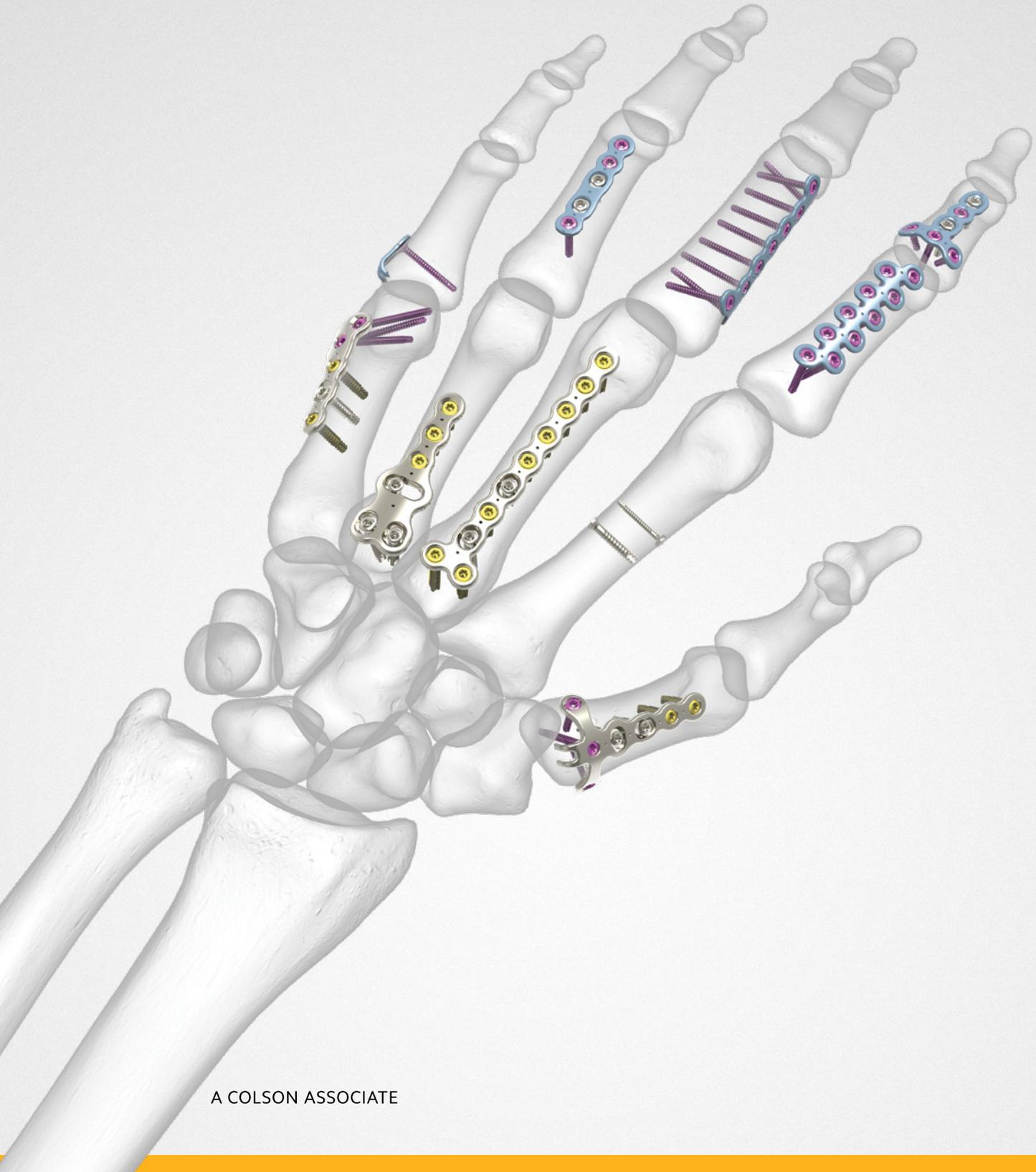


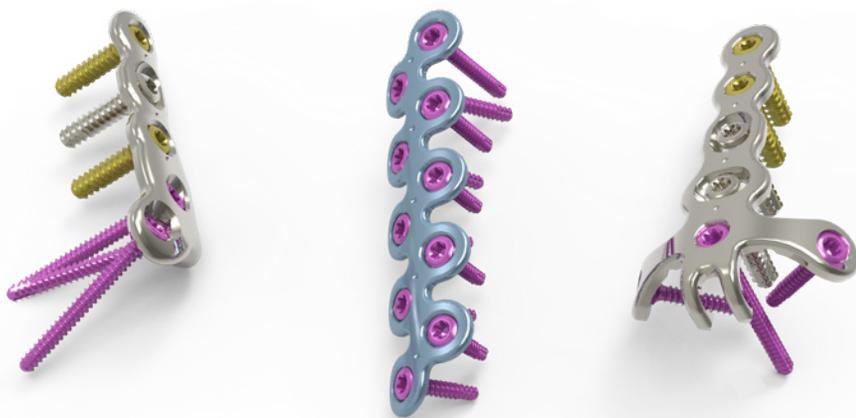
## Técnica quirúrgica



Acumed® es líder mundial en soluciones ortopédicas y médicas innovadoras.



Nos dedicamos al desarrollo de productos, métodos de servicio y enfoques que mejoran la asistencia al paciente.



## Sistema para fracturas de mano de Acumed

El sistema para fracturas de mano de Acumed está diseñado para ofrecer fijación estándar y específica para fracturas metacarpianas y falángicas, así como fijación para fusiones y osteotomías. Este sistema completo cuenta con placas para corregir fracturas del cuello metacarpiano, de la base del primer hueso metacarpiano o por avulsión, y la rotación de consolidaciones viciosas. Además, el sistema incluye placas de forma estándar, cortadas a medida y curvadas para encajar y tornillos de tracción hexalobe para fracturas menos complicadas.

Las placas y tornillos de bajo perfil y el cortador de placas de borde redondeado están diseñados para minimizar la irritación del tejido blando. Los tornillos versátiles, las placas personalizables y el instrumental especializado ofrecen un sistema completo para simplificar la experiencia quirúrgica.

### Soluciones del sistema para fracturas de mano de Acumed:

- ▶ Placas estándar y especiales
- ▶ Multitornillos hexalobe y tornillos de tracción hexalobe
- ▶ Agujas de Kirschner roscadas de titanio
- ▶ Fijador para huesos pequeños
- ▶ Separador para huesos pequeños

### Indicaciones de uso

El sistema para fracturas de mano de Acumed está diseñado para tratar fracturas, fusiones y osteotomías de las falanges distales, medias y proximales, los metacarpianos y otros huesos del tamaño apropiado para los aparatos.



# Índice

Características del sistema .....	<b>2</b>
Descripción general de los instrumentos .....	<b>10</b>
Descripción general de la técnica quirúrgica e instrucciones .....	<b>12</b>
Instrucciones de los instrumentos .....	<b>18</b>
Casquillo de compresión SaveLock .....	<b>18</b>
Corte de las placas .....	<b>20</b>
Curvado de las placas .....	<b>21</b>
Técnicas quirúrgicas .....	<b>22</b>
Placa estándar .....	<b>22</b>
Fusión de la articulación metacarpofalángica .....	<b>25</b>
Placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm .....	<b>29</b>
Placa de corrección de la rotación de 1,3 mm .....	<b>32</b>
Placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm .....	<b>35</b>
Placa gancho para fracturas por avulsión de 0,8 mm .....	<b>38</b>
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 y 2,3 mm .....	<b>40</b>
Información para pedidos .....	<b>42</b>

# Características del sistema

## Placas, tornillos y sistema de fijación externa

Placa en T de 1,3 mm



Placa de compresión de 1,3 mm



Placa recta de 1,3 mm

Placa de corrección de la rotación de 1,3 mm



Placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm



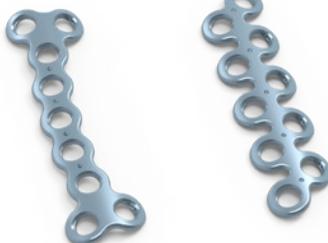
Placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm, izquierda

Placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm, derecha

Placa recta de 0,8 mm



Placa excéntrica de 0,8 mm

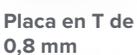


Placa para fracturas por avulsión de 0,8 mm



Placa de compresión de 0,8 mm

Placa en T de 0,8 mm



Placa medial/lateral curvada de 0,8 mm

Multitornillos hexalobe de bloqueo de ángulo variable

Tornillos de tracción hexalobe parcialmente roscados



Separador para huesos pequeños



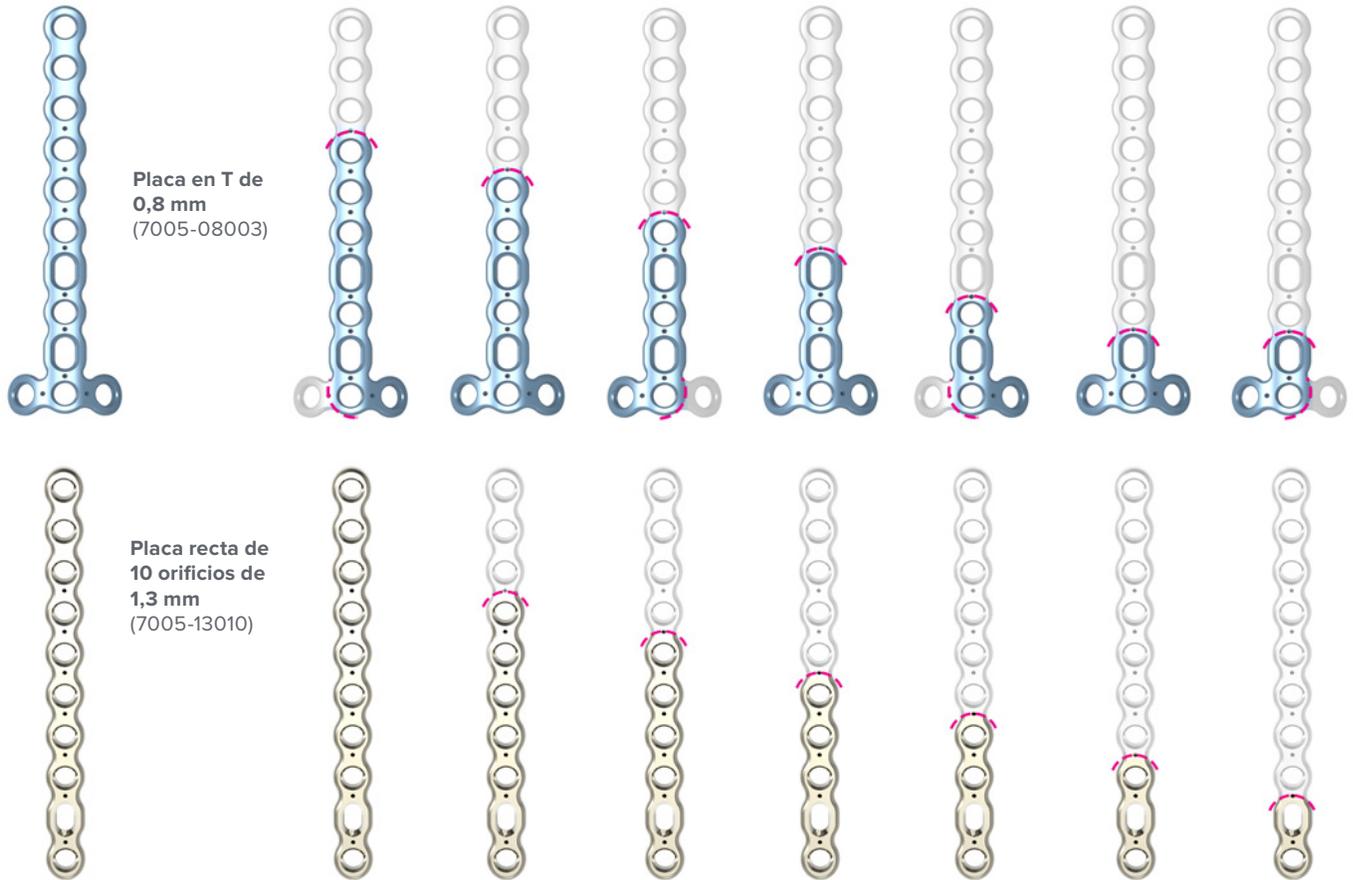
Fijador para huesos pequeños

## Características del sistema (continuación)

### Placas estándar personalizables

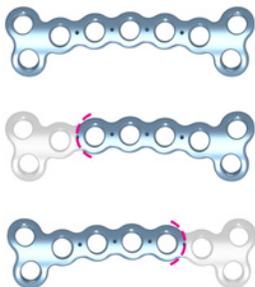
El sistema para fracturas de mano de Acumed ofrece placas con un grosor de 0,8 y 1,3 mm. Las placas se pueden cortar a medida y curvar para encajar con el fin de mejorar el tratamiento de una amplia variedad de patrones de fractura. El cortador de placas personalizadas se incluye en el sistema y está diseñado para crear un borde suave y redondeado en todas las placas del sistema para fracturas de mano de Acumed, excepto en la placa para fracturas por avulsión. Estas placas presentan pequeños puntos que facilitan la fijación provisional al utilizarlas con las pinzas del sistema.

### Posibilidad de numerosas configuraciones de placas



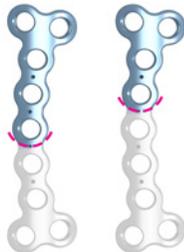
### Amplia selección, múltiples opciones

#### Fracturas diafisarias



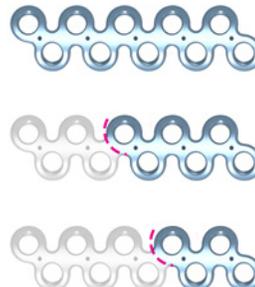
Placa medial/lateral curvada de 0,8 mm (7005-08007)

#### Fracturas de falanges distales



Placa medial/lateral curvada de 0,8 mm (7005-08007)

#### Fracturas conminutas



Placa excéntrica de 0,8 mm (7005-08004)

**Nota:** No se muestran todas las configuraciones ni opciones de placas.

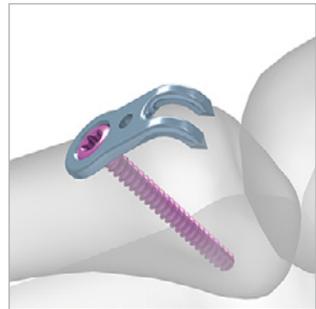
## Características del sistema (continuación)

### Placas especiales

#### Fractura por avulsión

Fractura peri-articular en la que se introduce tejido blando en el fragmento (normalmente un ligamento o un tendón).

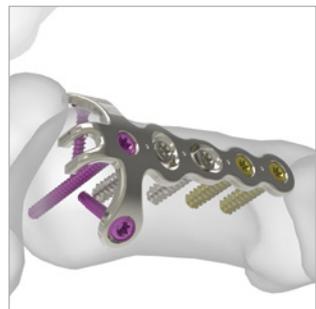
**La placa gancho para fracturas por avulsión de 0,8 mm** está diseñada para proporcionar mayor estabilidad que una aguja de Kirschner cuando un fragmento es demasiado pequeño para un único tornillo.



#### Fractura de Rolando

Fractura conminuta intra-articular de tres partes en la base del primer hueso metacarpiano.

**La placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm** está diseñada para un patrón de fractura con forma de Y o T en la base del primer metacarpiano. Los pinchos deben estar en contacto con la superficie dorsal del tendón del abductor largo del pulgar (ALP) y proporcionar apoyo a la conminución de la base del primer metacarpiano. Estos pinchos no están diseñados para comprimir el tendón del ALP.



#### Fractura del cuello metacarpiano

Fractura transversal del cuello metacarpiano.

**La placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm** está diseñada para fijar fracturas del cuello metacarpiano y cuenta con tres tornillos distales que convergen para fijar la cabeza del metacarpo.



#### Osteotomía de rotación de consolidaciones viciosas

Osteotomía para tratar la rotación de consolidaciones viciosas de las falanges o el metacarpiano. Por lo general, la osteotomía se practica en el metacarpiano, incluso para corregir una consolidación viciosa de falange.<sup>1</sup>

**La placa de corrección de la rotación de 1,3 mm** está diseñada para la corrección de la rotación de consolidaciones viciosas mediante osteotomía. El sistema incluye una guía de corte para osteotomías de rotación (80-1828) diseñada para facilitar la colocación y la orientación del corte para osteotomías de rotación de los huesos metacarpianos.

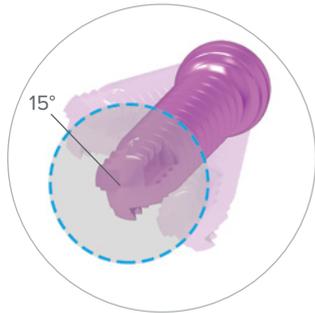


1. Bindra RR, Burke FD. Metacarpal osteotomy for correction of acquired phalangeal rotational deformity. *J Hand Surg Am.* 2009;34A:1895–1899.

## Características del sistema (continuación)

### Tecnología de multitornillos hexalobe

Los multitornillos hexalobe de 1,5 y 2,3 mm, que se pueden utilizar con cualquier placa del sistema para fracturas de mano de Acumed, cumplen la función de tornillo sin bloqueo y tornillo de bloqueo de ángulo variable al mismo tiempo. Los multitornillos hexalobe están fabricados en aleación de titanio, según ASTM F136. Las ranuras cortantes del tornillo están diseñadas para reducir la necesidad de una terraja ósea.



#### Ángulo de bloqueo variable

**Los multitornillos hexalobe** funcionan como tornillos sin bloqueo al introducirlos en agujeros no roscados y como tornillos de bloqueo de ángulo variable al introducirlos en orificios roscados.

El diseño de los multitornillos hexalobe posibilita la inserción de tornillos de ángulo variable de hasta 15 grados en cualquier dirección para lograr un total de 30 grados.



**Multitornillo hexalobe de 1,5 mm,  
longitud 5–20 mm  
(3004-150XX)**



**Multitornillo hexalobe de 2,3 mm,  
longitud 5–20 mm  
(3004-230XX)**



#### Multitornillo hexalobe de cualquier tamaño en cualquier orificio

Los multitornillos hexalobe de 1,5 y 2,3 mm se pueden utilizar en placas con un grosor de 0,8 o 1,3 mm.

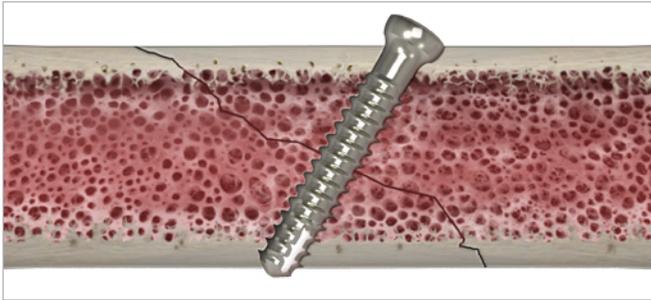
El casquillo de compresión SaveLock (consulte la página 8) está diseñado para facilitar la reducción de la placa y permite que los multitornillos hexalobe de 1,5 y 2,3 mm cumplan la función de tornillos de bloqueo y sin bloqueo.



## Características del sistema (continuación)

### Tecnología de tornillos de tracción hexalobe

Los tornillos de tracción hexalobe de 1,5 y 2,3 mm de Acumed, diseñados como complemento de la fijación de placas o para fracturas que se pueden tratar simplemente con tornillos de tracción, no requieren la sobreperforación de la primera cortical. Los tornillos de tracción hexalobe se pueden utilizar en los orificios ranurados de las placas o de forma independiente. Al utilizar tornillos de tracción como tornillos sin bloqueo en las placas, asegúrese de que el tornillo sujeta la segunda cortical, ya que estos tornillos están parcialmente roscados y no son capaces de sujetar la primera cortical. No se recomienda usar más de dos tornillos de tracción por placa si se utilizan como tornillos sin bloqueo.



#### No es necesario sobreperforar

A diferencia de otros huesos, los metacarpianos y las falanges no contienen mucha esponjosa y están compuestos principalmente de hueso cortical más grueso. Al contar con poca esponjosa, las ranuras que cruzan la línea de fractura no pueden sujetar nada. El tornillo de tracción hexalobe solo encuentra sujeción en las corticales primera y segunda.

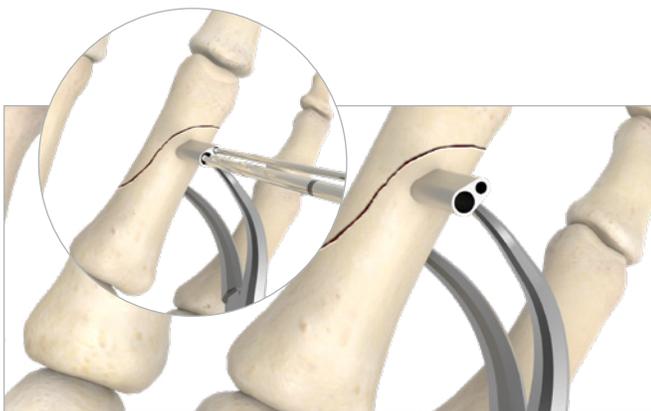
Se puede utilizar el avellanador de multitornillos (80-1807) con el fin de avellanar de forma manual la primera cortical para meter la cabeza del tornillo de tracción.



**Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 mm,  
longitud 5–20 mm**  
(3012-150XX)

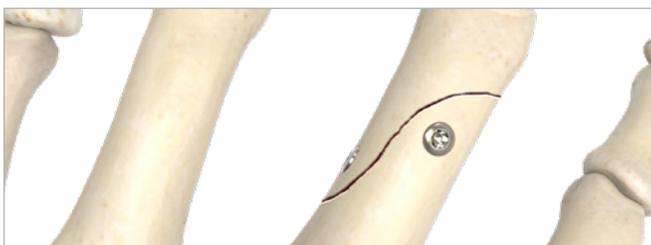


**Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm,  
longitud 5–20 mm**  
(3012-230XX)



#### Instalación sencilla

Las pinzas percutáneas para huesos de 1,1 mm/2,0 mm (80-0684) funcionan como una guía de broca de doble cilindro que facilita la perforación y la fijación provisional. Se puede usar un cilindro para introducir una aguja de Kirschner a través de la fractura, mientras que el otro guía la broca.



## Características del sistema (continuación)

### Instrumental

El sistema para fracturas de mano de Acumed ofrece un instrumental especializado para la reducción de fracturas, la colocación de placas y las osteotomías de rotación.

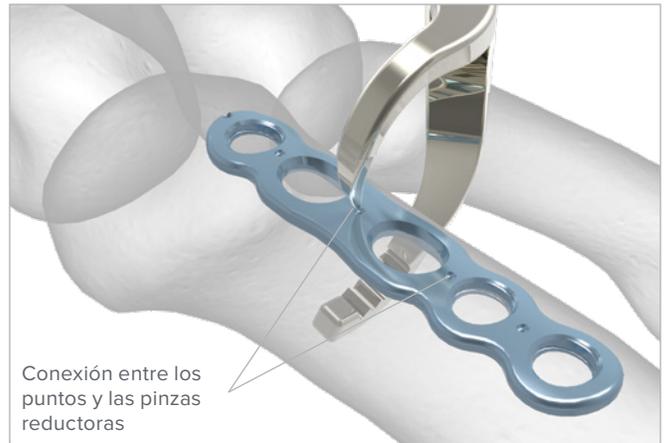
#### Guía de corte para osteotomías de rotación (80-1828)

Diseñada para facilitar la colocación y la orientación de cortes para las osteotomías de rotación del metacarpiano.



#### Pinzas reductoras de punta única de 5,25" (80-1811)

Las pinzas sujetan la placa en el hueso durante la colocación de la placa y la reducción de fractura. La punta afilada sujeta los pequeños puntos ubicados entre los orificios de tornillos de la placa para fijar esta al hueso de forma segura.



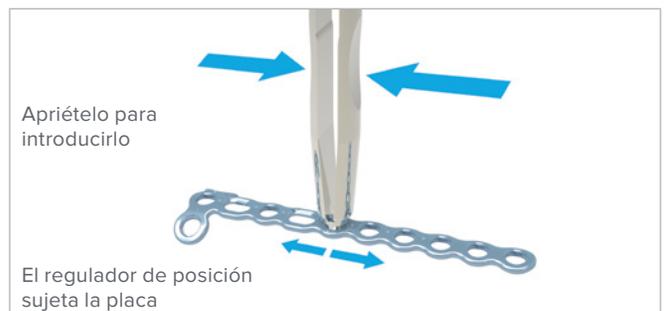
#### Pinzas percutáneas para huesos de 1,1 mm/2,0 mm (80-0684)

Pinzas reductoras con canulaciones para brocas de 1,1 y 2,0 mm que mantienen la reducción de la fractura mientras se perfora para introducir tornillos de tracción.



#### Regulador de posición de placas de 0,8 mm/1,3 mm (80-1958)

El regulador de posición de placas sirve para retirar las placas de su gradilla, transferirlas al foco de fractura y colocarlas de forma provisional.



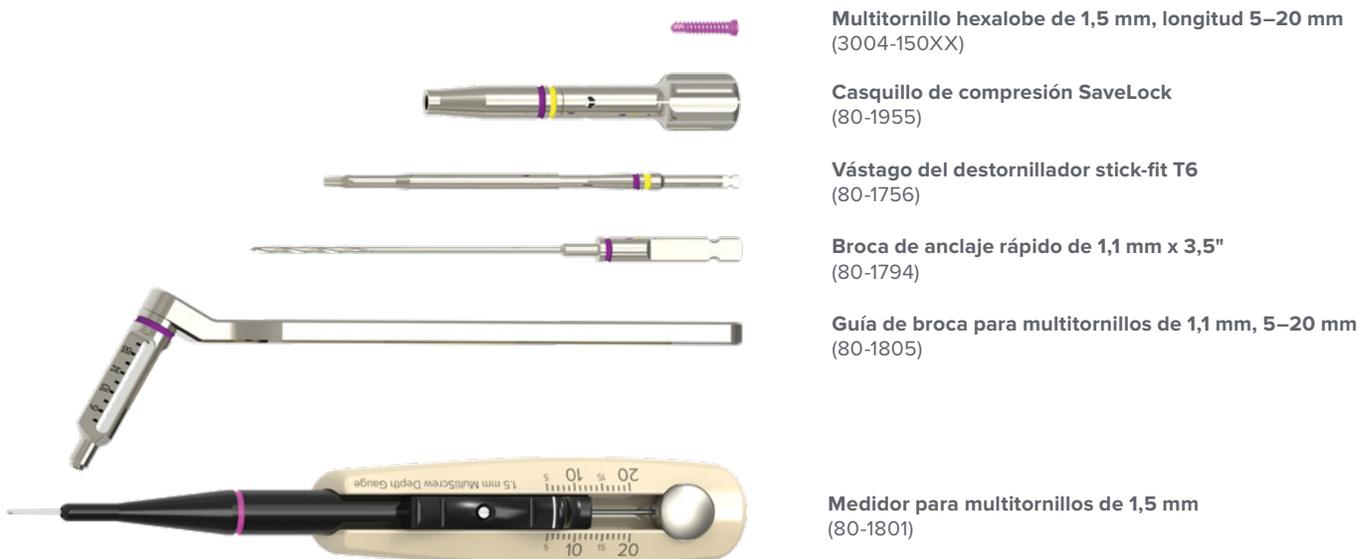
## Características del sistema (continuación)

### Instrumental para tornillos

- ▶ Las gradillas para tornillos y los instrumentos para la instalación de tornillos clasificados por colores facilitan la selección de la broca, la guía de broca y el medidor adecuados.
- ▶ Gracias al diseño de la cabeza del tornillo de ángulo variable, solo se necesitan guías de broca sin bloqueo para introducir multitornillos hexalobe.
- ▶ El casquillo de compresión SaveLock (80-1955) sirve para fijar los multitornillos hexalobe al destornillador y ofrece la compresión necesaria entre la placa y el hueso.

### Instrumentos para tornillos de 1,5 mm

Los instrumentos para instalar los multitornillos hexalobe y los tornillos de tracción hexalobe de 1,5 mm tienen una banda fucsia.



### Instrumentos para tornillos de 2,3 mm

Los instrumentos para instalar los multitornillos hexalobe y los tornillos de tracción hexalobe de 2,3 mm tienen una banda amarilla.



## Características del sistema (continuación)

### Sistema de fijación externa para huesos pequeños

El sistema de fijación externa para huesos pequeños de Acumed está diseñado para estabilizar de forma temporal los metacarpianos, los metatarsianos y las falanges. El fijador para huesos pequeños facilita la reducción y la compresión para corregir la alineación de los fragmentos de distintas fracturas y osteotomías. El separador para huesos pequeños se utiliza junto con pernos de guía para mantener la fuerza de tracción durante la curación de la fractura y está diseñado para ayudar con la estabilización temporal. Para obtener más información sobre este sistema, consulte la técnica quirúrgica de la fijación externa para huesos pequeños (HNW10-08).

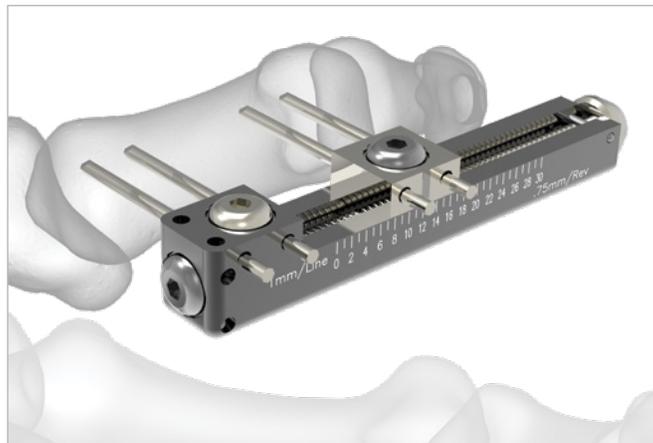
#### Aplicación sencilla

Para aplicar el fijador para huesos pequeños, las unidades de alojamiento azules se fijan a dos o más juegos de agujas de Kirschner paralelas, y se conectan con otras unidades mediante barras de fibra de carbono o acero inoxidable roscado. Gracias al diseño modular, los pernos se pueden disponer de manera multiplanar, lo que permite montar la estructura alrededor de las fracturas.



#### Alargamiento preciso

El cirujano puede ajustar este ligero fijador de bajo perfil con la fuerza de tracción o compresión que desee para la corrección o el cuidado de fracturas.



## Descripción general de los instrumentos



**Regulador de posición de placas de 0,8 mm/1,3 mm**  
(80-1958)



**Llave hexagonal**  
(AT-7004)



**Separador para huesos pequeños**  
(BD1-400)



**Unidad estabilizadora**  
(SM-5200)



**Perilla del fijador para huesos pequeños**  
(SM-5015)



**Unidad de alojamiento para huesos pequeños**  
(SM-5100)



**Llave del separador para huesos de 2,4 mm**  
(BD1-410)



**Unidad de pernos de guía**  
(SM-5080)



**Eje del fijador para huesos pequeños de 90 mm (barra roscada)**  
(SMT-5090)



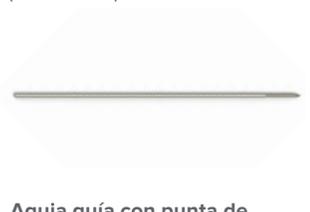
**Eje del fijador para huesos pequeños de 90 mm (barra de fibra de carbono)**  
(SMC-5090)



**Eje del fijador para huesos pequeños de 60 mm (barra de fibra de carbono)**  
(SMC-5060)



**Eje del fijador para huesos pequeños de 60 mm (barra roscada)**  
(SMT-5060)



**Aguja guía con punta de trocar única roscada de 1,5 mm x 4"**  
(WS-1504STT)



**Casquillo de compresión SaveLock**  
(80-1955)



**Guía de broca para multitornillos de 1,1 mm, 5-20 mm**  
(80-1805)



**Broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5"**  
(80-1794)



**Broca mini-AO de 1,1 mm x 3,5"**  
(80-1795)



**Broca con pestillo de 1,1 mm x 3,5"**  
(80-1804)



**Vástago del destornillador stick-fit T6**  
(80-1756)



**Medidor para multitornillos de 1,5 mm**  
(80-1801)



**Guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5-20 mm**  
(80-1809)



**Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5"**  
(80-1796)



**Broca mini-AO de 2,0 mm x 3,5"**  
(80-1797)



**Broca con pestillo de 2,0 mm x 3,5"**  
(80-1816)

## Descripción general de los instrumentos (continuación)



**Medidor para multitornillos de 2,3 mm**  
(80-1954)



**Tenazas para el curvado de placas de 0,8 mm/1,3 mm**  
(80-1757)



**Cortador de placas de 0,8 mm/1,3 mm**  
(80-0683)



**Pinzas reductoras del hueso de 5,25"**  
(80-1810)



**Pinzas percutáneas para huesos de 1,1 mm/2,0 mm**  
(80-0684)



**Pinzas reductoras de punta única de 5,25"**  
(80-1811)



**Elevador perióstico de 7,25"**  
(MS-46211)



**Separador Hohman de 8 mm**  
(PL-CL05)



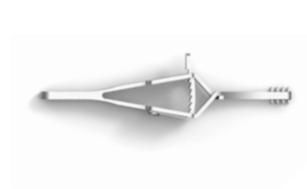
**Gancho afilado**  
(PL-CL06)



**Guía de corte para osteotomías de rotación**  
(80-1828)



**Pin de placa de 0,040" (1,02 mm)**  
(80-1759)



**Retractor Heiss de 8 mm de anchura, 6 mm de profundidad**  
(80-1812)



**Mango del destornillador cruciforme**  
(MS-2210)



**Avellanador de multitornillos**  
(80-1807)



**Aguja guía con punta de trocar única de 0,035" x 5,75"**  
(WS-0906ST)



**Aguja guía con punta de trocar única roscada de 0,035" x 5,75"**  
(WT-0906STT)



**Aguja guía con punta de trocar única de 0,045" x 6"**  
(WS-1106ST)



**Aguja guía con punta de trocar única roscada de 0,045" x 5,75"**  
(35-0011)



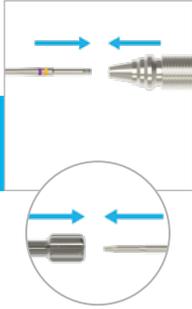
**Aguja guía con punta de trocar única de 0,062" x 6"**  
(WS-1607ST)



**Aguja guía con punta de trocar única roscada de 0,062" x 5,75"**  
(WT-1606STT)

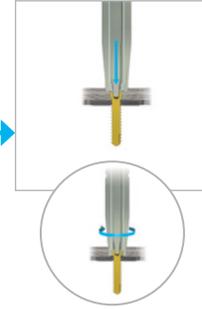
# Descripción general de la técnica quirúrgica e instrucciones

Montaje



Casquillo de compresión SaveLock

Retire el multitornillo hexalobe de la gradilla



Las placas se pueden cortar a medida



Corte de las placas

Coloque la placa con el lado marcado hacia arriba

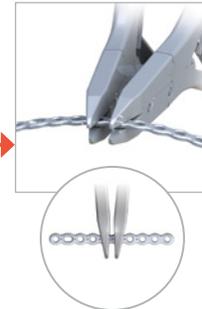


Las placas se pueden curvar sin tenazas

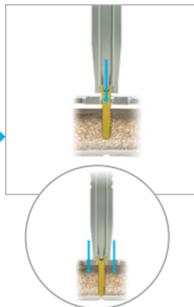


Curvado de las placas

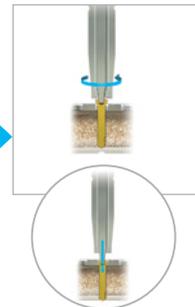
Curve las placas entre los orificios de tornillos



Inserción del  
multitornillo  
hexalobe



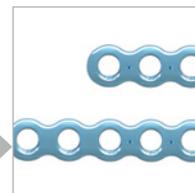
Bloquee el  
multitornillo  
hexalobe en la  
placa



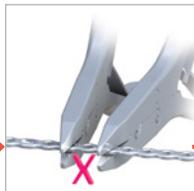
Apriete el mango  
del cortador



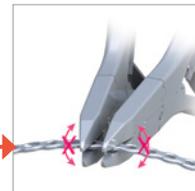
El cortador de  
placas produce un  
borde redondeado



No la curve por los  
orificios de tornillos



No la curve  
en repetidas  
ocasiones (puede  
debilitar la placa)



## Descripción general de la técnica quirúrgica e instrucciones (continuación)

### Placa estándar

Exposición y reducción de la fractura



Selección y colocación de la placa



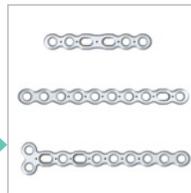
Perforación de los orificios de tornillos



Exposición



Selección de la placa



Colocación de la placa



### Fusión de la articulación metacarpofalángica

Exposición y reducción de la fractura



Colocación de la placa



Inserción del tornillo proximal



### Placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm

Cálculo de la longitud de los tornillos



Inserción de los tornillos



Protocolo de cierre y posoperatorio



Inserción de los tornillos proximales



Inserción de los tornillos de tracción



Inserción de los tornillos distales



Protocolo de cierre y posoperatorio



Preparación del grupo de tornillos distales



Inserción de los tornillos



Protocolo de cierre y posoperatorio



## Descripción general de la técnica quirúrgica e instrucciones (continuación)

Placa de corrección de la rotación de 1,3 mm

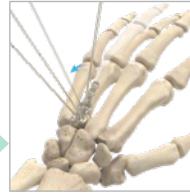
Exposición



Corte para osteotomía



Colocación de la placa y corrección de la rotación



Inserción de los tornillos distales



Placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm

Exposición



Reducción de la fractura y colocación de la placa



Perforación del orificio del tornillo distal



Cálculo de la longitud de los tornillos



Placa gancho para fracturas por avulsión de 0,8 mm

Exposición y reducción de la fractura



Colocación de la placa



Perforación y cálculo de la longitud de los tornillos



Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 y 2,3 mm

Exposición y reducción de la fractura



Colocación del tornillo



Compresión de osteotomía



Inserción de los tornillos proximales



Protocolo de cierre y posoperatorio



Inserción del tornillo



Perforación de los orificios proximales



Inserción de los tornillos proximales



Inserción de los tornillos finales



Inserción del tornillo



Protocolo de cierre y posoperatorio



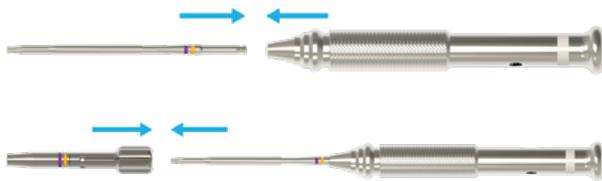
Inserción del tornillo



Protocolo de cierre y posoperatorio



## Instrucciones del casquillo de compresión SaveLock

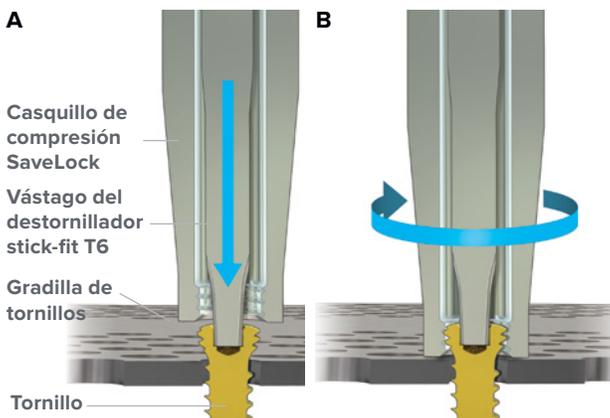


El casquillo de compresión SaveLock se utiliza en combinación con el vástago del destornillador stick-fit T6 y cumple dos funciones: mantiene el multitornillo hexalobe de 2,3 mm en el vástago y comprime la placa contra el hueso al introducir el tornillo. El casquillo se enrosca en la cabeza del tornillo y evita que las ranuras sujeten la placa al introducir el eje del tornillo en el hueso.

**Nota:** El multitornillo hexalobe de 1,5 mm también se puede utilizar con el casquillo de compresión SaveLock, con el mismo instrumental que se describe a **continuación**.

### 1 Montaje

Monte el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) y el mango del destornillador cruciforme (MS-2210). Deslice el casquillo de compresión SaveLock (80-1955) por el vástago del destornillador stick-fit T6.



### 2 Retirada del multitornillo hexalobe de 2,3 mm de la gradilla

**A:** Con el casquillo de compresión SaveLock (80-1955) instalado, introduzca el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) en la cabeza del multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX).

**B:** Enrosque el casquillo de compresión SaveLock alrededor de la cabeza del multitornillo hexalobe de 2,3 mm y, a **continuación**, retire el tornillo de la gradilla.

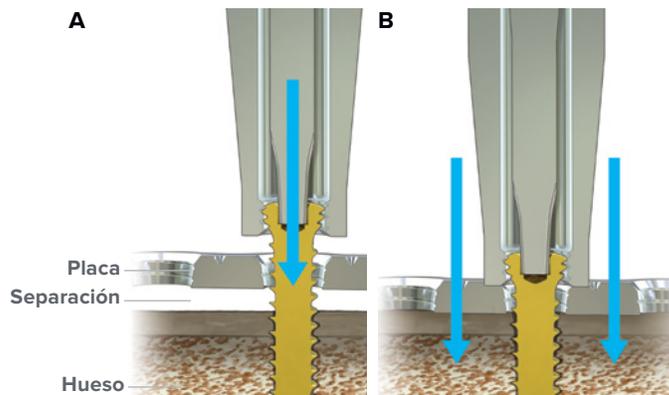
**Nota:** El casquillo de compresión SaveLock debe estar en posición vertical durante este paso.

## Instrucciones del casquillo de compresión SaveLock (continuación)

### 3 Inserción del multitornillo hexalobe de 2,3 mm

**A:** Con el casquillo de compresión SaveLock (80-1955) sujeto, introduzca el multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX) en el hueso hasta que la superficie inferior del casquillo de compresión SaveLock entre en contacto con la placa.

**B:** Siga introduciendo el multitornillo hexalobe de 2,3 mm con el casquillo de compresión SaveLock sujeto hasta que la placa quede comprimida contra el hueso.

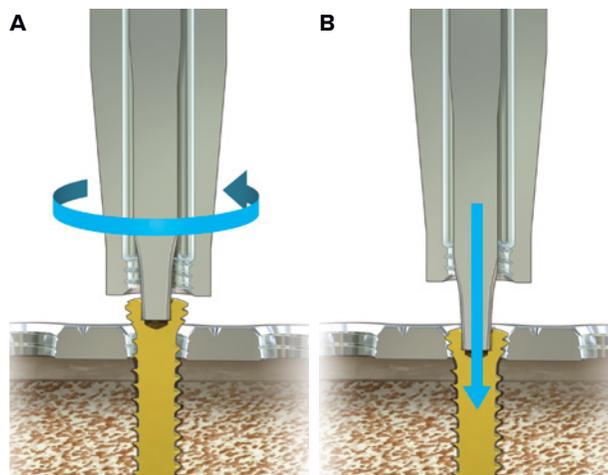


### 4 Bloqueo del multitornillo hexalobe de 2,3 mm en la placa

**A:** Sujetando el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) en su sitio, desenrosque el casquillo de compresión SaveLock (80-1955) de la cabeza del multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX).

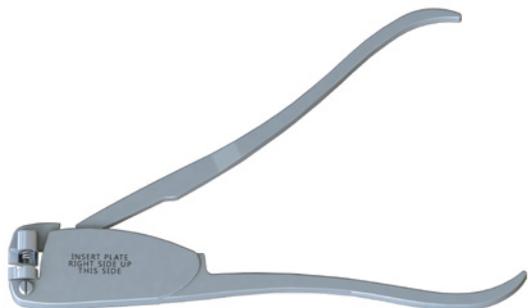
**B:** Siga introduciendo el multitornillo hexalobe de 2,3 mm hasta que quede bloqueado en la placa.

**Nota:** Al soltar el casquillo de compresión SaveLock, el tornillo ya estará bloqueado en el hueso y sujetando la placa. Esto mantiene la compresión entre la placa y el hueso.

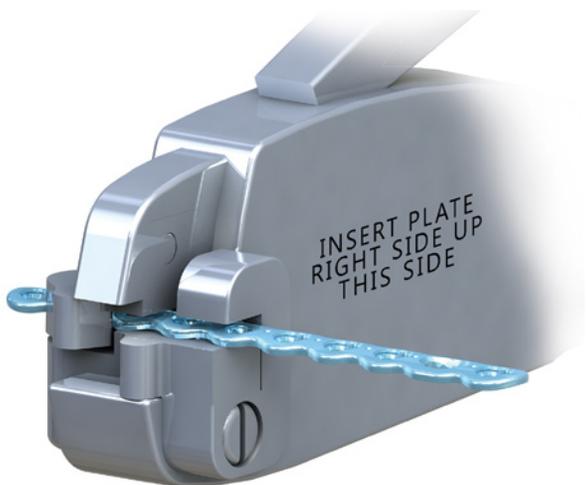


## Instrucciones del corte de las placas

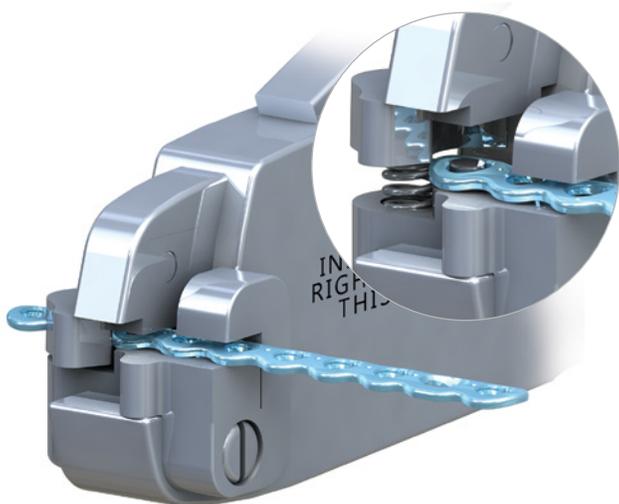
**1** En caso necesario, las placas se pueden cortar a medida utilizando el cortador de placas de 0,8 mm/1,3 mm (80-0683).



**2** Coloque la placa en el cortador de placas con el lado marcado hacia arriba y con el último orificio de tornillo que desee conservar alineado con la clavija de alineación del cortador.



**3** Apriete el mango del cortador.  
**Nota:** El muelle mantiene la parte cortada de la placa en su sitio hasta que se suelta el mango.



**4** El cortador de placas produce un borde redondeado.



Antes



Después

## Instrucciones del curvado de las placas

- 1** En caso necesario, las placas se pueden curvar utilizando las tenazas para el curvado de placas de 0,8 mm/1,3 mm (80-1757).



- 2** Curve las placas entre orificios de tornillos adyacentes.



- 3** No curve las placas por los orificios de tornillos.



- 4** **Advertencia:** Curvar la placa en repetidas ocasiones en direcciones opuestas puede debilitarla o romperla. No la curve, enderece ni vuelva a curvar más de una vez.



# Técnica quirúrgica de la placa estándar

Figura 1



## 1 Exposición y reducción de la fractura

El antebrazo del paciente se coloca de tal forma que la zona a operar quede expuesta. Realice la incisión adecuada, retraiga tendones y procure proteger las fibras nerviosas y los vasos sanguíneos.

Reduzca la fractura utilizando las técnicas de reducción habituales. Se puede lograr estabilidad provisional con agujas de Kirschner y evaluarse mediante fluoroscopia.

Figura 2



## 2 Selección y colocación de la placa

Tras la reducción y la estabilización, seleccione la forma y el tamaño de placa adecuados. Curve o corte la placa según sea necesario (consulte las instrucciones del curvado de las placas en la página 21). La placa se coloca en dorsal (o en posición medial o lateral en el caso de la placa medial/lateral curvada de 0,8 mm (7005-08007) sobre el metacarpiano o la falange con pines de placa de 0,040" (1,02 mm) (80-1759), las pinzas reductoras de punta única de 5,25" (80-1811) o agujas de Kirschner.

**Nota:** Los pequeños puntos de la placa conectan con las pinzas reductoras de punta única de 5,25" y las pinzas reductoras del hueso de 5,25" (80-1810).



Figura 3



Placa medial/lateral curvada de 0,8 mm (7005-08007)



Pin de placa de 0,040" (1,02 mm) (80-1759)



Pinzas reductoras de punta única de 5,25" (80-1811)



Pinzas reductoras del hueso de 5,25" (80-1810)

## Técnica quirúrgica de la placa estándar (continuación)

### 3 Perforación de los orificios de tornillos

Perfore con la broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794) o la broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796) a través de la guía de broca adecuada.

**Nota:** La técnica quirúrgica muestra las brocas AO estándar. Las brocas de 1,1 y 2,0 mm están disponibles con las tres opciones de conexión que se muestran a continuación. Las brocas mini-AO y con pestillo son piezas opcionales que están disponibles previa solicitud. Para obtener más información, póngase en contacto con su distribuidor local autorizado de Acumed.



Figura 4

#### Conexiones de broca de 1,1 y 2,0 mm

<b>AO estándar</b>	Broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794)
	Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796)

#### Conexiones de broca de 1,1 y 2,0 mm (instrumentos opciones disponibles previa solicitud)

<b>Mini-AO</b>	Broca mini-AO de 1,1 mm x 3,5" (80-1795)
	Broca mini-AO de 2,0 mm x 3,5" (80-1797)
<b>Pestillo</b>	Broca con pestillo en J de 1,1 mm x 3,5" (80-1804)
	Broca con pestillo en J de 2,0 mm x 3,5" (80-1816)



Figura 5

### 4 Cálculo de la longitud de los tornillos

Mida la longitud de los tornillos utilizando el medidor para multitornillos de 1,5 o 2,3 mm (80-1801 o 80-1954) correspondiente.

**Nota:** La guía de broca para multitornillos de 1,1 mm, 5–20 mm (80-1805) o de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809) también se puede utilizar para medir la longitud de los tornillos.

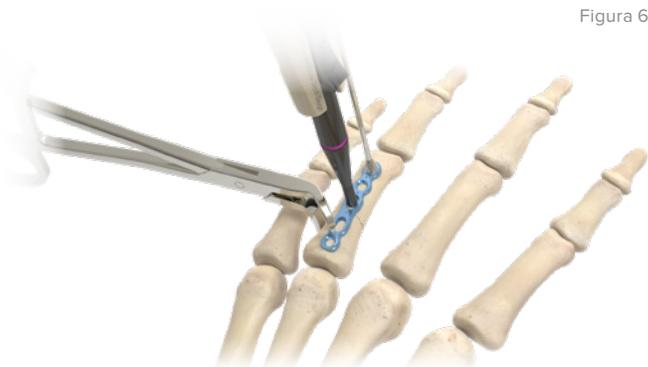


Figura 6



Broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794)



Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796)



Broca mini-AO de 1,1 mm x 3,5" (80-1795)



Broca con pestillo de 1,1 mm x 3,5" (80-1804)



Medidor para multitornillos de 1,5 mm (80-1801)



Medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954)



Guía de broca para multitornillos de 1,1 mm, 5–20 mm (80-1805)



Guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809)

## Técnica quirúrgica de la placa estándar (continuación)

Figura 7



### 5 Inserción de los tornillos

Fije la placa al hueso con tornillos de tracción hexalobe de 1,5 mm (3012-150XX) o 2,3 mm (3012-230XX) a través de los agujeros utilizando el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756). Por último, fije la placa al hueso con multitornillos hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX) o de 2,3 mm (3004-230XX) a través de los orificios roscados restantes. Si lo desea, puede usar el casquillo de compresión SaveLock (80-1955) para comprimir la placa contra el hueso.

**Nota:** Los multitornillos hexalobe deben introducirse utilizando únicamente el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) suministrado con el sistema y deben bloquearse «apretando con tres dedos». Esto se hace con los dedos pulgar, índice y corazón. A diferencia de los tornillos sin bloqueo tradicionales, los multitornillos hexalobe no presentan un «tope» cuando se utilizan como tornillos sin bloqueo en un agujero ovalado, así que solo deben introducirse hasta que queden «apretados con tres dedos».

Figura 8



### 6 Protocolo de cierre y posoperatorio

El cirujano decide el cuidado posoperatorio. El siguiente protocolo es solo un ejemplo.

Realice una evaluación radiográfica exhaustiva para comprobar la reducción de los fragmentos, la alineación y la colocación de los tornillos. Asegúrese de que no quede ninguna separación entre el hueso y la placa en la proyección lateral. Cierre la herida y proporcione apoyo a la muñeca acorde a la calidad y la estabilidad óseas. Tras la operación, permita un uso funcional temprano de la mano e inicie de inmediato ejercicios de amplitud de movimiento de los dedos y rotación del antebrazo.

### 7 Opcional: instrucciones de retirada del implante

Para extraer una placa, utilice el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) y el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) para retirar todos los tornillos de la placa. En caso de experimentar dificultades durante la extracción del implante, puede ser útil consultar el folleto sobre retirada de tornillos (SPF10-00).



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 mm (3012-150XX)



Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX)



Multitornillo hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX)



Multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX)



Casquillo de compresión SaveLock (80-1955)



Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)

# Técnica quirúrgica de fusión de la articulación metacarpofalángica

## 1 Exposición

El antebrazo del paciente se coloca de tal forma que el dorso de la mano quede expuesto. Realice la incisión adecuada en la piel y, a **continuación**, en el capuchón extensor y la cápsula articular. Libere los ligamentos laterales de cada lado de la articulación para facilitar la exposición de su superficie.



Figura 1

## 2 Preparación del hueso

Corte la cabeza del metacarpiano con una sierra oscilante. El ángulo de fusión se calcula a partir del ángulo de la osteotomía de la cabeza del metacarpiano. La base de la falange proximal se corta en perpendicular al eje longitudinal.

De manera alternativa, se pueden utilizar los escariadores cóncavos y convexos del sistema modular para mano de Acumed para retirar cartílago de la cabeza del metacarpiano y la base de la falange a fin de preparar las superficies de la articulación para la fusión.

Se puede conseguir estabilidad provisional en la fusión pasando una aguja de Kirschner longitudinal a través de la cabeza del metacarpiano hacia la falange proximal. La posición de la articulación se evalúa mediante fluoroscopia.

Número de la pieza	Descripción de la pieza
<b>MTP-F014</b>	Escariador MTP cóncavo de 14 mm
<b>MTP-F016</b>	Escariador MTP cóncavo de 16 mm
<b>MTP-M014</b>	Escariador MTP convexo de 14 mm
<b>MTP-M016</b>	Escariador MTP convexo de 16 mm



Escariador MTP cóncavo de 14 mm (MTP-F014)



Escariador MTP cóncavo de 16 mm (MTP-F016)



Escariador MTP convexo de 14 mm (MTP-M014)



Escariador MTP convexo de 16 mm (MTP-M016)

## Técnica quirúrgica de fusión de la articulación metacarpofalángica (continuación)

Figura 2



Placa de compresión de 6 orificios de 1,3 mm  
(7005-13006)



Placa recta de 10 orificios de 1,3 mm  
(7005-13010)



Placa en T de 1,3 mm  
(7005-13002)

### 3 Selección de la placa

Seleccione la placa con un grosor de 1,3 mm adecuada. En caso de que sea necesario cortar la placa para el procedimiento, asegúrese de que la longitud placa no se reduzca a menos de cinco orificios y que como mínimo uno de ellos sea un agujero ovalado.

Curve la placa entre los orificios a ambos lados de la interlínea articular (consulte las instrucciones del curvado de las placas en la página 21). Se recomienda curvar la placa 5° más para evitar que quede una separación en la segunda cortical.

El objetivo es fijar por lo menos cuatro corticales a cada lado de la fusión, así como introducir un tornillo de tracción adicional a través de la zona de fusión para comprimir.

**Nota:** Esta técnica muestra la placa de compresión de 6 orificios de 1,3 mm (7005-13006), pero es posible utilizar otras placas con un grosor de 1,3 mm.

Figura 3



### 4 Colocación de la placa

Coloque la placa en dorsal, uniendo la articulación metacarpofalángica con pines de placa de 0,040" (1,02 mm) (80-1759), las pinzas reductoras de punta única (80-1811) o agujas de Kirschner.

En caso de que la placa se haya cortado con cinco orificios, posicione la placa con tres orificios sobre el metacarpiano y dos sobre la falange.

Preferiblemente, el primer orificio de la falange (orificio 4) debería ser un agujero de compresión. Asegúrese de que la alineación de rotación del dedo es correcta cerrando el puño del paciente.



Placa de compresión de 6 orificios de 1,3 mm  
(7005-13006)



Pin de placa de 0,040" (1,02 mm)  
(80-1759)



Pinzas reductoras de punta única, 5,25"  
(80-1811)

# Técnica quirúrgica de fusión de la articulación metacarpofalángica (continuación)

## 5 Inserción de los tornillos proximales

Comenzando por el orificio más proximal, perforo con la broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796) y la guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809).

Mida la longitud de los tornillos utilizando el medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954) correspondiente.

Mediante el casquillo de compresión SaveLock (80-1955) y el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756), fije la placa al hueso con multitornillos hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX).

**Nota:** Es recomendable utilizar tornillos de 1,5 mm en la falange y tornillos de 2,3 mm en el metacarpiano, salvo para las fusiones de la articulación del primer hueso metacarpiano o en estructuras anatómicas de mayor tamaño.

**Nota:** Los multitornillos hexalobe deben introducirse utilizando únicamente el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) suministrado con el sistema y deben bloquearse «apretando con tres dedos». Esto se hace con los dedos pulgar, índice y corazón. A diferencia de los tornillos sin bloqueo tradicionales, los multitornillos hexalobe no presentan un «tope» cuando se utilizan como tornillos sin bloqueo en un agujero ovalado, así que solo deben introducirse hasta que queden «apretados con tres dedos».



Figura 4

## 6 Inserción de los tornillos de tracción

Al introducir un tornillo de tracción oblicuo a través de la fusión, la compresión y la estabilidad aumentan.

Perfore de forma oblicua a través de la zona de fusión, la cabeza del metacarpiano y el agujero más cercano a la zona de fusión con la broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" y la guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm.

Mida la longitud de los tornillos utilizando el medidor para multitornillos de 2,3 mm correspondiente.

Instale el tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX) utilizando el vástago del destornillador stick-fit T6.

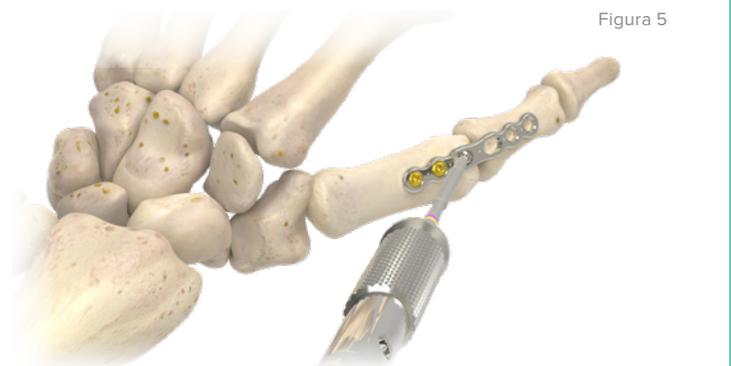


Figura 5



Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796)



Guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809)



Medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954)



Casquillo de compresión SaveLock (80-1955)



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX)



Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)



Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX)

# Técnica quirúrgica de fusión de la articulación metacarpofalángica (continuación)

Figura 6



## 7 Inserción de los tornillos distales

Asegúrese de que la placa esté alineada longitudinalmente con la falange y que la fusión esté comprimida.

Introduzca los multitornillos hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX) restantes en la placa para completar la fijación. No es necesario llevar a cabo un injerto óseo si se ha logrado la compresión en la interlínea articular. En caso de que exista una separación o una disminución de la masa ósea, se puede recurrir a un autoinjerto de esponjosa.

**Nota:** Es recomendable utilizar tornillos de 1,5 mm en la falange y tornillos de 2,3 mm en el metacarpiano, salvo para las fusiones de la articulación del primer hueso metacarpiano o en estructuras anatómicas de mayor tamaño.

Figura 7



## 8 Protocolo de cierre y posoperatorio

El cirujano decide el cuidado posoperatorio. El siguiente protocolo es solo un ejemplo.

Realice una evaluación radiográfica exhaustiva para comprobar la compresión de la articulación, la alineación de los huesos y la colocación de los tornillos. Asegúrese de que la compresión de la fusión es adecuada y que no quede ninguna separación entre el hueso y la placa en la proyección lateral.

Repare el mecanismo extensor, cierre la herida y proporcione apoyo a la muñeca y a la mano acorde a la calidad y la estabilidad óseas.

Tras la operación, permita que el paciente recupere la amplitud de movimiento de las articulaciones contiguas y fomente el uso funcional de la mano, según se tolere.

## 9 Opcional: instrucciones de retirada del implante

Para extraer una placa, utilice el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) y el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) para retirar todos los tornillos de la placa. En caso de experimentar dificultades durante la extracción del implante, puede ser útil consultar el folleto sobre retirada de tornillos (SPF10-00).



Multitornillo hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX)



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)

# Técnica quirúrgica de la placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm

## 1 Exposición y reducción de la fractura

El antebrazo del paciente se coloca en pronación de tal forma que la zona a operar quede expuesta. Realice la incisión adecuada, retraiga tendones y procure proteger las fibras nerviosas y los vasos sanguíneos.

Reduzca la fractura utilizando técnicas manuales. Se puede lograr estabilidad provisional con agujas de Kirschner y evaluarse mediante fluoroscopia.



Figura 1

## 2 Colocación de la placa

Tras la reducción y la estabilización, se coloca la placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm (7005-1303L o 7005-1303R) adecuada en posición dorsolateral inmediatamente proximal a las conexiones ligamentarias de la cabeza del metacarpo con pines de placa de 0,040" (1,02 mm) (80-1759), las pinzas reductoras de punta única de 5,25" (80-1811) o agujas de Kirschner.

**Nota:** Los pequeños puntos de la placa conectan con las pinzas reductoras de punta única de 5,25" y las pinzas reductoras del hueso de 5,25" (80-1810).

**Nota:** En caso de preferir una colocación medial, se puede utilizar la placa de la mano contraria, es decir, la placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm de la mano derecha (7005-1303R) en la mano izquierda.



Figura 2

## 3 Inserción de los tornillos proximales

Perfore a través del agujero con la broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796) y la guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809). Mida la longitud de los tornillos utilizando el medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954). Fije la placa al hueso con un tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX) utilizando el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756).

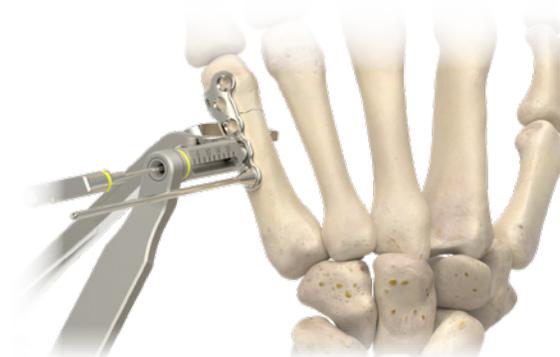


Figura 3



Placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm (7005-1303L o 7005-1303R)



Pin de placa de 0,040" (1,02 mm) (80-1759)



Pinzas reductoras de punta única de 5,25" (80-1811)



Pinzas reductoras del hueso de 5,25" (80-1810)



Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796)



Guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809)



Medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954)



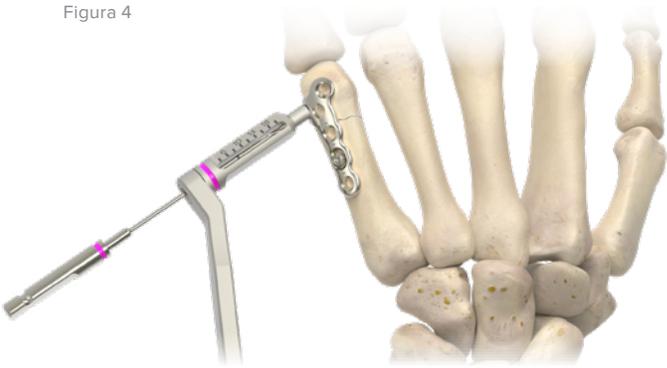
Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX)

## Técnica quirúrgica de la placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm (continuación)

Figura 4



### 4 Preparación del grupo de tornillos distales

Perfore los orificios distales con la broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794) y la guía de broca para multitorneillos de 1,1 mm, 5–20 mm (80-1805). Mida la longitud de los tornillos utilizando el medidor para multitorneillos de 1,5 mm (80-1801).

Figura 5



### 5 Inserción de los tornillos

Mediante el casquillo de compresión SaveLock (80-1955) y el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756), introduzca los multitorneillos hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX) en los orificios oblicuos distales. Para lograr la máxima estabilización se recomienda usar todos los orificios oblicuos distales. Termine de perforar, medir e instalar el resto de orificios proximales de la parte diafisaria con multitorneillos hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX).

**Nota:** Los multitorneillos hexalobe deben introducirse utilizando únicamente el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) suministrado con el sistema y deben bloquearse «apretando con tres dedos». Esto se hace con los dedos pulgar, índice y corazón. A diferencia de los tornillos sin bloqueo tradicionales, los multitorneillos hexalobe no presentan un «tope» cuando se utilizan como tornillos sin bloqueo en un agujero ovalado, así que solo deben introducirse hasta que queden «apretados con tres dedos».



Broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794)



Guía de broca para multitorneillos de 1,1 mm, 5–20 mm (80-1805)



Medidor para multitorneillos de 1,5 mm (80-1801)



Casquillo de compresión SaveLock (80-1955)



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Multitorneillo hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX)



Multitorneillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX)



Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)

## Técnica quirúrgica de la placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm (continuación)

### 6 Protocolo de cierre y posoperatorio

El cirujano decide el cuidado posoperatorio. El siguiente protocolo es solo un ejemplo.

Realice una evaluación radiográfica exhaustiva de la reducción de los fragmentos, la alineación y la colocación de los tornillos. Asegúrese de que no quede ninguna separación entre el hueso y la placa en la proyección lateral. Cierre la herida y proporcione apoyo a la muñeca acorde a la calidad y la estabilidad óseas. Tras la operación, permita un uso funcional temprano de la mano e inicie de inmediato ejercicios de amplitud de movimiento de los dedos y rotación del antebrazo.



Figura 6

### 7 Opcional: instrucciones de retirada del implante

Para extraer una placa para cuello metacarpiano, utilice el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) y el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) para retirar todos los tornillos de la placa. En caso de experimentar dificultades durante la extracción del implante, puede ser útil consultar el folleto sobre retirada de tornillos (SPF10-00).



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)

# Técnica quirúrgica de la placa de corrección de la rotación de 1,3 mm

Figura 1



## 1 Exposición

El antebrazo del paciente se coloca en pronación de tal forma que la zona a operar quede expuesta. Realice la incisión adecuada, retraiga tendones y procure proteger las fibras nerviosas y los vasos sanguíneos.

Figura 2



## 2 Corte para osteotomía

Coloque la guía de corte para osteotomías de rotación (80-1828) sobre la base del metacarpo que requiere la osteotomía. Utilice dos agujas de Kirschner ST de 0,045" (1,14 mm) x 6" (WS-1106ST) en el lado proximal y una aguja de Kirschner de 0,062" (1,58 mm) x 6" (WS-1607ST) en el lado distal para fijar la guía de corte al hueso. Curve o corte las dos agujas de Kirschner proximales para evitar que entren en contacto con la hoja de la sierra. Realice el corte aplicando abundante irrigación. Retire las dos agujas de Kirschner proximales y, a **continuación**, deslice la guía fuera de la aguja de Kirschner de 0,062" distal.

**Nota:** La aguja de Kirschner de 0,062" distal se empleará para corregir la rotación.

### Parámetros recomendados de la hoja de sierra

<b>Anchura</b>	7 mm como máximo
<b>Longitud</b>	30 mm aproximadamente
<b>Grosor</b>	0,5 mm como máximo

**Nota:** La hoja de sierra no se incluye en el sistema para fracturas de mano de Acumed.

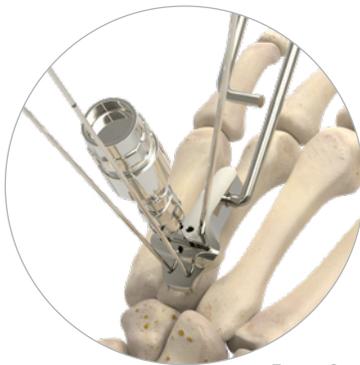


Figura 3



Guía de corte para osteotomías de rotación (80-1828)



Aguja guía ST de 0,045" (1,14 mm) x 6" (WS-1106ST)

También se utiliza como aguja de Kirschner



Aguja guía de 0,062" (1,58 mm) x 6" (WS-1607ST)

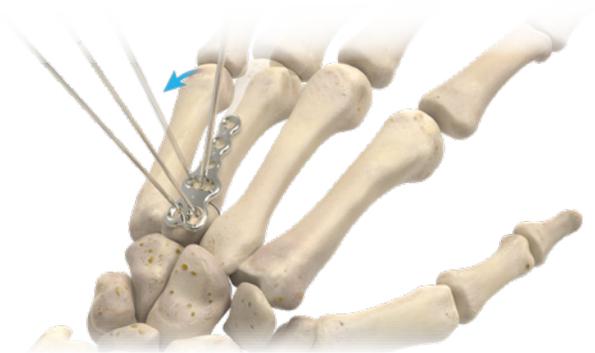
También se utiliza como aguja de Kirschner

# Técnica quirúrgica de la placa de corrección de la rotación de 1,3 mm (continuación)

## 3 Colocación de la placa y corrección de la rotación

Coloque la placa de corrección de la rotación de 1,3 mm (7005-13005) deslizándola por las agujas guía. Corrija la rotación utilizando la aguja guía de 0,062" (1,58 mm) x 6" (WS-1607ST) a modo de palanca de mando.

Figura 4



## 4 Inserción de los tornillos distales

Perfore, mida e introduzca los tres multitornillos hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX) en el extremo distal de la placa (figura 5) con la broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796).

Retire la aguja guía de 0,062" (1,58 mm) x 6" y abra el orificio izquierdo con la broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" y la guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809). Mida e introduzca un tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX) o un multitornillo hexalobe de 2,3 mm en este agujero (figura 6).

Figura 5



**Nota:** Los multitornillos hexalobe deben introducirse utilizando únicamente el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) suministrado con el sistema y deben bloquearse «apretando con tres dedos». Esto se hace con los dedos pulgar, índice y corazón. A diferencia de los tornillos sin bloqueo tradicionales, los multitornillos hexalobe no presentan un «tope» cuando se utilizan como tornillos sin bloqueo en un agujero ovalado, así que solo deben introducirse hasta que queden «apretados con tres dedos».



Figura 6



Placa de corrección de la rotación de 1,3 mm (7005-13005)



Aguja guía de 0,062" (1,58 mm) x 6" (WS-1607ST)



Multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX)



Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796)



Guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809)



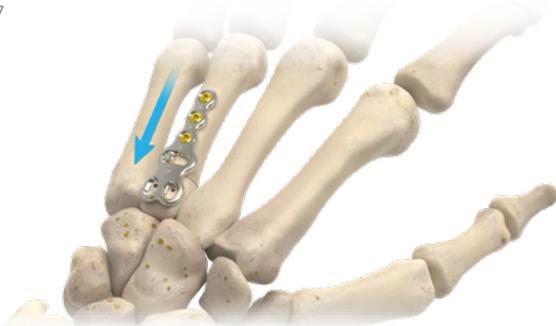
Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX)



Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)

## Técnica quirúrgica de la placa de corrección de la rotación de 1,3 mm (continuación)

Figura 7



### 5 Compresión de osteotomía

Comprima la zona de osteotomía de forma manual.

Figura 8



### 6 Inserción de los tornillos proximales

Perfore con la broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796) y la guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809). Mida e introduzca dos tornillos de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX) o multitornillos hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX) en los orificios con un vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) y un medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954).

Figura 9



### 7 Protocolo de cierre y posoperatorio

El cirujano decide el cuidado posoperatorio. El siguiente protocolo es solo un ejemplo.

Realice una evaluación radiográfica exhaustiva para comprobar la reducción de los fragmentos, la alineación y la colocación de los tornillos. Asegúrese de que no quede ninguna separación entre el hueso y la placa en la proyección lateral. Cierre la herida y proporcione apoyo a la muñeca acorde a la calidad y la estabilidad óseas. Tras la operación, permita un uso funcional temprano de la mano e inicie de inmediato ejercicios de amplitud de movimiento de los dedos y rotación del antebrazo.

### 8 Opcional: instrucciones de retirada del implante

Para extraer una placa de corrección de la rotación, utilice el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) y el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) para retirar todos los tornillos de la placa. En caso de experimentar dificultades durante la extracción del implante, puede ser útil consultar el folleto sobre retirada de tornillos (SPF10-00).



Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796)



Guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809)



Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX)



Multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX)



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954)



Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)

# Técnica quirúrgica de la placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm

## 1 Exposición

El antebrazo del paciente se coloca en pronación de tal forma que la zona a operar quede expuesta. Realice la incisión adecuada, retraiga tendones y procure proteger las fibras nerviosas y los vasos sanguíneos.



Figura 1

## 2 Reducción de la fractura y colocación de la placa

Reduzca la fractura utilizando técnicas manuales; la estabilidad provisional puede lograrse con agujas de Kirschner y evaluarse mediante fluoroscopia.

Tras la reducción y la estabilización, se coloca la placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm (7005-13004) en dorsal sobre el primer metacarpiano, inmediatamente distal a las conexiones ligamentarias de la base del metacarpiano, con pines de placa de 0,040" (1,02 mm) (80-1759), las pinzas reductoras de punta única de 5,25" (80-1811) o agujas guía.

**Nota:** Los pequeños puntos de la placa conectan con las pinzas reductoras de punta única de 5,25" y las pinzas reductoras del hueso de 5,25" (80-1810).

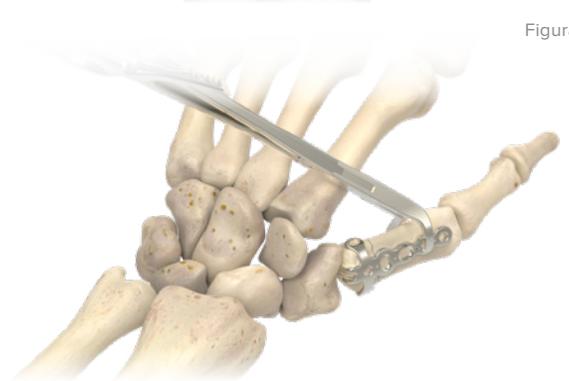


Figura 2

## 3 Perforación del orificio del tornillo distal

Perfore el agujero del tornillo distal con la broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796) y la guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809).

**Nota:** Los pinchos del extremo proximal de la placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm deben estar en contacto con la superficie dorsal del tendón del abductor largo del pulgar (ALP) y proporcionar apoyo a la conminución de la base del primer metacarpiano. Estos pinchos no están diseñados para comprimir el tendón del ALP contra el hueso y puede que se aprecie una separación entre los pinchos de la placa y el hueso con rayos X.



Figura 3



Placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm (7005-13004)



Pin de placa de 0,040" (1,02 mm) (80-1759)



Pinzas reductoras de punta única de 5,25" (80-1811)



Pinzas reductoras del hueso de 5,25" (80-1810)



Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796)



Guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm (80-1809)

## Técnica quirúrgica de la placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm (continuación)

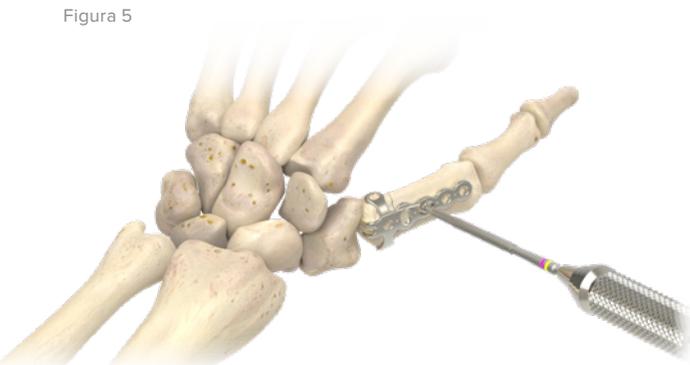
Figura 4



### 4 Cálculo de la longitud de los tornillos

Mida la longitud de los tornillos utilizando el medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954).

Figura 5



### 5 Inserción de los tornillos

Fije la placa al hueso con un tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX) utilizando el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756).

Figura 6



### 6 Perforación de los orificios proximales

Perfore los orificios proximales con la broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794) y la guía de broca para multitornillos de 1,1 mm, 5–20 mm (80-1805) y mida la longitud de los tornillos.



Medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954)



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX)



Broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794)



Guía de broca para multitornillos de 1,1 mm, 5–20 mm (80-1805)

# Técnica quirúrgica de la placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm (continuación)

## 7 Inserción de los tornillos proximales

Introduzca los multitornillos hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX) en el grupo de tornillos proximales utilizando el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756). Para maximizar la estabilización se recomienda usar todos los orificios proximales.

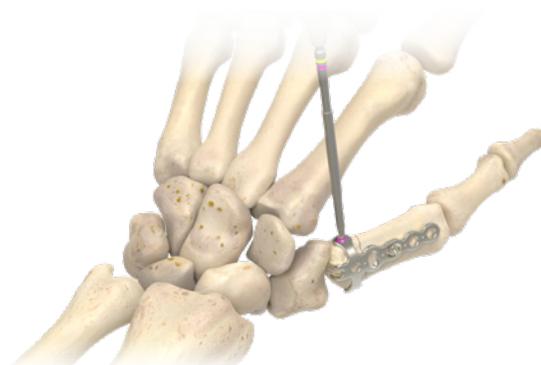


Figura 7

## 8 Inserción de los tornillos finales

Termine de perforar, medir e instalar el resto de orificios distales de la parte diafisaria con multitornillos hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX) e instale un tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX) en el agujero proximal.



Figura 8

## 9 Protocolo de cierre y posoperatorio

El cirujano decide el cuidado posoperatorio. El siguiente protocolo es solo un ejemplo.

Realice una evaluación radiográfica exhaustiva para comprobar la reducción de los fragmentos, la alineación y la colocación de los tornillos. Asegúrese de que no quede ninguna separación entre el hueso y la placa en la proyección lateral. Cierre la herida y proporcione apoyo a la muñeca acorde a la calidad y la estabilidad óseas. Tras la operación, permita un uso funcional temprano de la mano e inicie de inmediato ejercicios de amplitud de movimiento de los dedos y rotación del antebrazo.

## 10 Opcional: instrucciones de retirada del implante

Para extraer una placa gancho para fracturas de Rolando, utilice el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) y el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) para retirar todos los tornillos de la placa. En caso de experimentar dificultades durante la extracción del implante, puede ser útil consultar el folleto sobre retirada de tornillos (SPF10-00).



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Multitornillo hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX)



Multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX)



Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX)



Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)

# Técnica quirúrgica de la placa gancho para fracturas por avulsión de 0,8 mm

Figura 1



## 1 Exposición y reducción de la fractura

El antebrazo del paciente se coloca en pronación de tal forma que la zona a operar quede expuesta. Realice la incisión adecuada, retraiga tendones y procure proteger las fibras nerviosas y los vasos sanguíneos.

Reduzca la fractura utilizando técnicas manuales; la estabilidad provisional puede lograrse con agujas de Kirschner y evaluarse mediante fluoroscopia.

Figura 2



## 2 Colocación de la placa

Tras la reducción y la estabilización, se coloca la placa gancho para fracturas por avulsión de 0,8 mm (7005-08001) en posición dorsal, medial o lateral utilizando las pinzas reductoras de punta única (80-1810). Determine si prefiere un multitornillo hexalobe de 1,5 o 2,3 mm (3004-150XX o 3004-230XX).

Figura 3



## 3 Perforación y cálculo de la longitud de los tornillos

Perfore a través del orificio de tornillo con la broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794) o la broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796) y la guía de broca para multitornillos adecuada (80-1805 o 80-1809). Mida la longitud del tornillo utilizando el medidor para multitornillos de 1,5 o 2,3 mm (80-1801 o 80-1954) adecuado.



Placa gancho para fracturas por avulsión de 0,8 mm (7005-08001)



Pinzas reductoras de punta única (80-1810)



Multitornillo hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX)



Multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX)



Broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794)



Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796)



Guía de broca para multitornillos de 1,1 mm, 5-20 mm (80-1805)



Guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5-20 mm (80-1809)



Medidor para multitornillos de 1,5 mm (80-1801)



Medidor para multitornillos de 2,3 mm (80-1954)

## Técnica quirúrgica de la placa gancho para fracturas por avulsión de 0,8 mm (continuación)

### 4 Inserción del tornillo

Mediante el casquillo de compresión SaveLock (80-1955) y el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756), fije la placa al hueso con un multitornillo hexalobe de 1,5 o 2,3 mm (3004-150XX o 3004-230XX).



Figura 4

### 5 Protocolo de cierre y posoperatorio

El cirujano decide el cuidado posoperatorio. El siguiente protocolo es solo un ejemplo.

Realice una evaluación radiográfica exhaustiva para comprobar la reducción de los fragmentos, la alineación y la colocación de los tornillos. Asegúrese de que no quede ninguna separación entre el hueso y la placa en la proyección lateral. Cierre la herida y proporcione apoyo a la muñeca acorde a la calidad y la estabilidad óseas. Tras la operación, permita un uso funcional temprano de la mano e inicie de inmediato ejercicios de amplitud de movimiento de los dedos y rotación del antebrazo.



Figura 5

### 6 Opcional: instrucciones de retirada del implante

Para extraer una placa gancho para fracturas por avulsión, utilice el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) y el mango del destornillador cruciforme (MS-2210) para retirar todos los tornillos de la placa. En caso de experimentar dificultades durante la extracción del implante, puede ser útil consultar el folleto sobre retirada de tornillos (SPF10-00).



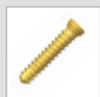
Casquillo de compresión SaveLock (80-1955)



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Multitornillo hexalobe de 1,5 mm (3004-150XX)



Multitornillo hexalobe de 2,3 mm (3004-230XX)



Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)

# Técnica quirúrgica del tornillo de tracción hexalobe de 1,5 y 2,3 mm

Figura 1

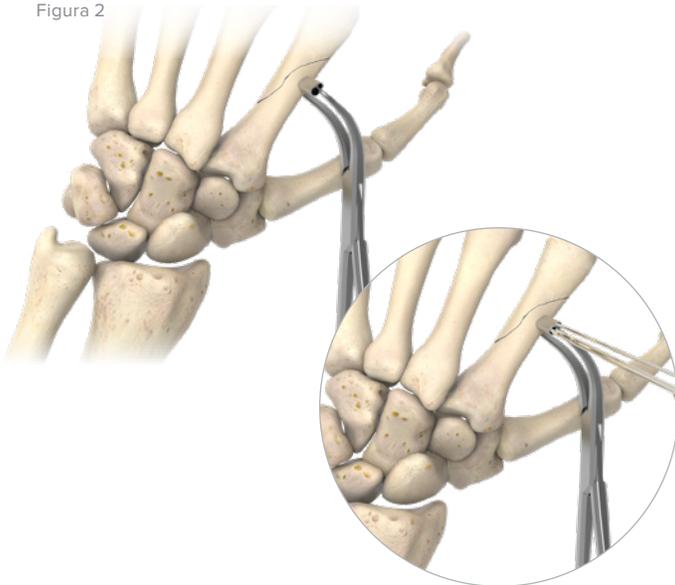


## 1 Exposición y reducción de la fractura

El antebrazo del paciente se coloca en pronación de tal forma que la zona a operar quede expuesta. Realice la incisión adecuada, retraiga tendones y procure proteger las fibras nerviosas y los vasos sanguíneos.

Reduzca la fractura utilizando técnicas manuales; la estabilidad provisional puede lograrse con agujas de Kirschner y evaluarse mediante fluoroscopia.

Figura 2



## 2 Colocación del tornillo

Tras la reducción y la estabilización con las pinzas percutáneas para huesos de 1,1 mm/2,0 mm (80-0684), perfora en perpendicular a la fractura a través de la guía de broca integrada con la broca de anclaje rápido de 1,1 o 2,0 mm x 3,5" (80-1794 o 80-1796).

**Nota:** Se puede usar un cilindro para introducir una aguja de Kirschner a través de la fractura, mientras que el otro guía la broca.

**Opcional:** Se puede utilizar el avellanador de multitornillos (80-1807) con el fin de avellanar de forma manual la primera cortical para meter la cabeza del tornillo de tracción.

Figura 4

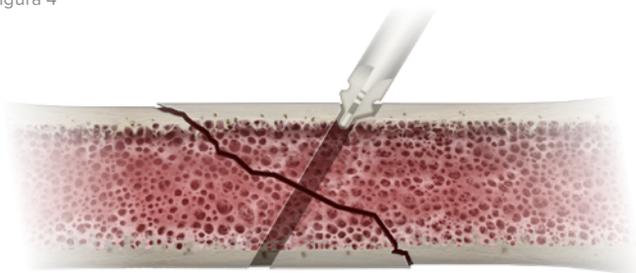


Figura 3



Pinzas percutáneas para huesos de 1,1 mm/2,0 mm (80-0684)



Broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5" (80-1794)



Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" (80-1796)



**OPCIONAL:** Avellanador de multitornillos (80-1807)

## Técnica quirúrgica del tornillo de tracción hexalobe de 1,5 y 2,3 mm (continuación)

### 3 Inserción del tornillo

Mida la longitud del tornillo con el medidor apropiado. Instale el tornillo de tracción hexalobe de 1,5 o 2,3 mm (3012-150XX o 3012-230XX) utilizando el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756).

**Nota:** A diferencia de otros huesos, los metacarpianos y las falanges no contienen mucha esponjosa y están compuestos principalmente de hueso cortical más grueso. Al contar con poca esponjosa, las ranuras que cruzan la línea de fractura no pueden sujetar nada; el tornillo de tracción hexalobe solo encuentra sujeción en las corticales primera y segunda.

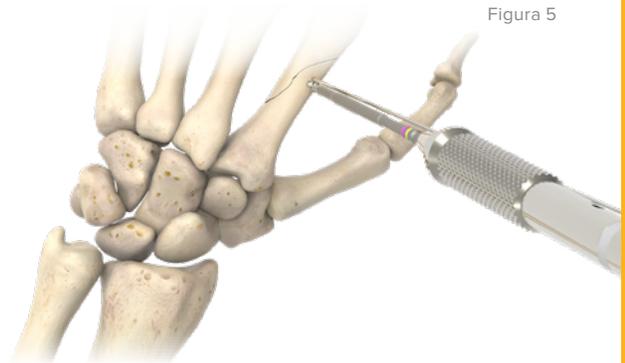


Figura 5

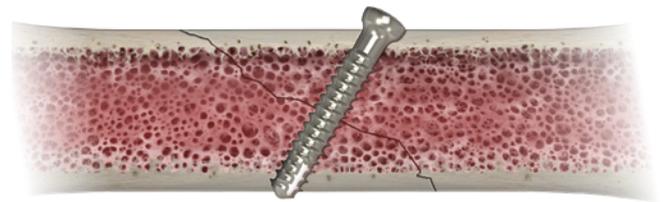


Figura 6

### 4 Protocolo de cierre y posoperatorio

El cirujano decide el cuidado posoperatorio. El siguiente protocolo es solo un ejemplo.

Realice una evaluación radiográfica exhaustiva para comprobar la reducción de los fragmentos, la alineación y la colocación de los tornillos. Cierre la herida y proporcione apoyo a la muñeca acorde a la calidad y la estabilidad óseas. Tras la operación, permita un uso funcional temprano de la mano e inicie de inmediato ejercicios de amplitud de movimiento de los dedos y rotación del antebrazo.



Figura 7

### 5 Opcional: instrucciones de retirada del implante

Para extraer el tornillo de tracción hexalobe, utilice el vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756) y el mango del destornillador cruciforme (MS-2210). En caso de experimentar dificultades durante la extracción del implante, puede ser útil consultar el folleto sobre retirada de tornillos (SPF10-00).



Vástago del destornillador stick-fit T6 (80-1756)



Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 mm (3012-150XX)



Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 mm (3012-230XX)

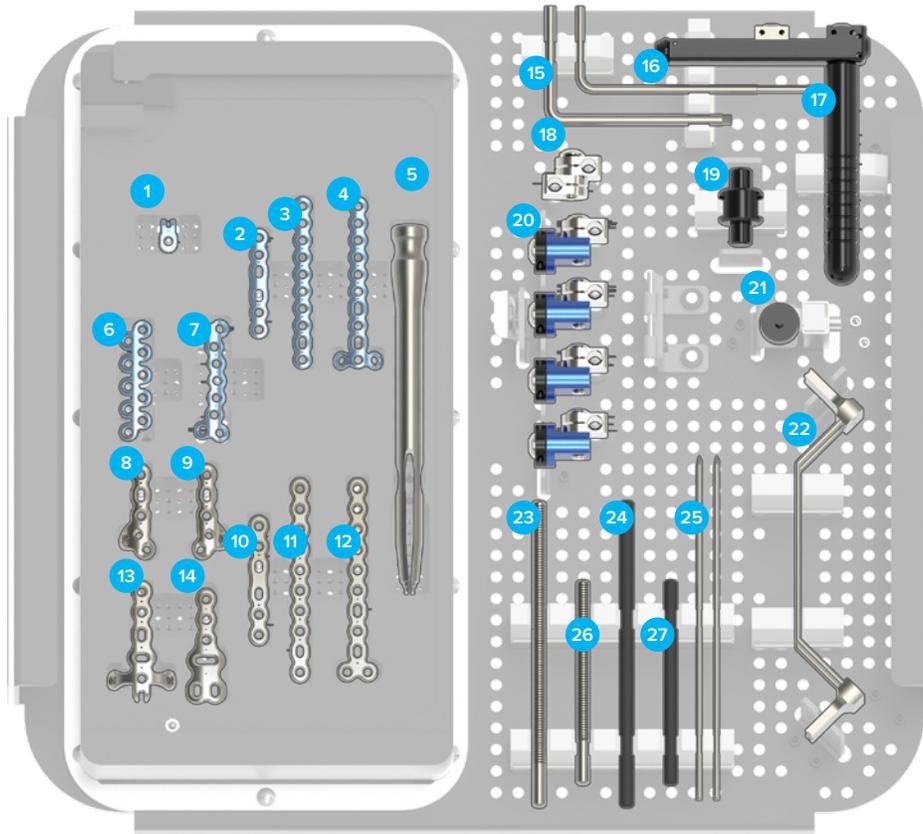


OPCIONAL: Mango del destornillador cruciforme (MS-2210)

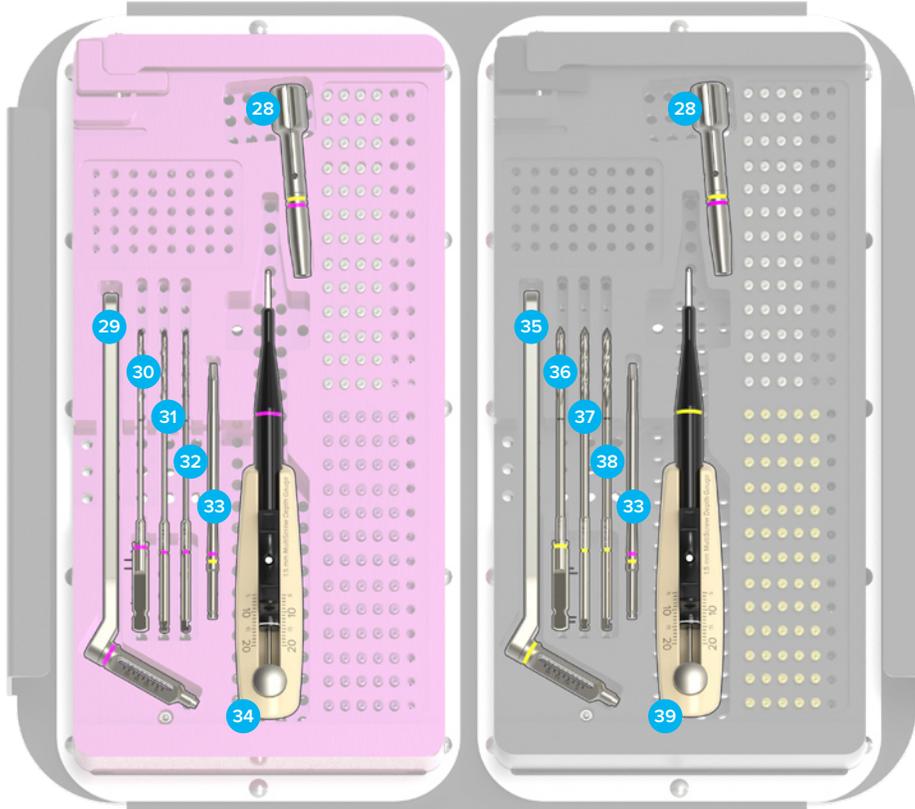
# Información para pedidos

Componentes de la bandeja			
<b>Placas para mano</b>		<b>Sistema de fijación externa para huesos pequeños</b>	
1	Placa gancho para fracturas por avulsión de 0,8 mm	7005-08001	15 Llave hexagonal de 3/32" HK-0024
2	Placa de compresión de 6 orificios de 0,8 mm	7005-08006	16 Llave hexagonal AT-7004
3	Placa recta de 10 orificios de 0,8 mm	7005-08010	17 Separador para huesos pequeños BD1-400
4	Placa en T de 0,8 mm	7005-08003	18 Unidad estabilizadora SM-5200
5	Regulador de posición de placas de 0,8 mm/1,3 mm	80-1958	19 Perilla del fijador para huesos pequeños SM-5015
6	Placa excéntrica de 0,8 mm	7005-08004	20 Unidad de alojamiento para huesos pequeños SM-5100
7	Placa medial/lateral curvada de 0,8 mm	7005-08007	21 Llave del separador para huesos de 2,4 mm BD1-410
8	Placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm, derecha	7005-1303R	22 Unidad de pernos de guía SM-5080
9	Placa para cuello metacarpiano de 1,3 mm, izquierda	7005-1303L	23 Eje del fijador para huesos pequeños de 90 mm (barra roscada) SMT-5090
10	Placa de compresión de 6 orificios de 1,3 mm	7005-13006	24 Eje del fijador para huesos pequeños de 90 mm (barra de fibra de carbono) SMC-5090
11	Placa recta de 10 orificios de 1,3 mm	7005-13010	25 Aguja guía con punta de trocar única roscada de 1,5 mm x 4" WS-1504STT
12	Placa en T de 1,3 mm	7005-13002	26 Eje del fijador para huesos pequeños de 60 mm (barra roscada) SMT-5060
13	Placa gancho para fracturas de Rolando de 1,3 mm	7005-13004	27 Eje del fijador para huesos pequeños de 60 mm (barra de fibra de carbono) SMC-5060
14	Placa de corrección de la rotación de 1,3 mm	7005-13005	
<b>Instrumental para los multitornillos hexalobe de 1,5 mm</b>		<b>Instrumental para los multitornillos hexalobe de 2,3 mm</b>	
28	Casquillo de compresión SaveLock	80-1955	El mismo en ambas bandejas 80-1955
29	Guía de broca para multitornillos de 1,1 mm, 5–20 mm	80-1805	35 Guía de broca para multitornillos de 2,0 mm, 5–20 mm 80-1809
30	Broca de anclaje rápido de 1,1 mm x 3,5"	80-1794	36 Broca de anclaje rápido de 2,0 mm x 3,5" 80-1796
31	Broca mini-AO de 1,1 mm x 3,5"	80-1795	37 Broca mini-AO de 2,0 mm x 3,5" 80-1797
32	Broca con pestillo de 1,1 mm x 3,5"	80-1804	38 Broca con pestillo de 2,0 mm x 3,5" 80-1816
33	Vástago del destornillador stick-fit T6	80-1756	El mismo en ambas bandejas 80-1756
34	Medidor para multitornillos de 1,5 mm	80-1801	39 Medidor para multitornillos de 2,3 mm 80-1954

### Bandeja con placas y fijación externa



### Bandeja con gradilla de tornillos



## Información para pedidos (continuación)

### Componentes de la bandeja

#### Instrumental para placas

39	Tenazas para el curvado de placas de 0,8 mm/1,3 mm	80-1757
40	Cortador de placas de 0,8 mm/1,3 mm	80-0683
41	Pinzas reductoras del hueso de 5,25", ajuste preciso	80-1810
42	Pinzas percutáneas para huesos de 1,1 mm/2,0 mm	80-0684
43	Pinzas reductoras de punta única de 5,25"	80-1811
44	Elevador perióstico de 7,25"	MS-46211
45	Separador Hohman de 8 mm	PL-CL05
46	Gancho afilado	PL-CL06
47	Guía de corte para osteotomías de rotación	80-1828
48	Pin de placa de 0,040" (1,02 mm)	80-1759
49	Retractor Heiss de 8 mm de anchura y 6 mm de profundidad	80-1812
50	Mango del destornillador cruciforme	MS-2210
51	Avellanador de multitornillos	80-1807

#### Agujas de Kirschner roscadas de titanio

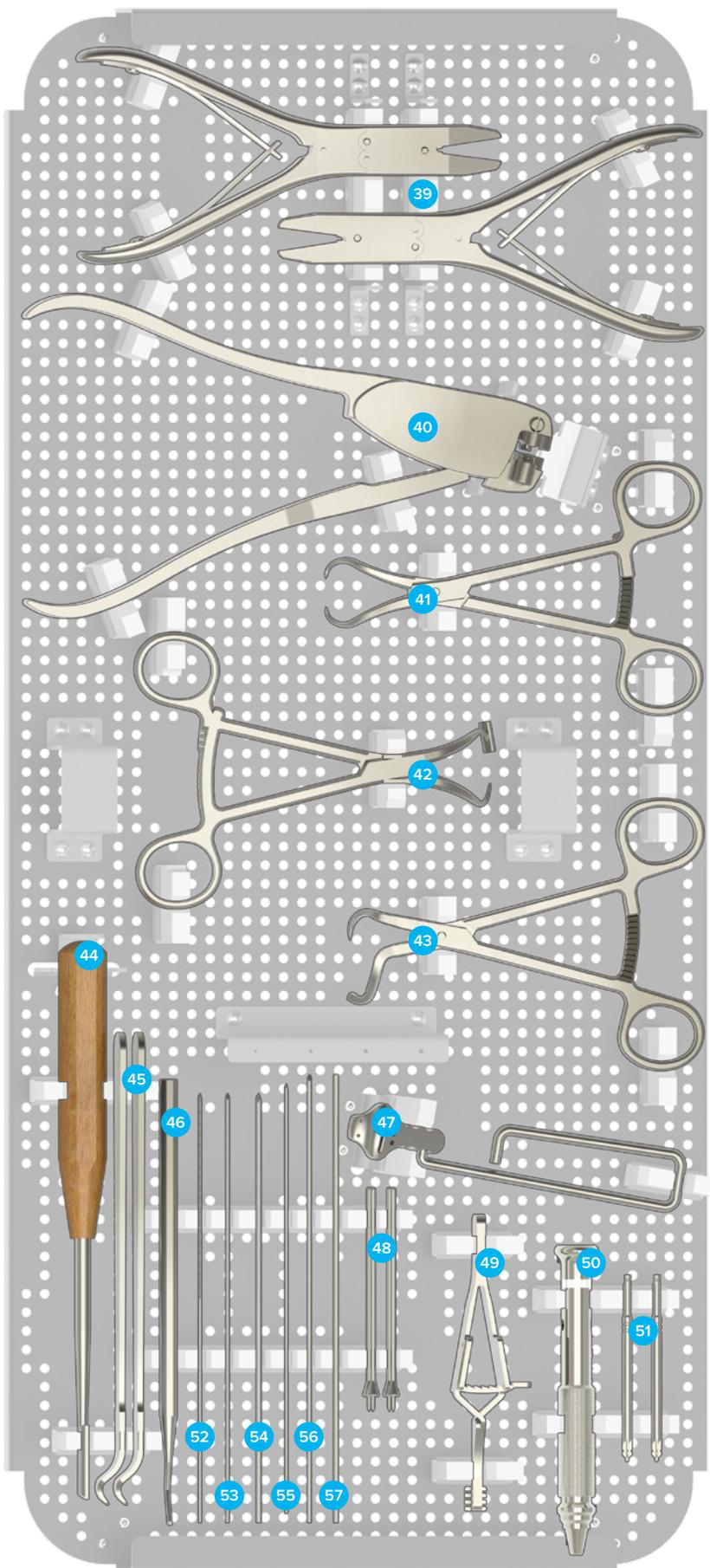
52	Aguja guía STT de 0,035" x 5,75"*	WT-0906STT
53	Aguja guía STT de 0,045" x 5,75"*	35-0011
54	Aguja guía STT de 0,062" x 5,75"*	WT-1606STT

#### Agujas de Kirschner no roscadas de acero inoxidable

55	Aguja guía ST de 0,035" x 5,75"*	WS-0906ST
56	Aguja guía ST de 0,045" x 6"*	WS-1106ST
57	Aguja guía ST de 0,062" x 6"*	WS-1607ST

Para obtener más información sobre la gama completa de innovadoras soluciones quirúrgicas de Acumed, póngase en contacto con su distribuidor local autorizado de Acumed, llame al 888.627.9957 o visite [www.acumed.net](http://www.acumed.net).

\* También se utiliza como aguja de Kirschner.



## Información para pedidos (continuación)

Tornillos			
<b>Multitornillos hexalobe de 1,5 mm</b>		<b>Multitornillos hexalobe de 2,3 mm</b>	
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 5 mm	3004-15005	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 5 mm	3004-23005
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 6 mm	3004-15006	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 6 mm	3004-23006
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 7 mm	3004-15007	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 7 mm	3004-23007
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 8 mm	3004-15008	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 8 mm	3004-23008
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 9 mm	3004-15009	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 9 mm	3004-23009
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 10 mm	3004-15010	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 10 mm	3004-23010
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 11 mm	3004-15011	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 11 mm	3004-23011
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 12 mm	3004-15012	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 12 mm	3004-23012
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 13 mm	3004-15013	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 13 mm	3004-23013
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 14 mm	3004-15014	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 14 mm	3004-23014
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 16 mm	3004-15016	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 16 mm	3004-23016
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 18 mm	3004-15018	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 18 mm	3004-23018
Multitornillo hexalobe de 1,5 x 20 mm	3004-15020	Multitornillo hexalobe de 2,3 x 20 mm	3004-23020
<b>Tornillos de tracción hexalobe de 1,5 mm</b>		<b>Tornillos de tracción hexalobe de 2,3 mm</b>	
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 5 mm	3012-15005	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 5 mm	3012-23005
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 6 mm	3012-15006	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 6 mm	3012-23006
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 7 mm	3012-15007	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 7 mm	3012-23007
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 8 mm	3012-15008	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 8 mm	3012-23008
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 9 mm	3012-15009	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 9 mm	3012-23009
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 10 mm	3012-15010	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 10 mm	3012-23010
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 11 mm	3012-15011	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 11 mm	3012-23011
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 12 mm	3012-15012	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 12 mm	3012-23012
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 13 mm	3012-15013	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 13 mm	3012-23013
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 14 mm	3012-15014	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 14 mm	3012-23014
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 16 mm	3012-15016	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 16 mm	3012-23016
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 18 mm	3012-15018	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 18 mm	3012-23018
Tornillo de tracción hexalobe de 1,5 x 20 mm	3012-15020	Tornillo de tracción hexalobe de 2,3 x 20 mm	3012-23020









Acumed Headquarters  
5885 NE Cornelius Pass Road  
Hillsboro, OR 97124  
Oficina: +1.888.627.9957  
Oficina: +1.503.627.9957  
Fax: +1.503.520.9618  
[www.acumed.net](http://www.acumed.net)

Este material contiene información sobre productos que pueden estar disponibles o no en un determinado país o que pueden estar disponibles con nombres comerciales distintos en países diferentes. Los productos están aprobados o autorizados por las organizaciones sanitarias gubernamentales para su venta o uso con indicaciones o restricciones distintas en cada uno de los diferentes países. Es posible que el uso de los productos no esté autorizado en todos los países. La información contenida en este material no debe interpretarse como promoción ni incitación al uso de los productos ni los productos deben utilizarse de manera no autorizada por las leyes y reglamentos del país en que se encuentra el lector. Los médicos deben dirigir a su distribuidor autorizado de Acumed las preguntas específicas que puedan tener acerca de la disponibilidad y el uso de los productos descritos en este material. Las preguntas concretas que puedan tener los pacientes sobre el uso de los productos descritos en este material o sobre la idoneidad para sus afecciones en particular deben dirigirse a su propio médico.

**ESHNW10-07-B** | Vigencia: 02/2018 | © 2018 Acumed® LLC