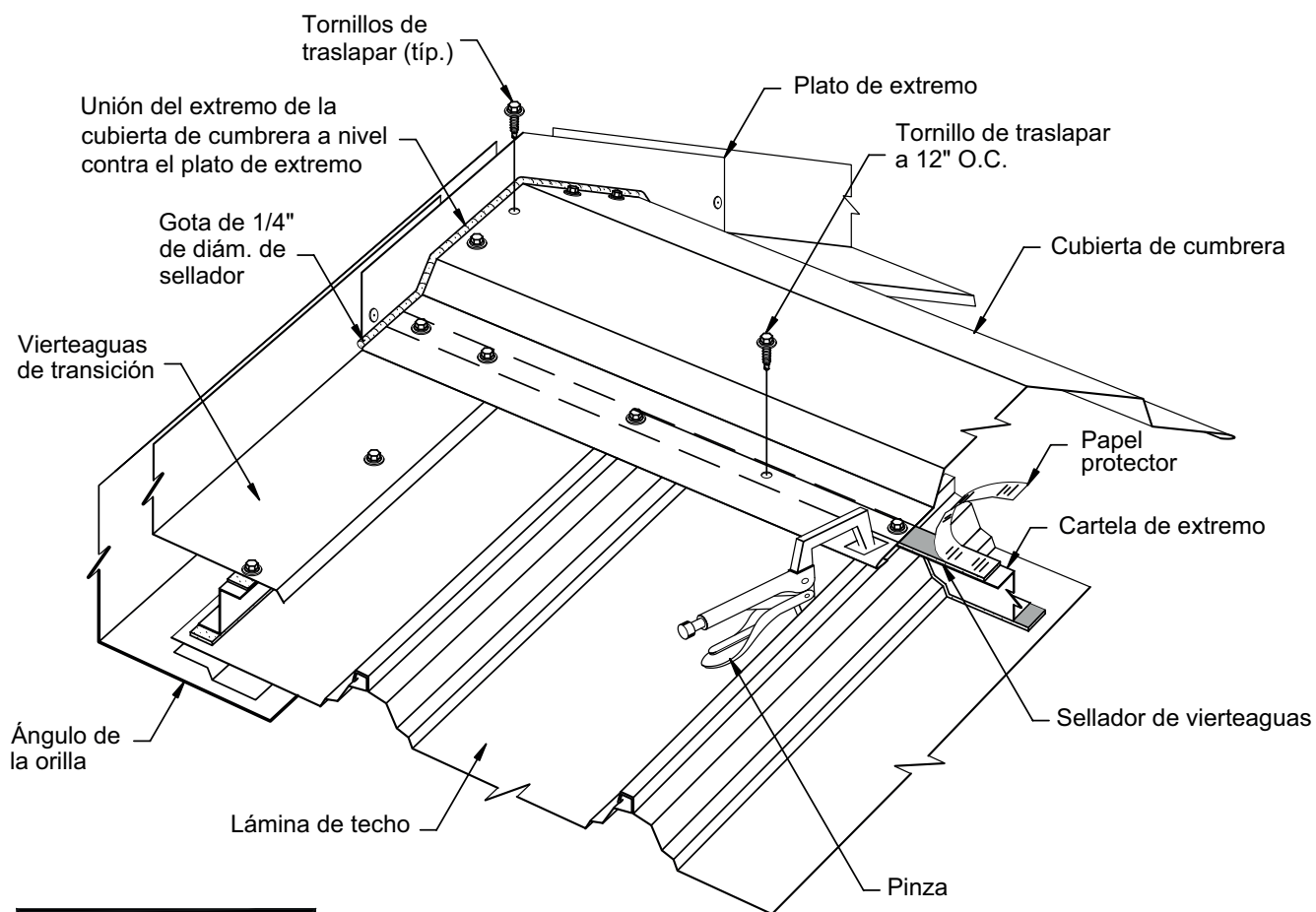
Sujete la lámina del extremo al vierteaguas de transición con remaches, como se muestra.

Instale el sellador del vierteaguas en la parte superior de la lámina del extremo, como se muestra. Coloque el borde del

sellador a nivel con el frente del vierteaguas de transición y extienda los extremos del sellador para que se alineen con las cartelas de extremo.

Instale el sellador del vierteaguas de manera continua a lo largo del reborde superior de las cartelas de extremo. Traslape el extremo del sellador sobre el sellador de la albardilla de cierre.

## 9.8 INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA CUMBRERA



Nota: Se omiten las láminas de techo de pendiente opuesta para mayor claridad.

Instale la cubierta de la cumbrera para que abarque a través de los tendidos de la cartela de extremo opuesta, como se muestra.

Coloque el extremo de la cubierta de la cumbrera a nivel con el frente del vierteaguas de transición.

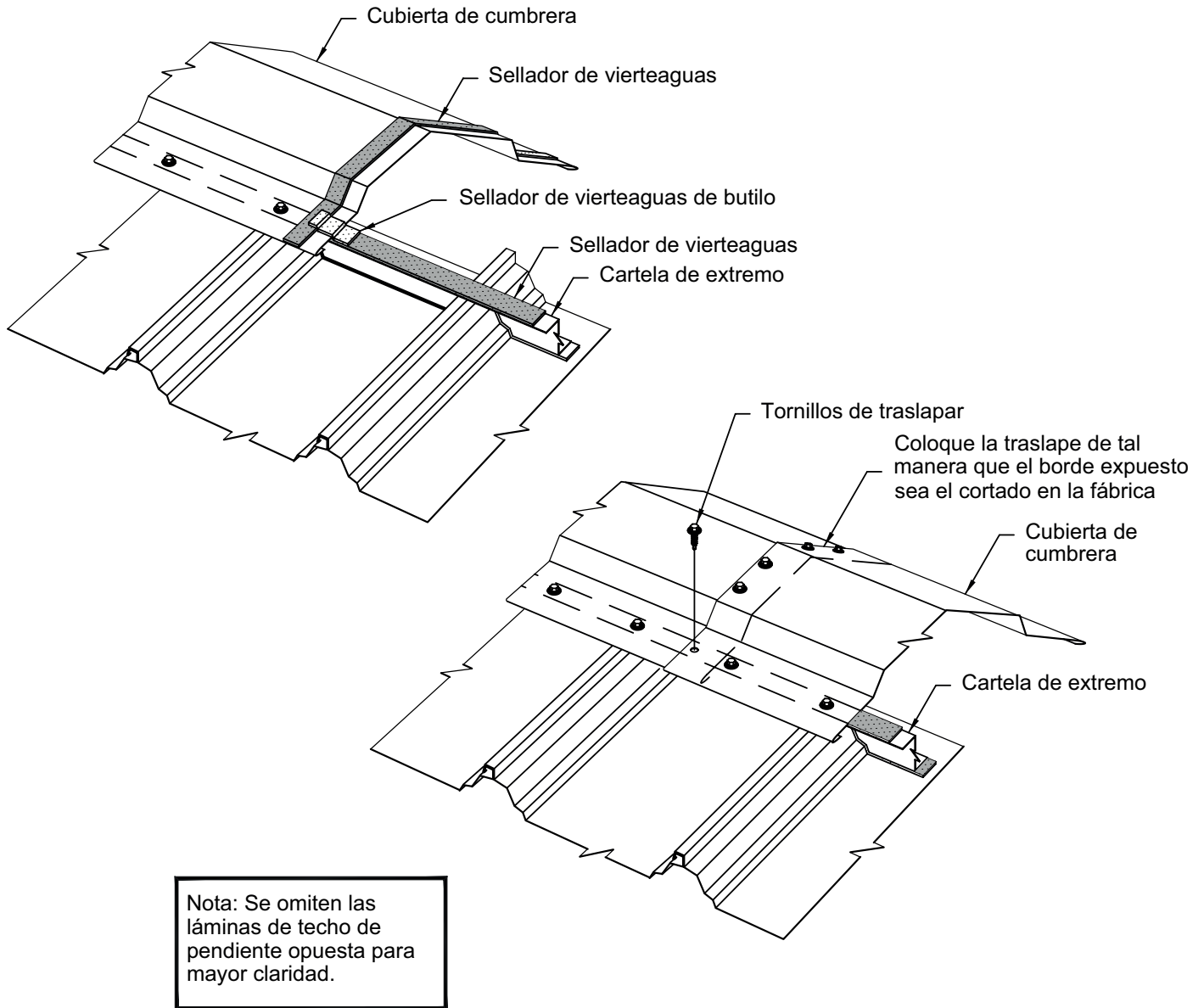
Alinee el centro de la cubierta de la cumbrera sobre la línea central de la cumbrera. Use una línea de cordón para garantizar que la cubierta de la cumbrera se instale recta.

Sujete la cubierta de la cumbrera a las cartelas de extremo con tornillos de traslape, separados como se muestra. Verifique que los tornillos penetren en el centro del sellador y acoplen de manera segura la Z terminal.

**Importante:** Para suministrar captación, la cubierta de la cumbrera debe tener una inclinación positiva, aun durante la contracción de la lámina de techo.

Para aumentar la inclinación de la cubierta de la cumbrera, primero sujete solo un borde de la cubierta y luego empuje sobre el borde opuesto de la cubierta para desviar su centro hacia arriba. Mantenga en esta posición con pinzas, mientras atornilla el otro borde.

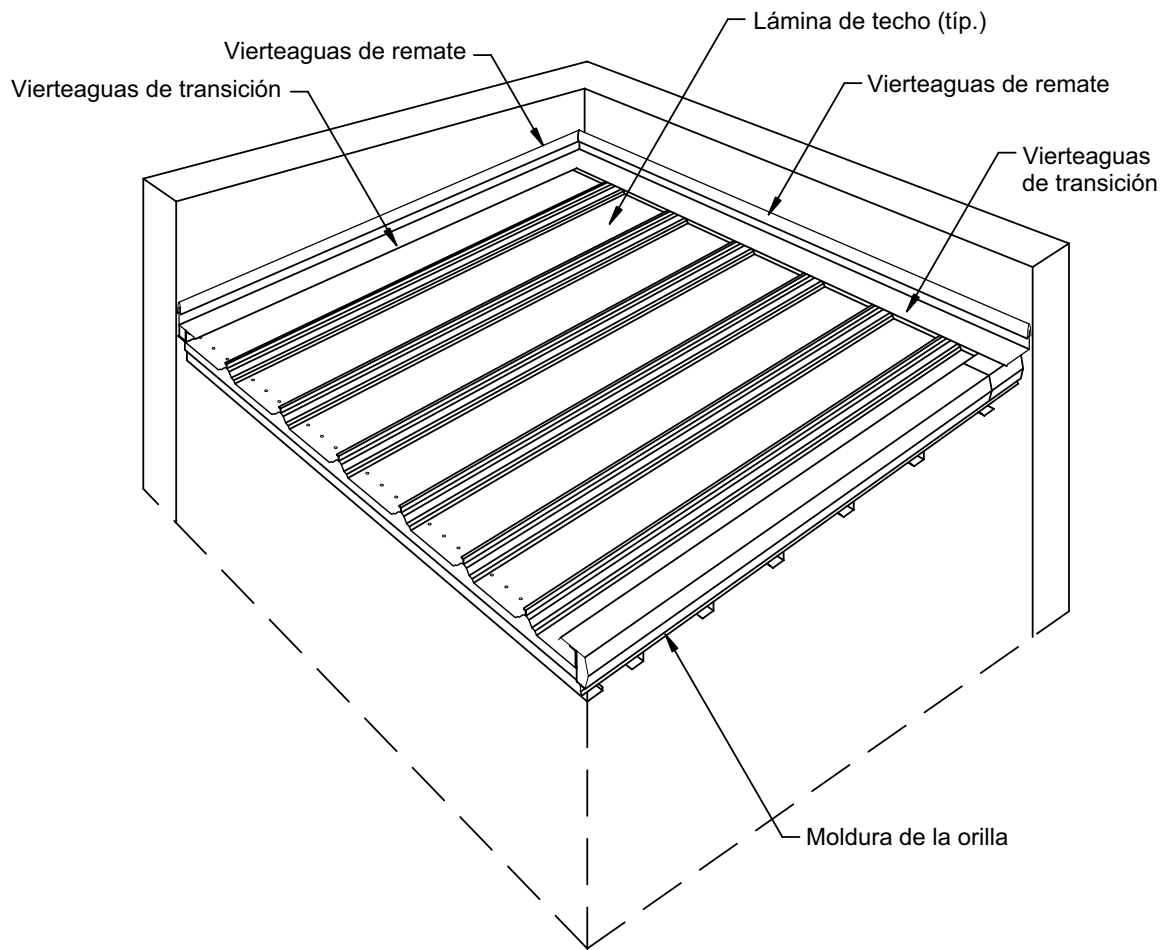
## 9.8 INSTALACIÓN DE LA CUBIERTA DE LA CUMBRERA



Ensamble los empalmes de la cubierta de la cumbre con sellador para vierteaguas y tornillos de traslape, como se muestra.

**Importante:** Los tornillos de empalme se deben instalar con cuidado, para evitar una desviación hacia abajo y que se deformen los extremos de la cubierta de la cumbre.

## 9.9 INSTALACIÓN DE LA TRANSICIÓN DEL BORDE ALTO



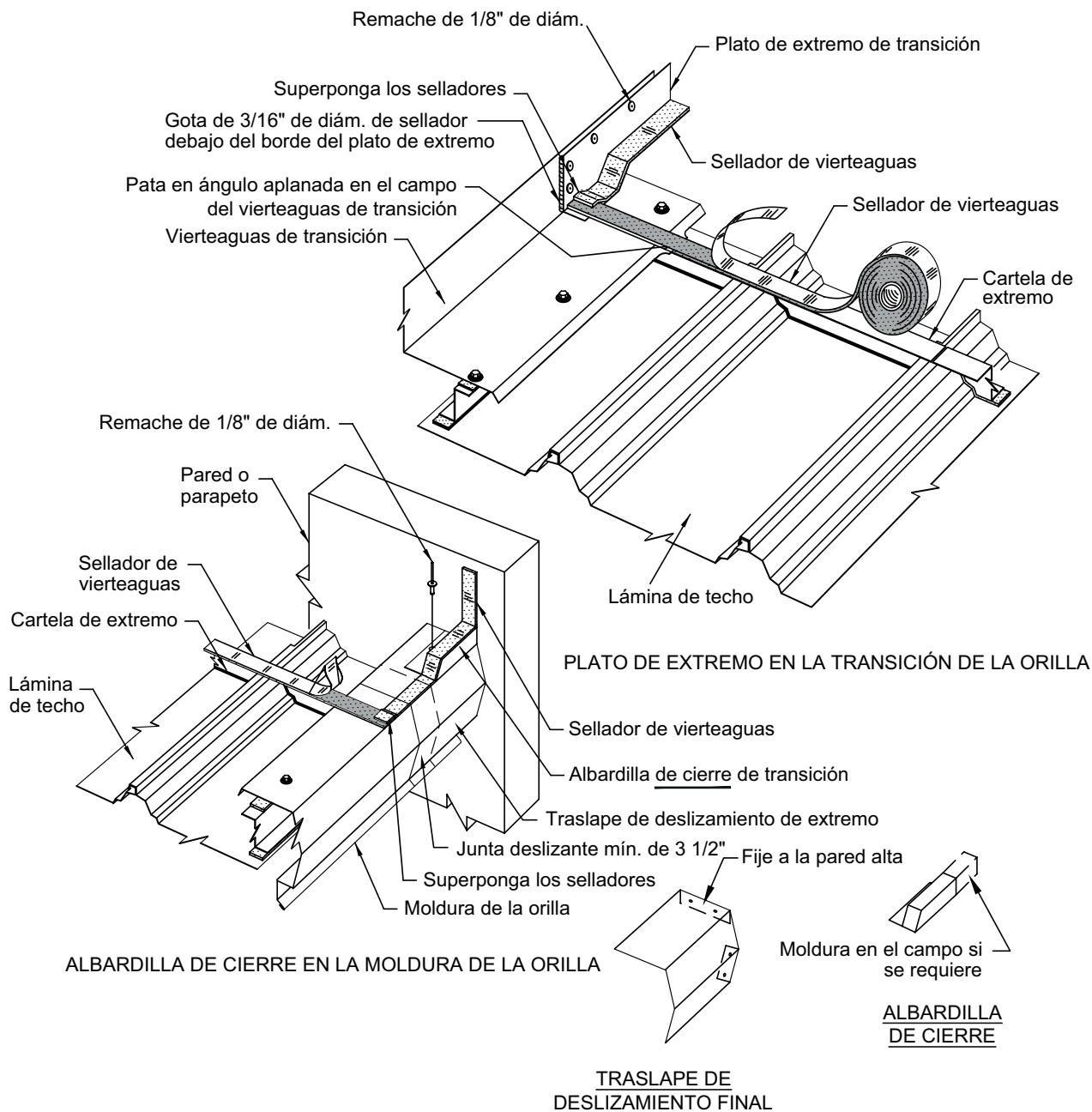
Los detalles en esta sección muestran la instalación del vierteaguas de la transición del borde alto.

El vierteaguas de transición puede iniciar o terminar en una moldura de la orilla o en una transición de orilla.

En todos los casos, verifique que el vierteaguas opuesto:

1. Permitirá la expansión/contracción del vierteaguas de transición.
2. Restringirá el vierteaguas de transición durante las cargas vivas del techo y las cargas de viento.
3. Proporcionará un sello resistente al clima entre el vierteaguas de transición y la pared.

## 9.9 INSTALACIÓN DE LA TRANSICIÓN DEL BORDE ALTO



Instale la albardilla de cierre deslizante a la pared usando la moldura de la orilla para localizar la posición.

Corte en el campo la albardilla de cierre o la lámina de extremo para que ajuste como se muestra.

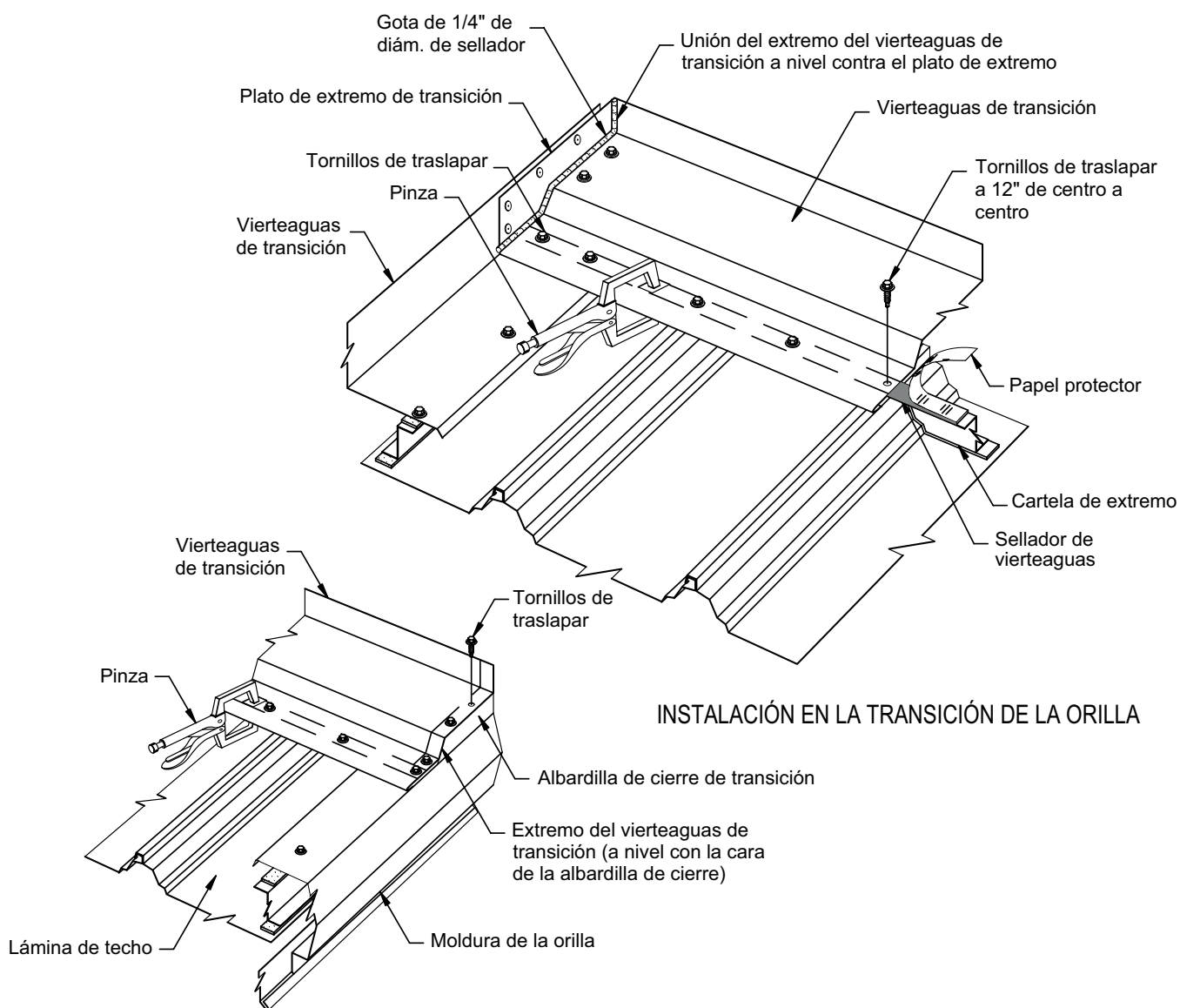
Coloque la lámina de transición del extremo de tal manera que su frente esté a nivel con el frente de la moldura de la orilla o el vierteaguas de transición.

Sujete la albardilla de cierre o la lámina de extremo con remaches, como se muestra.

Instale el sellador del vierteaguas en la parte superior de la albardilla de cierre o en la lámina de extremo, como se muestra. Alinee el borde del sellador a nivel con el frente de la albardilla de cierre o vierteaguas de transición y extienda el sellador para que se alinee con las cartelas de extremo.

Instale el sellador del vierteaguas de manera continua a lo largo del reborde superior de las cartelas de extremo. Traslape el extremo del sellador sobre el sellador de la albardilla de cierre.

## 9.9 INSTALACIÓN DE LA TRANSICIÓN DEL BORDE ALTO

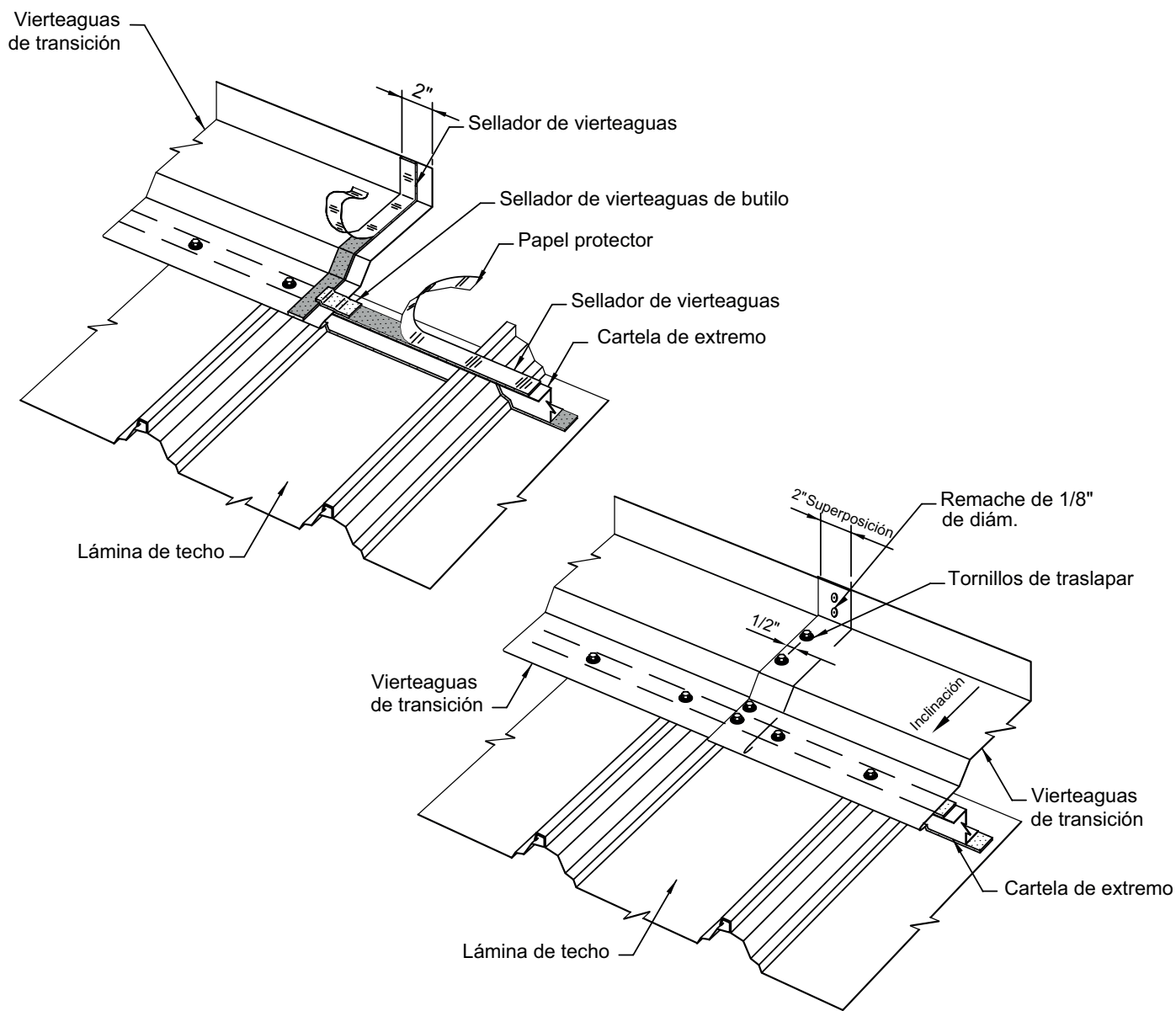


Coloque el extremo del vierteaguas a nivel con el frente de la albardilla de cierre o el vierteaguas de la transición de la orilla y coloque la pata trasera a nivel con la construcción de la pared.

Verifique que el vierteaguas se configure con una inclinación positiva para asegurar la captación.

Sujete el vierteaguas de la transición a las cartelas de extremo con tornillos de traslape, separados 1 pie - 0 pulg. de centro a centro. Verifique que los tornillos penetren en el centro del sellador y acoplen de manera segura la Z terminal.

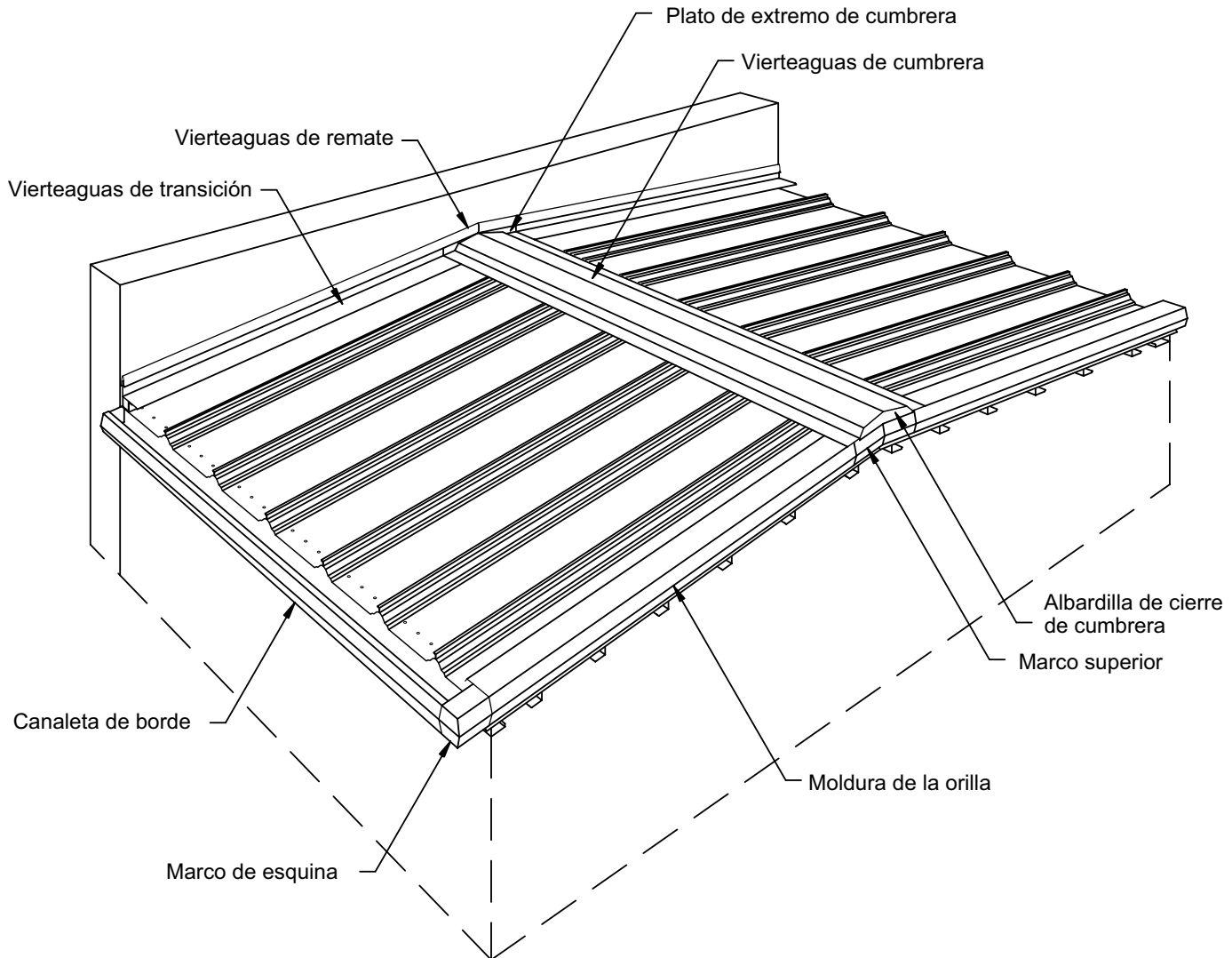
## 9.9 INSTALACIÓN DE LA TRANSICIÓN DEL BORDE ALTO



Ensamble los empalmes del vieriteaguas de transición con sellador para vieriteaguas y tornillos de traslape, como se muestra.

**Importante:** Los tornillos de empalme se deben instalar con cuidado, para evitar una desviación hacia abajo y que se deformen los extremos del vieriteaguas.

## 9.10 INSTALACIÓN DE LA CANALETA DEL BORDE



Los detalles en esta sección muestran el ensamblaje y la instalación de la canaleta del borde.

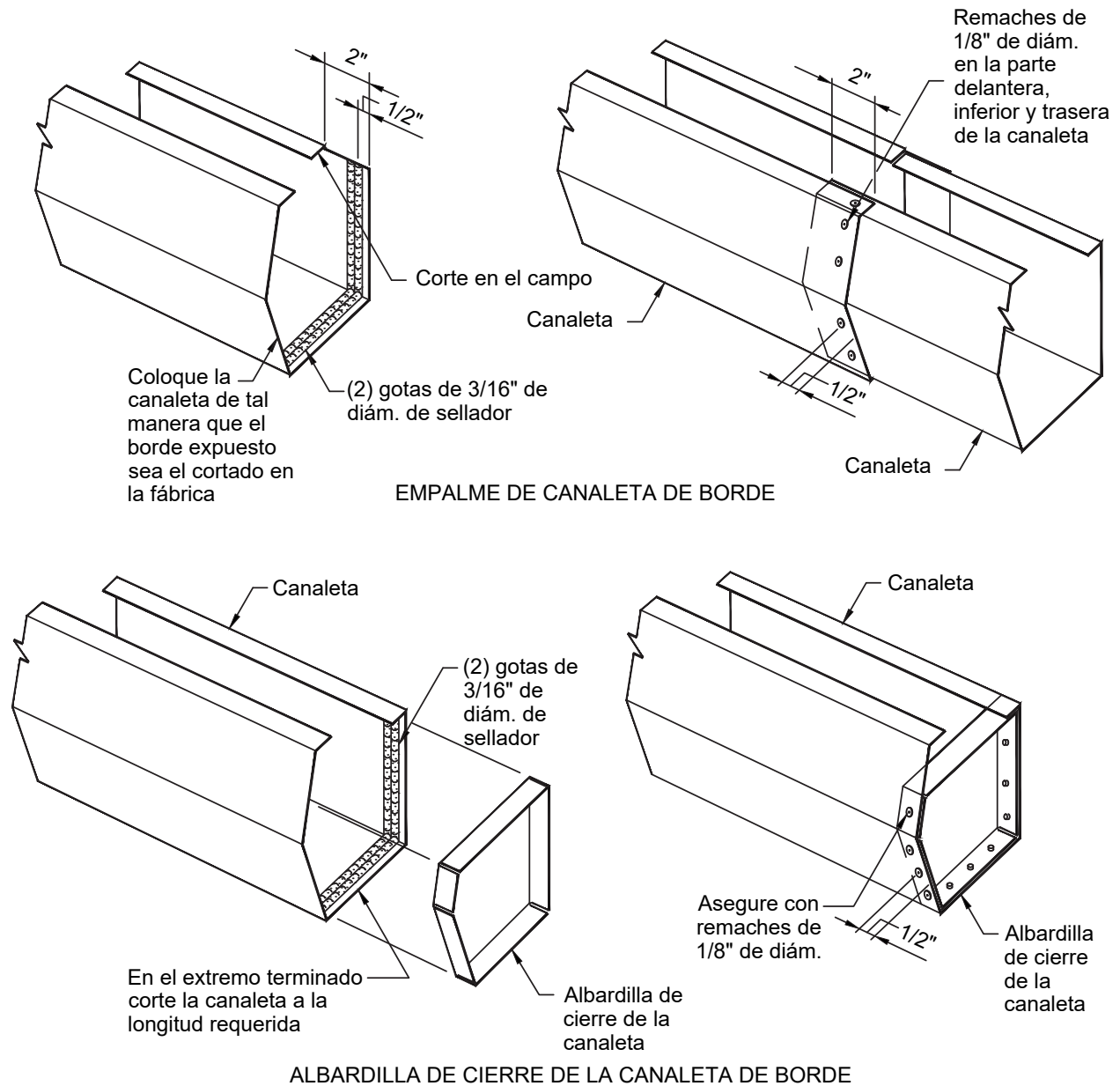
El ensamblaje de la canaleta debe realizarse con el cuidado que se aplique a la apariencia final. La apariencia de la canaleta tendrá un efecto crítico en la apariencia del proyecto.

Determine desde qué dirección se ve con más frecuencia el edificio. Instale los traslapes de la canaleta con el frente al lado opuesto de la dirección desde donde se ve con más frecuencia.

Se necesita contar con bajantes pluviales adecuados para prevenir que se desborde la canaleta y que se inunde el techo. Consulte los diagramas de construcción para determinar el tamaño adecuado de los bajantes y su separación.



## 9.10 INSTALACIÓN DE LA CANALETA DEL BORDE



Distribuya los ensamblajes de canaletas en tramos manejables (30 a 40 pies) antes de subirlos al techo.

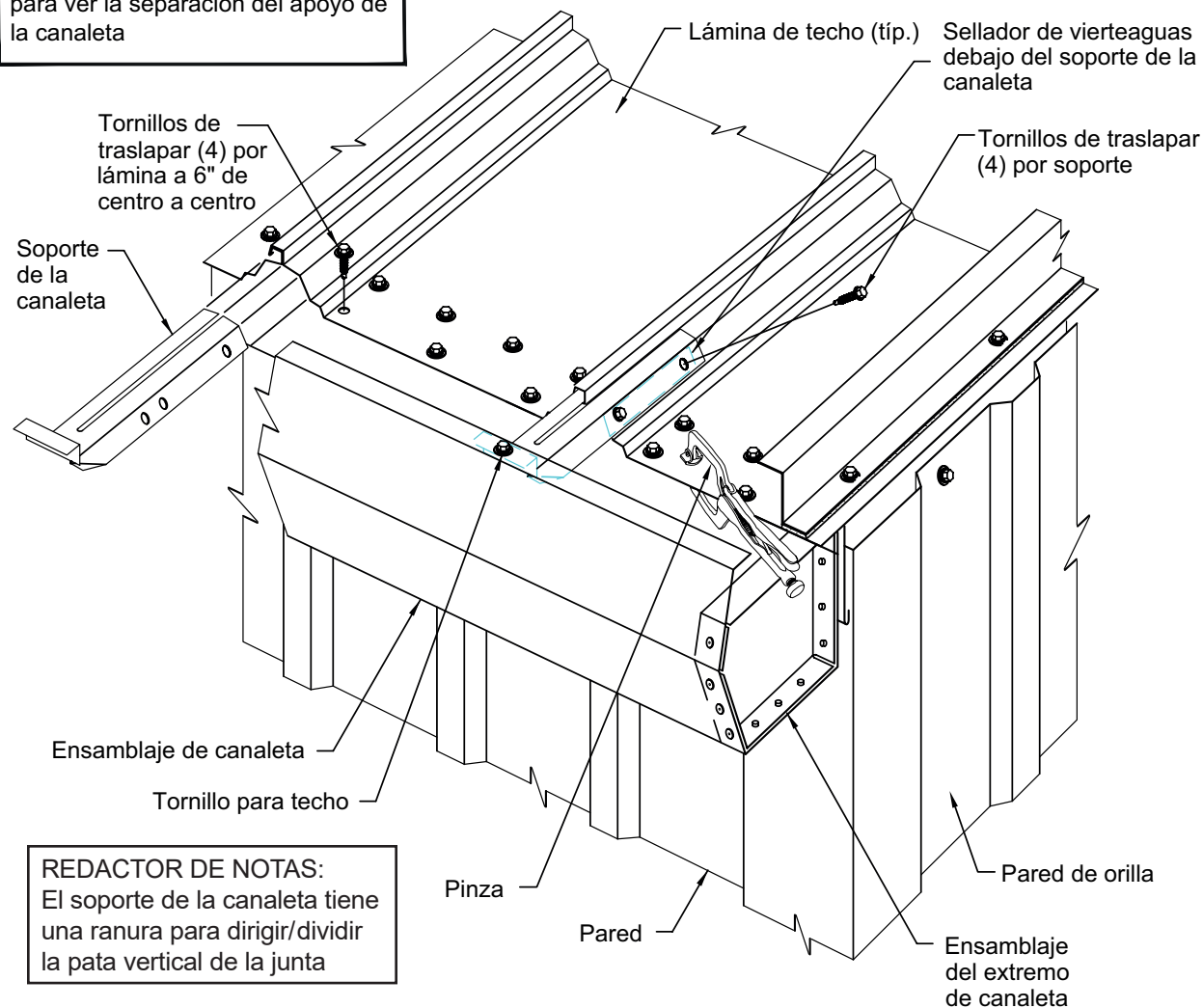
Comience y termine los extremos de la canaleta a nivel con la cara exterior de las paredes de la orilla.

Ensamble las albardillas de cierre de la canaleta y los empalmes con sellador de tubo y remaches, como se muestra en los detalles anteriores

Consejo para la construcción: Ensamble los tramos en el suelo y luego con la mano de obra adecuada deslice el tramo debajo del borde y ponga pinzas temporales en el voladizo del borde para atornillar a través de los agujeros perforados en la fábrica.

## 9.10 INSTALACIÓN DE LA CANALETA DEL BORDE

**NOTA**  
Consulte los diagramas de montaje para ver la separación del apoyo de la canaleta



**REDACTOR DE NOTAS:**  
El soporte de la canaleta tiene una ranura para dirigir/dividir la pata vertical de la junta

Levante el ensamblaje de la canaleta a su posición debajo del borde de las láminas de techo y sujete con pinzas de manera temporal el reborde posterior de la canaleta a la lámina de techo.

Coloque la cara posterior del ensamblaje de la canaleta a nivel contra la moldura del borde y coloque sus extremos a nivel con la cara exterior de la pared con la orilla.

Sujete el reborde posterior de la canaleta a la parte inferior de la lámina de techo con tornillos para traslape a través de los agujeros previamente perforados, tal como se muestra.

Verifique que los tornillos para traslape estén firmemente acoplados en el reborde posterior de la canaleta.

Aplique tiras de sellador para vierteaguas al interior y a lo largo de los soportes de la canaleta. Coloque el sellador sobre los agujeros perforados en la fábrica en el soporte.

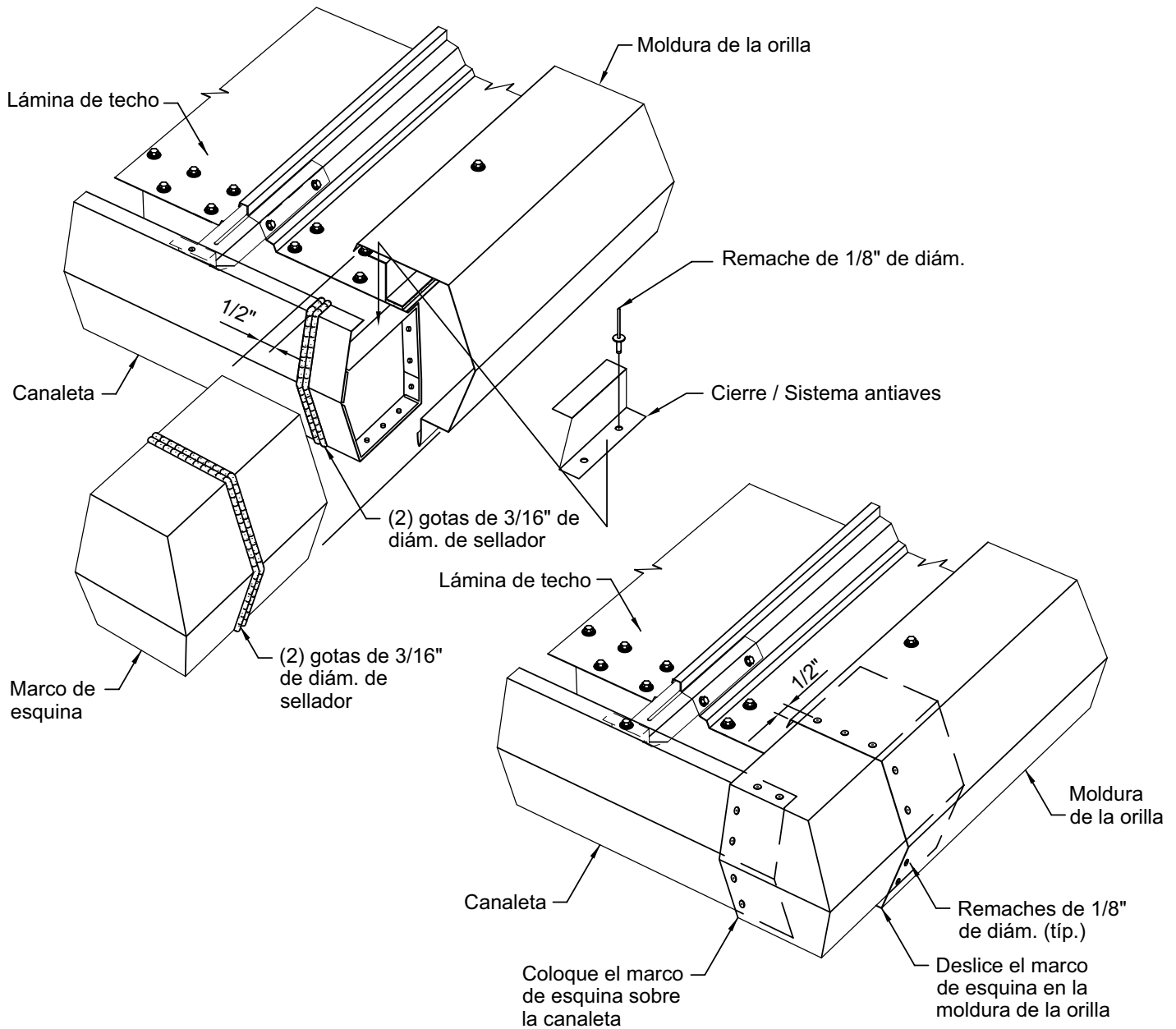
Instale los soportes de la canaleta usando una línea de cordón para garantizar que la canaleta esté recta y atornille a la lámina de techo con tornillos de traslape. Consulte los diagramas de construcción para ver la separación requerida del apoyo de la canaleta.

Alinee el borde exterior de la canaleta en sentido recto y a nivel.

Sujete el reborde exterior de la canaleta con el extremo del soporte de la canaleta con un remache, como se muestra.

Si los tornillos del colgador de la canaleta no penetran el gabinete interior, instale tornillos adicionales a través del colgador de la canaleta hacia el gabinete interior.

## 9.10 INSTALACIÓN DE LA CANALETA DEL BORDE



Instale los marcos superiores, como se muestra.

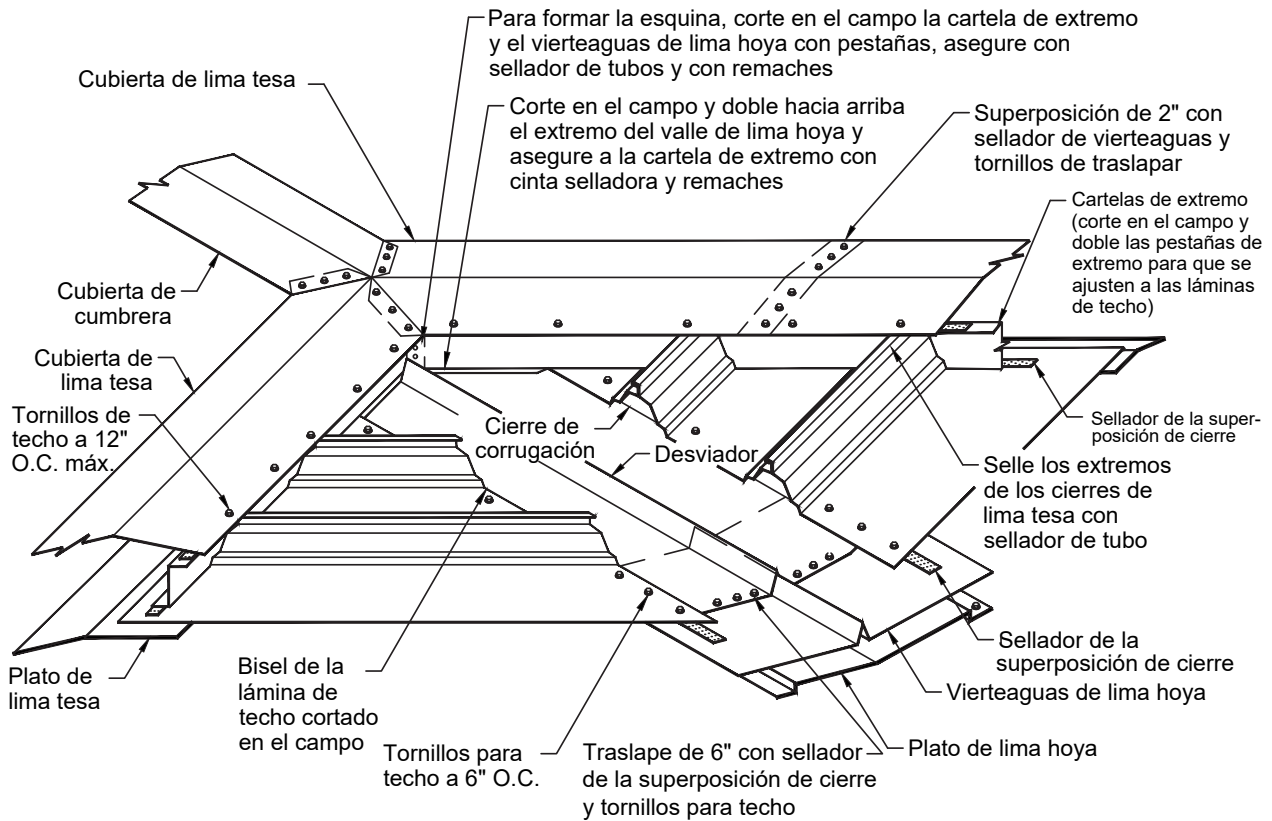
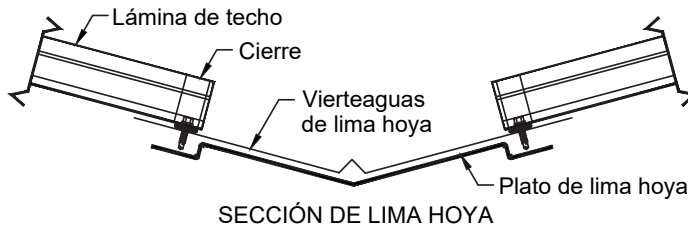
Instale el tope para aves en la parte superior del tope del extremo de la canaleta y alinee con la junta de la lámina o la Z terminal.

Coloque el marco superior para que se traslape sobre la cara de la canaleta y por dentro de la moldura de la orilla.

Alinee con cuidado el marco superior para que esté a escuadra con la canaleta y la moldura de la orilla.

Fije el marco superior con sellador de tubo y remaches, como se muestra.

## 9.11 INSTALACIÓN DE LA LIMA TESA Y LA LIMA HOYA



Los detalles anteriores son típicos de la lima tesa y la lima hoya. Consulte los detalles específicos de la lima tesa y la lima hoya en los diagramas de construcción.

Las condiciones de la lima hoya requieren cierres de corrugado biselados para adecuarse a los extremos biselados de la lámina de techo.

Las condiciones de la lima tesa son similares a las de la cumbrera, excepto que se requieren cartelas de extremo especiales y láminas de lima tesa para adecuarse a los extremos biselados de la lámina de techo.