

**TRIGEN<sup>◇</sup>**  
**META-NAIL<sup>◇</sup>**

Sistema de Enclavado  
Femoral Retrôgrado





# Sistema Intramedular TRIGEN<sup>◇</sup> META-NAIL<sup>◇</sup> Retrógrado Femoral - Técnica Quirúrgica

## Contenidos

<b>Indicaciones.....</b>	<b>2</b>
<b>Características del Implante.....</b>	<b>3</b>
<b>Técnica Quirúrgica</b>	
Colocación del Paciente .....	4
Incisión y Punto de Entrada .....	6
Portal de Entrada .....	7
Técnica Alternativa: Portal de Entrada .....	8
Reducción de la Fractura.....	10
Retirada del Reductor .....	11
Medición del Implante .....	11
Técnica No-Fresada .....	12
Técnica del Fresado .....	13
Montaje del Clavo .....	15
Inserción del Clavo .....	16
Confirmar la Profundidad del Clavo.....	17
Medición de los Tornillos .....	17
Bloqueo Distal .....	19
Bloqueo Proximal .....	19
<b>Técnica de Inserción de los Tornillos de Poller</b>	
Incisión y Punto de Entrada .....	20
Portal de Entrada .....	21
Inserción AP del Tornillo de Poller.....	22
Inserción Lateral del Tornillo de Poller .....	23
Inserción del Tornillo de Poller con Reductor .....	24
Estabilidad en la Inserción del Tornillo de Poller .....	25
Inserción del Tapón .....	26
<b>Extracción del Clavo</b>	
Técnica Estándar .....	28
Técnica Percutánea .....	28
<b>Sección de Catálogo .....</b>	<b>30</b>

### Nota

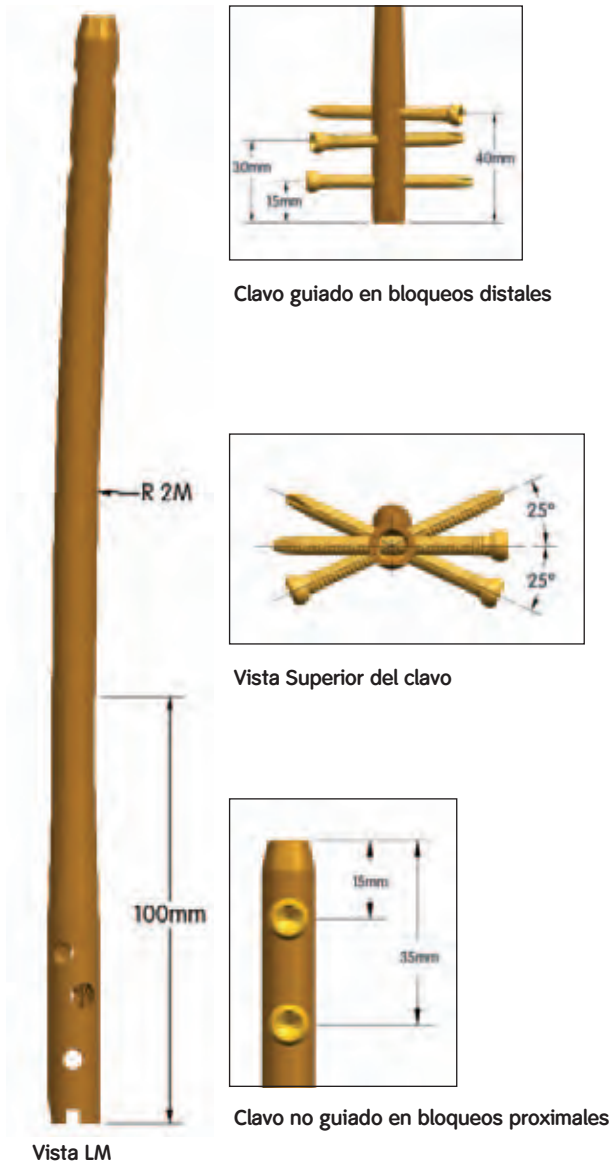
La técnica descrita en este documento se ofrece al facultativo como ilustración del tratamiento sugerido por el autor para el procedimiento en ausencia de complicaciones. En realidad, el tratamiento preferido es aquel que responde a las necesidades del paciente.

# Indicaciones

El clavo TRIGEN® META-NAIL® Retrógrado Femoral está indicado para fracturas de fémur incluyendo fracturas estables e inestables metafisarias, fracturas diafisarias, fracturas intra-articulares, fracturas periprotésicas, pseudoartrosis, consolidaciones viciosas (malas uniones), y para enclavado profiláctico de fracturas patológicas.



# TRIGEN<sup>◇</sup> META-NAIL<sup>◇</sup> Características Clavo Retrógrado



**NOTA:** Estas vistas no están en escala y tan solo son una representación gráfica.

Especificaciones	TRIGEN META-NAIL Retrógrado
Material	Ti6AL4V
Diámetro	10, 11.5 y 13mm
Longitudes	18-50cm*
Color Clavo	Dorado
Corte Axial	Circular
Diámetro Distal (extremo guiado)	12mm (10, 11.5 dia), 13mm (13 dia)
Diámetro Proximal (extremo no guiado)	10, 11.5 y 13mm
Diámetro menor	5.0mm
Grosor de la pared	2.3mm (10 dia) 3.0mm (11.5 dia) 2.3mm (13 dia)
Perno de Fijación	5/16-24 UNF
Diámetro del Tornillo	5.0mm
Color Tornillo	Dorado
Diámetro Mayor	5.0mm
Diámetro Menor (vástago)	4.3mm
Longitudes Tornillo	25-110mm
Medida Hexágono	4.7mm
Destornillador Alternativo	RT Femoral y Recon 7.0mm Tornillo Canulado PER-LOC <sup>®</sup> 4.7mm Destorn., PROFIX <sup>®</sup> 4.7mm Destornillador
Modalidad Alternativa	No
<b>Bloqueo Distal (Guiado)</b>	
Bloqueo Estático Localización/Orientación	15mm/LM - Tornillo bloqueado por Tornillo de Fijación 30mm/25° - Rosca y Polietileno 40mm/25° - Rosca y Polietileno
Agujero Estático Dimensiones	Rosca 4.5mm diámetro menor Rosca 5.3mm diámetro mayor
<b>Bloqueo Proximal (No guiado)</b>	
Bloqueo Estático Localización/Orientación	15mm/AP 35mm/AP
Agujero Estático Dimensiones	5.3mm
Agujero Tornillo Proximal Diámetro	5.3mm
Radio curvatura AP	2M
Localización curvatura AP	Empieza 100mm desde la parte guiada del clavo

\*El Set no incluye todas las medidas; tan solo bajo pedido.

# Técnica Quirúrgica

## Colocación del Paciente

Colocar al paciente en decúbito supino en una mesa radiolúcida. Flexionar el miembro afectado aproximadamente 45° sobre un soporte posterior para ayudar en la reducción de la fractura.

Es importante asegurarse que el arco del fluoroscopio pueda acceder libremente al fémur incluso hasta la zona intertrocantérica.

El aparato distractor puede también utilizarse para obtener y/o mantener la reducción por tracción.

Reducir cualquier fragmento intraarticular y sintetizarlo con un tornillo canulado interfragmentario como paso previo a la inserción del clavo.

Hay que tener cuidado al colocar los tornillos, evitando el canal destinado al clavo.



## Instrumental de Entrada en Fémur Distal



**Aguja-Guía de punta roscada de 3.2mm**  
No. Cat. 7163-1690



**Mini Conector**  
No. Cat. 7163-1186



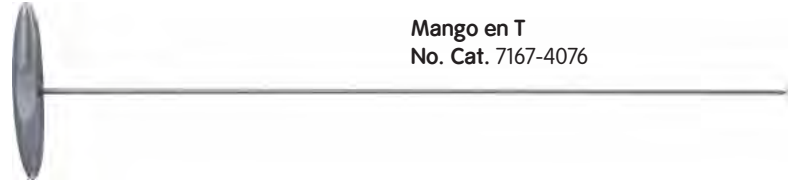
**Fresa de Entrada de 12.5mm**  
No. Cat. 7163-1116



**Mango en T**  
No. Cat. 7167-4076



**Trócar Multiperforado**  
No. Cat. 7167-4075



**Trócar con Mango de 3.2mm**  
No. Cat. 7167-4074



**Cánula del Instrumental de Entrada**  
No. Cat. 7167-4060



**Mango del Instrumental de Entrada**  
No. Cat. 7167-4092



**Punzón Canulado**  
No. Cat. 7167-4000

# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Incisión y Punto de Entrada

El Trócar Multiperforado, el Mango del Instrumental de Entrada y la Cánula del Instrumental de Entrada se montan como se muestra. Proporcionan la protección tisular durante la cirugía.



Hacer una incisión en la línea media de la cara anterior de la rodilla de 3–4cm seguida de una incisión capsular parapatelar medial para mostrar el surco intercondíleo. Cuidadosamente separar lateralmente el tendón rotuliano.



El punto óptimo de entrada se encuentra en el surco intercondíleo justo anterior y lateral a la inserción femoral del ligamento cruzado posterior.





## Portal de Entrada

Orientar el Instrumental de Entrada en el ángulo óptimo de inserción. Montar la Aguja-Guía de 3,2mm en el motor e insertarla a través del Trócar Multiperforado.



Insertar la Aguja-Guía de 3,2mm anterior a la Línea Blumensaat en proyección Lateral y en línea con el eje del fémur en AP, a una profundidad de 6 a 8 cm. Confirmar la posición de la Aguja en el centro del canal con control fluoroscópico.



Línea Blumensaat

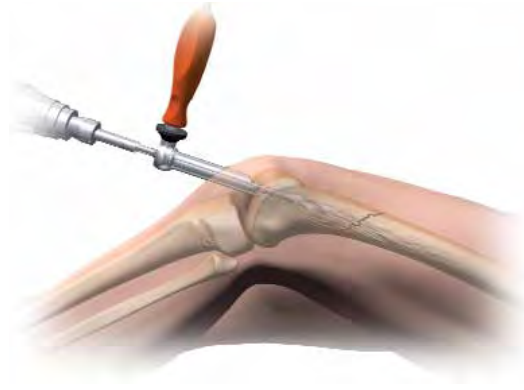
Si la posición óptima de la Aguja no se consigue, rotar el Trócar Multiperforado dentro de la Cánula hasta localizar la mejor posición. Insertar otra Aguja-Guía de 3,2mm a motor a una profundidad deseada (6-8cm).



# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Portal de Entrada

Una vez la Aguja-Guía se haya situado definitivamente, retirar el Trócar Multiperforado. Retirar las Agujas-Guías adicionales que se hayan usado. Conectar la Fresa de Entrada de 12,5mm al motor e insertar a través de la Aguja-Guía a una profundidad de 6cm.



Confirmar la posición de la Fresa de Entrada bajo imagen A/P y Lateral. Retirar la Fresa de Entrada de 12,5mm y la Aguja-Guía.

## Técnica Alternativa: Portal de Entrada

Acoplar el Punzón Canulado al Mango en T. Realizar con cuidado para evitar el daño en el hueso esponjoso distal. Si se utiliza el Punzón sin la Aguja-Guía, insertar el Obturador por el Mango en T para prevenir la acumulación de hueso cortical en el canal del Punzón. Insertar el Punzón Canulado a una profundidad de 6cm.



Punzón Canulado  
con Mango en T

Trócar con Mango  
de 3,2mm

# Instrumental para Reducción de la Fractura y Fresado del Canal



**Cánula del Instrumental de Entrada**  
No. Cat. 7167-4060



**Mango del Instrumental de Entrada**  
No. Cat. 7167-4092



**Pistola**  
No. Cat. 7167-4080



**Regla**  
No. Cat. 7167-4079



**Mango en T**  
No. Cat. 7167-4076



**Cabezas de Fresa**  
No. Cat. 7111-8231-8246



**Obturador**  
No. Cat. 7167-4078



**Mango Flexible para fresar**  
No. Cat. 7111-8200



**Reductor**  
No. Cat. 7167-4077



**Varilla-Guía con Oliva de 3.0mm x 1000mm**  
No. Cat. 7163-1626

# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Reducción de la Fractura

Montar la Pistola en la Varilla-Guía con Oliva de 3,0mm. Insertar la Varilla-Guía por la parte posterior de la Pistola y cerrar suavemente el disparador de agarre. La Pistola tiene un mecanismo de cierre que permite deslizar cómodamente la Varilla.



Conectar el Reductor al Extensor del Reductor hasta que las palabras "Slot Orientation" coincidan con la abertura de la punta.



Acoplar el Reductor al Mango en T y avanzar dentro del canal intramedular del fémur.

Utilizar la punta distal curvada del reductor para dirigir la Varilla-Guía en la fractura y en el fragmento proximal del fémur. La instrumentación de entrada debe retirarse para este procedimiento.



Insertar la Varilla-Guía a través del Reductor. Avanzar la Varilla-Guía hasta el nivel del trocánter menor.

La Varilla-Guía debería posicionarse en el centro del canal femoral en las proyecciones A/P y Lateral.



## Retirada del Reductor

Una vez la Varilla-Guía está en la profundidad deseada, retirar el Reductor del canal femoral. Deslizar el Obturador por la parte trasera del Mango en T durante la extracción con el fin de mantener la Varilla-Guía dentro del canal medular.



## Medición del Implante

Confirmar que la Regla se abre fácilmente y se ajusta la rueda de conexión, permitiéndose el movimiento libre.

Una vez el Reductor ha sido retirado del canal, reconfirmar la posición de la Varilla-Guía en el fémur proximal.



Deslizar la Regla sobre el extremo proximal de la Varilla-Guía para medir la longitud del clavo.

Asegurar que la Varilla-Guía está al final de la Regla observándola en la ventana proximal. Leer la longitud del clavo en la escala calibrada de la Regla.



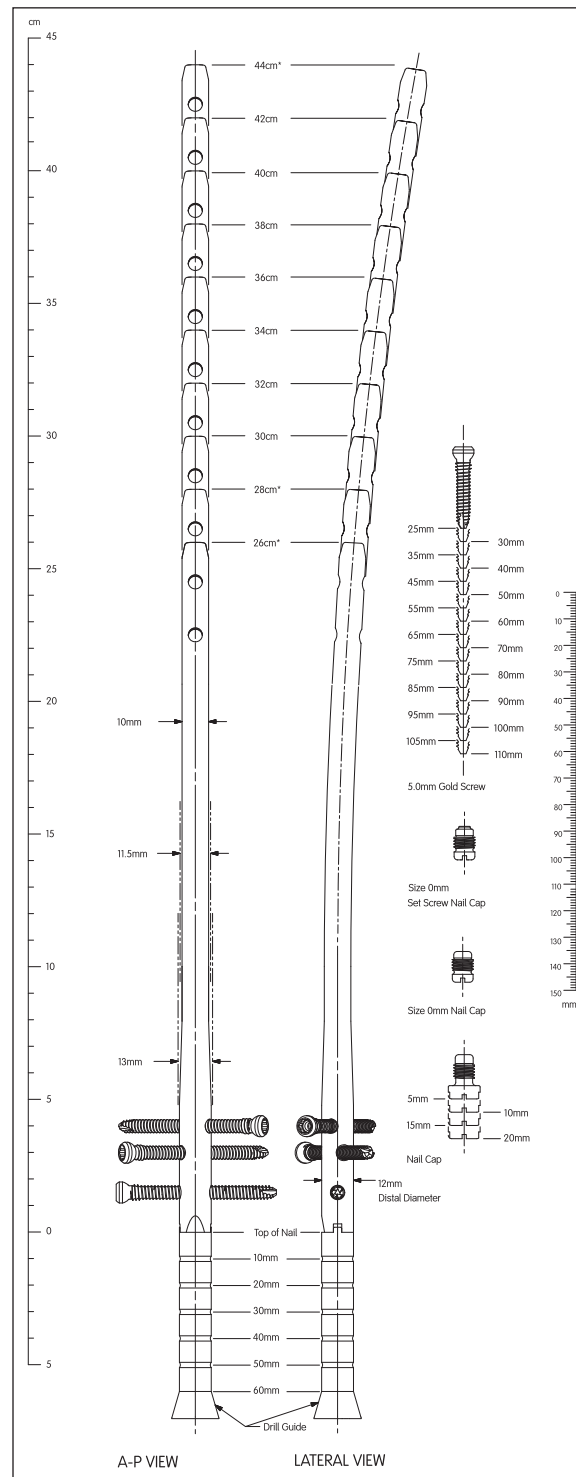
**Nota:** Con la medición, se ha tener en cuenta el hecho que el clavo debe ser insertado 5 - 10mm en fémur distal para evitar la protusión del implante en la articulación.

# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Técnica No-Fresada

La medida del clavo se basa en la planificación preoperatoria utilizando las plantillas radiográficas. El diámetro del clavo deberá tener un diámetro apropiado para proporcionar el llenado del canal medular a nivel del tercio medio de la diáfisis (itsmo). Generalmente se seleccionará un clavo, al menos, 1,5mm menor que la parte más estrecha del canal en la proyección lateral a fin de evitar el atasco del clavo.

**Nota:** Además el diámetro de 7.6mm del Reductor puede orientarnos como un primer "contacto" para determinar el ancho del canal.



**Plantilla Radiográfica TRIGEN® META-NAIL®**  
**Retrógrado Femoral**  
**No. Cat. 7118-0811**

## Técnica del Fresado

Acoplar la Cabeza de Fresa de 9mm en el Mango Flexible para fresar y proceder a fresar fémur de forma secuencial. Fresar en incrementos de medio milímetro hasta llegar a 1,0 o 1,5mm por encima del clavo seleccionado.

Para asegurar que la Varilla-Guía se mantiene en canal durante el fresado, insertar el Obturador en la parte posterior de la fresa.

Confirmar que la Varilla-Guía continua en el fémur proximal al terminar cada fresado.

Periódicamente mover la fresa anterógrada y retrógradamente en el canal para limpiar los residuos resultantes del fresado.

Nunca inserte un clavo de tamaño igual o mayor de diámetro que la anterior fresa utilizada.



# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Instrumental para el Montaje e Inserción del Clavo



**Llave del Perno**  
No. Cat. 7163-1140



**Mango de Inserción Estándar**  
No. Cat. 7165-4502



**Mango de Inserción en Extensión  
META-NAIL**  
No. Cat. 7165-4503



**Perno del Mango en Extensión**  
No. Cat. 7165-4505



**Impactor Corto**  
No. Cat. 7165-4521



**Perno Largo del Mango**  
No. Cat. 7165-4506



**Mango en T**  
No. Cat. 7167-4076



**Martillo**  
No. Cat. 7167-4082



**Guía de Bloqueo Anterior META-NAIL<sup>®</sup>**  
No. Cat. 7165-4501



**Cánula Dorada de 9.0mm**  
No. Cat. 7163-1152



**Guía de Broca Plateada de 4.0mm**  
No. Cat. 7167-4083



**Broca Larga de 4.0mm\***  
No. Cat. 7163-1110



**Impactor**  
No. Cat. 7167-4081

\* La Broca Larga de 4,0mm (7163-1110) es intercambiable con la Broca Larga de 4,0mm de anclaje AO (7163-1121)



## Montaje del Clavo

Acoplar el Mango de Inserción Estándar al clavo, asegurándolo al Perno Guía Largo. Enroscar el montaje con la Llave para Perno y con el Mango en T.

El clavo y el Mango de Inserción están correctamente acoplados cuando:

- La línea de la parte posterior del Mango está alineada con la parte posterior del clavo.
- La "A" dibujada en el clavo coincide con la "A" de la parte delantera del Mango.



El Mango de Inserción debe orientarse en el plano AP.

El bisel en la parte delantera marca la conexión del clavo con el Mango de Inserción y puede verse en la vista lateral con el fin de determinar la profundidad distal del clavo.



**Nota:** No debe utilizarse el Mango de Inserción en Extensión como instrumento de inserción del Clavo Retrógrado Femoral, como mango de inserción es muy corto para conseguir una profundización adecuada del clavo. Se recomienda utilizar el Mango de Inserción Estándar y el Perno Largo ya que dispone de un mayor barril de inserción.

Acoplar la Guía de Bloqueo Radioluciente al Mango de Inserción Estándar y verificar la exactitud de la orientación. Inserte la Cánula Dorada de 9.0mm y la Guía de Broca Plateada en la Guía de Bloqueo y confirmar que la Broca de 4,0mm pasa a través del montaje.



\* La Broca Larga de 4,0mm (7163-1110) es intercambiable con la Broca Larga de 4,0mm de anclaje AO (7163-1121)

# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Inserción del Clavo

Retirar la Guía de Bloqueo y la Cánula de 9,0 mm y acoplar el Impactor en el Mango de Inserción. Orientar el Mango de Inserción en la posición de AP avanzar el clavo sobre la Varilla-Guía con delicados golpes de Martillo hasta que esté completamente asentado.

Si se requiere una fuerza excesiva durante la inserción, puede ser necesario retirar el clavo y fresar más el canal medular.

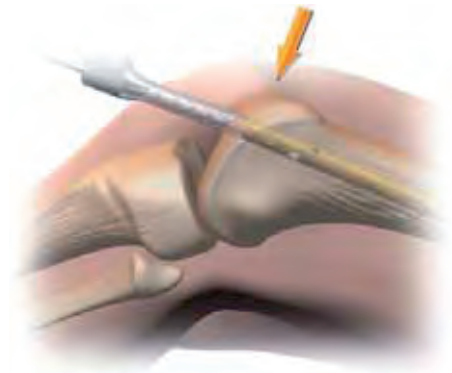


Al atravesar el foco debe verificarse la reducción de la fractura, prestando atención a la rotación, longitud, alineación, distracción y/o acortamiento. Debe controlarse la posición final del clavo en ambos planos AP y Lateral para una correcta alineación.

## Confirmar la Profundidad Distal del Clavo

En las proyecciones AP y Lateral, asegurarse de que el clavo está bien asentado en el surco intercondilar. La muesca significa la unión entre el clavo y el Mango de Inserción. Cada muesca del Mango de Inserción representa 10mm de profundidad.

Si se decide "compresión", es recomendable insertar el clavo al menos 10mm en el fémur distal. No hacerlo tendrá como resultado la protusión proximal del clavo.



## Confirmar la Profundidad Proximal del Clavo

En proyección AP y Lateral, asegurar que el clavo está bien insertado en fémur proximal, a la profundidad planificada.

Retirar la Varilla-Guía una vez esté el clavo totalmente asentado en fémur.

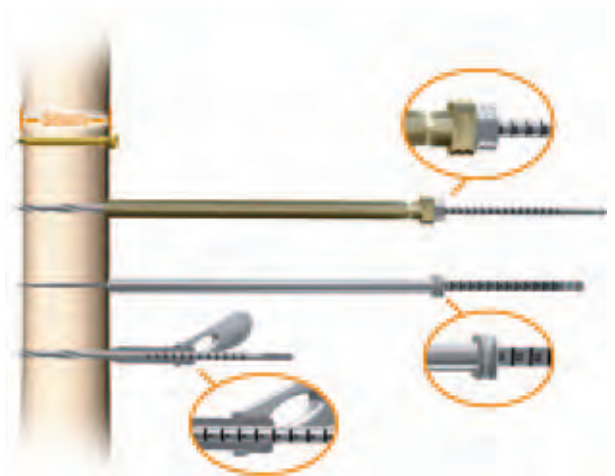
Las fracturas deben tratarse con la mayor longitud de clavo posible proximal al foco de fractura.



## Medición de los Tornillos

Hay tres métodos diferentes para la medición de los Tornillos en el Sistema TRIGEN® META-NAIL®:

- A La Guía de Broca de 4,0mm se introduce a través de la Cánula Dorada de 9mm
- B Medidor de Profundidad de Tornillo
- C Medidor/Protector para Tornillo



# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Instrumental para Bloqueo Distal y Proximal



**Medidor/Protector para Tornillo Largo**  
No. Cat. 7167-4085



**Tornillo de Fijación**  
No. Cat. 7165-6000



**Guía de Bloqueo Anterior META-NAIL°**  
No. Cat. 7165-4501



**Destornillador Mediano**  
No. Cat. 7163-1066



**Mini Conector**  
No. Cat. 7163-1186



**Guía de Broca Plateada de 4.0mm**  
No. Cat. 7167-4083



**Cánula Dorada de 9.0mm**  
No. Cat. 7163-1152



**Liberador de Tornillo**  
No. Cat. 7167-4084



**Broca Larga de 4.0mm \***  
No. Cat. 7163-1110



**Broca Corta de 4.0mm \*\***  
No. Cat. 7163-1117



**Mango en T**  
No. Cat. 7167-4076



**Medidor de Profundidad para Tornillo**  
No. Cat. 7163-1189

\* La Broca Larga de 4,0mm (7163-1110) es intercambiable con la Broca Larga de 4,0mm de anclaje AO (7163-1121)

\*\* La Broca Corta de 4,0mm (7163-1117) es intercambiable con la Broca Corta de 4,0mm de anclaje AO (7163-1123)

## Bloqueo Distal

Hay tres bloqueos estáticos, bloqueos distales con rosca. Tras la confirmación de la reducción de la fractura, alinear el arco del fluoroscopio en la posición AP a nivel del fémur distal. Acoplar la Guía de Bloqueo Radioluciente.

El bloqueo femoral distal suele abordarse desde el lado lateral.



Hacer una pequeña incisión en el sitio de entrada del tornillo e insertar la Cánula Dorada a través del orificio escogido en la Guía de Bloqueo hasta el hueso. Insertar la Guía de Broca dentro de la Cánula. Brocar las dos corticales con la Broca de 4,0mm.

Seleccionar la longitud adecuada del tornillo usando tanto la técnica de la Broca calibrada como la del Medidor de Profundidad. Acoplar el Tornillo en el Destornillador. El apretado final del tornillo debe ser siempre bajo control manual con el Mango en T.



## Bloqueo Proximal

El bloqueo proximal requiere una técnica no-asistida. Comprobar que la fractura se mantiene reducida y alinear el fluoroscopio con el orificio de bloqueo elegido hasta que se obtenga un "círculo perfecto".

Utilizar un objeto radiopaco para aproximar la localización del orificio de bloqueo presionando la piel. Realice una incisión puntiforme, inserte la Broca Larga de 4,0mm perforando ambas corticales. Medir con el Medidor/Protector de Tornillo o con el Medidor de Profundidad de Tornillo.



# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Instrumental para la Inserción de los Tornillos de Bloqueo (Tornillos de Poller)



**Dispositivo de Fémur  
Retrógrado del  
Tornillo de Poller**  
No. Cat. 7165-4508



**Punzón Canulado  
Mango en T 11,0mm**  
No. Cat. 7165-4522



**Mango en T**  
No. Cat. 7167-407



**Bloque de Tornillo  
8.5mm/10.0mm**  
No. Cat. 7165-4511



**Bloque de Tornillo  
11.5mm/13.0mm**  
No. Cat. 7165-4513



**Bloque Offset  
de Tornillo**  
No. Cat. 7165-4514



**Pin de Alineamiento del Tornillo de Poller**  
No. Cat. 7165-4523



**Broca Larga de 4,0mm\***  
No. Cat. 7163-1110



**Guía de Broca de 4,0mm**  
No. Cat. 7167-4083



**Cánula Dorada de 9,0mm**  
No. Cat. 7163-1152



**Destornillador Mediano**  
No. Cat. 7163-1066



**Mini Conector**  
No. Cat. 7163-1186



**Dispositivo del  
Tornillo de Poller**  
No. Cat. 7165-4515

\* La Broca Larga de 4,0mm (7163-1110) es intercambiable con la Broca Larga de 4,0mm de anclaje AO (7163-1121)

## Técnica para Tornillo de Poller: Incisión y Punto de Entrada

Hacer una incisión en la línea media de la cara anterior de la rodilla de 3–4cm seguida de una incisión capsular parapatelar medial para mostrar el surco intercondíleo. Cuidadosamente separar lateralmente el tendón rotuliano.

El punto de entrada se encuentra en el surco intercondíleo justo anterior y lateral a la inserción femoral del ligamento cruzado posterior.

**Nota:** Los Tornillos "Poller" ayudan a prevenir desplazamiento axial del enclavado.



## Portal de Entrada

Insertar el Punzón Canulado de 11mm manualmente profundizando tan sólo hasta el nivel de la fractura.

**Nota:** Al crear el punto de entrada, se ha de prestar atención en la trayectoria del Punzón Canulado en relación al eje anatómico del fémur. La corrección de la trayectoria del Punzón en el fragmento distal debe ser establecido antes de la alineación con el eje anatómico del fragmento proximal.



## Inserción AP del Tornillo de Poller

Con el fin de evitar alteraciones axiales en varo o en valgo en el fragmento distal, los tornillos de Poller se pueden insertar en el plano AP. Conecte el Dispositivo de Tornillo de Poller al Punzón de 11mm con Mango a la posición deseada en el plano AP.

**Nota:** Los Pins de Alineamiento del Tornillo de Poller pueden ser atornillados en los tres orificios roscados en el Mango metálico del Dispositivo del tornillo de Poller que servirá como puntos de referencia externos durante la alineación de la fractura.

Apretar el Dispositivo al Punzón e insertar el Bloque de Tornillo de Poller apropiado. Ajustar el Bloque bien proximal o distal en el Dispositivo del Tornillo de Poller para determinar la posición final del tornillo de Poller.

Insertar la Cánula de 9,0mm y la Guía de Broca de 4,0mm en el agujero deseado del Bloque hasta el hueso. Brocar ambas corticales con la Broca Larga de 4,0mm\*. La longitud del tornillo se determina mediante las calibraciones de la Broca o retirar la Guía de Broca y medir con el Medidor de Profundidad. Insertar el tornillo con el Destornillador Mediano y el Mango en T.

**Nota:** Tener precaución en el brocado e inserción de los tornillos de Poller en el plano AP. Tener en cuenta que si la broca perfora y pasa la cortical posterior o la inserción de un tornillo que es demasiado largo, puede causar daños en la estructuras neurovasculares situadas en la cara posterior del fémur distal.

\* La Broca Larga de 4,0mm (7163-1110) es intercambiable con la Broca Larga de 4,0mm de anclaje AO (7163-1121)





## Técnica Quirúrgica (continuación)

Después de la implantación del tornillo de Poller distal y de la reducción de la fractura, pasar el Punzón Canulado en el fragmento proximal.

Reposicionar el Bloque del Tornillo o el Punzón Canulado si fuera necesario, siguiendo la técnica anteriormente descrita para la inserción del tornillo de Poller en el fragmento proximal.



### Inserción Lateral del Tornillo de Poller

Con el fin de prevenir alteraciones axiales en antecurvatum o en recurvatum de los fragmentos distales, los tornillos de Poller pueden también ser colocados en el plano Lateral. Acoplar el Dispositivo de los Tornillos de Poller al Punzón Canulado y girar a la posición deseada en el plano Lateral.



Apretar el Dispositivo al Punzón e insertar el apropiado Bloque de Tornillo. Ajustar el Bloque a proximal o a distal en el Dispositivo del Tornillo de Poller para determinar la posición de éste. Siguiendo la técnica anteriormente descrita para la inserción del tornillo de Poller.



## Inserción del Tornillo de Poller con el Reductor

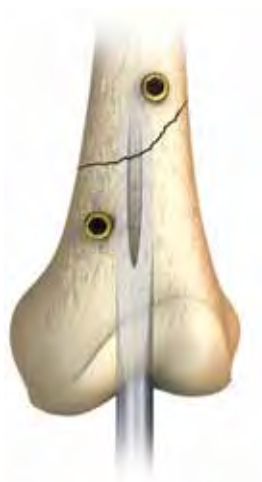
La inserción del tornillo de Poller también puede realizarse acoplando el Dispositivo del Tornillo de Poller al Reductor en lugar del Punzón. Siguiendo la técnica anteriormente descrita para la inserción del tornillo de Poller.



## Vista Final: Inserción AP y Lateral del Tornillo de Poller

Una vez la inserción de los tornillos está completado, retirar el Dispositivo del Punzón o del Reductor y obtener ambas proyecciones en AP y en Lateral para confirmar la colocación exacta.

El Punzón o el Reductor proporciona una buena indicación de la trayectoria de la inserción del clavo basada en la localización de los tornillos de Poller. Tras la confirmación de la correcta colocación de los tornillos, proceder a la inserción del clavo siguiendo la técnica de inserción del clavo femoral META-NAIL<sup>®</sup>.



# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Estabilidad en la Inserción del Tornillo de Poller

A continuación de la inserción del clavo y de la confirmación de la reducción de la fractura, los tornillos de Poller pueden colocarse a ambos lados del clavo en la región metafisaria para aumentar la estabilidad. Los tornillos pueden insertarse a ambos planos AP y Lateral.

Con el clavo insertado, acoplar el Dispositivo de Fémur de los Tornillos de Poller a la Guía de Bloqueo, de forma que coincidan las marcas naranjas que se encuentran en el Dispositivo del Tornillo y en la Guía (Triángulo con Triángulo para los tornillos AP y Cuadrado contra Cuadrado para los tornillos laterales).

Siguiendo la técnica anteriormente descrita para la inserción del tornillo de Poller.

**Nota:** No se pueden insertar los tornillos de Poller en AP a través de los dos orificios de la Guía de Bloqueo si se ha insertado el tornillo oblicuo más distal.



## Vista Final: Estabilidad en la Inserción del Tornillo de Poller

Una vez que la inserción está completada, retirar el Dispositivo de fémur de Tornillo de Poller y la Guía de Bloqueo del Mango de Inserción y obtener proyecciones en ambos planos AP y Lateral para confirmar la colocación exacta.



## Inserción del Tapón y del Tornillo de Fijación TRIGEN<sup>®</sup>: Opcional

Retirar el montaje la Guía de Bloqueo y el Mango de Inserción. Acoplar el Tapón o el Tornillo de Fijación al Destornillador Mediano y al Mango en T e insertar en el clavo.



**Nota:** El Tapón TRIGEN no contacta con el perno más distal para crear un bloque en ángulo fijo.

**Nota:** Si hay dificultad en el roscado, girar el Tapón o el Tornillo de Fijación hacia la izquierda hasta que la líneas de las roscas coincidan con las del clavo. Proceder a la inserción hasta el total apretado.

# Instrumental para la Extracción del Implante



**Aguja-Guía de punta roscada de 3.2mm**  
No. Cat. 7163-1690



**Mini Conector**  
No. Cat. 7163-1186



**Fresa de Entrada de 12.5mm**  
No. Cat. 7163-1116



**Extractor META-NAIL\*\*\***  
No. Cat. 7163-1320



**Impactor**  
No. Cat. 7167-4081



**Impactor Largo TRIGEN\*\***  
No. Cat. 7163-1185



**Mango en T**  
No. Cat. 7167-4076



**Varilla-Guía con Oliva de 3.0mm x 1000mm \***  
No. Cat. 7163-1626



**Destornillador Mediano**  
No. Cat. 7163-1066



**Martillo**  
No. Cat. 7167-4082

\*\* El Impactor Largo TRIGEN se encuentra en el original Set de Instrumental TRIGEN® (7163-1326)

\*\*\* El Extractor META-NAIL(7163-1320) es intercambiable con el Extractor TRIGEN (7163-1278) el cual se encuentra en el original Set de Instrumental TRIGEN (7163-1326) y en el Set de Instrumental HFN® (7170-0001)

## Extracción del clavo

La retirada del implante es opcional.

### Técnica Estándar

Retirar todos los tornillos. Retirar el Tapón/Tornillo de Fijación si se hubiera implantado. Retirar los tornillos de bloqueo distales excepto el tornillo más cercano a la parte distal del clavo.



Enroscar el Extractor del clavo al Impactor. Acoplar el montaje a la parte distal del clavo. Retirar el tornillo restante de bloqueo. Retirar el clavo con ayuda del Martillo.



### Técnica Percutánea

En esta técnica se asume que no se ha utilizado Tapón ni Tornillo de Fijación.

Retirar todos los pernos de bloqueo proximales y todos excepto el perno más distal, tal como se ha descrito previamente. Bajo control del fluoroscopio, de forma percutánea colocar la Aguja-Guía de 3,2mm en la rosca distal del clavo. Un Martillo puede ayudar a la inserción de la Aguja-Guía.

Realizar una incisión de unos 2cm a nivel de la entrada de la Aguja-Guía. Avanzar la Fresa de Entrada de 12,5mm sobre la Aguja-Guía, brocar la zona distal del clavo con el objetivo de retirar hueso y detritus de esta parte más distal del implante.



# Técnica Quirúrgica (continuación)

## Técnica Percutánea (continuación)

Cuando la Guía se ha introducido en el clavo realizar una incisión sobre la aguja e insertar la Fresa de Entrada de 12,5 mm y retirar hueso y tejido.



Enroskar el Extractor del clavo al Impactor.

**Nota:** El Impactor Estándar TRIGEN® puede utilizarse en lugar del Impactor Corto.

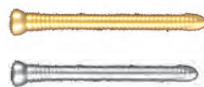
Acoplar el montaje a la parte distal del clavo.  
Retirar el perno de bloqueo restante.  
Retirar el clavo con ayuda del Martillo.



# Sección de Catálogo – Implantes

## TRIGEN<sup>®</sup> Tornillo Capturable

No. Cat. 7163-1321



No. Cat.	Longitud
7164-2125	Tornillo Capturable de 4.5mm X 25mm
7164-2130	Tornillo Capturable de 4.5mm X 30mm
7164-2135	Tornillo Capturable de 4.5mm X 35mm
7164-2140	Tornillo Capturable de 4.5mm X 40mm
7164-2145	Tornillo Capturable de 4.5mm X 45mm
7164-2150	Tornillo Capturable de 4.5mm X 50mm
7164-2225	Tornillo Capturable de 5.0mm X 25mm
7164-2230	Tornillo Capturable de 5.0mm X 30mm
7164-2235	Tornillo Capturable de 5.0mm X 35mm
7164-2240	Tornillo Capturable de 5.0mm X 40mm
7164-2245	Tornillo Capturable de 5.0mm X 45mm
7164-2250	Tornillo Capturable de 5.0mm X 50mm
7164-2255	Tornillo Capturable de 5.0mm X 55mm
7164-2260	Tornillo Capturable de 5.0mm X 60mm
7164-2265	Tornillo Capturable de 5.0mm X 65mm
7164-2270	Tornillo Capturable de 5.0mm X 70mm
7164-2275	Tornillo Capturable de 5.0mm X 75mm

## Clavo TRIGEN META-NAIL<sup>®</sup> Retrógrado 10mm

No. Cat. 7165-1000



No. Cat.	Longitud	Disponibilidad
7165-3018*	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 18cm	Fuera Set
7165-3020*	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 20cm	Fuera Set
7165-3022*	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 22cm	Fuera Set
7165-3024*	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 24cm	Fuera Set
7165-3026	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 26cm	Fuera Set
7165-3028	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 28cm	Fuera Set
7165-3030	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 30cm	En Set
7165-3032	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 32cm	En Set
7165-3034	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 34cm	En Set
7165-3036	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 36cm	En Set
7165-3038	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 38cm	En Set
7165-3040	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 40cm	En Set
7165-3042	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 42cm	En Set
7165-3044	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 44cm	Fuera Set
7165-3046*	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 46cm	Fuera Set
7165-3048*	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 48cm	Fuera Set
7165-3050*	Clavo META-NAIL Retrógrado 10mm x 50cm	Fuera Set

\* Disponible bajo petición



## Clavo TRIGEN<sup>◊</sup> META-NAIL<sup>◊</sup> Supracondilar 11.5mm

No. Cat.	Longitud	Disponibilidad
7165-3115	Clavo META-NAIL Supracondilar 11.5mm x 15cm	Bajo petición
7165-3120	Clavo META-NAIL Supracondilar 11.5mm x 20cm	Bajo petición
7165-3125	Clavo META-NAIL Supracondilar 11.5mm x 25cm	Bajo petición

## Clavo TRIGEN META-NAIL Retrógrado 11.5mm

No. Cat. 7165-1001

No. Cat.	Longitud	Disponibilidad
7165-3218*	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 18cm	Fuera Set
7165-3220*	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 20cm	Fuera Set
7165-3222*	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 22cm	Fuera Set
7165-3224*	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 24cm	Fuera Set
7165-3226	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 26cm	Fuera Set
7165-3228	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 28cm	Fuera Set
7165-3230	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 30cm	En Set
7165-3232	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 32cm	En Set
7165-3234	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 34cm	En Set
7165-3236	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 36cm	En Set
7165-3238	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 38cm	En Set
7165-3240	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 40cm	En Set
7165-3242	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 42cm	En Set
7165-3244	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 44cm	Fuera Set
7165-3246*	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 46cm	Fuera Set
7165-3248*	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 48cm	Fuera Set
7165-3250*	Clavo META-NAIL Retrógrado 11.5mm x 50cm	Fuera Set



\* Disponible bajo petición

# Sección de Catálogo – Implantes (continuación)

## Clavo TRIGEN<sup>®</sup> META-NAIL<sup>®</sup> Supracondilar 13mm

No. Cat.	Longitud	Disponibilidad
7165-3315	Clavo META-NAIL Supracondilar 13mm x 15cm	Bajo petición
7165-3320	Clavo META-NAIL Supracondilar 13mm x 20cm	Bajo petición
7165-3325	Clavo META-NAIL Supracondilar 13mm x 25cm	Bajo petición

## Clavo TRIGEN META-NAIL Retrógrado 13mm

No. Cat. 7165-1002

No. Cat.	Longitud	Disponibilidad
7165-3418*	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 18cm	Fuera Set
7165-3420*	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 20cm	Fuera Set
7165-3422*	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 22cm	Fuera Set
7165-3424*	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 24cm	Fuera Set
7165-3426*	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 26cm	Fuera Set
7165-3428*	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 28cm	Fuera Set
7165-3430	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 30cm	En Set
7165-3432	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 32cm	En Set
7165-3434	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 34cm	En Set
7165-3436	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 36cm	En Set
7165-3438	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 38cm	En Set
7165-3440	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 40cm	En Set
7165-3442	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 42cm	En Set
7165-3444	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 44cm	Fuera Set
7165-3446*	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 46cm	Fuera Set
7165-3448*	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 48cm	Fuera Set
7165-3450*	Clavo META-NAIL Retrógrado 13mm x 50cm	Fuera Set



## Tornillo de Fijación

No. Cat. 7165-6000



\* Disponible bajo petición

# Sección de Catálogo – Instrumental

## Instrumental para la Inserción de los Tornillos de Bloqueo (Poller) TRIGEN<sup>®</sup> META-NAIL<sup>®</sup>

No. Set. 7165-4001

Dispositivo del Tornillo de Poller

No. Cat. 7165-4515



Dispositivo Tibial del Tornillo de Poller

No. Cat. 7165-4509



Punzón Canulado con Mango en T 11,0mm

No. Cat. 7165-4522



Bloque de Tornillos para clavos de 8,5mm/10mm

No. Cat. 7165-4511



Bloque de Tornillos para clavos de 11,5mm/13mm

No. Cat. 7165-4513



Bloque Offset de Tornillos

No. Cat. 7165-4514



Pin de Alineamiento del Tornillo de Poller

No. Cat. 7165-4523



Dispositivo Femoral Retrógrado del Tornillo de Poller\*

No. Cat. 7165-4508



Contenedor de Instrumental de los Tornillos de Poller

No. Cat. 7165-4552

Tapa de Instrumental de los Tornillos de Poller

No. Cat. 7165-4553



\* No utilizar en la Técnica Quirúrgica META-NAIL Tibial

# Sección de Catálogo – Instrumental

## Set Instrumental TRIGEN<sup>®</sup> META-NAIL<sup>®</sup>

Guía de Bloqueo Anterior META-NAIL

**No. Cat.** 7165-4501



Mango de Inserción META-NAIL

**No. Cat.** 7165-4502



Mango de Inserción en Extensión META-NAIL

**No. Cat.** 7165-4503



Perno del Mango en Extensión (23mm)

**No. Cat.** 7165-4505



Perno Largo del Mango (51mm)

**No. Cat.** 7165-4506



Caja Exterior Instrumental META-NAIL

**No. Cat.** 7165-4551



Tapa Caja Exterior Instrumental META-NAIL

**No. Cat.** 7165-4550

Medidor/Protector para Tornillo Largo

**No. Cat.** 7165-4520



Impactor Corto

**No. Cat.** 7165-4521



## Instrumental a usar con el existente TRIGEN<sup>®</sup> Base (No. Cat. 7167-4012)

Destornillador Mediano

**No. Cat.** 7163-1066



Destornillador Corto

**No. Cat.** 7163-1068



Fresa de Entrada de 12.5mm

**No. Cat.** 7163-1116



Llave para Perno Guía

**No. Cat.** 7163-1140



Cánula Externa de 9mm

**No. Cat.** 7163-1152



Destornillador Multiuso

**No. Cat.** 7163-1161



Mini Conector

**No. Cat.** 7163-1186



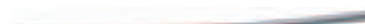
Medidor Profundidad para Tornillo

**No. Cat.** 7163-1189



Punzón Canulado

**No. Cat.** 7167-4000



Cánula de Instrumental de Entrada

**No. Cat.** 7167-4060



Trócar con Mango en T 3.2mm

**No. Cat.** 7167-4074



Trócar Multiperforado

**No. Cat.** 7167-4075



## Sección de Catálogo – Instrumental (continuación)

Mango en T  
**No. Cat.** 7167-4076



Reductor  
**No. Cat.** 7167-4077



Obturador  
**No. Cat.** 7167-4078



Regla  
**No. Cat.** 7167-4079



Pistola  
**No. Cat.** 7167-4080



Impactor  
**No. Cat.** 7167-4081



Martillo  
**No. Cat.** 7167-4082



Guía de Broca de 4.0mm  
**No. Cat.** 7167-4083



Liberador de Tornillo  
**No. Cat.** 7167-4084



Medidor/Protector para Tornillo  
**No. Cat.** 7167-4085



Mango Instrumental de Entrada  
**No. Cat.** 7167-4092



## Instrumental a usar con el existente TRIGEN<sup>®</sup> set (No. Cat. 7163-1326)

Destornillador Mediano

No. Cat. 7163-1066



Destornillador Corto

No. Cat. 7163-1068



Mango de Sujeción (Pistola)

No. Cat. 7163-1100



Instrumento de Entrada

No. Cat. 7163-1114



Conector para la Fresa de Entrada

No. Cat. 7163-1120



Fresa de Entrada de 12,5mm

No. Cat. 7163-1116



Obturador

No. Cat. 7163-1122



Reductor

No. Cat. 7163-1124



Regla

No. Cat. 7163-1128



Llave del Perno de Fijación

No. Cat. 7163-1140



Martillo

No. Cat. 7163-1150



Cánula Dorada de 9mm

No. Cat. 7163-1152



Guía de Broca Plateada de 4mm

No. Cat. 7163-1156



Destornillador Multiuso

No. Cat. 7163-1161



Mango en T

No. Cat. 7163-1172



## Sección de Catálogo – Instrumental (continuación)

Mini Conector

**No. Cat.** 7163-1186



Medidor de Profundidad para Tornillo

**No. Cat.** 7163-1189



Liberador de Tornillo

**No. Cat.** 7163-1208



Impactor

**No. Cat.** 7163-1185



## Instrumental Desechable

Broca Larga de 4.0mm

**No. Cat.** 7163-1110



Broca Corta de 4.0mm

**No. Cat.** 7163-1117



Varilla-Guía con Oliva 3.0mm x 1000mm

**No. Cat.** 7163-1626



Aguja-Guía de punta roscada de 3.2mm

**No. Cat.** 7163-1690



TRIGEN<sup>®</sup> META-NAIL<sup>®</sup>

Destornillador de Compresión

**No. Cat.** 7165-4517



Extractor del clavo

**No. Cat.** 7163-1320







**Ortopedia**

**Smith & Nephew, S.A.U.**

Frutuós Gelabert, 2-4  
08970 Sant Joan Despí  
Barcelona (España)

T +34 93 373 73 01

F +34 93 373 74 53

[www.smith-nephew.com](http://www.smith-nephew.com)