

2022 **GUÍA DE CAPACITACIÓN**



CAMO[®]
The Better Way to Build a Deck

Los productos de CAMO son fáciles de usar, intuitivos y diseñados para brindarle la mejor experiencia posible. A fin de asegurarnos de que usted pueda realizar todas sus instalaciones con completa confianza, hemos creado esta detallada guía de capacitación, con la información que usted necesita para una mejor forma de construir.

En esta guía, detallamos los componentes de las herramientas de CAMO, le explicamos cómo montarlas y le damos sencillas instrucciones para todo tipo de instalación. Al final de la guía incluimos una sección de recursos, llena de información sobre la forma de atornillar en casos especiales, las mejores prácticas a seguir y la resolución de problemas.

Lea esta guía de capacitación al prepararse para su instalación y entenderá por qué CAMO es la mejor forma de construir un deck.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN GENERAL DE LOS PRODUCTOS	4
CLIPDRIVE	6
CLIPS UNIVERSALES PARA DECKS	10
STARTER	12
EDGE	14
EDGEX	16
EDGEXMETAL	18
DRIVE	20
CANTOS	22
CLIPS	24
CARAS	26
LEVER	28
CÓMO ENDEREZAR LAS TABLAS	30
CÓMO TRABAR LAS TABLAS	32
SISTEMA MARKSMAN	34
HERRAMIENTAS MARKSMAN PRO	36
MARKSMAN EDGE	38
PRODUCTOS PARA EXTERIORES	40
RECURSOS	44
CASOS ESPECIALES - ATORNILLADO EN CANTOS	45
MEJORES PRÁCTICAS PARA EL ATORNILLADO EN CANTOS	47
CASOS ESPECIALES - ATORNILLADO CON CLIPS	50
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	52

Sistemas DRIVE™

DRIVE™



BROCA T-15

BROCA T-20

BOQUILLAS
INTERCAMBIABLES

CLIPDRIVE™



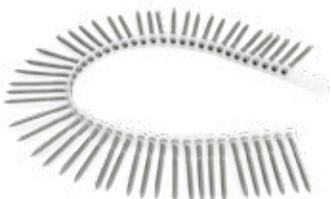
TORNILLOS EN TIRA



TORNILLOS PARA CANTOS EN TIRA



TORNILLOS EN TIRA PARA CARAS



TORNILLOS EN TIRA PARA MADERA COMPUESTA

CLIPS UNIVERSALES PARA DECKS



STARTER



EDGE®



EDGEX®



EDGEXMETAL®



GUÍA NEVER-MISS™

Sistema **MARKSMAN**[®]

HERRAMIENTAS MARKSMAN



MARKSMAN PRO⁺



MARKSMAN PRO⁺X1



MARKSMAN PRO⁺-NB



MARKSMAN[®] EDGE

TORNILLOS PARA CANTOS



PROTECH[™]



ACERO INOXIDABLE

ACCESORIOS MARKSMAN



BROCA PARA TABLAS SIN RANURAS



BROCA PARA TABLAS CON RANURAS



BROCA PARA PERFORACIÓN PREVIA

LEVER[®]



Tornillos para exteriores



PRÉMIUM PARA DECKS



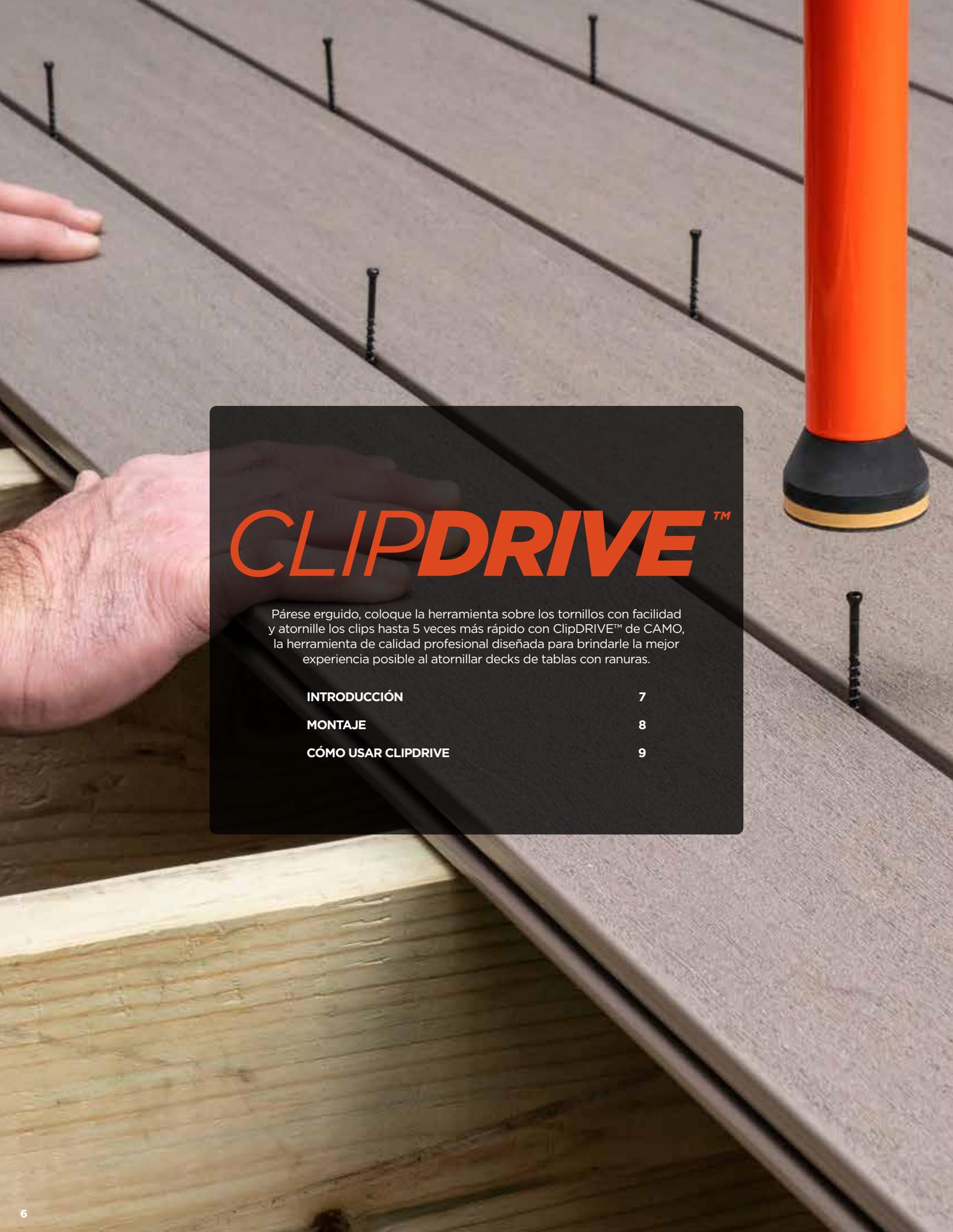
PARA MADERA COMPUESTA



PRÉMIUM PARA MOLDURAS



ESTRUCTURAL



CLIPDRIVE™

Párese erguido, coloque la herramienta sobre los tornillos con facilidad y atornille los clips hasta 5 veces más rápido con ClipDRIVE™ de CAMO, la herramienta de calidad profesional diseñada para brindarle la mejor experiencia posible al atornillar decks de tablas con ranuras.

INTRODUCCIÓN	7
MONTAJE	8
CÓMO USAR CLIPDRIVE	9

Conozca su herramienta *CLIPDRIVE*

NO USAR CON ATORNILLADOR DE IMPACTO
 SU ATORNILLADOR VA AQUÍ



CUELLO

EJE PARA ATORNILLADO

MANGO DE ALTURA AJUSTABLE

CUERPO SUPERIOR DE LA HERRAMIENTA

MANDRIL (DENTRO DE LA CUBIERTA)

PORTABROCAS

CUERPO INFERIOR DE LA HERRAMIENTA

BROCA T-15 PARA ATORNILLADOR

BOQUILLA LASTRADA

PARA USAR CON LOS CLIPS UNIVERSALES PARA DECKS DE CAMO

PARA USAR CON LOS CLIPS DE CAMO*
 (SE VENDEN POR SEPARADO)

DECKS CON PATRONES EN ÁNGULOS RECTOS
 VIGAS DE MADERA
EDGE

DECKS CON CUALQUIER TIPO DE PATRÓN
 VIGAS DE MADERA
EDGEX

DECKS CON CUALQUIER TIPO DE PATRÓN
 VIGAS DE METAL
EDGEXMETAL

Montaje para atornillado de clips



A INSTALE LA BROCA T-15 PARA ATORNILLADOR



Para separar las partes de la herramienta, gire el cuerpo superior en sentido contrario a las agujas del reloj y saque los pasadores de bloqueo de los agujeros.



Jale el cuello, inserte la broca T-15 y suelte el cuello para trabar la broca en su lugar.

B ACOPLE EL CUERPO DE LA HERRAMIENTA



Alinee los agujeros en el cuerpo superior de la herramienta con los pasadores de bloqueo y empuje hacia abajo el cuerpo superior mientras lo gira, para trabarlo en su lugar.



Gire el cuerpo superior en el sentido de las agujas del reloj para fijarlo en su lugar.

C INSTALE EL MANGO



Para soltar el mango, gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj y deslice la abrazadera por la herramienta.

Posicione el mango en el cuerpo superior de la herramienta y gírelo en el sentido de las agujas del reloj para ajustarlo.

D ACOPLE SU ATORNILLADOR

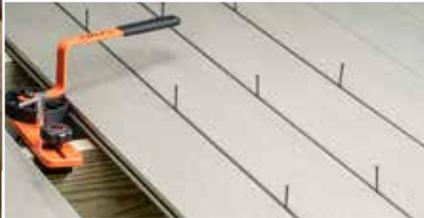


Asegúrese de haber seleccionado la dirección hacia adelante en el atornillador. Inserte el cuello largo del eje para atornillado en el mandril del atornillador y ajústelo.



Si su atornillador tiene los modos de perforación y embrague, seleccione el modo embrague. Ajuste el atornillador al 30 % del torque máximo.

Como atornillar con CLIPDRIVE



ANTES DE COMENZAR

Coloque las filas de tablas y clips, y sujételas o trábelas en su lugar.

1



COLOQUE LA BOQUILLA SOBRE EL CLIP

Comenzando en la tabla más externa, coloque la boquilla sobre el tornillo expuesto.

2



ENCIENDA EL ATORNILLADOR

Con la boquilla completamente pegada a la superficie de la tabla, haga presión sobre el mango, encienda el atornillador a toda velocidad y empujelo hacia abajo para juntar la broca y el tornillo.

3



ATORNILLE LA TABLA

Aplique una presión constante y continúe atornillando hasta que el embrague del atornillador se suelte.

4



LEVANTE LA HERRAMIENTA

Después de atornillar, levante la herramienta para que su atornillador vuelva a la posición inicial.

5



ATORNILLE TODAS LAS VIGAS

Atornille todos los clips restantes en cada viga.

*PUEDE ENCONTRAR INFORMACIÓN MÁS ESPECÍFICA SOBRE CADA TIPO DE CLIP EN LAS PÁGINAS 10 A 19.

CLIPS UNIVERSALES PARA DECKS

Los clips universales de CAMO para decks permiten que la instalación de decks de tablas con ranuras en vigas de madera y de metal resulte fácil para todos. Estos clips ocultos para decks están diseñados y garantizados para su uso con las tablas con ranuras para decks líderes en el mercado. El resultado es una hermosa superficie sin tornillos visibles que usted puede instalar en la mitad del tiempo que otros sistemas de atornillado oculto. Puede atornillar a mano los clips EDGE®, EDGEX® y EDGEXMETAL® con la guía NEVER-MISS™ incluida. Si desea la mejor experiencia posible, puede atornillarlos con ClipDRIVE mientras permanece de pie.

INTRODUCCIÓN	11
STARTER	12
EDGE	14
EDGEX	16
EDGEXMETAL	18

Conozca sus clips



¿CUÁLES CLIPS DEBO USAR?

TIPO DE CLIP	PATRONES EN 90°	CUALQUIER TIPO DE PATRÓN
CLIPS STARTER	✓	✓
CLIPS EDGE	✓	X
CLIPS EDGEX	✓	✓
CLIPS EDGEXMETAL	✓	✓

TIPO DE TABLA CON RANURAS	
MADERA COMPUESTA	✓
PVC	✓
MADERA COMPUESTA RECUBIERTA	✓
MADERA DURA	✓

Montaje para usar clips STARTER



A INSERTE LA BROCA T-15



Inserte la broca T-15 en su atornillador. No use un atornillador de impacto.

B AJUSTE EL ATORNILLADOR



Si su atornillador tiene los modos de perforación y embrague, seleccione el modo embrague. Ajuste el atornillador al 30 % del torque máximo.

Cómo atornillar los clips STARTER



1



ATORNILLE EL CLIP EN LA VIGA

Coloque el clip en la viga, a la altura de la viga transversal, y atorníllelo.

2



REPITA

Instale un clip STARTER a la altura de cada una de las vigas.

3



COLOQUE LA TABLA

Incline levemente la tabla hacia arriba para introducirla en los clips.

4



BAJE LA TABLA

Empuje suavemente la tabla hacia abajo para fijarla en su lugar.

Montaje para usar clips EDGE



A INSERTE LA BROCA T-15



Inserte la broca T-15 en su atornillador. No use un atornillador de impacto.

B AJUSTE EL ATORNILLADOR



Si su atornillador tiene los modos de perforación y embrague, seleccione el modo embrague. Ajuste el atornillador al 30 % del torque máximo.

Cómo atornillar los clips EDGE



ANTES DE COMENZAR

Fije su primera tabla con los clips STARTER de CAMO (p. 17).



1 COLOQUE EL CLIP EN LA VIGA

Coloque un clip en la viga con el refuerzo dentro de la ranura. El clip permanece en su lugar hasta que usted esté listo para atornillarlo.



2 REPITA A LO LARGO DE LA TABLA

Coloque un clip en cada viga a lo largo de toda la tabla.



3 DESLICE LA SIGUIENTE TABLA

Coloque la siguiente tabla pegada a los clips y repita el procedimiento hasta que haya colocado varias hileras de tablas y clips.



4 TRABE SUS TABLAS

Sujete firmemente las tablas o trábelas con la herramienta LEVER® de CAMO®.



5 ATORNILLE CON LA GUÍA NEVER-MISS

Comenzando en la tabla más externa, coloque la guía NEVER-MISS (incluida) sobre la cabeza del tornillo, coloque la broca en la cabeza del tornillo y atornille. Repita hasta que todas las tablas internas estén atornilladas.



O ATORNILLE CON CLIPDRIVE (OPCIONAL)

Para atornillar con ClipDRIVE, comenzando por la tabla más externa, coloque la boquilla sobre la cabeza del tornillo y atornille al máximo de r. p. m. mientras aplica presión hacia abajo. Repita hasta que todas las tablas internas estén atornilladas. Puede encontrar las instrucciones completas en la página 9.

Montaje para usar clips EDGEX



A INSERTE LA BROCA T-15



Inserte la broca T-15 en su atornillador. No use un atornillador de impacto.

B AJUSTE EL ATORNILLADOR



Si su atornillador tiene los modos de perforación y embrague, seleccione el modo embrague. Ajuste el atornillador al 30 % del torque máximo.

Cómo atornillar los clips EDGEX



ANTES DE COMENZAR

Fije su primera tabla con los clips STARTER de CAMO (p. 17).



1 COLOQUE EL CLIP EN LA RANURA

Junte las alas del clip e inserte el clip en la ranura. Las alas se abrirán y sujetarán el clip en su lugar hasta que usted esté listo para atornillar.



2 REPITA A LO LARGO DE LA TABLA

Coloque un clip en cada viga a lo largo de toda la tabla.



3 DESLICE LA SIGUIENTE TABLA

Coloque la siguiente tabla pegada a los clips y repita el procedimiento hasta que haya colocado varias hileras de tablas y clips.



4 TRABE SUS TABLAS

Sujete firmemente las tablas o trábelas con la herramienta LEVER® de CAMO®.



5 ATORNILLE CON LA GUÍA NEVER-MISS

Comenzando en la tabla más externa, coloque la guía NEVER-MISS (incluida) sobre la cabeza del tornillo, coloque la broca en la cabeza del tornillo y atornille. Repita hasta que todas las tablas internas estén atornilladas.



O ATORNILLE CON CLIPDRIVE (OPCIONAL)

Para atornillar con ClipDRIVE, comenzando por la tabla más externa, coloque la boquilla sobre la cabeza del tornillo y atornille al máximo de r. p. m. mientras aplica presión hacia abajo. Repita hasta que todas las tablas internas estén atornilladas. Puede encontrar las instrucciones completas en la página 9.

Montaje para usar clips EDGEXMETAL



A INSERTE LA BROCA T-15



Inserte la broca T-15 en su atornillador. No use un atornillador de impacto.

B AJUSTE EL ATORNILLADOR



Si su atornillador tiene los modos de perforación y embrague, seleccione el modo embrague. Ajuste el atornillador al 30 % del torque máximo.

Cómo atornillar los clips EDGEXMETAL



1



COLOQUE EL CLIP EN LA RANURA

Junte las alas del clip e inserte el clip en la ranura. Las alas se abrirán y sujetarán el clip en su lugar hasta que usted esté listo para atornillar.

2



REPITA A LO LARGO DE LA TABLA

Coloque un clip en cada viga a lo largo de toda la tabla.

3



DESLICE LA SIGUIENTE TABLA

Coloque la siguiente tabla pegada a los clips y repita el procedimiento hasta que haya colocado varias hileras de tablas y clips.

4



TRABE SUS TABLAS

Sujete firmemente las tablas o trábelas con la herramienta LEVER® de CAMO®.

5



ATORNILLE CON LA GUÍA NEVER-MISS

Comenzando en la tabla más externa, coloque la guía NEVER-MISS (incluida) sobre la cabeza del tornillo, coloque la broca en la cabeza del tornillo y atornille. Repita hasta que todas las tablas internas estén atornilladas.



O ATORNILLE CON CLIPDRIVE (OPCIONAL)

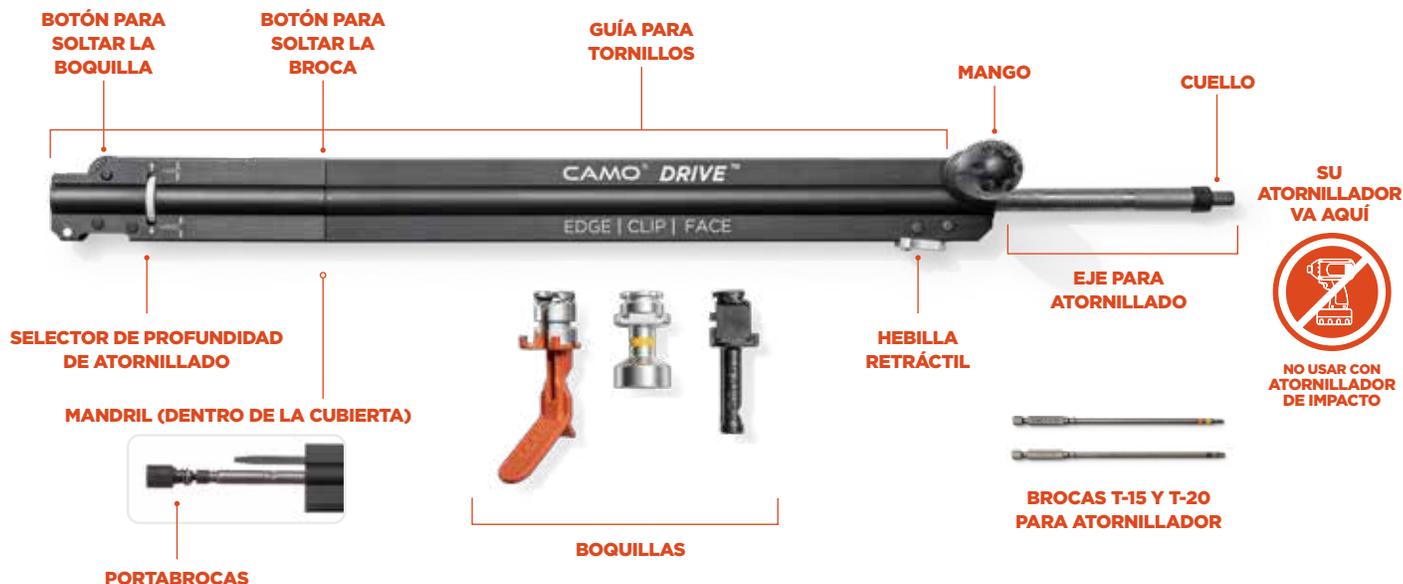
Para atornillar con ClipDRIVE, comenzando por la tabla más externa, coloque la boquilla sobre la cabeza del tornillo y atornille al máximo de r. p. m. mientras aplica presión hacia abajo. Repita hasta que todas las tablas internas estén atornilladas. Puede encontrar las instrucciones completas en la página 9.

DRIVE™

Manténgase de pie, cuide su espalda y sus rodillas, y ahorre tiempo con el premiado sistema DRIVE™ de CAMO®. Puede usar la herramienta DRIVE para atornillar casi todo tipo de tablas* mientras se mantiene cómodamente de pie. DRIVE se debe usar exclusivamente con los tornillos en tira para cantos y para caras de CAMO y los clips universales para decks de CAMO.

INTRODUCCIÓN	21
DRIVE PARA ATORNILLAR EN LOS CANTOS	22
DRIVE PARA ATORNILLAR EN LAS CARAS	24
DRIVE PARA ATORNILLAR LOS CLIPS	26

Conozca su herramienta **DRIVE**



SELECCIONE UNA BOQUILLA

	CANTOS	CLIP	CARAS
Boquilla			
Cómo funciona			
Formas compatibles de las tablas	Sin ranuras	Con ranuras	Sin ranuras
Materiales compatibles de las tablas	Madera tratada a presión Madera compuesta PVC Cedro Secoya	Madera compuesta PVC Madera compuesta recubierta Madera dura	Madera tratada a presión Madera compuesta PVC Madera compuesta recubierta
Tornillos y clips compatibles	Tornillos para cantos en tira	CLIPS UNIVERSALES PARA DECKS	Tornillos en tira para madera regular y compuesta

*No recomendamos usar la herramienta DRIVE para atornillar los cantos de tablas de madera compuesta recubierta o de madera dura, pues estas tablas necesitan una perforación previa. En su lugar, use la herramienta MARKSMAN Pro® y tornillos para cantos (p. 31).

ENSAMBLE LA HERRAMIENTA



INSTALE EL MANGO

Para fijar el mango, atorníllelo en el perno que se encuentra en la parte superior de la herramienta. Puede cambiar su posición para usarlo con la mano derecha o la izquierda. Solo afloje el perno y vuélvalo a instalar en el otro lado de la herramienta.

Montaje para atornillado en cantos



A INSTALE LA BROCA T-15 PARA ATORNILLADOR



Presione con una broca el botón de desbloqueo que se encuentra en el canal y saque el cuerpo inferior de la herramienta.



Posicione el cuerpo de la herramienta de tal manera que el cuello largo del eje para atornillado quede apoyado a una superficie estable.



Con una mano, jale hacia abajo el cuerpo superior de la herramienta para que el portabrocas quede descubierto. Sostenga el cuerpo en esa posición.



Tome la broca T-15 con su otra mano, jale hacia abajo el portabrocas y fije la broca en su lugar.



Jale la broca para asegurarse de que esté trabada en su lugar.



Coloque el cuerpo inferior de la herramienta sobre la broca e insértelo; se trabará en su lugar.

B INSERTE LA BOQUILLA PARA CANTOS



Presione el botón de desbloqueo.



Inserte la boquilla para cantos. Se trabará en su lugar.

C ACOPLE SU ATORNILLADOR



Asegúrese de haber seleccionado la dirección hacia adelante en el atornillador. Inserte el cuello largo del eje para atornillado en el mandril del atornillador y ajústelo.



Seleccione el torque máximo de su atornillador.

D INSERTE LA TIRA DE TORNILLOS



Introduzca la tira de tornillos en el canal para las tiras.



Pase la tira a través de la boquilla.



Deslice la hebilla hacia arriba.



Fije el final de la tira en la hebilla.

E PRUEBE Y AJUSTE LA PROFUNDIDAD DE ATORNILLADO



Antes de atornillar el deck, inserte algunos tornillos en un pedazo sobrante de madera y ajuste el selector de profundidad según sea necesario. Para el atornillado de cantos, hunda los tornillos 1/8 a 1/4 de pulgada bajo la superficie de la tabla.

Cómo atornillar los cantos

ANTES DE COMENZAR

Cuando no sea posible atornillar los cantos con DRIVE, use los tornillos prémium para decks o los tornillos para madera compuesta de CAMO. Puede encontrar las instrucciones completas en la página 39.



POSICIONE LA BOQUILLA

Comenzando por el lado externo de la tabla, alinee la boquilla con la viga a una distancia mínima de 1 pulgada del extremo de la tabla.



ENCIENDA EL ATORNILLADOR

Con la boquilla completamente pegada a la superficie de la tabla, haga presión sobre el mango de la herramienta DRIVE, encienda el atornillador a toda velocidad y empújelo hacia abajo para juntar la broca y el tornillo.



ATORNILLE LA TABLA

Aplique una presión constante, pero sin forzar el tornillo; este perforará la superficie por sí solo. Continúe atornillando hasta que la herramienta esté totalmente comprimida y el seguro de profundidad se suelte.



LEVANTE LA HERRAMIENTA

Después de atornillar, levante la herramienta DRIVE para que su atornillador vuelva a la posición inicial. El siguiente tornillo avanzará automáticamente.



ATORNILLE TODAS LAS VIGAS

Instale un tornillo en cada una de las vigas en el canto exterior de la tabla.



REPITA EN EL OTRO LADO DE LA TABLA

Siga los mismos pasos para atornillar el canto interior de la tabla.

Montaje para atornillado en caras



A INSTALE LA BROCA T-20 PARA ATORNILLADOR



Presione con una broca el botón de desbloqueo que se encuentra en el canal y saque el cuerpo inferior de la herramienta.



Posicione el cuerpo de la herramienta de tal manera que el cuello largo del eje para atornillado quede apoyado a una superficie estable.



Con una mano, jale hacia abajo el cuerpo superior de la herramienta para que el portabrocas quede descubierto. Sostenga el cuerpo en esa posición.



Tome la broca T-20 con su otra mano, jale hacia abajo el portabrocas y fije la broca en su lugar.



Jale la broca para asegurarse de que esté trabada en su lugar.



Coloque el cuerpo inferior de la herramienta sobre la broca e insértelo; se trabará en su lugar.

B INSERTE LA BOQUILLA PARA CARAS



Presione el botón de desbloqueo.



Inserte la boquilla para caras. Se trabará en su lugar.

C ACOPLE SU ATORNILLADOR



NO USAR CON ATORNILLADOR DE IMPACTO



Asegúrese de haber seleccionado la dirección hacia adelante en el atornillador. Inserte el cuello largo del eje para atornillado en el mandril del atornillador y ajústelo.



Seleccione el torque máximo de su atornillador.

D INSERTE LA TIRA DE TORNILLOS



Introduzca la tira de tornillos en el canal para las tiras.



Pase la tira a través de la boquilla.



Deslice la hebilla hacia arriba.



Fije el final de la tira en la hebilla.

E PRUEBE Y AJUSTE LA PROFUNDIDAD DE ATORNILLADO



Antes de atornillar el deck, inserte algunos tornillos en un pedazo sobrante de madera y ajuste el selector de profundidad según sea necesario. Puede insertar los tornillos para caras al ras o bajo la superficie de la tabla.

Cómo atornillar las caras



1



POSICIONE LA BOQUILLA

Comenzando por el lado externo de la tabla, alinee la boquilla con la viga a una distancia mínima de 1 pulgada del extremo de la tabla y el canto.

2



ENCIENDA EL ATORNILLADOR

Con la boquilla completamente pegada a la superficie de la tabla, haga presión sobre el mango de la herramienta DRIVE, encienda el atornillador a toda velocidad y empujelo hacia abajo para juntar la broca y el tornillo.

3



ATORNILLE LA TABLA

Aplique una presión constante, pero sin forzar el tornillo; este perforará la superficie por sí solo. Continúe atornillando hasta que la herramienta esté totalmente comprimida y el seguro de profundidad se suelte.

4



LEVANTE LA HERRAMIENTA

Después de atornillar, levante la herramienta DRIVE para que su atornillador vuelva a la posición inicial. El siguiente tornillo avanzará automáticamente.

5



ATORNILLE TODAS LAS VIGAS

Instale dos tornillos en cada viga hasta cubrir toda la tabla.

Montaje para atornillado de clips



A INSTALE LA BROCA T-15 PARA ATORNILLADOR



Presione con una broca el botón de desbloqueo que se encuentra en el canal y saque el cuerpo inferior de la herramienta.



Posicione el cuerpo de la herramienta de tal manera que el cuello largo del eje para atornillado quede apoyado a una superficie estable.



Con una mano, jale hacia abajo el cuerpo superior de la herramienta para que el portabrocas quede descubierto. Sostenga el cuerpo en esa posición.



Tome la broca T-15 con su otra mano, jale hacia abajo el portabrocas y fije la broca en su lugar.



Jale la broca para asegurarse de que esté trabada en su lugar.



Coloque el cuerpo inferior de la herramienta sobre la broca e insértelo; se trabará en su lugar.

B INSERTE LA BOQUILLA PARA CLIPS



Presione el botón de desbloqueo.



Inserte la boquilla para clips. Se trabará en su lugar.

C ACOPLE SU ATORNILLADOR



NO USAR CON ATORNILLADOR DE IMPACTO



Asegúrese de haber seleccionado la dirección hacia adelante en el atornillador. Inserte el cuello largo del eje para atornillado en el mandril del atornillador y ajústelo.



Si su atornillador tiene los modos de perforación y embrague, seleccione el modo embrague. Ajuste el atornillador al 30 % del torque máximo.

Cómo atornillar los clips



ANTES DE COMENZAR

Coloque las filas de tablas y clips, y sujételas o trábelas en su lugar.



1 POSICIONE LA BOQUILLA

Comenzando en la tabla más externa, coloque la boquilla para clips sobre el tornillo expuesto.



2 ENCIENDA EL ATORNILLADOR

Con la boquilla completamente pegada a la superficie de la tabla, haga presión sobre el mango de la herramienta DRIVE, encienda el atornillador a toda velocidad y empujelo hacia abajo para juntar la broca y el tornillo.



3 ATORNILLE LA TABLA

Aplique una presión constante y continúe atornillando hasta que el embrague del atornillador se suelte.



4 LEVANTE LA HERRAMIENTA

Después de atornillar, levante la herramienta DRIVE para que su atornillador vuelva a la posición inicial.



5 ATORNILLE TODAS LAS VIGAS

Atornille todos los clips restantes en cada viga.

*PUEDE ENCONTRAR INFORMACIÓN MÁS ESPECÍFICA SOBRE CADA TIPO DE CLIP EN LAS PÁGINAS 15 A 23.

CAMO

LEVER®

LEVER® es una herramienta que solo necesita un giro y le permite construir un mejor deck por sí solo. LEVER traba hileras de tablas y endereza tablas torcidas.

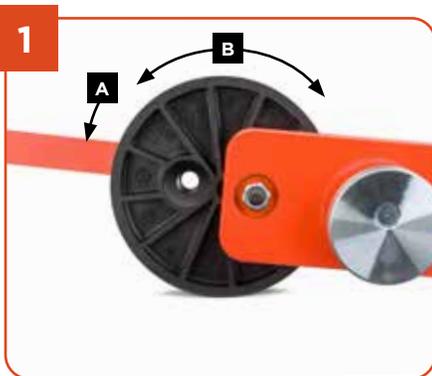
INTRODUCCIÓN	29
ENDEREZAR	30
TRABAR	32



Conozca su herramienta **LEVER**



CÓMO ENSAMBLAR SU HERRAMIENTA



ALINEE

A) Enderece el mango.
B) Gire la leva para tablas hasta alinear ambos orificios.



INSERTE EL TORNILLO

Inserte el tornillo de cabeza plana por la parte inferior de la leva para tablas.



APRIETE

Use la llave Allen incluida para apretar fuertemente el tornillo.

Montaje para enderezar tablas

A POSICIONE EL TOPE SEGÚN EL TIPO DE VIGA (DE MADERA O DE METAL)



Gire el pomo para vigas hasta que el tope se suelte.



Gire el tope hacia el lado deseado, alinee el tope con los orificios, empújelo para ponerlo en su lugar y ajuste el pomo para vigas.

B AJUSTE PARA EL ANCHO DE LA VIGA



Mueva el tope hasta el punto correcto para el ancho de la viga y ajuste el pomo.



La posición para vigas de un solo tablón ("SINGLE JOIST") es adecuada para vigas de 1-½ pulgadas de ancho. La posición para vigas de doble tablón ("DOUBLE JOIST") es adecuada para vigas de 3 pulgadas de ancho.

Cómo enderezar tablas



1



TRABE LA TABLA

Coloque la tabla en su lugar y trabe uno de sus lados.

2



POSICIONE

Coloque la herramienta LEVER sobre la viga en el otro lado de la tabla y ajuste la leva para vigas con la varilla del pivote.

3



COMIENCE A ENDEREZAR LA TABLA

Mueva el mango hacia la tabla del deck para aplicar presión.

4



JUNTE LAS TABLAS

Siga girando hasta que la tabla se encuentre en la posición deseada para atornillarla.

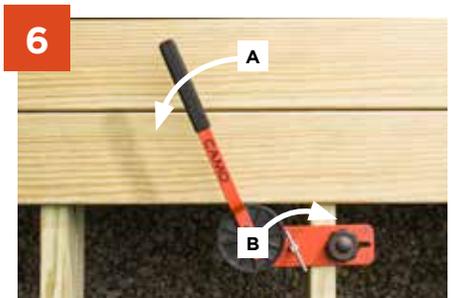
5



ATORNILLE

A tornille la tabla.

6

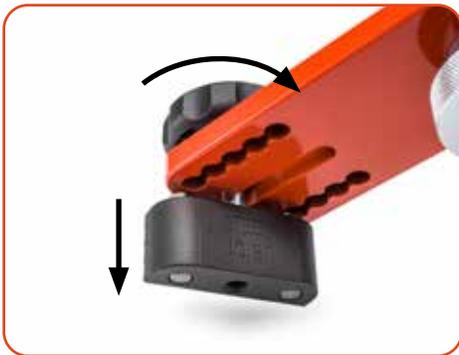


SUELTE Y SAQUE LA HERRAMIENTA

A) Mueva el mango en dirección contraria a la tabla del deck para soltar la presión.
B) Suelte la leva para vigas y saque la herramienta LEVER.

Montaje para trabar tablas y clips

A POSICIONE EL TOPE SEGÚN EL TIPO DE VIGA (DE MADERA O DE METAL)



Gire el pomo para vigas hasta que el tope se suelte.



Gire el tope hacia el lado deseado, alinee el tope con los orificios, empújelo para ponerlo en su lugar y ajuste el pomo para vigas.

B AJUSTE PARA EL ANCHO DE LA VIGA



Mueva el tope hasta el punto correcto para el ancho de la viga y ajuste el pomo.



La posición para vigas de un solo tablón ("SINGLE JOIST") es adecuada para vigas de 1-½ pulgadas de ancho. La posición para vigas de doble tablón ("DOUBLE JOIST") es adecuada para vigas de 3 pulgadas de ancho.

Cómo trabar las tablas

Para tener la mejor experiencia posible, con un espaciado uniforme entre las tablas, use 2 a 4 herramientas LEVER a lo largo del deck.

1



PREPARE LAS TABLAS

Coloque varias hileras de tablas y clips universales CAMO para decks.

2



POSICIONE

Coloque la herramienta LEVER en la viga y ajuste la leva para vigas con la varilla del pivote.

3



TRABE

Mueva el mango hacia la tabla del deck para aplicar presión. No aplique demasiada presión, o las tablas se podrían torcer.

4



ATORNILLE

Mantenga la herramienta LEVER en ese lugar hasta que haya atornillado todos los clips.

5



SUELTE

Mueva el mango en dirección contraria a la tabla del deck para soltar la presión.

6



SAQUE LA HERRAMIENTA

Suelte la leva para vigas y saque la herramienta LEVER.

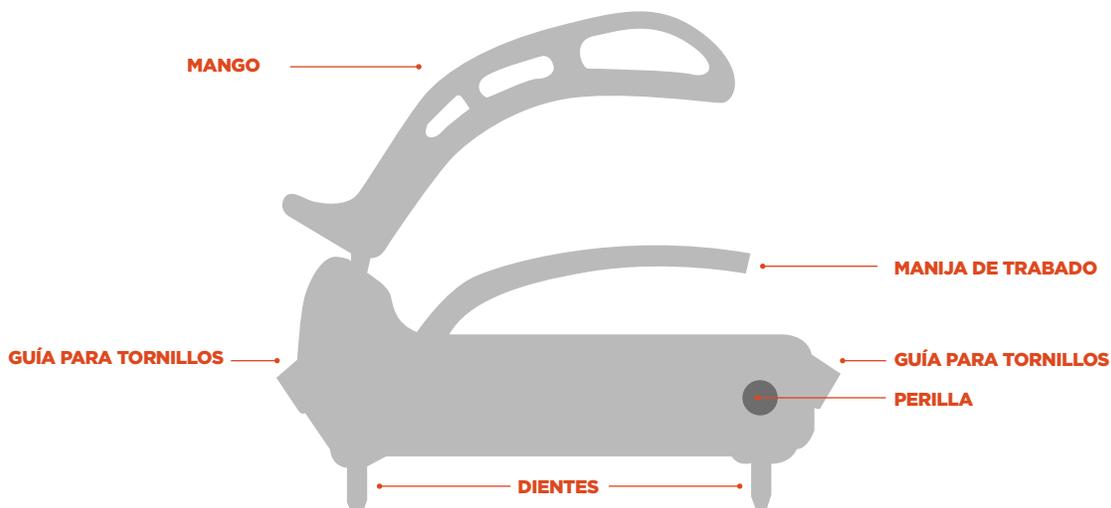
MARKSMAN®

Con este sencillo y económico sistema de atornillado oculto, podrá obtener una superficie libre de tornillos en decks con ángulos rectos. Las herramientas MARKSMAN crean el espaciado entre las tablas de forma automática y dirigen los tornillos para cantos de CAMO hacia el canto de la tabla; el resultado es un deck con una superficie libre de tornillos. Además, el sistema MARKSMAN está respaldado por una garantía de CAMO para su uso con las tablas para decks líderes en el mercado.

INTRODUCCIÓN	35
HERRAMIENTAS MARKSMAN PRO	36
MARKSMAN EDGE	38

CAMO
PRO-X1

Conozca sus herramientas MARKSMAN®



MARKSMAN PRO®



MARKSMAN PRO-X1®



MARKSMAN PRO-NB®

CONECTOR PARA ATORNILLADOR



MARKSMAN EDGE

GUÍA PARA TORNILLOS

Las herramientas MARKSMAN se deben usar exclusivamente con los tornillos para cantos de CAMO



¿CUÁL HERRAMIENTA DEBO USAR?

	MARKSMAN PRO	MARKSMAN PRO-X1	MARKSMAN PRO-NB	MARKSMAN EDGE
Herramienta				
Espaciado	3/16 in	1/16 in	3/16 in	Sin espaciado
Ancho de la tabla	5-¼ a 5-¾ in	5-¼ a 5-¾ in	3-¼ a 5 in	Cualquiera
Tablas compatibles	KDAT Madera compuesta PVC Madera compuesta recubierta (con perforación previa) Cedro Secoya Madera dura (con perforación previa)	Madera tratada a presión	KDAT Madera compuesta PVC Madera compuesta recubierta (con perforación previa) Cedro Secoya Madera dura (con perforación previa)	Madera tratada a presión

Preparación para el uso de las herramientas MARKSMAN Pro



A INSERTE LA BROCA T-15



Inserte la broca T-15 en su atornillador. No use un atornillador de impacto.

B SI VA A HACER PERFORACIONES PREVIAS, INSERTE LA BROCA PARA PERFORACIÓN PREVIA.



Para disminuir el tiempo de trabajo, fije la broca para perforación previa en otro taladro.*

C AJUSTE EL ATORNILLADOR



La velocidad recomendada para atornillar cantos es de 2500 r. p. m.

D AJUSTE LOS DIENTES ESPACIADORES



Gire la perilla para ajustar los dientes espaciadores de manera que se ajusten a su tabla.

*La perforación previa es obligatoria cuando se trabaja con madera compuesta recubierta y maderas duras.

Cómo atornillar los tornillos para cantos

ANTES DE COMENZAR

Cuando no sea posible atornillar los cantos con las herramientas MARKSMAN Pro, use los tornillos prémium para decks o los tornillos para madera compuesta de CAMO. Puede encontrar las instrucciones completas en la página 41.

1



POSICIONE LA HERRAMIENTA

Coloque la herramienta sobre la tabla, alineada con la viga. Si NO va a hacer perforaciones previas, salte al paso 3.

2



PERFORE*

Si va a hacer perforaciones previas, pase la broca para perforación previa por las dos guías para tornillos*.

***La perforación previa es obligatoria cuando se trabaja con madera compuesta recubierta y maderas duras.**

3



INTRODUZCA LOS TORNILLOS

Introduzca un tornillo para cantos en cada una de las guías para tornillos.

4



ATORNILLE

Atornille por ambos lados, permitiendo que el tornillo haga el trabajo. El tope de la broca impide que el tornillo perforo demasiado.

Preparación para el uso de MARKSMAN EDGE

**A**

ACOPLE SU ATORNILLADOR



Acople el atornillador con el conector para atornillador

NOTA: La herramienta MARKSMAN EDGE no deja ningún espacio entre las tablas. Si desea espacios entre las tablas, coloque espaciadores secundarios antes de atornillar.

Cómo atornillar los tornillos para cantos

ANTES DE COMENZAR

Cuando no sea posible atornillar los cantos con MARKSMAN EDGE, use los tornillos prémium para decks o los tornillos para madera compuesta de CAMO. Puede encontrar las instrucciones completas en la página 41.



1 INTRODUCZA UN TORNILLO

Introduzca un tornillo para cantos en el canal magnetizado para tornillos.



2 COLOQUE LA HERRAMIENTA SOBRE LA TABLA

Alinee el canal para tornillos con la viga, asegurándose de que la cara de la herramienta esté pegada a la tabla.



3 ATORNILLE

Atornille hasta que el tornillo quede totalmente metido en la tabla.

PRODUCTOS PARA EXTERIORES

CAMO ofrece una línea de tornillos y clavos de alta calidad para exteriores, altamente confiables para cualquier tipo de proyecto. Los tornillos para decks, para madera compuesta, para molduras y también los tornillos estructurales de CAMO están disponibles con nuestro revestimiento patentado PROTECH™. Además, disponemos de las líneas 305 y 316 de tornillos y clavos de acero inoxidable para cedro, secoya y maderas duras; también para usos en entornos agrícolas y costeros, donde se necesita más resistencia contra la corrosión. Adicionalmente, respaldamos nuestros tornillos y clavos para exteriores con una garantía de CAMO contra el óxido y la corrosión, de manera que usted puede usarlos con confianza en todos sus proyectos de decks, cimientos, paisajismo, cercas, graneros de estructura de madera y otros.

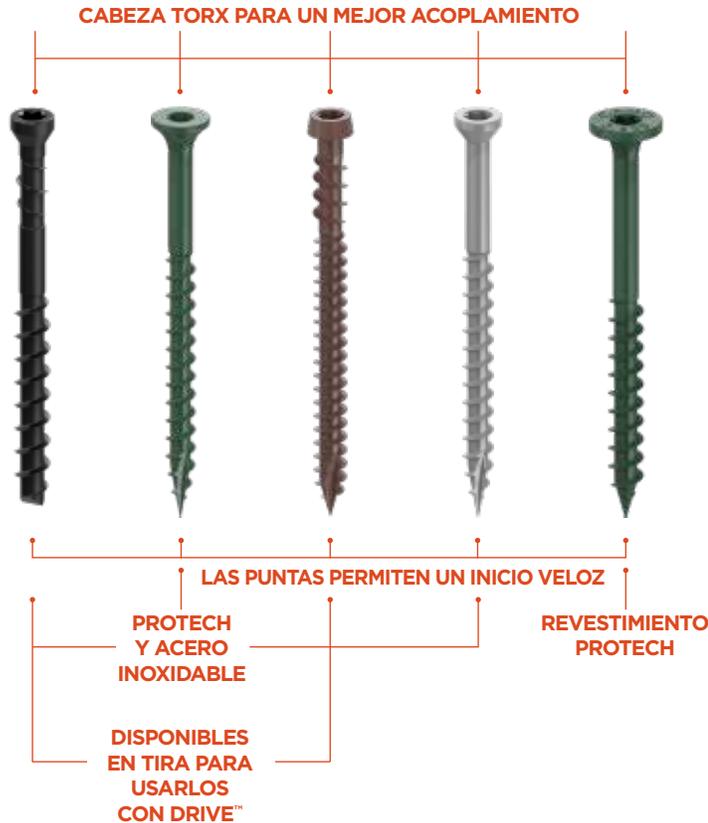
INTRODUCCIÓN **35**

REVESTIMIENTOS **36**

Conozca sus tornillos y clavos para exteriores

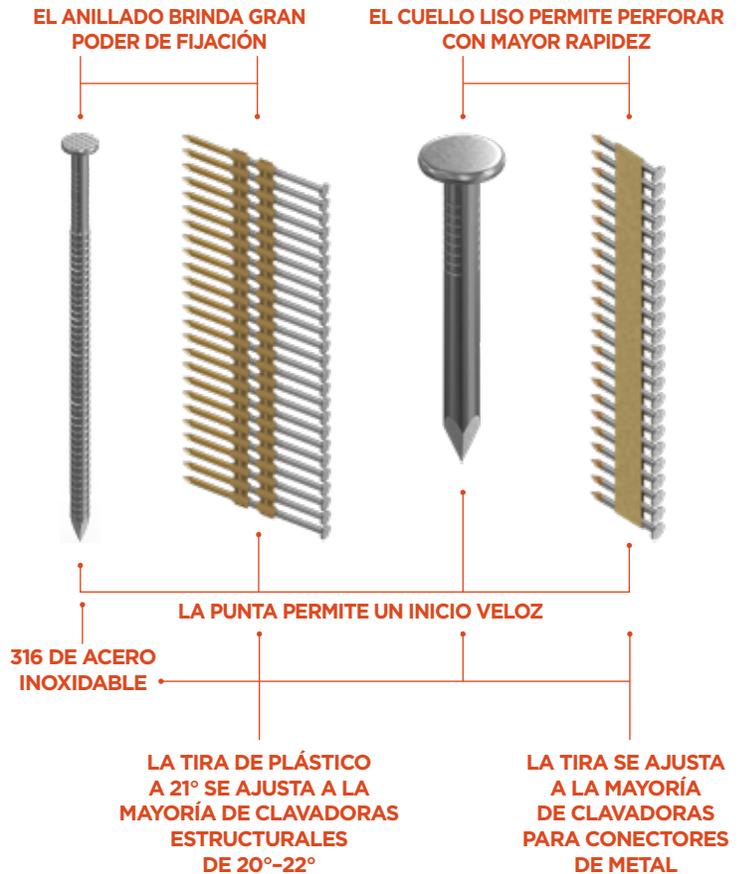
TORNILLOS

PARA CANTOS PARA DECKS PARA MADERA COMPUESTA PARA MOLDURAS ESTRUCTURAL



CLAVOS

ANILLADOS PARA DECKS ANILLADOS ESTRUCTURALES EN TIRA PARA HERRAJES EN TIRA PARA HERRAJES



¿CUÁL TORNILLO O CLAVO DEBO USAR?

APLICACIONES RECOMENDADAS PARA CADA TIPO DE TORNILLO Y CLAVO

TORNILLOS PARA CANTOS	TORNILLOS PARA DECKS	TORNILLOS PARA MADERA COMPUESTA	TORNILLOS PARA MOLDURAS	TORNILLOS ESTRUCTURALES	CLAVOS SUELTOS	CLAVOS EN TIRA
<ul style="list-style-type: none"> Atornillado en cantos con las herramientas MARKSMAN Pro® Decks con ángulos rectos, proyectos donde se desea un acabado sin tornillos visibles 	<ul style="list-style-type: none"> Decks de madera Cercas Todas las uniones de madera con madera en exteriores 	<ul style="list-style-type: none"> Decks de madera compuesta Decks de PVC 	<ul style="list-style-type: none"> Decks de madera y PVC Molduras para exteriores Barandales de decks Balaustres Cercas 	<ul style="list-style-type: none"> Cimientos de decks Postes de decks Travesaños Pasamanos Madera para paisajismo 	<ul style="list-style-type: none"> Decks de madera Patios de madera Uniones de madera con madera Herrajes para vigas 	<ul style="list-style-type: none"> Bastidores Construcción en general Decks y cercas Herrajes para vigas

DE QUÉ ESTÁN HECHOS LOS TORNILLOS Y CLAVOS CAMO:

Construir un deck o un proyecto para exteriores con los tornillos y clavos CAMO significa **construir mejor**. Los tornillos y clavos CAMO permiten un inicio **rápido** de la perforación, crean **uniones sólidas** y **resisten a los elementos** a lo largo del tiempo, gracias a su revestimiento y sus aleaciones.

A continuación, encontrará más información sobre cada una de las opciones, de tal manera que pueda **tener la confianza** de estar usando el producto adecuado para su proyecto y sentir **tranquilidad** al saber que todos están **respaldados por una garantía de CAMO**.

 **AVISO:** El incumplimiento de las instrucciones de esta guía al instalar los tornillos y clavos CAMO puede afectar su desempeño y anular la garantía del producto.

PROTECH™



PROTECH es nuestro revestimiento patentado para nuestros tornillos de acero. Es adecuado para el uso con tablas para decks de madera tratada a presión, PVC, madera compuesta regular y recubierta en entornos tierra adentro con constante exposición a los elementos. Nuestros **tornillos con revestimiento PROTECH están garantizados contra el óxido y la corrosión durante toda la vida útil de su proyecto**, siempre y cuando se instalen de conformidad con las recomendaciones de CAMO.

LOS TORNILLOS CON REVESTIMIENTO PROTECH SON ADECUADOS PARA MUCHOS TIPOS DE APLICACIONES:

- Decks, patios y estructuras tierra adentro, lejos del agua
- Instalaciones de tablas de madera tratada a presión, PVC y madera compuesta con o sin recubrimiento
- Proyectos para exteriores en climas templados que enfrenten fenómenos meteorológicos comunes

GALVANIZACIÓN POR INMERSIÓN EN CALIENTE

LOS TORNILLOS Y CLAVOS GALVANIZADOS POR INMERSIÓN EN CALIENTE SERÁN PARTE UNA LA NUEVA LÍNEA QUE LANZAREMOS EN 2022.

El revestimiento galvanizado por inmersión en caliente es una opción viable y fiable para varios tipos de tornillos y clavos, con una calidad muy cercana a la del acero inoxidable en lo que respecta a la protección contra la corrosión. El revestimiento, aprobado por los códigos, cumple con las normas ASTM A153, clase D, y está aprobado para su uso en madera MCA tratada a presión en contacto con la tierra.

El proceso de galvanización por inmersión en caliente produce un revestimiento grueso que se desgasta con el tiempo, pero aún así brinda una excelente protección contra la corrosión para la vida útil de la aplicación en exteriores. Además, el revestimiento se aplica de forma uniforme; por lo tanto, sus conexiones quedan totalmente protegidas.

GENERALMENTE, LA GALVANIZACIÓN POR INMERSIÓN EN CALIENTE SE USA PARA LO SIGUIENTE:

- Proyectos para exteriores en climas templados que usted desea proteger contra los elementos.
- Proyectos estructurales que usan tornillos de mayor tamaño y mayor superficie que entran en contacto con más madera
- Estructuras e instalaciones galvanizadas, como herrajes y placas metálicas para vigas que necesitan tornillos y clavos del mismo material

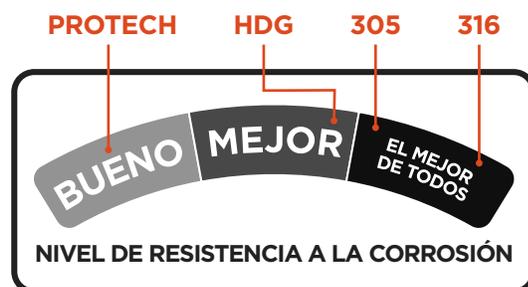
305 DE ACERO INOXIDABLE



Si va a construir su proyecto a más de 3000 pies de la costa marina, es recomendable usar tornillos y clavos de acero inoxidable, y la línea de productos 305 de acero inoxidable de CAMO es perfecta para esto. Los productos 305 de acero inoxidable **brindan mayor resistencia contra la corrosión** que los productos con revestimiento de carbono. También **proporcionan seguridad y alta durabilidad a sus proyectos**, además de una excelente estética. Ampliamente disponibles en todo el país, la aleación de los productos 305 de acero inoxidable brinda una excelente opción para la instalación de tablas para decks de madera tratada a presión, PVC y madera compuesta con o sin recubrimiento, sin importar su ubicación.

EL TORNILLO 305 DE ACERO INOXIDABLE ES EXCELENTE PARA UNA VARIEDAD DE APLICACIONES:

- Estructuras para exteriores a una distancia de 3000 pies a 10 millas de la costa marina
- Instalaciones de tablas de madera tratada a presión, PVC y madera compuesta con o sin recubrimiento
- Cualquier proyecto para exteriores que usted quiera proteger contra la posibilidad de corrosión



316 DE ACERO INOXIDABLE



El tornillo 316 de acero inoxidable es el mejor para todos los proyectos y es necesario para instalaciones en entornos altamente corrosivos, a fin de que su proyecto sea estructuralmente sólido y estéticamente agradable.

Los lugares cercanos a cuerpos de agua salada presentan la posibilidad de altos niveles de oxidación y corrosión. Por este motivo, es necesario usar tornillos 316 de acero inoxidable en cualquier lugar que se encuentre a 3000 pies o menos de distancia de un cuerpo de agua salada, sea la costa, el mar o a una vía fluvial. También recomendamos el uso de los tornillos 316 de acero inoxidable en estructuras que se encuentren a una distancia de 10 millas o menos de un cuerpo de agua salada; estas estructuras se exponen a mayores niveles de corrosión, puesto que el agua salada se dispersa en el aire.

LOS TORNILLOS 316 DE ACERO INOXIDABLE SON RECOMENDABLES PARA VARIAS APLICACIONES, APARTE DE LOS PROYECTOS EXPUESTOS AL AGUA SALADA:

- Estructuras próximas a piscinas, en las que la superficie queda expuesta al cloro
- Entornos agrícolas donde se usan químicos, pesticidas y tratamientos
- Decks, patios y estructuras que en las que se vaya a aplicar decapantes para madera o químicos descongelantes
- Decks de cedro, secoya o maderas duras en los que la emisión de taninos provocada por tornillos de carbono puede provocar manchas

Si desea seguir las mejores prácticas en su instalación y nunca tener que preocuparse sobre la capacidad de fijación de sus tornillos, en todos sus proyectos para exteriores escoja los tornillos 316 de acero inoxidable.

RECURSOS

Esta sección de recursos contiene la información que usted necesita para todo tipo de instalación, desde cómo resolver casos especiales de atornillado en cantos, hasta cómo resolver los problemas con su herramienta DRIVE, y mucho más.

CASOS ESPECIALES - ATORNILLADO EN CANTOS 45

MEJORES PRÁCTICAS PARA EL ATORNILLADO EN CANTOS 47

RECOMENDACIONES PARA EL ATORNILLADO EN CANTOS SEGÚN EL TIPO DE TABLA 48

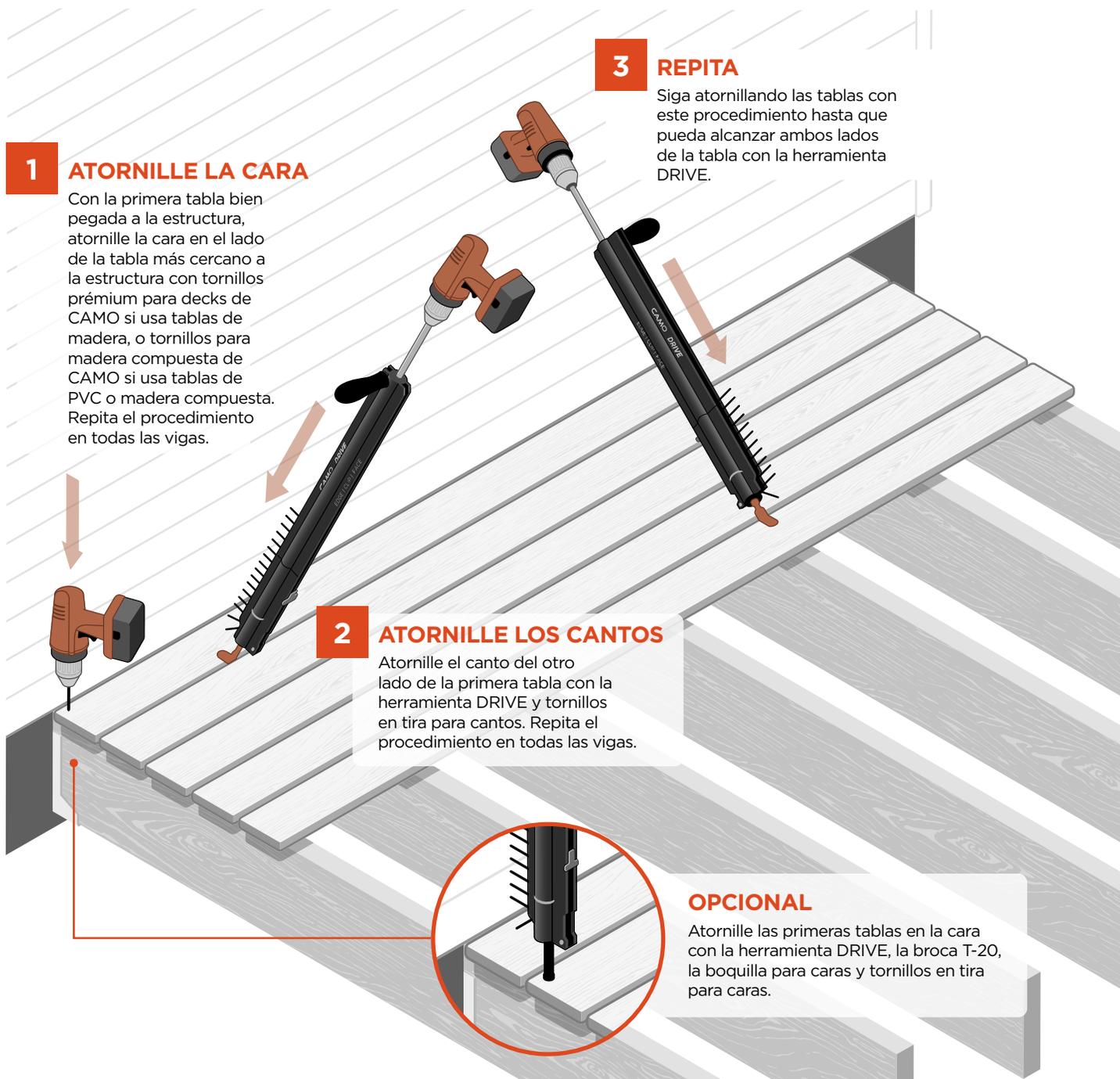
CASOS ESPECIALES - ATORNILLADO CON CLIPS 50

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 52

Atornillado en cantos para decks pegados a una estructura

A MANO Y CON LA HERRAMIENTA DRIVE

Debido a la longitud de la herramienta DRIVE y el ángulo necesario para la instalación, no podrá atornillar en los dos cantos las primeras hileras de tablas junto a una estructura. En estos casos, use los tornillos prémium para decks o los tornillos para madera compuesta de CAMO y siga las instrucciones a continuación.



Atornillado en cantos para decks pegados a una estructura

Herramientas MARKSMAN

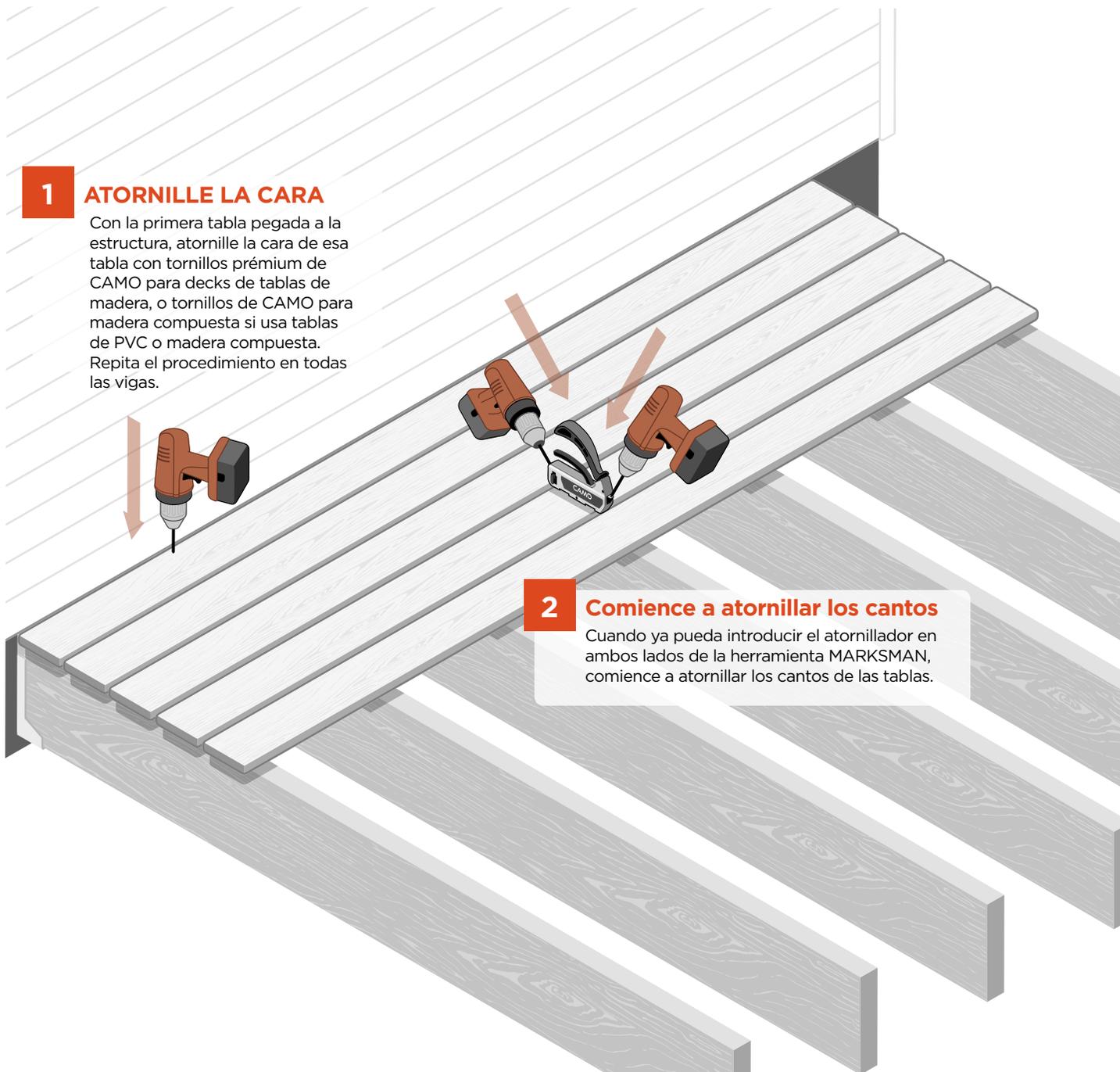
Debido al ángulo necesario para la instalación con las herramientas MARKSMAN Pro, no podrá atornillar ambos cantos de las primeras tablas cerca de una estructura. En estos casos, use los tornillos prémium para decks o los tornillos para madera compuesta de CAMO y siga las instrucciones a continuación.

1 ATORNILLE LA CARA

Con la primera tabla pegada a la estructura, atornille la cara de esa tabla con tornillos prémium de CAMO para decks de tablas de madera, o tornillos de CAMO para madera compuesta si usa tablas de PVC o madera compuesta. Repita el procedimiento en todas las vigas.

2 Comience a atornillar los cantos

Cuando ya pueda introducir el atornillador en ambos lados de la herramienta MARKSMAN, comience a atornillar los cantos de las tablas.



Mejores prácticas para el atornillado en cantos



El incumplimiento de las instrucciones de esta guía al instalar los tornillos para cantos de CAMO puede afectar su desempeño y anular la garantía del producto.



Los tornillos para cantos de CAMO están diseñados para fijar tablas de decks con las herramientas de CAMO directamente en los cimientos del deck. No se recomienda ni se cubre con la garantía ningún otro tipo de uso.

DIRECTRICES PARA TODOS LOS ATORNILLADOS EN CANTOS

Inclinación del deck:

La superficie de su deck debe tener una inclinación mínima de 1/4 de pulgada por 12 pies de superficie horizontal para permitir que el agua se deslice.

Flujo de aire/drenaje:

Debe tener un flujo de aire libre de obstrucciones bajo el 50 % del deck para permitir suficiente ventilación cruzada de un lado al otro. Esto permite que la parte inferior de la estructura del deck se seque y previene la acumulación de calor. Nunca instale un deck directamente sobre una superficie sólida, como el concreto.

Instale vigas de doble tablón:

Cuando se encuentran los extremos de dos tablas en la superficie de un deck, es necesario que los sostenga una viga de doble tablón.

U invertida:

Cuando mira los extremos de una tabla de madera para decks, ve los anillos de crecimiento de la madera. Asegúrese de que los anillos se dirijan hacia abajo (como una U invertida) cuando coloque las tablas sobre las vigas para atornillarlas. Esto reducirá la tendencia natural de la tabla de torcerse hacia arriba cuando se seca.

Atornillado:

- No atornille a menos de 1 pulgada de los extremos de las tablas para decks.
- Use dos tornillos en cada tabla, a la altura de cada una de las vigas.
- No fuerce el tornillo para cantos. Permita que el tornillo para cantos perforo la superficie y remueva el material con una presión ligera; de esta forma el tornillo se inserta en la tabla sin crear fisuras.
- Nunca use los tornillos para cantos de CAMO para fijar un deck a cimientos flotantes.

CÓMO SELECCIONAR EL TORNILLO PARA CANTOS CORRECTO

Los tornillos para cantos están disponibles en dos tamaños:

- 1-⁷/₈ pulgadas para tablas de 1 pulgada o menos de espesor
- 2-³/₈ pulgadas para tablas de más de 1 pulgada de espesor

Hay dos opciones disponibles de tornillos para cantos: los tornillos con revestimiento PROTECH y los tornillos 316 de acero inoxidable.



MATERIAL DE LA TABLA PARA DECKS	TORNILLO PARA CANTOS CAMO RECOMENDADO
Madera tratada a presión	De acero inoxidable o con revestimiento PROTECH
Madera compuesta	De acero inoxidable o con revestimiento PROTECH
Madera compuesta recubierta	De acero inoxidable o con revestimiento PROTECH (con perforación previa)
PVC	De acero inoxidable o con revestimiento PROTECH
Cedro	Uso obligatorio del tornillo de acero inoxidable
Secoya	Uso obligatorio del tornillo de acero inoxidable
Maderas duras nacionales o importadas	Uso obligatorio del tornillo de acero inoxidable (con perforación previa)

Recomendaciones según el material de las tablas



MADERA TRATADA A PRESIÓN

En los decks contruidos con tablas de madera tratada a presión, es de esperarse que las tablas se tuerzan, se deformen y se fisuren si la madera está en estado verde o húmedo. Seguir las siguientes directrices reducirá, pero no eliminará, el comportamiento normal de las tablas para decks de madera tratada a presión.

- **Espaciado entre las tablas:** Los decks de madera tratada a presión (con un contenido de humedad superior al 19 %) necesitan poco o ningún espacio entre las tablas en el momento de la instalación. Las tablas se encogen cuando se secan, lo que crea un espacio de forma natural.
- **Instalación sobre sistemas de durmientes:** Los tornillos para cantos de CAMO no se recomiendan para la instalación de madera tratada sobre sistemas de durmientes.
- **Herramientas CAMO recomendadas:**
 - DRIVE™ (sin espacios)
 - MARKSMAN® EDGE (sin espacios)
 - MARKSMAN Pro®-X1 (espacios de 1/16 in)



DECKS DE PVC Y MADERA COMPUESTA

Las variaciones en la temperatura del aire provocan la expansión y contracción de varios tipos de tablas, incluyendo las de PVC y madera compuesta. Seguir las siguientes directrices asegurará la mejor instalación posible y reducirá los problemas asociados con el movimiento de las tablas.

- **Espaciado entre las tablas:** Siempre revise y cumpla los requisitos de espaciado para la instalación de tablas de decks de su fabricante de materiales para decks. Estos requisitos varían según el fabricante y según la temperatura y el entorno de la instalación.
- **Instalación sobre sistemas de durmientes:** Debe dejar un espacio de 1-½ in como mínimo para un flujo de aire libre de obstrucciones bajo el deck en ambos extremos, en misma dirección de la viga. Además, debe dejar un espacio de mínimo 3/16 in entre las tablas.
- **Herramientas CAMO recomendadas:**
 - MARKSMAN Pro® (espacios de 3/16 in)
 - DRIVE™ (con un espaciador secundario de 3/16 in)



Quando necesite usar espaciadores secundarios, use un par de herramientas MARKSMAN para espaciar correctamente sus tablas antes de atornillarlas con DRIVE. También son útiles para las situaciones en las que hay muy poco espacio para operar las herramientas de atornillado.

KDAT (MADERA SECADA AL HORNO DESPUÉS DEL TRATAMIENTO)

En los decks contruidos con tablas de madera KDAT, es de esperarse que las tablas se tuerzan, se deformen y se fisuren. Seguir las siguientes directrices reducirá, pero no eliminará, el comportamiento normal de las tablas para decks de madera tratada a presión.

- **Tratamiento de impermeabilización para la madera KDAT:** La madera KDAT siempre se debe sellar con un repelente de agua con protección UV antes o inmediatamente después de su instalación.
 - Tinte: Use un tinte penetrante con repelente de agua y estabilizador UV.
 - Pintura: Use un primer con base de aceite y luego dos capas de pintura al látex (acrílica).
- **Espaciado entre las tablas:** Instale los decks de madera KDAT con un espacio mínimo de 3/16 in entre las tablas. Las tablas de KDAT se instalan en un estado de sequedad y se expanden un poco cuando se ven expuestas a la humedad.
- **Instalación sobre sistemas de durmientes:** Debe dejar un espacio de 1-½ in como mínimo para un flujo de aire libre de obstrucciones bajo el deck en ambos extremos, en la dirección de la viga.
- **Herramientas CAMO recomendadas:**
 - MARKSMAN Pro® (espacios de 3/16 in)
 - DRIVE™ (con un espaciador secundario de 3/16 in)

Recomendaciones según el material de las tablas



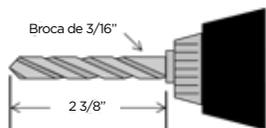
MADERA COMPUESTA RECUBIERTA

Las variaciones en la temperatura del aire provocan la expansión y contracción de varios tipos de tablas, incluyendo las de madera compuesta recubierta. Seguir las siguientes directrices asegurará la mejor instalación posible y reducirá los problemas asociados con el movimiento de las tablas.

- **Espaciado entre las tablas:** Siempre revise y cumpla los requisitos de espaciado para la instalación de tablas y decks de su fabricante de materiales para decks. Estos requisitos varían según el material específico de la tabla.
- **Instalación sobre sistemas de durmientes:** Debe dejar un espacio de 1-½ in como mínimo para un flujo de aire libre de obstrucciones bajo el deck en ambos extremos, en misma dirección de la viga. Además, debe dejar un espacio de mínimo 3/16 in entre las tablas.
- **Herramientas CAMO recomendadas:**
 - MARKSMAN Pro® (espacios de 3/16 in)
- **La perforación previa es obligatoria:** Cuando instale tablas de madera compuesta recubierta, use el proceso de perforación previa para evitar las fisuras y también las protuberancias que se crean por la cabeza del tornillo.
 - Use la broca CAMO de 3/16 in para perforaciones previas (artículo #345035) con su herramienta MARKSMAN Pro situada en la tabla del deck.



También puede usar su propia broca de 3/16 in colocada a 2-¾ in de la punta del taladro.



CEDRO Y SECOYA

Las tablas para deck de cedro y secoya son estables. Resisten naturalmente a la humedad que hace que las tablas se tuerzan, se deformen y se fisuren. Seguir las siguientes directrices asegurará el mejor desempeño posible de estas tablas.

- **Espaciado entre las tablas:** Recomendamos dejar un espacio de 1/8 in a 1/4 in al momento de la instalación.
- **Instalación sobre sistemas de durmientes:** Debe dejar un espacio de 1-½ in como mínimo para un flujo de aire libre de obstrucciones bajo el deck en ambos extremos, en misma dirección de la viga. Además, debe dejar un espacio de mínimo 3/16 in entre las tablas.
- **Herramientas CAMO recomendadas:**
 - MARKSMAN Pro® (espacios de 3/16 in)
 - DRIVE™ (con un espaciador secundario de 3/16 in)



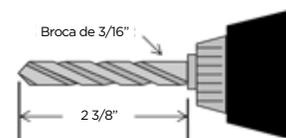
MADERAS DURAS TROPICALES

En los decks construidos con tablas de maderas duras, es común que las tablas se tuerzan y se deformen. Seguir las siguientes directrices reducirá, pero no eliminará, el comportamiento normal de las tablas para decks de maderas duras.

- **Aclimatación:** Las tablas de maderas duras tropicales para decks necesitan aclimatarse al entorno antes de su instalación.
 - Recomendamos que las tablas permanezcan en el lugar donde vaya a construir su proyecto durante un mínimo de 7 días antes de la instalación.
 - No las ponga directamente sobre el piso o sobre concreto. Los decks deben estar elevados como mínimo 12 pulgadas sobre el suelo.
 - Cubra el material con una lámina de plywood para mantenerlo seco hasta el momento de la instalación. No use plástico o un toldo para cubrirlo, puesto que pueden retener humedad.
 - Coloque cuñas o listones de 1 pulgada de espesor entre las hileras de tablas para permitir el flujo del aire.
- **Espacios entre las tablas:** Es necesario dejar un espacio mínimo de 1/16 in para permitir la expansión y contracción de las tablas. Debe prever una disminución de 1/8 in a 1/4 in en el ancho de las tablas.
- **Instalación sobre sistemas de durmientes:** Los sistemas de durmientes comunes no cumplen los requisitos mínimos de flujo de aire para la instalación de maderas duras, así que no son recomendables.
- **Corte:** Los extremos de las tablas se deben sellar con un sellador de vetas dentro de las 24 horas posteriores al corte.
- **Herramientas CAMO recomendadas:**
 - MARKSMAN Pro® (espacios de 3/16 in) para la mejor experiencia
 - MARKSMAN Pro®-X1 (espacios de 1/16 in) para los espacios más pequeños
- **La perforación previa es obligatoria:** Cuando instale tablas de madera dura, use el proceso de perforación previa para evitar las fisuras y las delaminaciones provocadas por la punta del tornillo.
 - Use la broca CAMO de 3/16 in para perforaciones previas (artículo #345035) con su herramienta MARKSMAN Pro o Pro-X1 de CAMO situada en la tabla del deck.



También puede usar su propia broca de 3/16 in colocada a 2-¾ in de la punta del taladro.



Instalaciones donde se unen los extremos de dos tablas



SIEMPRE INSTALE VIGAS DE DOBLE TABLÓN EN LOS LUGARES DONDE SE JUNTEN LOS EXTREMOS DE DOS TABLAS.

Use un clip diferente para el extremo de cada tabla. Siga las instrucciones del fabricante de sus tablas para deck con respecto a la distancia necesaria entre los extremos de dos tablas para permitir la expansión y contracción de las mismas en ese lugar.

CLIPS EDGE

1



SAQUE LAS PATAS DEL CLIP

Necesita 4 clips para cada punto donde se junten los extremos de dos tablas. Saque las patas del clip para poder ponerlos juntos en la unión de los dos extremos.

2



INSERTE LOS TORNILLOS

Con las tablas en la posición correcta, coloque los clips en la ranura de ambos lados de las tablas, centrados sobre los dos tablones de la viga. Inserte parcialmente los tornillos para que se mantengan en su lugar hasta colocar la siguiente tabla y luego atornille completamente.

CLIPS EDGEX & EDGEXMETAL

1



COLOQUE 4 CLIPS

Coloque 4 clips, centrados en los tablones y en ambos lados de las tablas.

2



INSERTE LOS TORNILLOS

Coloque la siguiente tabla pegada a los clips y luego atorníllelos.

Cómo cambiar las tablas cuando sea necesario

1



SAQUE LOS TORNILLOS

Saque todos los tornillos de la viga en ambos lados de la tabla.

2



LEVANTE LA TABLA

Jale la tabla hacia arriba para sacarla con facilidad.

3



COLOQUE LA NUEVA TABLA

Saque los clips que quedan en las vigas y coloque la nueva tabla para decks en su posición sin ningún clip.

4



SAQUE LAS PATAS O LAS ALAS

Cuente el número de clips necesarios y saque las patas o las alas de cada uno.

5



DESPLACE LOS CLIPS POR LA RANURA

Deslice los clips (con el refuerzo y el tornillo) por la ranura y posicione uno sobre cada viga a ambos lados de la tabla.

6



ATORNILLE EN CADA UNA DE LAS VIGAS

Atornille firmemente los clips en su lugar usando la guía NEVER-MISS™.

Resolución de problemas

CÓMO SACAR LOS TORNILLOS EN TIRA DE LA HERRAMIENTA DRIVE



DESlice LA HEBILLA

Deslice la hebilla hacia la boquilla para soltar la tensión.



SAQUE LA TIRA

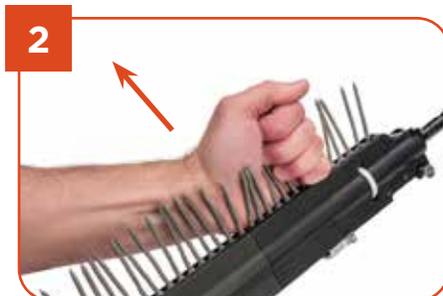
La tira debería salir con facilidad. De lo contrario, usted puede jalar para sacarla.

CÓMO SACAR TIRAS DE TORNILLOS ATASCADAS



SUELTE LA TIRA

Deslice la hebilla hacia arriba para poder sacar la tira de la hebilla.



JALE HACIA ATRÁS O ARRANQUE LA TIRA

Si es posible, jale la tira en dirección contraria a la boquilla. Si no puede, arranque la tira del tornillo atascado.



SAQUE LA BOQUILLA

Saque la boquilla para asegurarse de que no tenga ningún tornillo dentro.



VUELVA A FIJAR LA BOQUILLA

Vuelva a insertar la boquilla.



VUELVA A CARGAR

Introduzca una nueva tira de tornillos.

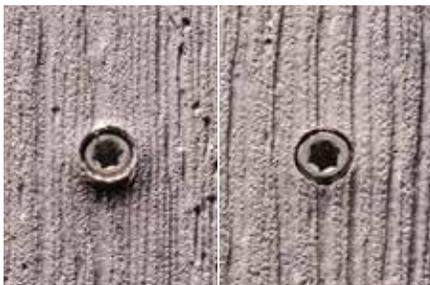
CUÁNDO CAMBIAR LA BROCA



Las brocas y los portabrocas de los atornilladores se desgastan con el tiempo.

Si escucha un chirrido cuando atornilla, es posible que la broca se esté resbalando en el portabrocas.

- Revise la punta de la broca; si está desgastada, cambie la broca.
- Si la punta de la broca está bien, revise el otro extremo, donde se introduce la broca en el portabrocas.
- Si hay una línea de desgaste en ese extremo de la broca, es hora de cambiar el portabrocas.



Si los tornillos no se hunden por completo:

- Revise el selector de profundidad; es posible que algún tropezón lo haya cambiado de posición.
- Asegúrese de estar usando la broca correcta.
- Revise la punta de la broca; si está desgastada, cambie la broca.
- Si hay una línea de desgaste en el otro extremo de la broca, es hora de cambiar el portabrocas.



No recomendamos usar atornilladores de impacto, porque pueden hacer que las brocas se desgasten con rapidez e incluso que se rompan.

LAS TABLAS SE ESTÁN RAJANDO CUANDO LAS ATORNILLA.



Atornillado en cantos

- Si está aplicando demasiada presión al atornillador, esto evita que los tornillos perforen el material. En las tablas de PVC y madera compuesta, esto puede hacer que los tornillos resbalen y creen protuberancias a su alrededor; en las tablas de madera, puede provocar fisuras y rajaduras.
- Solución: Permita que la punta en forma de rastrillo del tornillo remueva el material; no lo fuerce.

Atornillado en las caras de tablas de madera compuesta

- Si está aplicando demasiada presión al atornillar tablas de madera compuesta, puede provocar rajaduras y también protuberancias alrededor de la cabeza del tornillo.
- Solución: Permita que la punta afilada del tornillo se encargue de perforar la tabla; no lo fuerce. Además, el cuello trilobular reduce el torque y previene las protuberancias alrededor de la cabeza del tornillo.

LOS TORNILLOS PARA CLIPS SE ESTÁN PELANDO

Un torque excesivo puede aplicar demasiada presión en los tornillos y hacer que se pelen o que giren sin aferrarse a la madera. Asegúrese de que su atornillador (no un atornillador de impacto) esté ajustado al 30 % del torque máximo. Si los tornillos se siguen pelando, revise la punta de su broca. Si está desgastada, cámbiela.

CAMO[®]
The Better Way to Build a Deck