



Manual de Instalación
de Cubiertas Paso a Paso

ACESCO 
Mejores Materiales. Mejores Obras.

ACESCO, empresa líder en la producción y transformación de aceros planos, ofrece al mercado variedad de cubiertas metálicas en diferentes colores y estilos que pueden ser una solución eficiente, en combinación con otros materiales, a las necesidades de cobertura de la vivienda tradicional. Adicionalmente, con su nueva línea de pintura industrial, tipo poliéster, se pueden fabricar en una amplia variedad de colores o acabados. Dentro de la gama se manejan opciones para soportar grandes cargas o gran separación entre correas. Estas cubiertas ofrecen ventajas como el hecho de ser una opción liviana, fácil de instalar y altamente estética que tiene cada vez más acogida para uso residencial.

Este manual ofrece una solución rápida a las inquietudes sobre instalación de cubiertas de uso en pequeñas y grandes obras, garantizando seguridad ante las diferentes cargas a que puedan ser sometidas durante su vida útil. La idea no es fijar un rígido procedimiento a seguir para el montaje de las cubiertas sino establecer unos lineamientos básicos con el objeto de lograr una adecuada instalación, que garantice seguridad a los ocupantes, un buen comportamiento y una larga vida útil al material.

1. ¿Cómo seleccionar las herramientas correctas?

Atornillador

La herramienta más importante para la instalación de cubiertas metálicas es un atornillador eléctrico ajustable. Esta herramienta es primordial en el sitio de trabajo y será utilizado para la colocación de la tornillería que fija la cubierta a su sistema de apoyo y aquellas uniones entre miembros metálicos donde sea especificado. A diferencia del taladro eléctrico convencional, el atornillador eléctrico trabaja con diferentes revoluciones dependiendo de la necesidad específica de instalación. Es importante definir unas adecuadas revoluciones por minuto (rpm) cuando se trabaja con cubiertas metálicas.

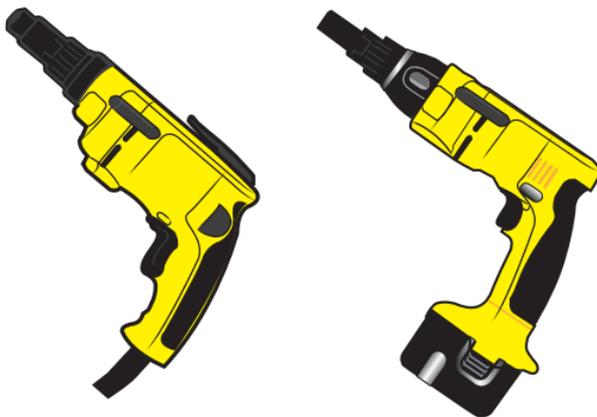


Figura 1 Tipos de atornilladores. Eléctrico (izquierda) y Portátil de batería (derecha).

¿Qué clase de atornillador?

El tipo de atornillador tipo industrial recomendado trabaja con 5 a 6 amperios y de 0-2500 rpm. Cualquier atornillador por encima de estas revoluciones, incluso alrededor de 4000 rpm, quemará los tornillos antes de la penetración en el acero. El motor debe correr continuamente mientras se hace la penetración del tornillo. El tornillo, colocado sobre su punta, debe empezar a girar mientras el instalador a través de su brazo hace presión sobre él. La manera como se sujeta el atornillador, la presión que se aplica sobre él y la velocidad de rotación son elementos clave en la instalación de los tornillos.

¿Cómo usarlo?

El atornillador eléctrico o de batería es diseñado para ser sostenido por su extremo o mango. Puede utilizarse el dedo medio o anular para presionar el gatillo de la herramienta mientras que con el pulgar y el dedo índice se agarra la parte superior del mango. Debe iniciarse el proceso de giro del tornillo autoperforante lentamente para permitir a la punta-broca penetrar el acero. Una vez que la punta-broca ha recorrido las diferentes capas puede incrementarse la velocidad de giro hasta que el tornillo sea instalado de manera apropiada. En el caso de utilizar ganchos para fijación de la cubierta, la penetración se realizará con una broca que abrirá la perforación para la posterior colocación del elemento sujetador.

El atornillador puede parar después de cierto toque aplicado y definido de antemano por parte del instalador. Con poca práctica el instalador adquirirá la destreza suficiente en la instalación y el sentido de la magnitud del torque a utilizar.



Figura 2 Forma correcta de sujetar el atornillador eléctrico con una mano

2. ¿Cómo conectar las cubiertas a las correas?

De manera general, los tornillos autoperforantes y los ganchos para cubiertas son los elementos de fijación utilizados para las cubiertas.

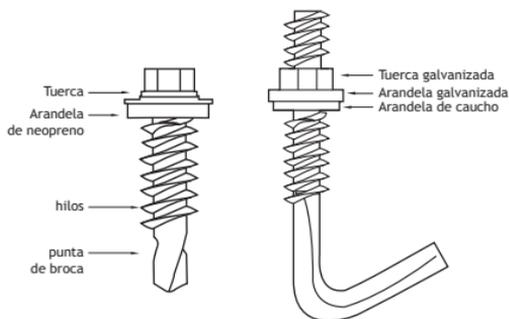


Figura 3 Diferentes tipos de sujetador. Tornillo autoperforante (izquierda) y gancho (derecha)

2.1 Conexión metal a metal – cubiertas sobre correas metálicas.

Para realizar la conexión cubierta-estructura se pueden utilizar tornillos autoperforantes de referencia TFC 10 x 16 – ¾ atravesando el valle de la cubierta y haciendo la fijación a través del espesor del material de la correa. Mínimo deben sobresalir tres (3) hilos del tornillo a partir de la última capa perforada.

Como recomendación general, los tornillos deben ser colocados cada valle intermedio pero su distribución dependerá de las condiciones de diseño. Es importante trabajar con el torque adecuado en la herramienta de instalación para que en la operación de colocación de elemento de sujeción no se maltrate la arandela de neopreno que garantiza la impermeabilidad del punto de fijación. Bajo ninguna circunstancia se admiten arandelas de neopreno desgarradas o aplastadas por un mal proceso de instalación.

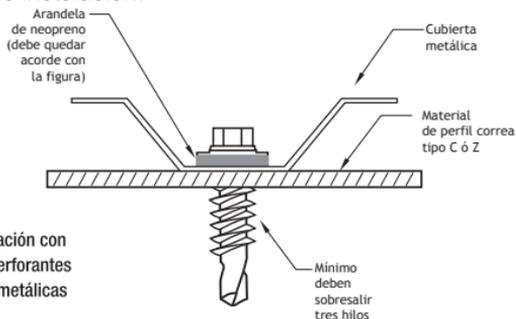


Figura 4 Instalación con tornillos autopercutores sobre correas metálicas

Otra alternativa para fijar la cubierta a correas metálicas consiste en la utilización de ganchos de fijación. Bajo este procedimiento se perfora la cubierta con un taladro eléctrico y broca y, posteriormente, se hace pasar el gancho a través de la perforación quedando anclado en la pestaña de la correa tipo C y sujetando, por medio de una tuerca y arandela en la parte superior roscada, la cubierta metálica. Es importante que nunca queden en contacto directo dos metales de diferente naturaleza porque se produciría el fenómeno de corrosión galvánica o de dos metales. Siempre debe aislarse la parte del gancho en contacto con la correa.

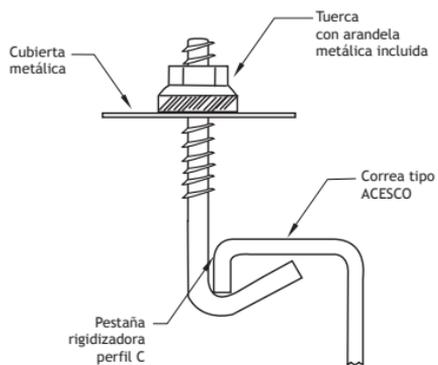
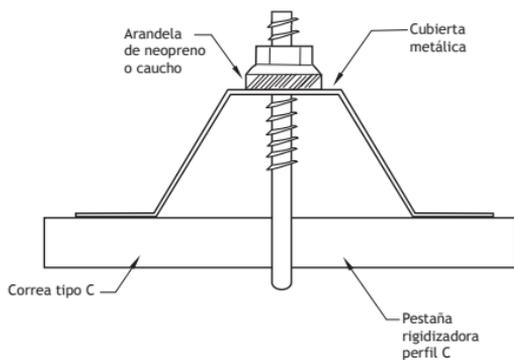


Figura 5 Instalación con ganchos sobre correas metálicas. Vista frontal (arriba), vista lateral (abajo)

2.2 Conexión metal a madera – cubiertas metálicas sobre correas en madera.

Bajo este tipo de instalación es necesario primero perforar la cubierta en su parte alta (cresta). Se recomienda sujetar por medio de ganchos cuando las correas son en madera usando elementos auxiliares para el anclaje del mismo en el miembro estructural de soporte.

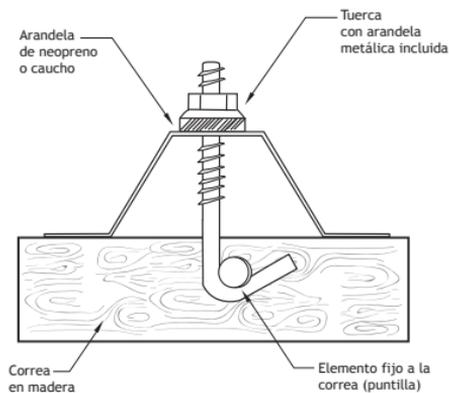


Figura 6 Instalación alternativa con ganchos metálicos sobre correas en madera

2.3 Conexión cubierta a cubierta – Anclaje Longitudinal.

Para unión entre cubiertas se utiliza el tornillo fijador de ala autopercutor TFA $\frac{1}{4} \times 14 - 7/8$. Este tornillo se colocará cada 1.00m para la Master1000 (TZR), cada 0.90m para la Canaleta (TZC) y cada 0.80m para la Cubierta Arquitectónica (TZA). La junta longitudinal entre cubiertas NO debe quedar suelta, siempre debe existir sujeción entre las cubiertas.

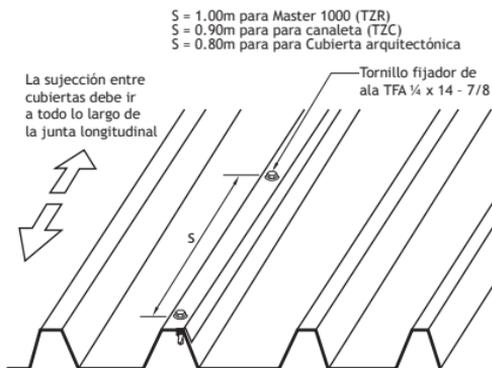


Figura 7 Detalle de la instalación del tornillo fijador de ala en el traslape longitudinal

3. ¿Cómo definir los materiales?

Las longitudes estándar son 1.83m (6 pies), 2.14m (7 pies), 2.44m (8 pies), 3.05m (10 pies), 3.66m (12 pies) para cubierta arquitectónica (TZA) y Master1000 (TZR). Entretanto, para la Canaleta (TZC) las longitudes estándar son 3.50m, 4.00m, 5.00m, 6.00m, 7.00m y 8.00m. Es importante que partiendo de la separación de sus correas usted determine la longitud óptima de la cubierta. Busque siempre una separación del orden de los 1.70m para correas usando Cubierta Arquitectónica o MASTER1000 y de hasta 4.00m para Canaleta. En caso de presentarse traslapos estos deben hacerse sobre las correas de apoyo. Toda la estructura de soporte debe estar acorde con los niveles de diseño al momento de la instalación y la parte superior de correas debe describir una sola línea a lo largo de la pendiente, de lo contrario las cubiertas mostrarán esta imperfección estética por el cambio de nivel.

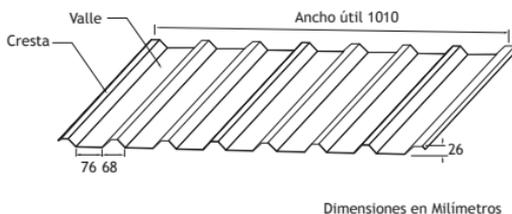


Figura 8 Esquema de la Cubierta Arquitectónica (TZA)

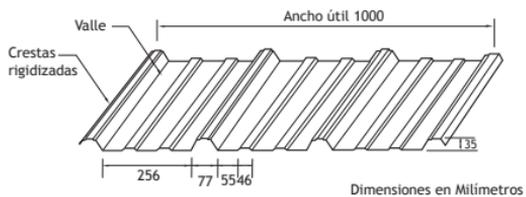


Figura 9 Esquema de la cubierta MASTER1000 (TZR)

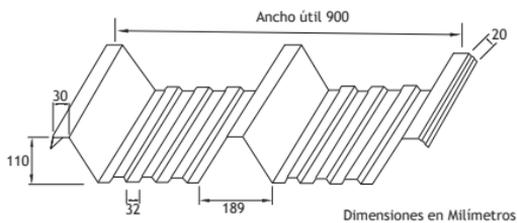


Figura 10 Esquema de la cubierta Canaleta (TZC)

Para la cumbrera se utilizan caballetes referencia TZL 0.60 x 2.00 – 0.46mm en el caso de la Cubierta Arquitectónica y MASTER1000. Para el caso de la Canaleta la referencia es TZL 1.00 x 2.00 – 0.46mm.

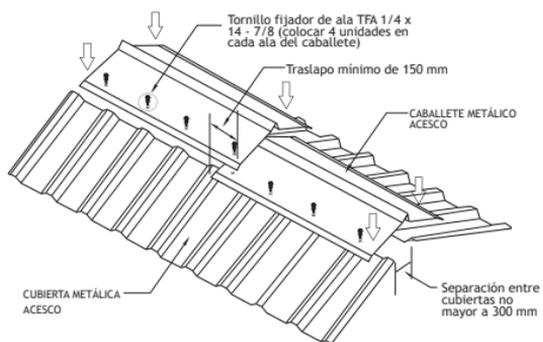


Figura 11 Esquema de instalación de caballetes sobre cumbrera

4. ¿Cómo distribuir las cubiertas en el área?

Es importante verificar la perpendicularidad entre las correas y el plano de la estructura. De igual forma se debe hacer una buena planeación antes de iniciar el montaje para evitar trabajos repetitivos y optimizar el proceso de la instalación. Se recomienda dejar un alero de 300 mm para la TZA o TZR y de 600 mm para la TZC. Como recomendación general se debe seguir el procedimiento descrito en la siguiente figura.

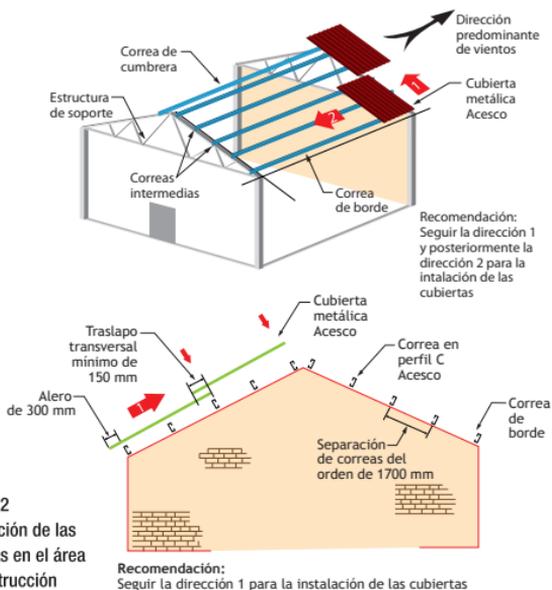
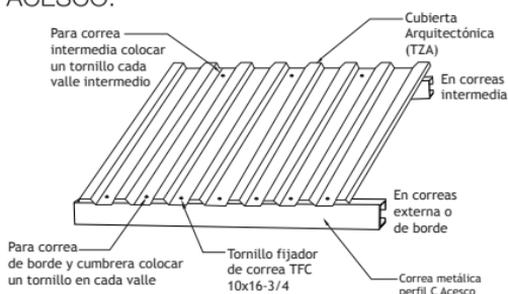


Figura 12
Distribución de las cubiertas en el área de construcción

5. ¿Cómo sujetar a la estructura?

El procedimiento de instalación depende del tipo de conexión entre cubierta y correa. Las siguientes figuras muestran el tipo de instalación recomendada para los diferentes tipos de cubierta ACESCO.



NOTA: No debe maltratarse la arandela de neopreno durante la instalación.

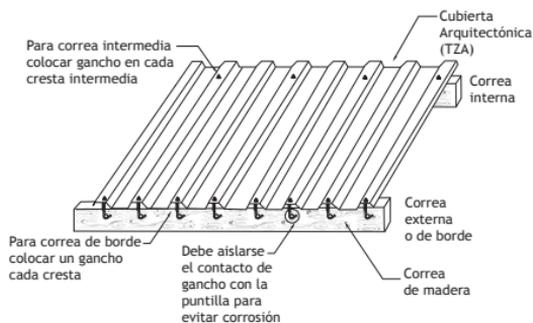


Figura 14 Instalación para Cubierta arquitectónica (TZA) sobre correas metálicas (superior) y sobre correas en madera (inferior)

NOTA: En caso de fuertes vientos (vendaval) se recomienda utilizar ganchos en todas las crestas o tornillos en todos los valles para cualquier tipo de correa.

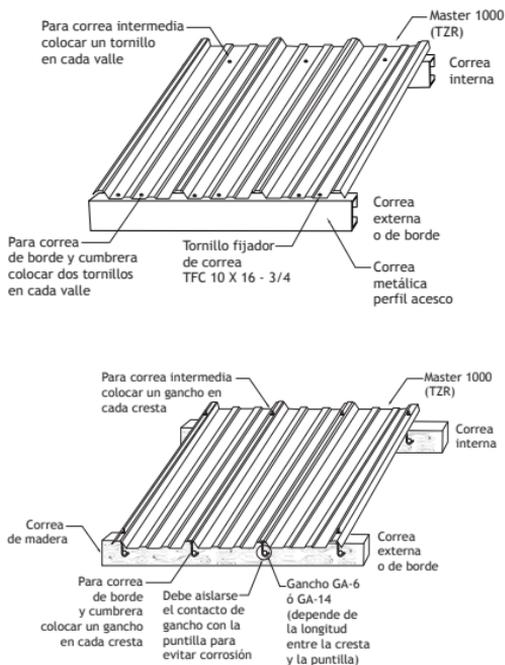


Figura 14 Instalación para MASTER1000 (TZR) sobre correas metálicas (superior) y sobre correas en madera (inferior)

NOTA: En caso de fuertes vientos (vendaval) se recomienda utilizar ganchos en todas las crestas o tornillos en todos los valles para cualquier tipo de correa.

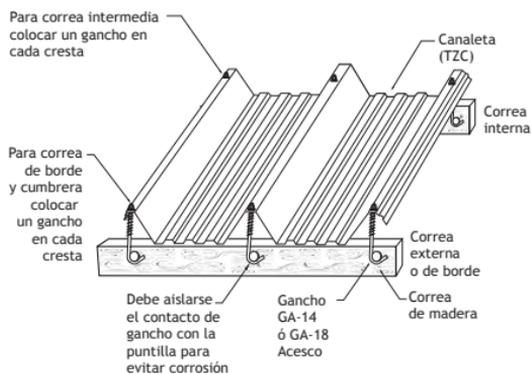
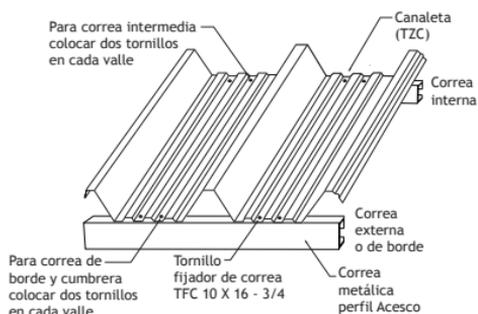


Figura 15 Instalación para cubierta Canaleta (TZC) sobre correas metálicas (superior) y sobre correas en madera (inferior)

NOTA: En caso de fuertes vientos (vendaval) se recomienda utilizar ganchos en todas las crestas o tornillos en todos los valles para cualquier tipo de correa.

6. ¿Cómo trabajar sobre la cubierta?

Es necesario que el instalador tenga todas las herramientas a su alcance y este siempre apoyado sobre una zona segura de la cubierta. Se recomienda utilizar arnés para garantizar la seguridad de los trabajos en altura. Cada lámina debe ser sujeta a la estructura una vez sea elevada a la altura de instalación para evitar accidentes debido a arrastre por vientos. Debe utilizarse una plataforma, tabla o listón de madera para evitar que el apoyo directo del instalador maltrate la superficie y cause deformaciones en la lámina.

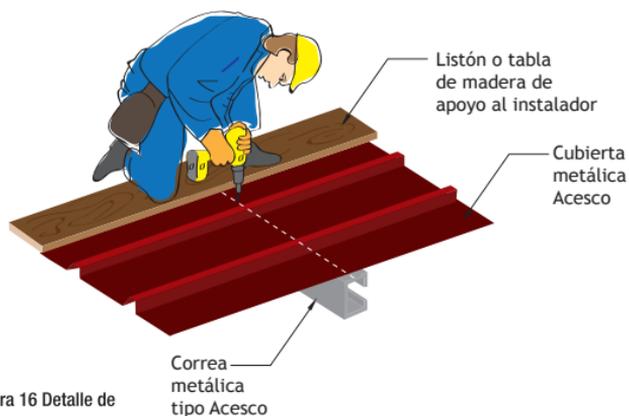


Figura 16 Detalle de instalación sobre correas intermedias

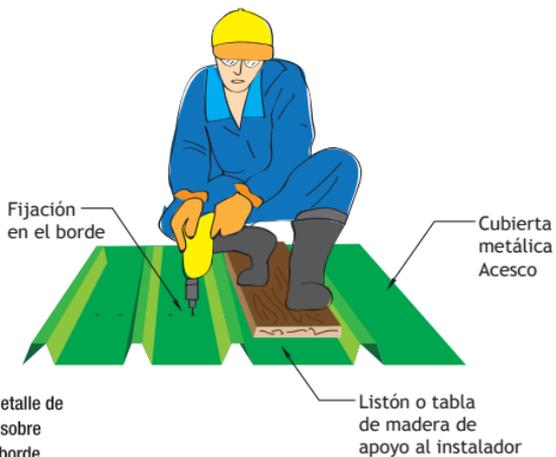


Figura 14 Detalle de instalación sobre correas de borde

Es necesario limpiar la zona de trabajo de limaduras de acero producto de la operación con el atornillador eléctrico. Estas se corroen fácilmente y, con el tiempo, pueden afectar la cubierta.

ACESCO & CIA S.C.A.

Parque Industrial Malambo PIMSA

PBX: (57 5) 3718100

Malambo Atlántico, Colombia

www.acesco.com

Edición 3. Mayo 2013.

Acesco se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los datos aquí consignados.

ACESCO 
Mejores Materiales. Mejores Obras.