



**2023**

**GUÍA DE MANEJO E INSTALACIÓN**



## INTRODUCCIÓN

Gracias por seleccionar Delta Millworks® (Delta) como su opción para productos de madera natural de primera calidad para exteriores e interiores. Estamos orgullosos de ofrecer estos productos de madera sostenibles y de alto rendimiento para su proyecto. Nuestro objetivo es que estos productos superen sus expectativas y estén a la altura de su rendimiento potencial más alto, así que tómese un momento para leer y comprender estas guías para garantizar que se sigan los métodos adecuados. Tenga en cuenta que la madera es un producto natural y puede verse afectada por los cambios ambientales. Además, tenga en cuenta que el manejo y la instalación adecuados son fundamentales para el rendimiento a largo plazo. Delta se complace en consultar más sobre cualquier tema cubierto en este documento, así que no dude en comunicarse con nosotros en cualquier momento.

Tenga en cuenta que estas son guías generales y recomendaciones de mejores prácticas, y no tienen en cuenta los efectos de su contexto específico, los códigos de construcción locales u otras condiciones únicas que pueden afectar la instalación y el rendimiento general. Delta es solo un proveedor de materiales: podemos hacer recomendaciones generales para su proyecto, pero siga los códigos de construcción locales y consulte a su arquitecto, contratista general y subcontratista para obtener la autoridad final sobre la instalación de estos productos. Delta está más que feliz de participar en estas conversaciones técnicas.

**Gracias nuevamente por elegir Delta Millworks.**

*[info@deltamillworks.com](mailto:info@deltamillworks.com)*

**512.385.1812**

## DIRECTORIO DE CONTENIDOS

### 01 Sección I. Guías generales para la madera

1. Entrega
2. Inspección
3. Almacenamiento en el lugar de trabajo
4. Aclimatación de la madera
5. Material de maqueta
6. Tornillos/Clavos (Fasteners)
7. Cortes en el lugar de la obra (Field Cuts)
8. Manejo general en el lugar de trabajo

### 02 Sección II. Guía de instalación

1. Revestimiento de fachadas externas
  - A. Sistema de revestimiento ventilado (Rainscreen)
  - B. Tiras enrasadas (Furring Strips)
  - C. Tira inicial (Starter Strip)
  - D. Tapajuntas (Flashing)
  - E. Separación del suelo (Ground Clearance)
  - F. Instalación de lengüeta y ranura (Tongue & Groove)
  - G. Instalación de Lap Siding (Shiplap)
  - H. Instalación de Siding cuadrado (S4S)
  - J. Espacio de separación
  - K. Que se debe y No se debe hacer con la madera
2. Paneles interiores
  - A. Marcos (Framing)
  - B. Tornillos/Clavos (Fasteners) & Adhesivos
  - C. Instalación
3. Techos y Sofitos
  - A. Marcos (Framing)
  - B. Tornillos/Clavos (Fasteners) & Adhesivos
  - C. Instalación
4. Terrazas (Decking)
  - A. Marcos (Framing)
  - B. Tornillos/Clavos (Fasteners)
  - C. Coloración/Selladores (Stain/Sealer)
5. Consideraciones para Shou Sugi Ban
6. Consideraciones para Old Souls Reclaimed™ Wood

### 03 Sección III. Clavos/Tornillos (Sujetadores)

1. Clavos
2. Tornillos
3. Descripción general

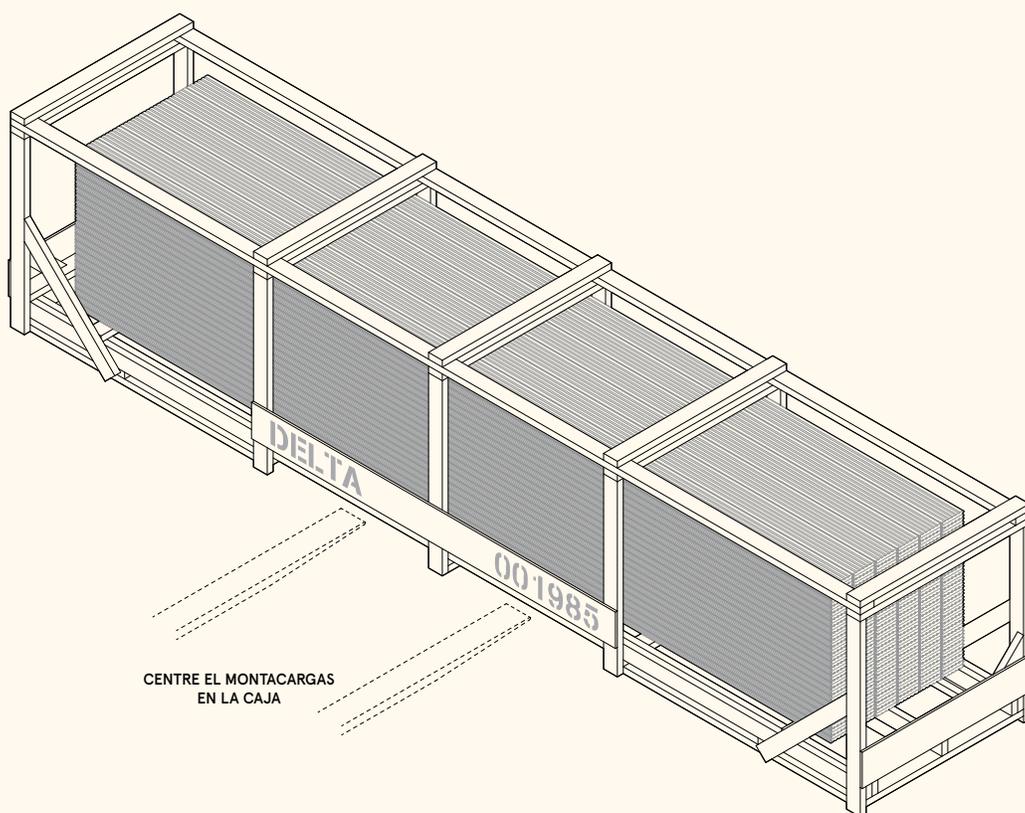
### 04 Sección IV. Recursos adicionales

# 01 SECCIÓN I: GUÍAS GENERALES PARA LA MADERA

*\*Por favor, lea y comprenda estas guías antes de manipular o instalar este material.*

## 1. ENTREGA

Su material de Delta llegará al sitio de trabajo a través de un transportista de carga externo. Llegará anillado y embalado para protegerlo de daños durante el proceso de transporte. Tenga en cuenta que el destinatario es responsable de descargar los materiales.



Si usa un montacargas, asegúrese de centrar las horquillas en la caja y agarre completamente debajo de la caja. Tenga cuidado al descargar estas cajas y asegúrese de inspeccionar las unidades en busca de daños que puedan haber ocurrido durante el transporte. Las reclamaciones de transporte solo pueden aceptarse si se informan en el momento de la entrega. Una inspección visual rápida debe determinar si se han producido daños durante el tránsito. Si nota algún daño en el momento de la entrega, notifique inmediatamente al conductor de la carga y a Delta. Una vez que el material se haya descargado de manera segura, mueva las cajas a un área cubierta para reducir los efectos adversos de la exposición al clima.

## 2. INSPECCIÓN

Inspeccione visualmente el material para verificar la calidad y las cantidades. Cada caja estará etiquetada con un albarán para identificar el producto dentro de la caja y sus respectivas cantidades. Delta solicita que se informe y documente la escasez, los daños o cualquier inquietud sobre el material dentro de los cinco (5) días posteriores a la entrega.

No instale ningún material que se considere defectuoso e informe cualquier pregunta o inquietud de inmediato a Delta.

## 3. ALMACENAMIENTO EN EL LUGAR DE OBRA

Las cajas, paquetes o piezas sueltas de madera Delta deben almacenarse adecuadamente para que el material no se vea afectado negativamente por la exposición a la lluvia, la luz solar directa, las concentraciones de humedad u otros elementos dañinos. El material también debe protegerse del polvo, rociado de cualquier tipo o daño general que pueda ocurrir en las zonas de construcción. Aunque las cajas están diseñadas para ser resistentes al agua, no son resistentes a todo clima y deberán protegerse adicionalmente de la humedad y la exposición al sol. Delta recomienda enfáticamente que las cajas y cualquier material se almacenen bajo un área cubierta, como un garaje. Si no hay un área cubierta disponible para almacenar el material, protéjalo con una lona impermeable o una cubierta (plástico transpirable o "a prueba de vapor" para permitir una ventilación adecuada). Retire el envoltorio de plástico antes de cubrirlo con una lona para que la madera reciba el flujo de aire adecuado y pueda comenzar a aclimatarse a su entorno. Asegúrese de que los materiales estén elevados sobre largueros al menos 6" sobre el suelo, y que cualquier cubierta utilizada permita una ventilación adecuada alrededor de todos los lados de la caja.

## 4. ACLIMACIÓN DE LA MADERA

La madera es un material natural y responderá a su entorno, por lo que es necesaria una aclimatación adecuada y una evaluación del contenido de humedad (con un medidor de humedad) para lograr el máximo rendimiento. Todas las maderas exteriores pueden moverse y se moverán hasta cierto punto con los cambios en el clima, por lo que la madera debe alcanzar un contenido de humedad de equilibrio (MC: Moisture Content) antes de la instalación proporcionando un flujo de aire adecuado alrededor de la madera. Alcanzar un MC de equilibrio en la madera significa que el MC se estabiliza y no se moverá hacia arriba o hacia abajo en el transcurso de varios días en condiciones normales. Las maderas modificadas (es decir, Accoya y Kebony) están listas para instalarse en el momento de la entrega y no requieren tiempo adicional para aclimatarse a menos que se humedezcan. Las maderas secadas al horno (es decir, cedro, ciprés, etc.) pueden tardar hasta 2 semanas en aclimatarse por completo a su entorno. No instale ningún material que se haya mojado o haya experimentado cambios extremos de temperatura, humedad o exposición.

## 5. MATERIAL DE MAQUETA

Delta recomienda tener áreas de maqueta (prueba) si tiene alguna pregunta o inquietud sobre la apariencia o la instalación del material. Una maqueta permitirá que todas las personas involucradas evalúen la apariencia de la madera, comprendan los métodos de instalación y elaboren un plan adecuado para la instalación del lote completo de material. Es de alta recomendación que los instaladores con experiencia en madera pre-acabada manipulen estos materiales.

## 6. TORNILLOS/CLAVOS (FASTENERS)

*\* La mayoría de los problemas de instalación están relacionados con tornillos/clavos. Además de la información a continuación, consulte Sección III: Opciones de sujetadores*

El uso de tornillos/clavos apropiados afectará directamente la longevidad y el rendimiento estructural de su material. Incluso las mejores maderas del mercado fallarán si se utilizan sujetadores inadecuados. Delta recomienda tornillos/clavos de acero inoxidable, especialmente si el material tiene un acabado con tinte o aceite transparente o semitransparente. Los clavos pueden clavarse a mano o instalarse con una pistola de clavos neumática. Si se desea una pistola de clavos neumática, reduzca la presión de aire y golpee los clavos al ras con un juego de clavos. Si los clavos están demasiado clavados, llene los agujeros de los clavos demasiado clavados inmediatamente con una masilla para madera de grado exterior adecuada para esa aplicación.

Tamaño mínimo del clavo: 8d (2.5") Ring-Shank Nail - 0.092" diámetro del shank, 0.221" diámetro de cabeza.

El clavo debe penetrar al mínimo 1.25" en un sustrato de madera maciza.

Delta no puede garantizar ningún material instalado con tornillos/clavos inadecuados. Estas guías con respecto a tornillos/clavos se aplican a condiciones ambientales promedio: los extremos de calor, humedad, precipitación, viento y otras condiciones ambientales pueden requerir diferentes sujetadores o técnicas de sujeción. Los tornillos pueden ofrecer un poder de sujeción superior en comparación con los clavos.

Todos los productos de madera que vienen con garantía del fabricante (Accoya, Kebony y ciertos productos modificados térmicamente) requieren sujetadores de acero inoxidable en instalaciones exteriores para mantener la garantía.

### QUE SI HACER:

- Use clavos "splitless", clavos "ring-shank" o tornillos
- Use tornillos/clavos de acero inoxidable 304 o 316 (Accoya y Kebony deben usar solo acero inoxidable)
- Taladre previamente todos los agujeros para tornillos hasta el 80 % del diámetro del vástago del tornillo
- Pretaladre orificios para clavos a 0.04" menos que el diámetro del vástago del clavo ÚNICAMENTE para los clavos ubicados en los extremos de cada tabla. Los clavos cerca del final de las tablas pueden causar que se partan
- Utilice clavos de la longitud adecuada (el clavo debe clavarse al menos 1.25" en un sustrato sólido o montante de pared)
- Evalúe las condiciones ambientales antes de elegir un clavo (la costa y otros climas extremos pueden afectar la elección del sujetador)
- Use cabezas de sujetadores pintadas para que coincidan con el color de la madera, si lo desea
- Preserve la calidad de la madera y el acabado teniendo cuidado durante la instalación

### QUE NO HACER:

- Use grapas, clavos en T, clavos para interiores (clavos de "acabado") o cualquier sujetador insuficiente
- Sobreclavar los clavos en la madera
- Instalar madera con defectos
- Dañar la madera o el acabado durante la instalación

## 7. CORTES EN EL LUGAR DE LA OBRA (FIELD CUTS)

Todos los cortes en el lugar de la obra, específicamente los extremos cortados y los bordes rasgados, deben sellarse antes de la instalación. Los extremos de las tablas deberán recortarse/cuadrarse y sellarse antes de la instalación. Se puede aplicar e instalar una imprimación de aceite alquídico sin que la imprimación esté completamente seca antes de la instalación. La imprimación se puede aplicar con una brocha de espuma o un aplicador de punta. Delta incluye una lata de tinte para cortes finales y retoques con cada pedido.

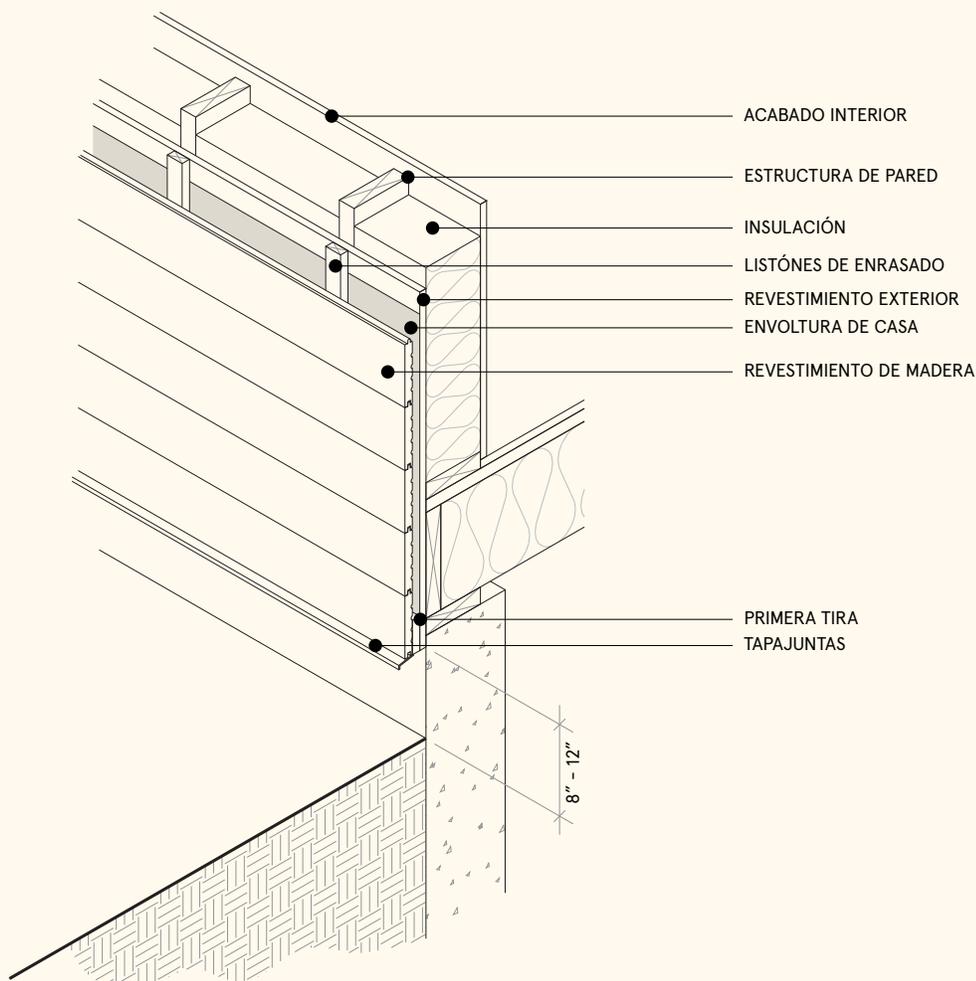
## 8. MANIPULACIÓN GENERAL EN LA OBRA

Asegúrese de manipular el material con precaución, ya que la madera natural puede dañarse más fácilmente que otros productos manufacturados. La madera es relativamente blanda y los acabados pueden ser delicados, por lo que el almacenamiento y la manipulación adecuados son importantes para minimizar los daños. Las tablas más largas deben retirarse de las cajas con cuidado; ***Se recomiendan dos personas en cada extremo para transportar e instalar tableros para reducir daños.*** Quitar incorrectamente una tabla de su caja puede dañar el acabado o el acabado de otras tablas.

### 1. REVESTIMIENTO EXTERIOR

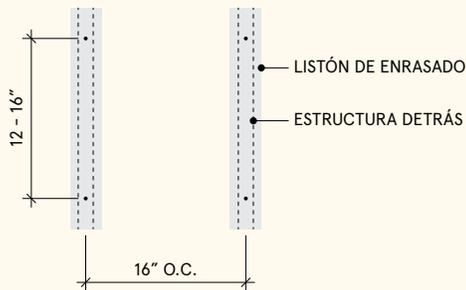
#### A. SISTEMA DE REVESTIMIENTO VENTILADO (RAINSCREEN)

La ventilación adecuada es importante para todos los productos de madera. La humedad atrapada o la exposición prolongada a la humedad pueden causar hinchazón y afectar negativamente el desempeño estructural de cualquier producto de madera. Un sistema de revestimiento ventilado, también conocido como instalación de estilo "rainscreen" aumentará en gran medida la longevidad y el rendimiento general de la madera y se recomienda encarecidamente para la gran mayoría de las instalaciones de revestimiento exterior. Este método proporciona un espacio al aire libre entre el acabado y el revestimiento exterior, lo que minimiza la exposición a la humedad del revestimiento de madera. El acabado exterior debe tener de 8 a 12 pulgadas de espacio libre desde el suelo, y deben existir ventilaciones de aire en la parte superior e inferior, lo que permite la circulación de aire por completo alrededor del revestimiento. Además, Delta incorpora una tecnología de corte en relieve en la cara posterior de cada tabla.



## B. LISTONES DE ENRASADO

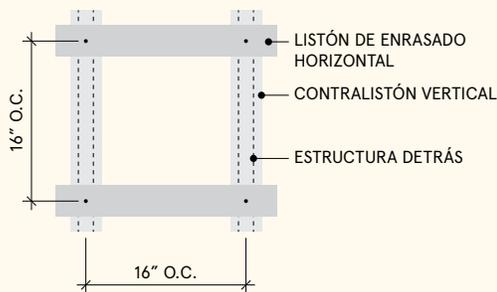
El revestimiento Delta debe instalarse sobre una pared estándar de 16" de centro a centro construida con montantes con revestimiento exterior y una barrera contra la intemperie en la parte superior. Con el fin de crear un espacio de aire para el ensamblaje de la pantalla de lluvia, el revestimiento de madera debe mantenerse separado del revestimiento exterior con tiras de enrasado, lo que garantizará una ventilación y un drenaje ininterrumpidos detrás del revestimiento. Retire cualquier material que pueda obstaculizar el flujo de aire o el drenaje. Hay muchos tipos diferentes de tiras de enrasado, pero normalmente vemos que se usa madera tratada a presión. Este enrasado de madera debe ser tratado a presión, secado al horno, recto y sin grietas ni orificios para clavos para garantizar una base de sujeción adecuada. Como siempre, también recomendamos Cor-A-Vent™ como un sistema alternativo de ventilación de revestimiento contra la lluvia.



A. Revestimiento horizontal con listones de enrasado verticales.

### REVESTIMIENTO HORIZONTAL

Para el revestimiento instalado horizontalmente, use tiras de enrasado verticales colocadas sobre cada ubicación de montante a un espacio máximo de 16" entre centros (vea la Figura A). Clave la tira en el montante cada 12-16" verticalmente hacia arriba del montante. Es responsabilidad del instalador asegurarse de que los listones de enrasado estén debidamente asegurados a la estructura.



B. Revestimiento vertical con contralistones verticales y listones de enrasado horizontales.

### REVESTIMIENTO VERTICAL

Para revestimientos instalados verticalmente, use contra listones para sujetar los listones de enrasado horizontales fuera del revestimiento exterior y mantener un plano de drenaje ininterrumpido (consulte la Figura B). En este montaje, el material y el espesor del contra listón vertical es esencialmente irrelevante ya que simplemente sirve para hacer flotar las tiras de enrasado horizontales fuera del revestimiento exterior. Sin embargo, los listones de enrasado horizontales deben ser de madera 1x como mínimo para proporcionar una base de sujeción adecuada.

Tenga en cuenta que ciertas especies (particularmente Accoya®) pueden ser susceptibles a las manchas cuando están en contacto directo con listones de enrasado en ciertos climas. Para evitar la posibilidad de que se absorba la humedad y se filtre el color del material de enrasado a la madera, es posible que su contratista general o instalador desee considerar la aplicación de una cinta protectora de butilo para tapajuntas entre la subestructura y el acabado exterior. Esta “barrera” protegerá contra la decoloración de la superficie donde se sujeta la madera (vea las imágenes a continuación).



### C. TIRA DE INICIO

Para evitar la infestación de roedores o insectos dentro de la cavidad de la pared, recomendamos usar “tiras de inicio” ventiladas o mallas de grapas estándar en la parte superior e inferior de cada pared. Recomendamos usar la ventilación para revestimiento Cor-A-Vent™ SV-3™ o la ventilación para revestimiento SV-5™, según el grosor deseado para su espacio de aire.

### D. TAPAJUNTAS

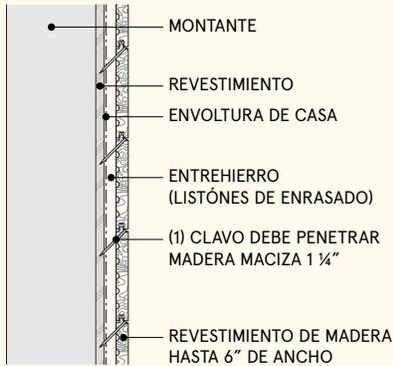
Antes de instalar el revestimiento de Delta, asegúrese de que también se instalen tapajuntas para evitar que la humedad entre en los espacios de las paredes. Los tapajuntas son un componente crítico que desvían el agua del edificio hacia las rutas de drenaje diseñadas. La humedad se puede acumular detrás del acabado exterior como resultado de la penetración de la lluvia a través del revestimiento, la difusión del vapor de agua o la fuga de aire húmedo del interior o la condensación. Instale tapajuntas horizontales en la parte superior de todas las penetraciones de paredes, como ventanas y puertas, así como en cualquier cambio de materialidad o dirección del material. Todo el revestimiento de Delta debe estar al menos 1/4” por encima del borde tapajuntas. No calafatee donde se juntan el tapajuntas y la moldura u otros materiales. Tenga en cuenta que calafatear en lugar de tapajuntas no es una alternativa aceptable.

### E. DISTANCIA AL SUELO

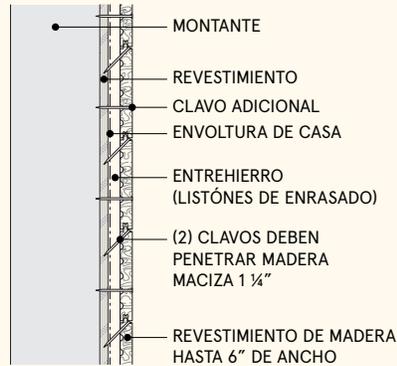
Para evitar que la humedad penetre en la madera, el revestimiento Delta nunca debe estar en contacto con el techo o el suelo. El revestimiento de madera debe tener no menos de 8 a 12 pulgadas de distancia al suelo, separados por una tabla de moldura (o zócalo) de un material resistente al agua. También debe mantener un espacio libre mínimo de 1” de las estructuras horizontales adyacentes (es decir, plataforma, pared baja, molduras) y 2” del techo.

## F. INSTALACIÓN DE MACHIHEMRADO (T&G)

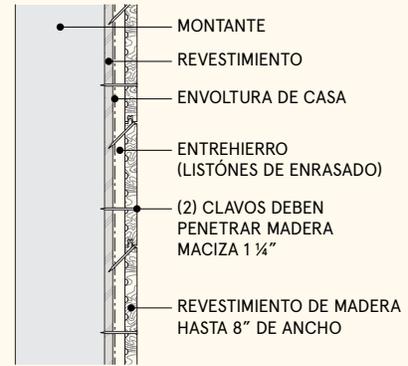
El revestimiento machihembrado se puede instalar tanto horizontal como verticalmente. Para tablas de 6" o menos de ancho, los sujetadores se pueden sujetar ciegamente en la base de cada lengüeta (en condiciones climáticas normales). El revestimiento más ancho debe sujetarse con dos hileras por tabla. Para evitar el uso de sujetadores frontales en condiciones climáticas extremas, elija una tabla de 4" o más angosta que luego se pueda sujetar ciegamente. Comience la instalación en la parte inferior de la pared, trabajando hacia arriba, con el borde de la ranura hacia abajo.



**A.** 6" y t&g más estrechos en climas normales: (1) se requerirá un sujetador ciego.



**B.** 6" y t&g más estrechos en climas extremos: (1) se requerirá un sujetador frontal adicional. Consulte con Delta si no está seguro acerca de su condición climática.



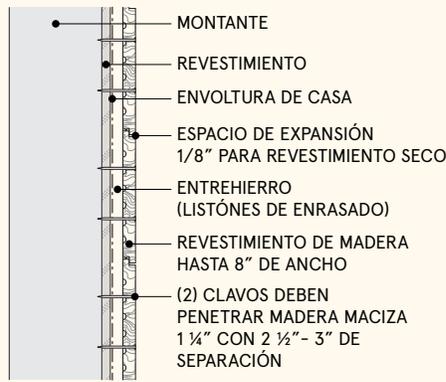
**C.** Para t&g de 8" más anchas en climas normales: (1) se requerirá un sujetador frontal adicional. En climas extremos, se requerirán (2) sujetadores frontales (espaciados entre 2,5 y 3 pulgadas).

## G. INSTALACIÓN DE LAP SIDING (SHIPLAP)

El revestimiento traslapado se puede instalar tanto horizontal como verticalmente. Para tablas de 6" o menos de ancho, use un sujetador a 1" del traslapo expuesto. Para tablones de 8" y más anchos, fije dos hileras por tabla con los sujetadores a una distancia de 2.5" a 3", lo que permite la expansión y contracción sin rajarse.



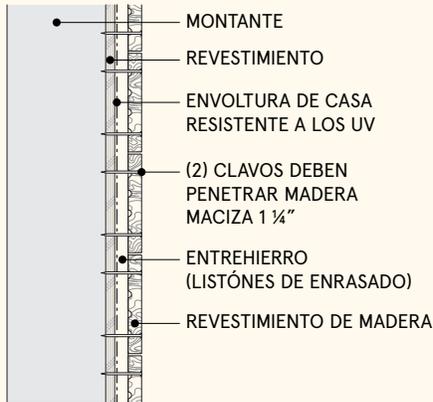
**A.** Traslado de 6" y más angosto en climas normales: (1) se requerirá un sujetador frontal.



**B.** Traslado de 8" y más ancho: (2) sujetadores de cara será requerido.

## H. INSTALACIÓN DE REVESTIMIENTO CUADRADO (S4S)

El revestimiento cuadrado se puede instalar tanto horizontal como verticalmente. Para todas las tablas S4S, sujete de frente dos hileras por tabla con los sujetadores a una distancia de 2,5" a 3", lo que permite la expansión y contracción sin dividirse. Debido a la junta abierta entre los tablones S4S, se requiere una barrera contra la intemperie resistente a los rayos UV. Cualquier listón de madera también debe protegerse con una cinta para viguetas resistente a la intemperie adecuada.

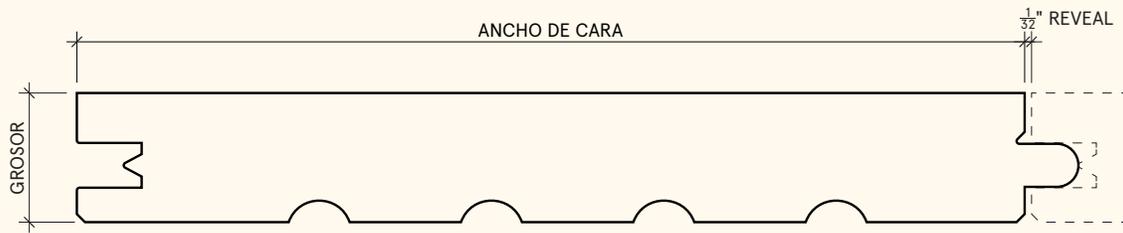


**A.** Todos los S4S: (2) requerirán clavos frontales.

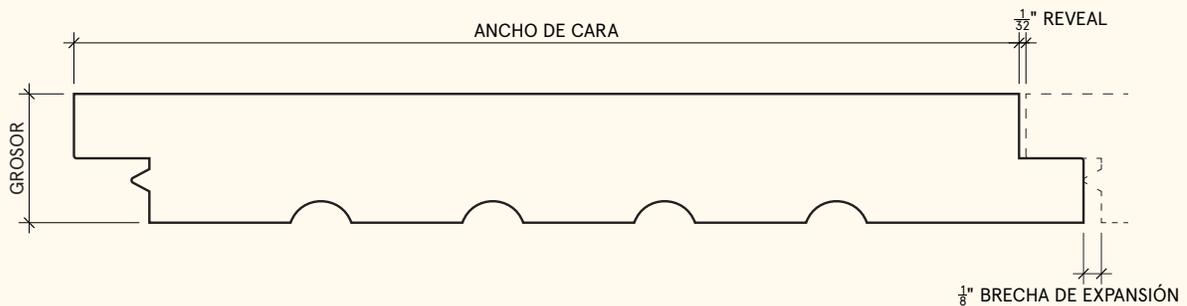
**J. ESPACIO**

Para permitir la expansión y contracción natural de los productos de revestimiento de madera, Delta puede fresar un cordón triturador en nuestros perfiles T&G y Shiplap. El cordón triturador crea un pequeño margen para el movimiento natural y reduce el riesgo de pandeo u otras preocupaciones cuando las tablas se instalan "ajustadas" sin espacio para el movimiento. El cordón triturador crea una separación de 1/32" entre las tablas una vez instaladas. Asegúrese de tener en cuenta este espacio cuando calcule las alturas y longitudes totales para lograr las alineaciones deseadas.

Para juntas de extremo/a tope, se debe considerar una expansión de 0.8% (65% HR - húmedo). Nunca instale tableros pegados a tope contra otros elementos de construcción, incluida la madera. Proporcione un espacio de aproximadamente 1/8" cuando se encuentre con otros elementos de construcción como molduras de ventanas y puertas, esquinas o cualquier material diferente. Proporcione un espacio de aproximadamente 1/16" entre las juntas a tope de un material de madera similar.



**TONGUE & GROOVE + CRUSHER BEAD**



**SHIPLAP + CRUSHER BEAD**

## K. QUÉ HACER Y NO HACER DEL REVESTIMIENTO DE MADERA

### QUE SI HACER:

- Inspeccionar el material a su llegada
- Discutir las expectativas de desempeño con Delta
- Comprender las pautas de instalación de Delta y consultar a Delta si tiene preguntas o inquietudes.
- Almacene el material en un lugar seco y protegido
- Retire el envoltorio de las cajas y permita un flujo de aire adecuado durante el almacenamiento
- Aclimatar el material en condiciones normales y métodos adecuados
- Selle todos los cortes de campo
- Use clavos adecuados
- Instalar un sistema de revestimiento ventilado (rainscreen)
- Diseño para tapajuntas y goteras para evitar la intrusión de agua
- Mantenga 8-12" de espacio libre desde el suelo
- Siga los códigos de construcción locales
- Asegúrese de que los instaladores y cualquier persona que manipule este material lea estas guías
- Permita al menos un 15 % de desperdicio debido a recortes y caídas
- Permita la expansión y contracción de la madera separando las tablas con un "borde triturador" fresado en
- Instale maquetas o áreas de prueba para evaluar los métodos de instalación adecuados

### NO:

- Recibir material de Delta sin inspeccionar
- Instalar sin aclimatar o determinar el contenido de humedad apropiado
- Use grapas, clavos en T, clavos para interiores (clavos de "acabado") o cualquier otro sujetador insuficiente
- Instalar madera dañada o defectuosa. Delta no puede garantizar ni reemplazar el material una vez instalado
- Instale el revestimiento en contacto directo con concreto, mampostería, estuco, tierra, mantillo, patios o techos
- Instale el revestimiento directamente sobre el revestimiento o la envoltura de la casa

## 2. PANELES INTERIORES

Todos los productos de revestimiento exterior de Delta también se pueden usar para aplicaciones interiores; sin embargo, los productos de paneles interiores no se pueden usar para aplicaciones de revestimiento exterior. Dado que las condiciones interiores no están directamente expuestas a la intemperie, no requieren los mismos detalles de instalación que los productos exteriores. Tenga en cuenta que aún se requiere una aclimatación adecuada para los productos de revestimiento de interiores. El edificio debe estar debidamente acondicionado para su aclimatación. A continuación se presentan algunas pautas generales para la instalación de paneles interiores, pero consulte a su instalador autorizado y contratista general para determinar las mejores prácticas y métodos para su proyecto.

### A. MARCO (FRAMING)

No se requiere un sistema de revestimiento ventilado (pantalla de lluvia) para los paneles interiores, pero sigue siendo una opción de instalación efectiva ya que la madera es un producto natural que se expandirá y contraerá con el tiempo. El revestimiento horizontal se puede instalar directamente en los paneles de yeso o se puede unir a los listones, si se prefiere. Para el revestimiento vertical, necesitará listones o bloques horizontales para crear una conexión segura. Para el enrasado vertical, los listones deben estar alineados con los montantes de la pared detrás del panel de yeso. Para el enrasado horizontal, asegúrese de sujetar los listones en cada montante de madera a lo largo de la pared.

### B. CLAVOS Y ADHESIVOS

Los paneles interiores se pueden clavar a cara o a ciegas con una clavadora de calibre 16 como mínimo. Se deben clavar clavos de 2" o 2-1/2" a través del hombro de las lengüetas hacia el marco en un ángulo de aproximadamente 45°. Consulte la sección *techos interiores y soffits* para obtener información adicional sobre el clavado ciego. Si bien no se requieren adhesivos, sin duda proporcionarán una fuerza de unión adicional y podrían mejorar la longevidad de sus paneles interiores. Hay muchos adhesivos de construcción disponibles, pero recomendamos usar Titebond III o Liquid Nails.

### C. INSTALACIÓN

Instale siempre las tablas de modo que la lengüeta apunte hacia la dirección de instalación. El perfil de lengüeta y ranura permite una fácil instalación ya que cada placa se bloquea entre sí. Es importante asegurarse de que las lengüetas encajen completamente en cada ranura. Puede lograr esto usando un trozo de madera y un mazo de goma y golpeando ligeramente cada tabla en su lugar. Asegúrese de escalonar las juntas a tope en un patrón aleatorio.

### 3. TECHOS INTERIORES Y SOFITOS

Delta Millworks ofrece una amplia variedad de elegantes productos de madera para techos interiores y soffitos exteriores. La instalación es similar a la instalación de un revestimiento de madera, pero los métodos variarán y dependerán de la estructura del techo. Tenga en cuenta que aún se requiere una aclimatación adecuada para los productos de techo y soffito. El edificio debe estar debidamente acondicionado para su aclimatación. A continuación se presentan algunas pautas generales para la instalación de techos interiores y soffitos, pero consulte a su instalador autorizado y contratista general para determinar las mejores prácticas y métodos para su proyecto.

#### A. MARCO (FRAMING)

Para techos interiores, las tablas de madera se pueden instalar directamente en el sustrato del techo (madera contrachapada, drywall, etc.) o sujetarse a listones (generalmente 1x2) que se atornillan en el marco del techo. Si bien no se requieren listones, Delta recomienda mucho utilizar este método de instalación, ya que le brinda una superficie de clavado mucho más sólida y también proporciona un flujo de aire continuo alrededor de todos los lados de la madera, similar al sistema de pantalla de lluvia exterior. Este detalle es aún más crítico para las aplicaciones de soffitos exteriores. Cuando la madera está expuesta a la intemperie y a cambios de temperatura más extremos, es esencial mantener una circulación de aire adecuada en toda la superficie con respiraderos de soffito.

#### B. CLAVOS Y ADHESIVOS

Techos interiores y soffitos se pueden clavar de frente o a ciegas con una clavadora de calibre 16 como mínimo. Se deben clavar clavos de 2" o 2-1/2" a través del hombro de las lengüetas hacia el marco en un ángulo de aproximadamente 45°. La ranura de la siguiente tabla ocultará los agujeros de los clavos creando un acabado limpio con sujetadores ocultos. Si bien no se requieren adhesivos, sin duda proporcionarán una fuerza de fijación adicional y podrían aumentar la vida útil de su techo o soffito. Hay muchos adhesivos de construcción clasificados para exteriores disponibles, pero recomendamos usar Titebond III o Liquid Nails.

#### C. INSTALACIÓN

Instale siempre las tablas de modo que la lengüeta apunte hacia la dirección de instalación. El perfil de lengüeta y ranura permite una fácil instalación ya que cada placa se bloquea entre sí. Es importante asegurarse de que las lengüetas encajen completamente en cada ranura. Puede lograr esto usando un trozo de madera y un mazo de goma y golpeando ligeramente cada tabla en su lugar. Asegúrese de escalonar las juntas a tope en un patrón aleatorio.

## 4. TERRAZAS (DECKING)

Delta Millworks ofrece productos para terrazas exteriores altamente duraderos, sostenibles y hermosos. A continuación, se incluyen algunas pautas generales para el manejo y la instalación de la plataforma, pero consulte a su instalador de plataforma autorizado y al contratista general para determinar las mejores prácticas y métodos para su proyecto.

### A. MARCO (FRAMING)

Delta recomienda construir la estructura de la terraza con pino tratado a presión que haga contacto con el suelo. Las viguetas deben estar espaciadas de 12" a 16" en el centro. Es esencial mantener el espacio libre entre la terraza y el suelo en todos los lugares. Si utiliza postes de madera, recomendamos utilizar una base de poste Simpson Strong-Tie (o similar) para evitar el contacto con el suelo. También se debe usar un zócalo en el perímetro de la plataforma para proporcionar espacio libre al suelo y tapar el extremo de la fibra para evitar la mecha que podría causar que las tablas se agrieten. Las caras superiores de todos los miembros de la estructura que estarán en contacto directo con la plataforma deben envolverse con una cinta para vigas de plataforma Peel & Stick. Hay muchos productos disponibles, pero nos gusta la cinta para viguetas PolyWall Rot Shield o la cinta para viguetas para terrazas Protecto Wrap.

### B. CLAVOS

La plataforma se puede sujetar de dos maneras: sujetadores ocultos (clips ocultos) o sujetadores expuestos (atornillado frontal). Delta recomienda encarecidamente el uso de tornillos frontales si la placa tiene 5" de ancho o más. Para cualquier tabla de menos de 5", los sujetadores ocultos son una excelente opción para una apariencia limpia y contemporánea. Hay muchos productos de clips ocultos disponibles, pero nos gusta el sujetador de cubierta oculto EB-TY de Simpson Strong-Tie o el clip Deck-Wise Ipe. En la mayoría de los casos, los tornillos de acero inoxidable son la mejor opción para evitar cualquier posible decoloración que se filtre del calvo/tornillo. Los tornillos galvanizados en caliente se pueden utilizar en condiciones climáticas muy moderadas. Recomendamos usar tornillos del mismo color para evitar la visibilidad de los sujetadores. Si usa sujetadores ocultos, la primera tabla aún deberá atornillarse para crear un punto de inicio fijo para el resto de sus tablas. En este caso, puede tapar esos tornillos frontales con un tapón de madera a juego para ocultar las cabezas de los tornillos. A medida que instala el resto de las tablas, es importante usar una cuña o un "separador de espacio" para mantener un espacio uniforme entre las tablas en toda la terraza. Delta recomienda un espacio de 3/16" entre las tablas de la terraza.

### C. TINTES/SELLADORES

Es extremadamente importante sellar todos los cortes de los extremos para evitar la entrada de humedad en el tablero que podría causar grietas. Nos gusta el sellador Loctite PL Premium o el hidrorrepelente acrílico Seal Krete. Existen muchas opciones para el acabado de su terraza, pero recomendamos usar un acabado para madera de PPG Sikken's o un acabado para terraza DeckWise Ipe Oil.

## 5. CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA SHOU SUGI BAN

Shou-sugi-ban (SSB), o revestimiento de madera carbonizada, es una técnica de acabado que juega con el antiguo método japonés de carbonizar el revestimiento de madera con fines de resistencia al fuego, la putrefacción y los insectos. SSB no solo protege la madera durante el proceso de carbonización, sino que crea superficies únicas en la madera que solo se pueden lograr mediante un tratamiento con llama. SSB realmente debe considerarse un “tratamiento” o “acabado” en la superficie de la madera, así que asegúrese de que se trate como un producto de madera pre-acabado más delicado al manipularlo e instalarlo. Tenga en cuenta las siguientes pautas para garantizar que el rendimiento de este tratamiento se maximice durante su vida útil.

### MANEJO

SSB es un proceso que produce una capa de carbono en la superficie de la madera y el carbono actúa como una barrera protectora (junto con un sellador de madera a veces) para los elementos exteriores. El carbón o carbón también será un componente importante de la apariencia de la madera, por lo que manipular estos productos con cuidado es clave para mantener la belleza y el rendimiento de estos productos de madera. ***Se recomiendan dos personas en cada extremo para transportar e instalar tablas para reducir daños.*** El daño a la superficie carbonizada puede crear imperfecciones visuales, descamación, envejecimiento prematuro e inconsistencias en el color. Los productos más carbonizados, como el acabado Gator® SSB de Delta, pueden rasparse o dañarse si no se maneja adecuadamente.

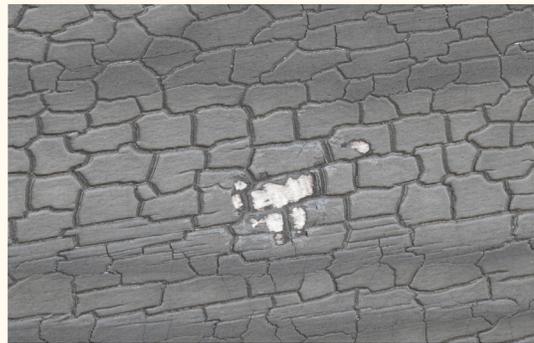
### REVESTIMIENTO SSB MANEJADO E INSTALADO APROPIADAMENTE:



### REVESTIMIENTO SSB INCORRECTAMENTE MANEJADO E INSTALADO:



SSB Gator® Raspado



Detalle de SSB Gator® dañado



Daño de una escalera - scraped SSB Gator®

### QUE HACER Y NO HACER

#### QUE SI HACER:

- Siga estas guías, así como las guías generales de manejo e instalación de Delta (Sección I y II)
- Mantenga el material apilado de forma segura en el palet hasta que se necesite
- Use dos o más personas para retirar las tablas de las tarimas y en todo momento durante el manejo y la instalación
- Proteja cualquier material instalado del tráfico en el lugar de trabajo, escaleras, andamios, árboles u otra vegetación, y cualquier cosa que pueda afectar negativamente el acabado carbonizado de la madera al raspar o dañar el material.

#### QUE NO HACER:

- Usar fuerza excesiva de cualquier tipo en la superficie carbonizada de los productos SSB
- Incline las escaleras contra el revestimiento SSB instalado sin la protección adecuada
- Instalar material SSB dañado

## 6. CONSIDERACIONES ESPECIALES PARA: OLD SOULS RECLAIMED™ WOOD

La madera recuperada de Delta es un producto único en muchos sentidos. A diferencia de la madera nueva, el material puede ser un poco menos consistente en sus estructuras superficiales, color, textura y trabajabilidad. Sin embargo, cuando se producen e instalan correctamente, estos materiales pueden brindar muchos beneficios que la madera nueva no puede brindar. El manejo y la instalación cuidadosos son importantes cuando se trata de madera recuperada. Asegúrese de discutir cuidadosamente las expectativas con Delta con respecto a cómo se manejarán, instalarán y funcionarán estos productos a lo largo de los años. Con las maderas recuperadas, las calificaciones pueden ser borrosas o inexistentes a veces, así que asegúrese de comprender la apariencia, el rendimiento y otras expectativas.



### QUE HACER Y NO HACER:

#### QUE HACER:

- Discutir y comprender el “grado” y las características que se esperan en el producto terminado
- Comprender la variación permitida en color y carácter
- Cuadre los extremos cortados y séllelos antes de la instalación
- Permita al menos un 15-20% de desperdicio debido a recortes y caídas

#### QUE NO HACER:

- Instalar madera defectuosa o madera considerada indeseable

### CARACTERÍSTICAS QUE A VECES SE VEN EN LA MADERA RECUPERADA:

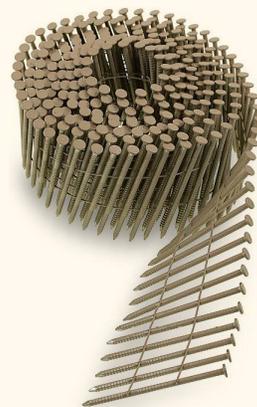
- Puntas dentadas
- Nudos
- Orificios de clavos
- Superficies dañadas (fisuras)
- Inconsistencias en el color
- Materia orgánica como líquenes o musgo en la superficie de la madera

## 03 SECCIÓN III: OPCIONES DE CLAVOS/TORNILLOS

La siguiente sección describe nuestras opciones recomendadas para sujetar sus productos Delta. Nos gustaría enfatizar que los sujetadores y las técnicas de instalación adecuadas son clave para el desempeño estructural a largo plazo de este material. La mayoría de los problemas de instalación están relacionados con los sujetadores. El uso de sujetadores correctos también aumentará la longevidad del acabado/tinte/quemado aplicado a su producto al estabilizar la madera. Infórmenos sobre cualquier condición especial en la que esté trabajando y le proporcionaremos recomendaciones de mejores prácticas con respecto a los sujetadores. Delta lo ayudará lo mejor que podamos como proveedor de materiales; sin embargo, recomendamos enfáticamente que la selección final de sujetadores la realice un instalador calificado.

### 1. CLAVOS

<b>MARCA</b>	Simpson Strong-Tie®
<b>PRODUCTO</b>	Clavo para revestimiento o Clavo para revestimiento pintado
<b>METAL</b>	Acero inoxidable 304 (elija 316 / 'Premium Siding Nail' para ambientes en la costa del mar)
<b>MEDIDAS</b>	a Hasta 2-1/2" para clavos para revestimiento de acero inoxidable y pintados (esto debería ser suficiente para la mayoría de las instalaciones comunes de pantallas de lluvia). Clavos clavados a mano de hasta 4" de largo.
<b>TAMAÑO</b>	Por favor mira <b>la hoja de datos del producto</b> ara todas las opciones Clava a mano o con una pistola de clavos para revestimiento (recomendado) Cabezas pintadas de colores
<b>USOS GENERALES</b>	Revestimiento de madera, paneles, techos interiores y soffitos



Recomendamos clavos de revestimiento pintados para cualquier proyecto en el que el cliente desee que la cabeza del sujetador expuesta se mezcle con el color de la madera. Realice un área de prueba para determinar si se están utilizando los sujetadores y los métodos de sujeción adecuados. Estos clavos deben penetrar al menos 1-1/4" en la madera sólida detrás de los tablonces de revestimiento para asegurar un desempeño estructural adecuado.

**BENEFICIOS** A Marca conocida con buena reputación por su alta calidad  
Ofrece opciones de cabeza pintada para combinar con la madera  
Fácil de instalar con rollos intercalados y pistola de clavos  
Más económico que los tornillos  
Delta es un distribuidor registrado de Simpson Strong-Tie®  
y puede enviar con pedido

**CONTRAS** ¡Ninguna! Esta es la opción preferida de revestimiento

Delta ofrece las siguientes opciones de clavos estándar:

**ESPECIFICACIONES** Bobina de alambre de 15 grados, cabeza redonda completa, clavo de vástago anillado  
- acero inoxidable 304

**TAMAÑO** 8d  
**LONGITUD** 2-1/2"  
**VÁSTAGO** 0.092" D.  
**CABEZA** 0.221" D.

## 2. TORNILLOS

<b>MARCA</b>	Simpson Strong-Tie®
<b>PRODUCTO</b>	Tornillo Deck-Drive - DWP Wood SS (Cabeza Recortada)
<b>METAL</b>	Acero inoxidable 305 (elija 316 para ambientes marinos y costeros)
<b>LONGITUDES</b>	Hasta 2-1/4" de largo en opciones de cabeza de color y 4" de largo en cabeza de acero inoxidable
<b>TALLA</b>	Consulte <b>hoja de datos del producto</b> para todas las opciones
<b>INSTALACIÓN</b>	Atornillado a mano con estrella T15
<b>USOS GENERALES</b>	Revestimientos, terrazas, muelles y paseos marítimos, y carpintería y molduras exteriores en general. Este tornillo no tiene capacidad de carga. Para aplicaciones de carga nominal, Por favor vea el Strong-Drive - DWP Wood SS Screw



<b>BENEFICIOS</b>	a Marca conocida con buena reputación por su alta calidad Ofrece opciones de cabeza pintada para combinar con la madera En aplicaciones de revestimiento Shiplap y S4S, el tornillo se puede retirar y quitar si es necesario reemplazar una tabla. Mejor poder de sujeción que un clavo para revestimiento a largo plazo Delta es un distribuidor registrado de Simpson Strong-Tie® y puede enviar con el pedido
<b>CONTRAS</b>	Más caro que un clavo para revestimiento Atornillo manual; más tiempo de instalación A veces es necesario pre-taladrar

Delta ofrece las siguientes opciones de tornillos estándar:

<b>ESPECIFICACIONES</b>	Trim-head screw, 6-lobe drive - 305 stainless steel
<b>TAMAÑO</b>	#7
<b>LONGITUD</b>	2-1/4"
<b>CABEZA</b>	0.23" D.

### 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE CLAVOS Y TORNILLOS

Los clavos son los sujetadores más utilizados para las instalaciones de revestimiento de madera. La recomendación de Delta Millworks es un clavo para revestimiento de vástago anillado de acero inoxidable. Se sugiere una cabeza pintada en un rollo intercalado que se puede usar con una pistola de clavos para revestimiento. Este sujetador debería ser suficiente para la mayoría de nuestros productos en la mayoría de las condiciones ambientales y estructurales.

Los tornillos son la opción de sujeción más robusta disponible. Los tornillos se pueden quitar/retirar en los perfiles Shiplap y S4S; permitiendo que los tablones se retiren y vuelvan a instalar sin ningún trabajo de demolición importante en la pared de revestimiento. Aunque los clavos para revestimiento de vástago anillado son adecuados para la instalación de revestimientos de madera, los tornillos tienen un mejor poder de sujeción con el tiempo.

Se recomienda el altamente el acero inoxidable para todas las maderas y se requiere para maderas modificadas como Accoya y Kebony.

El acero inoxidable 316 se recomienda para ambientes marinos, costeros y extremos.

*\*Consulte las secciones anteriores de esta Guía de instalación y manejo para obtener más información sobre las técnicas para trabajar con nuestros productos. Consulte a su instalador profesional para asegurarse de que se utilizan las técnicas de instalación adecuadas. La selección de sujetadores debe ser determinada por el constructor o instalador, no Delta Millworks.*

## **04 SECCIÓN IV: RECURSOS ADICIONALES**

---

Para obtener más información sobre estos productos, información técnica, datos estructurales y códigos de construcción relacionados con la madera, visite estos sitios a continuación:

Guías técnicas e información de garantía de Accoya:

<https://www.accoya.com/downloads/>

Códigos de construcción, técnica y seguridad contra incendios:

<https://www.awc.org/codes-standards>

Guía de instalación de ciprés:

[http://www.cypressinfo.org/wp-content/uploads/Cypress\\_Siding\\_Installation.pdf](http://www.cypressinfo.org/wp-content/uploads/Cypress_Siding_Installation.pdf)

Guías técnicas e información de garantía de Kebony:

<https://kebony.com/us/downloads>

Centro de descarga de Lunawood:

<https://lunawood.com/download-centre/>

Guía de instalación de cedro rojo occidental:

<https://www.realcedar.com/siding/installation/>