

Expert ALFN. Clavo femoral lateral Expert para adolescente.

Técnica quirúrgica



Sistema
de clavo
Expert

Esta publicación no ha sido concebida para su distribución en los EE.UU.

Instrumentos e implantes
aprobados por la AO Foundation.



Control radiológico con el intensificador de imágenes

Esta descripción de la técnica no es suficiente para la aplicación clínica inmediata de los productos DePuy Synthes. Se recomienda encarecidamente el aprendizaje práctico con un cirujano experimentado en el uso de estos productos.

Procesamiento, Reprocesamiento, Cuidado y Mantenimiento

Si desea más información sobre directivas generales, control de la función o desmontaje de instrumentos de múltiples piezas, así como las instrucciones de procesamiento para implantes, póngase en contacto con su representante local de Synthes o véase:

<http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Si desea información general sobre reprocesamiento, cuidado y mantenimiento de las cajas y bandejas de instrumental y los productos reutilizables de Synthes, así como sobre el procesamiento de los implantes no estériles de Synthes, consulte el folleto «Información importante» (SE_023827) o véase:

<http://emea.depuyssynthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>

Índice

Introducción	Expert ALFN	2
	Principios de la AO	4
	Indicaciones y contraindicaciones	5
	Casos clínicos	6
Técnica quirúrgica	Planificación preoperatoria	10
	Apertura del fémur	13
	Inserción del clavo	18
	Opciones de bloqueo	24
	Bloqueo proximal: estándar	26
	Bloqueo proximal: reconstrucción (opcional)	31
	Bloqueo distal	36
	Inserción del tornillo de cierre	42
	Extracción de los implantes	44
Información sobre el producto	Implantes	50
	Instrumentos	54
	• Tabla comparativa	65
	• Información sobre manipulación	67
	Lista de juegos	69
	• Cajas modulares	69
	• Cajas Vario Case	73
Optativo: Sistema de bloqueo con ángulo estable (ASLS)	77	
Información para RM		79

Expert ALFN

Sistema de clavo femoral lateral para adolescente

Características del clavo

- Diseñado para inserción lateral a través del trocánter mayor
- Diseño anatómico del clavo a partir de un estudio de la cavidad femoral*
- Clavo canulado de titanio para técnica con o sin fresado
- Diversos tamaños de longitud: de 240 a 400 mm, en incrementos de 20 mm
- Diseñado para pacientes en los que los clavos elásticos de titanio resultan demasiado pequeños y el clavo femoral lateral Expert para adultos resulta demasiado grande
- Clavos de \varnothing 8.2 mm, 9.0 mm o 10.0 mm, con 11.0 mm de diámetro en el extremo proximal

Instrumentación mejorada

- La sencillez de instrumentación simplifica la técnica quirúrgica
- La guía de fresado de punta esférica puede extraerse a través del clavo y los instrumentos de inserción, sin necesidad de tubo de intercambio
- Sistema a medida según necesidades clínicas disponible como:
 - o upgrade o ampliación para adolescentes del sistema de clavo femoral lateral Expert para adultos
 - o instrumental estándar para clavo femoral lateral Expert para adolescente



Tornillos de cierre

- Evitan la penetración de tejidos adyacentes y facilitan la extracción del clavo
- Cabeza Stardrive T40 con autosujeción, para tomar e insertar el tornillo de cierre de forma segura y sin esfuerzo
- Con canulación para su inserción sobre una aguja guía
- El tornillo de cierre de 0 mm asienta al nivel del extremo posterior del clavo
- Los tornillos de cierre de 5.0 mm, 10.0 mm y 15.0 mm permiten prolongar la altura del clavo en caso de sobreinserción



* Ehmke L, Polzin B, Roth C, Bottlang M (2006). Femoral nailing through the trochanter: The reamer pathway indicates a helical shape. J Orthop Trauma, 20: 668-74

Tornillos de bloqueo estándar

- Rosca doble para mayor facilidad de inserción
- Rosca más próxima a la cabeza del tornillo, que proporciona mejor agarre al hueso en la primera cortical y mayor estabilidad
- Aleación de titanio* para mejorar la resistencia mecánica y a la fatiga
- Punta roma autorroscante
- Cabeza Stardrive T25 con autosujeción, que transmite mejor el par de torsión, aumenta la resistencia al deterioro con respecto al encaje hexagonal y garantiza la sujeción segura del tornillo de bloqueo
- Diámetro: 4.0 mm



Tornillos de cadera de 5.0 mm

- Diversos tamaños de longitud: de 50.0 mm a 125 mm, en incrementos de 5.0 mm
- Cabeza Stardrive T25 con autosujeción
- Aleación de titanio*



* TAN: titanio, 6% de aluminio y 7% de niobio

Principios de la AO

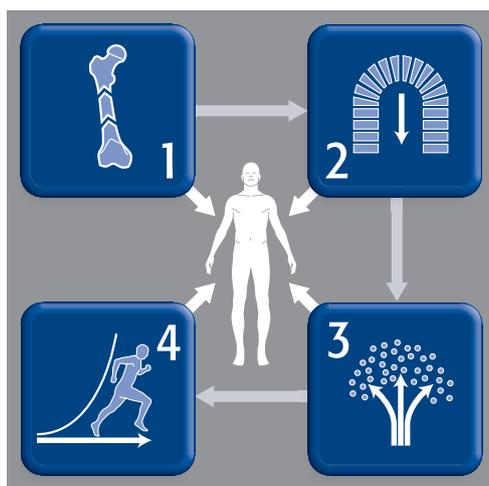
En 1958, la Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis (AO) formuló los cuatro principios básicos de la osteosíntesis.^{1,2}

Reducción anatómica

Reducción y fijación de la fractura para restablecer las relaciones anatómicas.

Movilización precoz y activa

Movilización y rehabilitación precoces y seguras de la parte intervenida y del paciente.



Fijación estable

Fijación de la fractura para aportar estabilidad absoluta o relativa, según requiera el paciente, la lesión y el tipo de fractura.

Conservación de la vascularización

Conservación de la vascularización tanto de las partes blandas como del tejido óseo, mediante técnicas de reducción suave y una manipulación cuidadosa.

¹ Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H: Manual de osteosíntesis (3.ª edición). Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1991

² Rüedi TP, Buckley RE, Moran CG. AO Principles of Fracture Management (2.ª edición). Stuttgart: Thieme, 2007

Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones

El clavo femoral lateral Expert para adolescente está indicado en adolescentes y adultos de baja estatura para estabilizar:

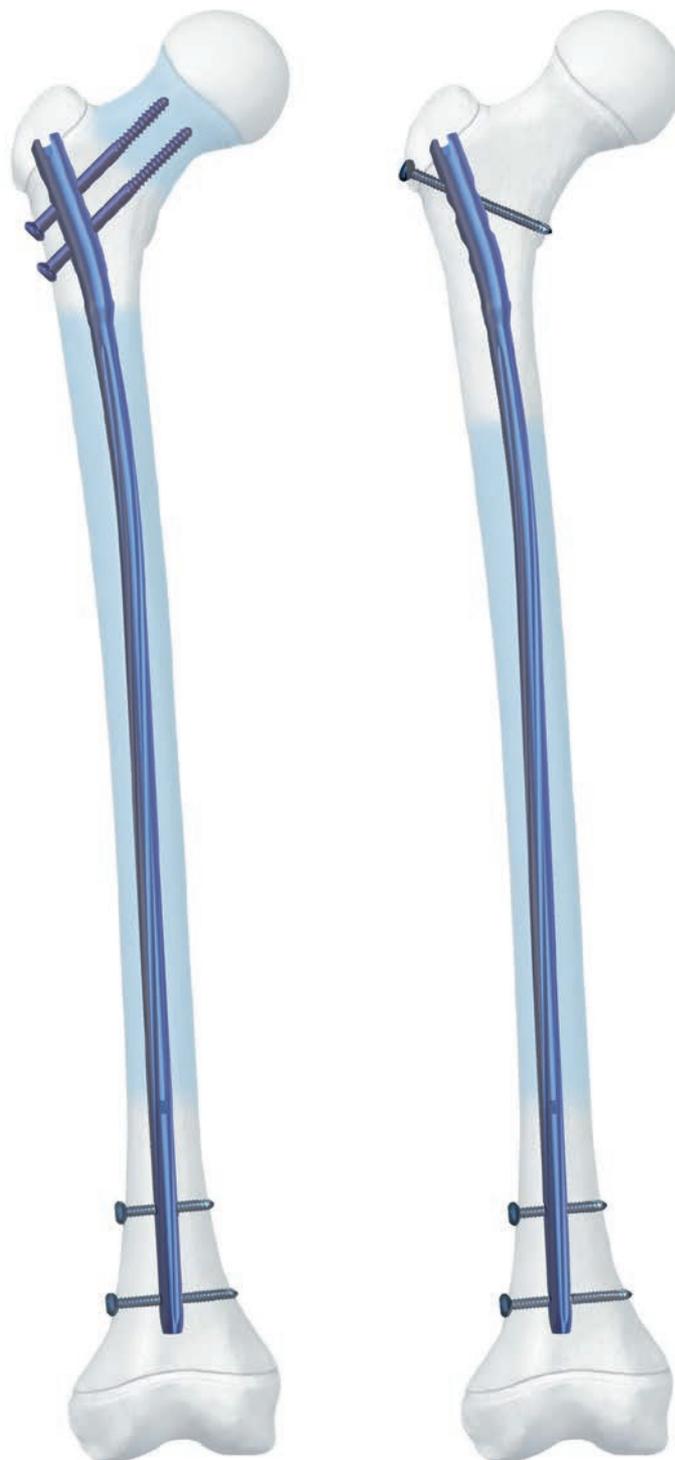
- Fracturas de la diáfisis femoral
- Fracturas subtrocanteréas
- Fracturas homolaterales combinadas de diáfisis y cuello
- Fracturas espontáneas inminentes
- Seudoartrosis o consolidación defectuosa

Nota: El sistema de bloqueo con ángulo estable (ASLS) está indicado en las situaciones que precisen mayor estabilidad, como fracturas próximas a la zona metafisaria o en caso de hueso de mala calidad. El principio del fijador intramedular se describe con más detalle en la técnica quirúrgica (046.000.708) y en el folleto de concepto (046.001.017) del sistema ASLS.



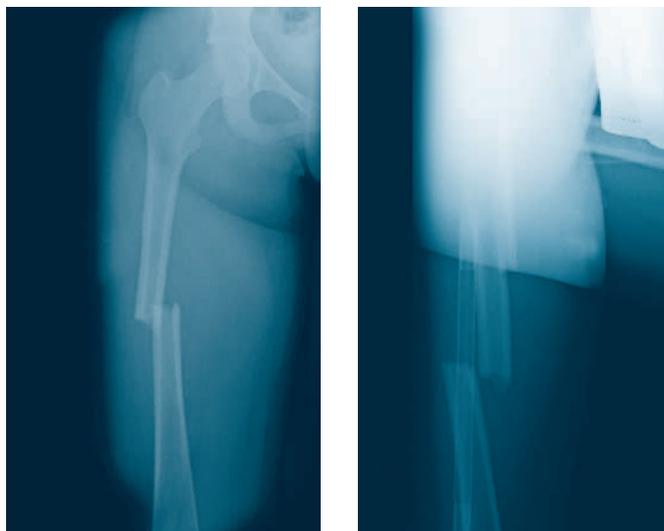
Contraindicaciones

No existen contraindicaciones específicas.



Caso n.º 1: bloqueo transversal estándar

- Mujer de 16 años, 45 kg
- Fractura transversal aislada de la diáfisis humeral



Antes de la operación

Caso n.º 2: bloqueo anterógrado

- Varón de 15 años, 55 kg
- Fractura oblicua en el tercio medio de la diáfisis femoral



Antes de la operación



Durante la operación



Seguimiento (6 semanas después de la operación)



Inmediatamente después de la operación



Seguimiento (4 meses después de la operación)



Caso n.º 3: bloqueo de reconstrucción

- Varón de 12 años, 43 kg
- Fractura espontánea en el tercio proximal de la diáfisis femoral



Antes de la operación

Caso n.º 4: bloqueo distal

- Varón de 12 años, 30 kg
- Fractura oblicua en el tercio distal de la diáfisis femoral



Antes de la operación



Inmediatamente después de la operación



Seguimiento (3 semanas después de la operación)



Inmediatamente después de la operación



Seguimiento (1 mes después de la operación)



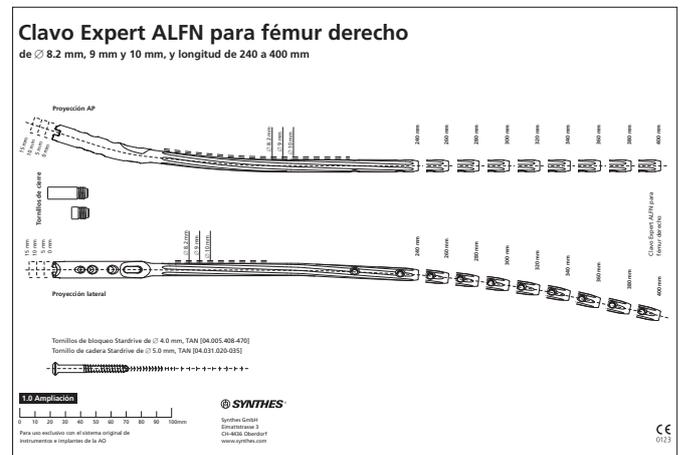
Planificación preoperatoria

Determine la longitud del clavo y el diámetro de la cavidad medular con ayuda de las plantillas de planificación preoperatoria de la AO para clavo femoral lateral Expert para adolescente (034.000.600/605).

Para determinar el diámetro de la cavidad medular, coloque la plantilla sobre la radiografía AP o lateral del fémur y mida el diámetro de la cavidad medular en la parte más estrecha que contendrá el clavo.

Para determinar la longitud del clavo, coloque la plantilla sobre la radiografía AP del fémur sano y seleccione la longitud adecuada del clavo en virtud de las características anatómicas del paciente. Al seleccionar el tamaño del clavo, tenga en cuenta el diámetro de la cavidad medular, el tipo de fractura, las características anatómicas del paciente y el protocolo postoperatorio.

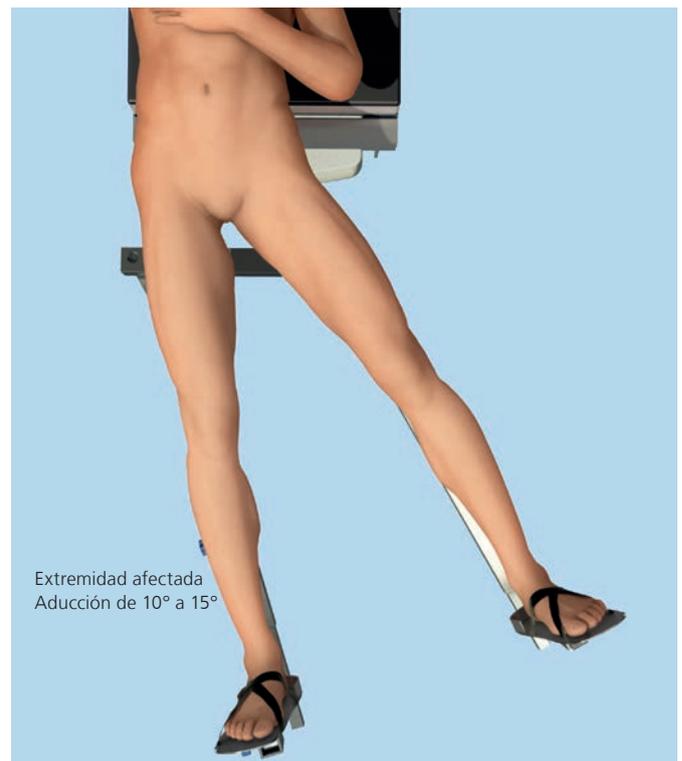
Nota: Existen dos tipos de plantilla: en tamaño real y con ampliación al 115%. En esta última, la imagen aparece aumentada un 15% para compensar la ampliación radiográfica habitual; téngase en cuenta, no obstante, que son frecuentes las variaciones en el grado de aumento.



1 Colocación del paciente

Coloque al paciente en decúbito lateral o supino sobre una mesa de tracción o una mesa radiotransparente de quirófano. Oriente el arco del intensificador de imágenes para visualizar el fémur proximal en los planos AP y lateral.

Para facilitar el acceso a la cavidad medular, desvíe el tronco unos 10° a 15° en sentido contralateral y coloque la extremidad afectada en aducción de 10° a 15° .



2

Reducción de la fractura

- Realice manualmente una reducción cerrada mediante tracción axial, bajo control radiológico con el intensificador de imágenes. En ciertas circunstancias podría resultar adecuado utilizar el distractor grande (consulte la técnica quirúrgica 036.000.038).



3

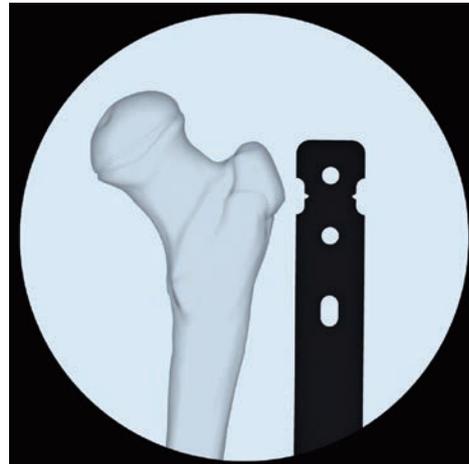
Confirmación de la longitud del clavo

Instrumento

03.010.020	Regla radiográfica para clavos femorales Expert
------------	---

El longitud correcta del clavo debe determinarse después de haber reducido la fractura femoral.

- Orienta el arco del intensificador para obtener una imagen AP del fémur proximal. Con unas pinzas largas, sostenga la regla radiográfica sobre la cara lateral del muslo, en paralelo y al mismo nivel que el fémur. Ajuste la regla de modo que su extremo proximal quede a la altura del punto deseado de inserción del clavo.

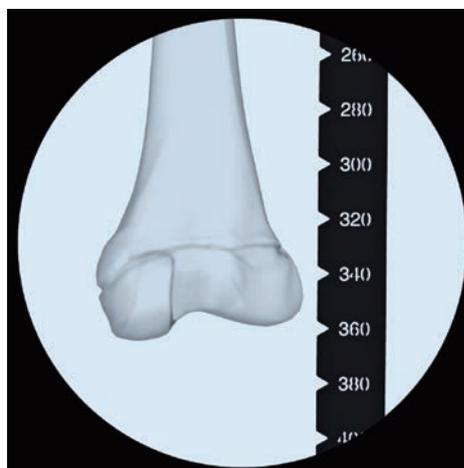


- Desplace el arco del intensificador de imágenes al fémur distal. Compruebe que la fractura siga reducida. Alinee el extremo proximal de la regla radiográfica con la marca cutánea y obtenga una imagen AP del fémur distal.

La longitud del clavo se lee directamente en la imagen de la regla, seleccionando la medida proximal con respecto a la epífisis o en el punto de inserción seleccionado.

Notas:

- Se recomienda tratar la fractura con el clavo más largo posible que no atraviese la línea epifisaria, y siempre teniendo en cuenta las características anatómicas del paciente o un posible implante previo. El extremo distal del clavo debe quedar a 15 mm de la línea epifisaria.
- Al determinar la longitud del clavo, debe tenerse en cuenta la posibilidad de compresión (con la técnica convencional de retroimpactación) o dinamización. Debería escogerse un clavo más corto cuando planifique la retroimpactación o la dinamización durante el procedimiento (las ranuras dinámicas permiten 7 mm de movimiento).



4

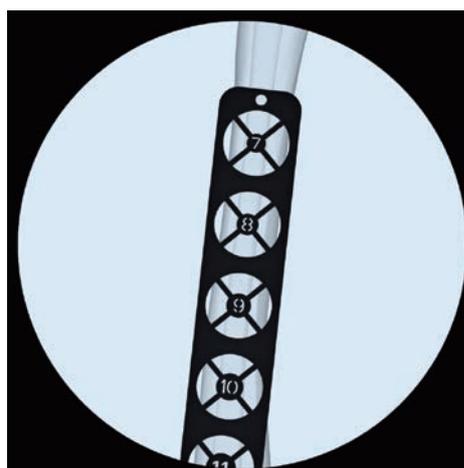
Confirmación del diámetro de la cavidad medular

Instrumento

03.010.023	Regla radiográfica para diámetros de clavos para Expert Clavos femorales, longitud 365 mm
------------	---

El diámetro correcto del clavo debe determinarse después de haber reducido la fractura femoral.

- Oriente el arco del intensificador de imágenes para obtener una imagen AP o lateral del fémur a la altura del istmo. Sostenga la regla radiográfica sobre el fémur con el medidor de diámetro centrado en la parte más estrecha de la cavidad medular. Lea la medida del diámetro en el indicador circular que llena la cavidad.



Notas:

- Si se emplea la técnica de fresado, el diámetro la fresa medular más grande aplicado debe ser al menos 1.0 mm mayor que el diámetro del clavo.
- La regla radiográfica proporciona solo una medida aproximada del diámetro de la cavidad medular, pues no está al mismo nivel que el fémur.

Apertura del fémur

1

Abordaje

Palpe el borde posterior del trocánter mayor.

Practique una incisión de 3 cm alineada con el eje central de la cavidad medular, en la proyección lateral, y según las características anatómicas del paciente, unos 2 cm–5 cm en sentido proximal con respecto a la punta del trocánter mayor.

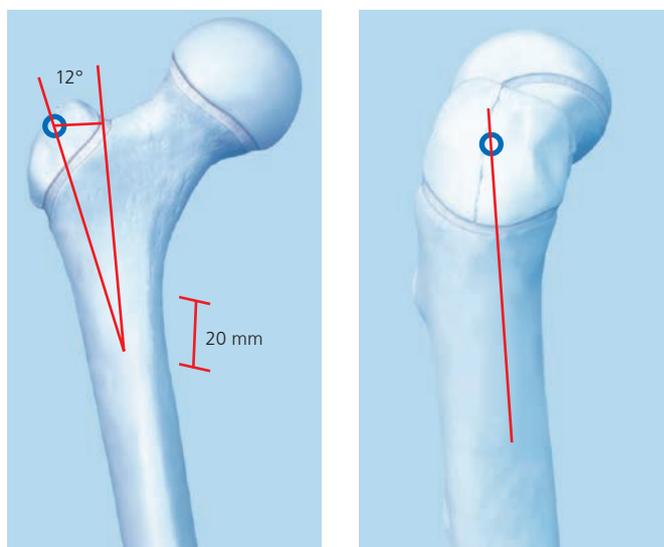
2

Determinación del punto de inserción

El punto de inserción se sitúa 12° en sentido lateral con respecto al trocánter mayor, medido desde un punto 20 mm distal con respecto al trocánter menor.

El punto de inserción puede describirse también como lateral al trocánter mayor a la altura de la cara superior de la base del cuello femoral (inmediatamente por encima de la fosita de inserción del piramidal). Este punto puede determinarse trazando una línea horizontal desde la base del cuello femoral hasta la cara lateral del fémur.

Nota: Para asegurar el punto de entrada correcto, es posible utilizar la plantilla de planificación preoperatoria para ALFN.



3

Inserción de la aguja guía

Instrumentos

- 03.010.500 Mango de anclaje rápido
- y
- 03.010.504 Vaina de protección histórica 13.0 para clavo femoral lateral Expert para adolescente, de anclaje rápido
- y
- 03.010.509 Guía de broca múltiple para vaina de protección histórica 13.0, para clavo femoral lateral Expert para adolescente

o bien

- 03.010.031 Guía de broca 13.0/3.2, para abordaje an-
tégrado, para ref. 03.010.030
 - y
 - 03.010.229 Vaina de protección histórica 15.5/13.7,
longitud 122.5 mm
 - y
 - 357.393 Trocar de Ø 3.2 mm, longitud 172 mm,
para ref. 357.392
-
- 357.399 Aguja guía de Ø 3.2 mm,
longitud 400 mm

Introduzca el conjunto de vaina de protección, guía de broca y trocar a través de la incisión cutánea, hasta el hueso.

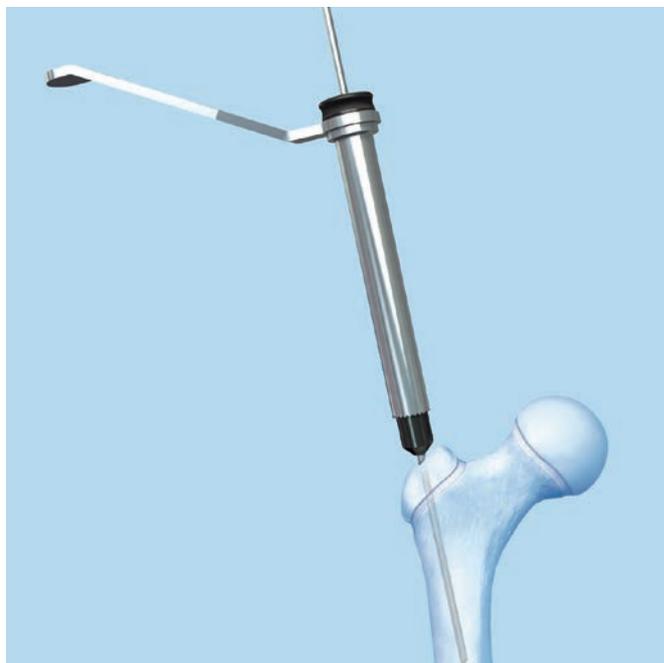
Retire el trocar. Introduzca la aguja guía a través del conjunto de inserción.

La aguja guía debe insertarse con una angulación lateral de 12°, hasta el centro de la cavidad medular. La punta de la aguja guía debe quedar centrada en la cavidad medular, 20 mm distal con respecto al trocánter menor.

Compruebe que la posición de la aguja guía deje espacio suficiente en la cara lateral del fémur para la broca de apertura.

La aguja guía debe insertarse centrada en la proyección lateral.

Precaución: Para que el resultado sea satisfactorio, es fundamental que el punto y el ángulo de inserción sean correctos. Para asegurar la colocación correcta de la aguja guía, sujete un clavo femoral lateral para adolescente estéril contra el fémur y realice una comprobación radiográfica.



4

Apertura de la cavidad medular en el fémur proximal

Instrumentos

03.010.229 Vaina de protección hística 15.5/13.7, longitud 122.5 mm

 03.010.509 Guía de broca múltiple para vaina de protección hística 13.0, para clavo femoral lateral Expert para adolescente

y

 03.010.500 Mango de anclaje rápido

351.270 Broca canulada de Ø 13.0 mm, longitud 290 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido ref. 511.760

357.399 Aguja guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm

Perforación de la cortical

Proceda a perforar con la broca a través de la vaina de protección hística. Perfore la cortical hasta que la broca tope con la vaina.

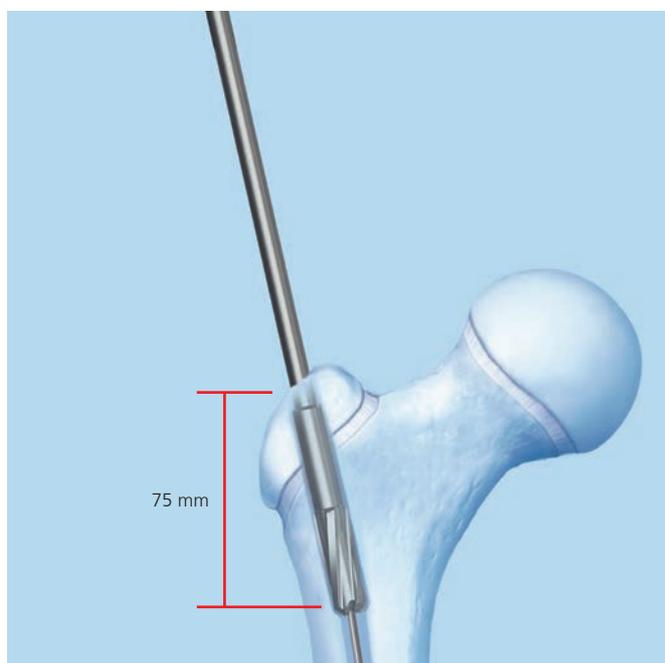
Retire la aguja guía, la broca y la vaina de protección hística.

Precaución: Deseche la aguja guía y no la vuelva a utilizar.

Técnica alternativa para la apertura del fémur proximal

Introduzca la guía de fresado de 2.5 mm. Utilice un sistema previsto para procedimientos de fresado femoral para abrir el fémur proximal a una profundidad aproximada de 75 mm, empezando con una fresa de 8.5 mm y finalizando con una fresa de 13.0 mm.

Si desea fresar la cavidad medular, vaya a la página 17.



Técnica alternativa (con punzón)

Instrumentos alternativos

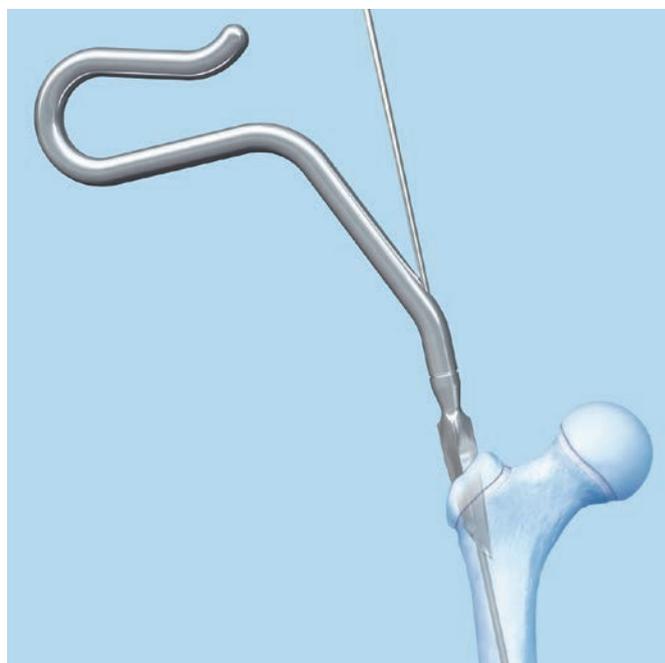
03.010.041	Punzón de Ø 14.0/3.2 mm, canulado
------------	-----------------------------------

357.399	Aguja guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm
---------	--

Deslice el punzón canulado sobre la aguja guía y proceda a abrir la cavidad medular. Con un movimiento giratorio, haga avanzar el punzón hasta una profundidad aproximada de 75 mm.

Retire la aguja guía y el punzón.

Precaución: Una vez abierto el fémur proximal, deseche la aguja guía y no la vuelva a utilizar.



5

Fresado de la cavidad medular (optativo)

Instrumento

03.010.093	Alternativa: Impactador de barras para guía de fresado con destornillador hexagonal de \varnothing 8.0 mm
------------	---

Nota: Para ver el procedimiento de fresado con detalle, consulte la técnica quirúrgica SynReam.

Si fuese necesario, utilice el sistema de fresado diseñado para procedimientos de fresado para fémur para ampliar el canal medular femoral hasta el diámetro deseado.

- ① Compruebe la reducción de la fractura con el intensificador de imágenes.

Inserción de la guía de fresado

Introduzca una guía de fresado de 2.5 mm en el canal medular hasta la profundidad de inserción deseada. La punta de la guía de fresado debe quedar correctamente situada en el canal medular, pues determina la posición distal definitiva del ALFN Expert. El uso del instrumento de reducción para clavos intramedulares puede resultar útil en determinadas circunstancias.

Fresado

- ① Comenzando con el cabezal de fresado más pequeño, proceda a fresar hasta un diámetro de 0.5 a 1.5 mm mayor que el diámetro del clavo. Proceda a fresar en incrementos de 0.5 mm y avance la fresa aplicando constantemente una presión moderada. No fuerce la fresa. Saque parcialmente la fresa de forma repetida para limpiar de restos el canal medular.

Sírvase de las pinzas de sujeción para sostener la guía de fresado durante este proceso, para evitar que gire con el fresado.



Inserción del clavo

1

Montaje de los instrumentos de inserción

Instrumentos

03.010.146 Tornillo de conexión, canulado, con rosca interna M6x1

y

 03.010.488 Mango de inserción, radiotransparente, longitud 100 mm, para Expert ALFN

o bien

03.010.044 Tornillo de conexión, canulado, para Expert clavos tibiales y femorales, para ref. 03.010.045

y

03.010.226 Mango de inserción para clavo femoral lateral Expert para adolescente

03.010.093 Impactador de barras para guía de fresado con destornillador hexagonal de \varnothing 8.0 mm

03.010.092 Destornillador hexagonal con cabeza esférica de \varnothing 8.0 mm

o bien

 03.010.517 Destornillador hexagonal de \varnothing 8.0 mm, con mango en T, con cabeza esférica, longitud 322 mm

Haga coincidir las espigas del mango de inserción con las ranuras del clavo femoral lateral Expert para adolescente.

Introduzca el tornillo de conexión a través del mango de inserción, y enrósquelo en el extremo proximal del clavo con ayuda del destornillador hexagonal de 8 mm con cabeza esférica.

Los clavos femorales laterales Expert para adolescente llevan una marca de izquierda o derecha en su extremo proximal.



Deslice el tornillo de conexión sobre el impactador de barras. Deslice el conjunto a través del mango de inserción y haga coincidir las espigas del mango de inserción con las muescas del clavo. Apriete el tornillo de conexión con el destornillador hexagonal sobre el impactador de barras.

Asegure el montaje con el destornillador hexagonal de 8 mm con cabeza esférica.

Nota: El diseño anatómico del clavo femoral lateral para adolescente requiere versiones de los clavos izquierdos y derechos. Por ello, ambos clavos tienen la etiqueta «izquierdo» o «derecho» en el extremo anterior proximal.

Precaución: Compruebe que el tornillo de conexión esté correctamente apretado. No apriete demasiado.



2

Inserción del clavo

Instrumentos

	03.010.523	Impactador con rosca, para mango de inserción
	y	
	03.010.522	Martillo combinado, 500 g
	y	
	03.010.170	Guía corredera
	o bien	
	03.010.047	Pieza de conexión, longitud 141 mm, para arco de inserción
	y	
	03.010.056	Martillo combinado de 700 g, acoplable, para ref. 357.220
	y	
	357.220	Guía corredera, para ref. 357.250
	03.010.092	Destornillador hexagonal con cabeza esférica de Ø 8.0 mm
	o bien	
	03.010.517	Destornillador hexagonal de Ø 8.0 mm, con mango en T, con cabeza esférica, longitud 322 mm
	321.170	Varilla llave de Ø 4.5 mm, longitud 120 mm
	321.160	Llave combinada de Ø 11.0 mm
	357.398	Vástago hexagonal de Ø 8.0 mm, canulado, corto, longitud 125 mm



Deslice la pieza de conexión en el surco del mango de inserción, y fíjela con la llave combinada de 11 mm. Si las características anatómicas del paciente lo permiten, monte el impactador en posición medial.

- ① Oriente el mango de inserción en posición anterior. Compruebe con el intensificador de imágenes la reducción de la fractura. Inserte el clavo lo más profundamente posible.

El clavo rota unos 90° durante su inserción.

El mango de inserción rota de anterior a lateral durante la inserción del último tercio del clavo. Si el mango no rotara hasta una posición lateral, extraiga el clavo y vuelva a insertarlo con el mango en posición ligeramente lateral con respecto al plano sagital.

Supervise el paso del clavo a través de la línea de fractura y realice un control radiológico en dos planos para evitar defectos de alineación.

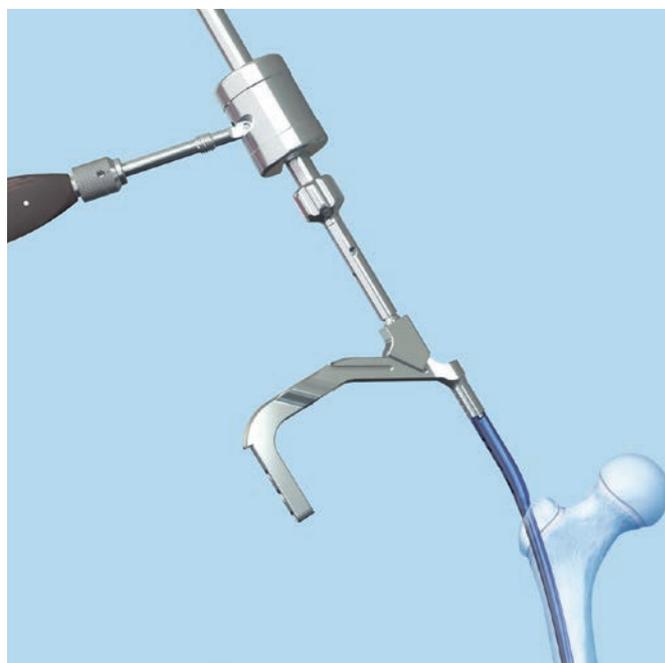
Si lo desea, puede introducir el clavo golpeando suavemente con el martillo.

Bloquee en posición la cabeza del martillo apretando la tuerca en la rosca situada bajo la cabeza del martillo; en caso necesario, puede utilizar la varilla llave. Golpee directamente sobre el impactador.

Otra posibilidad es enroscar la guía corredera en el impactador y utilizar el martillo en modo deslizante. Para ello, afloje la tuerca de la rosca situada bajo la cabeza del martillo y fíjela en el extremo opuesto, en la rosca situada sobre el mango.

Precaución:

- No monte el brazo direccional hasta que el clavo haya quedado completamente insertado.
- Si resultara difícil insertar el clavo, elija un clavo de diámetro menor o proceda a fresar la cavidad medular para ampliar su diámetro.
- No amartille directamente sobre el arco de inserción. Vuelva a apretarlo y confirme que el arco de inserción esté firmemente conectado al clavo.



3

Comprobación de la posición proximal del clavo

Inserte el clavo hasta que quede a la altura de la abertura femoral, o por debajo de ella.

- Verifique la posición definitiva del clavo con el intensificador de imágenes en proyección AP y lateral.

Si tiene previsto aplicar compresión primaria o dinamización secundaria, se recomienda sobreinsertar el clavo en más de 7 mm, que corresponde a la distancia máxima entre las posiciones estática y dinámica.

Nota: La distancia entre las marcas del mango de inserción es de 5 mm, y corresponde a la prolongación que aportan los tornillos de cierre. Esta característica puede ser útil en caso de sobreinserción del clavo.

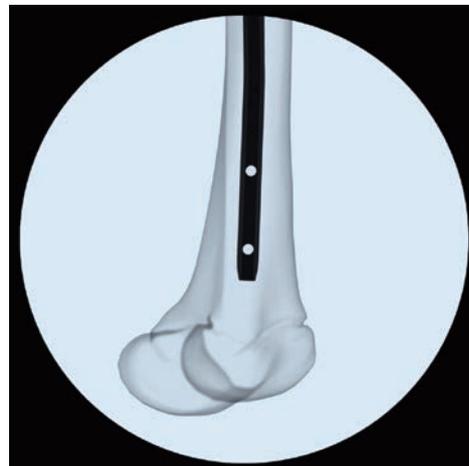


4

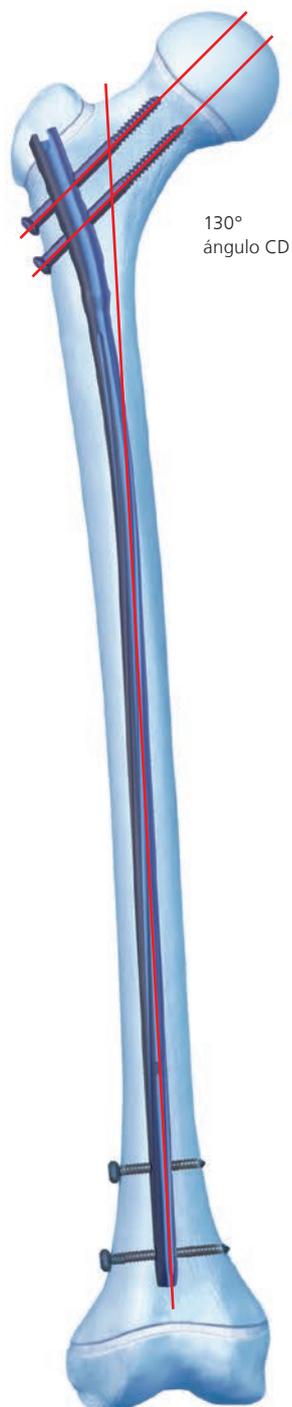
Comprobación de la posición distal del clavo

- Verifique con el intensificador de imágenes que el clavo esté bien centrado tanto en la proyección AP como lateral. Compruebe que los fragmentos óseos estén bien alineados.

Retire la guía de fresado.



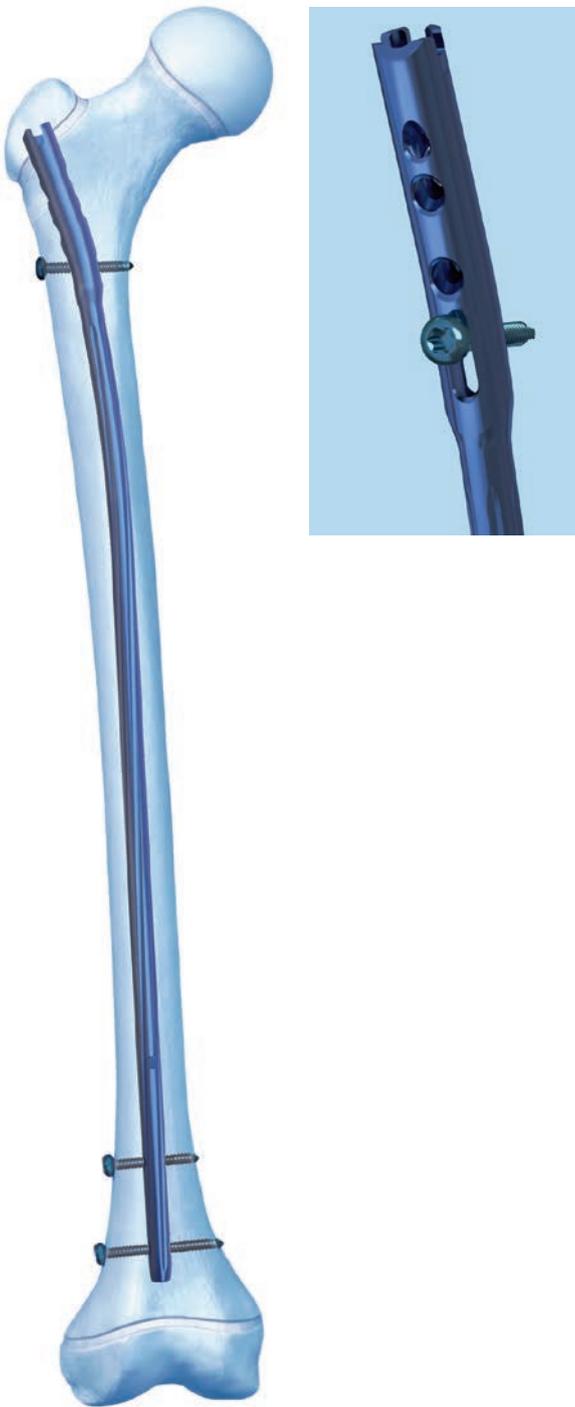
Opciones de bloqueo



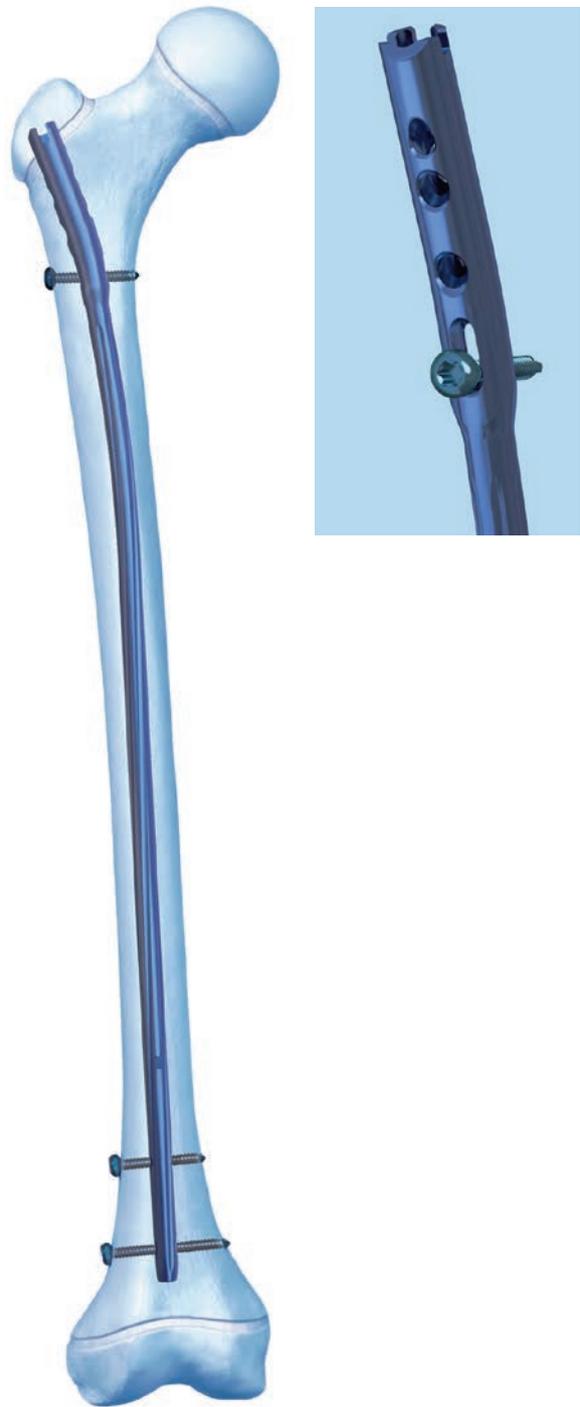
Bloqueo proximal de reconstrucción



Bloqueo proximal con tornillo de bloqueo de 120°



Bloqueo proximal con dinamización



Bloqueo proximal con tornillo de bloqueo transversal estático

Bloqueo proximal: estándar

1

Elección del tipo de bloqueo

El bloqueo estándar permite elegir entre tres opciones de bloqueo proximal dirigido:

- 1 Bloqueo anterógrado de 120°
- 2 Bloqueo dinámico (LM)
- 3 Bloqueo estático (LM)

Para realizar la dinamización inmediata, inserte un tornillo de bloqueo proximal a través de la ranura dinámica. Si considera que la dinamización puede ser necesaria más adelante, utilice la opción de bloqueo dinámico con el agujero de bloqueo anterógrado de 120°.



2

Montaje del brazo direccional

Instrumentos

03.010.092 Destornillador hexagonal con cabeza esférica de Ø 8.0 mm

o bien

 03.010.517 Destornillador hexagonal de Ø 8.0 mm, con mango en T, con cabeza esférica, longitud 322 mm

03.010.227 Brazo direccional para clavo femoral lateral Expert para adolescente

o bien

 03.010.483 Brazo direccional, radiotransparente, para clavo femoral lateral Expert

Compruebe que el clavo esté firmemente conectado al mango de inserción con el destornillador hexagonal de 8 mm con cabeza esférica. Monte el brazo direccional en el mango de inserción.



3

Inserción del conjunto de trocar

Instrumentos

03.010.063	Vaina de protección hística 12.0/8.0, longitud 188 mm
03.010.064 03.010.063	Guía de broca 8.0/3.2, para ref. 03.010.063
03.010.069	Trocar de Ø 3.2 mm, para ref. 03.010.064

Introduzca el conjunto de trocar de tres piezas (vaina de protección, guía de broca correspondiente y trocar) a través del agujero deseado del brazo direccional, practique una pequeña incisión cutánea e inserte el trocar hasta el hueso. Retire el trocar.

Si utiliza la opción de bloqueo anterógrado de 120°, introduzca el conjunto de trocar a través del agujero con la marca «120°» en el mango de inserción.

Precaución: No aplique fuerza sobre el brazo direccional, la vaina de protección hística, las guías de broca ni las brocas, pues podría impedir la orientación precisa a través de los agujeros de bloqueo proximal y dañar las brocas.



4

Perforación y determinación de la longitud del tornillo de bloqueo

Instrumento

03.010.060* Broca de \varnothing 3.2 mm, calibrada, longitud 340 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido, para ref. 03.010.064

- 1 Asegúrese de que la guía de broca apoye firmemente sobre la cortical lateral. Proceda a perforar el hueso bicorticalmente, hasta que la punta de la broca atraviese la cortical opuesta.

Compruebe la posición de la broca.

- 1 Asegúrese de que la guía de broca apoye firmemente sobre la cortical lateral y lea la medida indicada por la broca calibrada en la parte posterior de la guía de broca. Esta medida corresponde a la longitud adecuada del tornillo de bloqueo. Retire la broca y la guía de broca.

Nota: Una posición final correcta de la guía de broca es importante a fin de elegir la longitud correcta del tornillo de bloqueo.



* Se comercializan en envase estéril o no estéril. Para solicitar un producto estéril, añada la letra «S» al número de referencia.

Instrumento alternativo

03.010.072 Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo, medición hasta 110 mm

o bien

 03.010.428 Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo, medición hasta 110 mm

Una vez taladradas ambas corticales, retire la broca y la guía de broca.

Desmonte el medidor de profundidad en sus dos piezas: casquillo externo y varilla medidora con gancho. Introduzca la varilla medidora en la vaina de protección hística. Asegúrese de que el gancho prenda en la cortical opuesta.

Asegúrese de que la vaina de protección hística apoye firmemente sobre la cortical lateral.

Lea la medida indicada en la parte posterior de la vaina de protección, que corresponde a la longitud adecuada del tornillo de bloqueo.

Nota: Una posición final correcta de la vaina de protección hística es importante a fin de elegir la longitud correcta del tornillo de bloqueo.



Optativo: Bloqueo con el sistema ASLS

El sistema de bloqueo con ángulo estable (ASLS) puede utilizarse como alternativa a los tornillos de bloqueo estándar en cualquiera de los agujeros redondos de los clavos canulados de titanio de Synthes. El principio del fijador intramedular se describe con más detalle en la técnica quirúrgica (046.000.708) y en el folleto de concepto (046.001.017) del sistema ASLS. Tenga en cuenta que la aplicación del sistema ASLS requiere el uso de instrumentos especiales.

3

Inserción del tornillo de bloqueo

Instrumento

03.010.107 Destornillador Stardrive, T25, longitud 330 mm

o bien

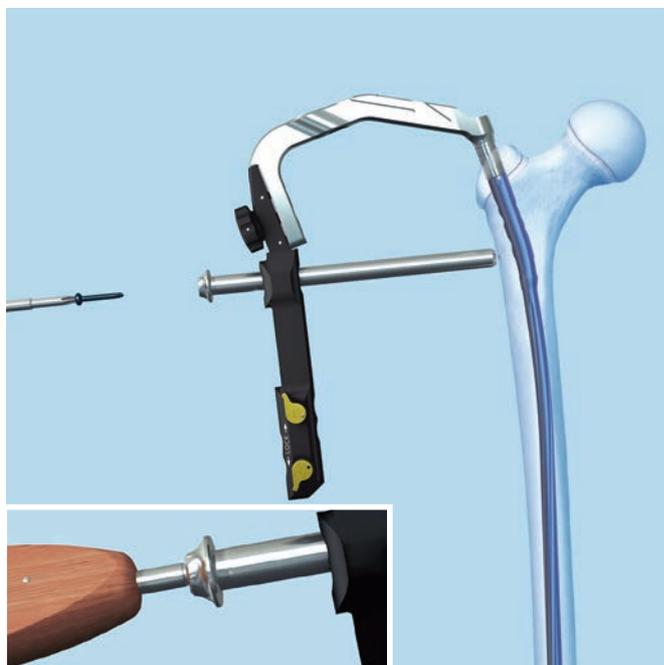
 03.010.518 Destornillador dinámico Stardrive, T25, autosujetante, longitud 319 mm

-  Con ayuda del destornillador Stardrive, inserte el tornillo de bloqueo de la longitud adecuada a través de la vaina de protección hística. Verifique la longitud del tornillo de bloqueo con el intensificador de imágenes.

La punta del tornillo de bloqueo no debe asomar de la cortical opuesta más de 2.0 mm–4.0 mm.

Nota: El destornillador dispone de un surco que permite apreciar de forma aproximada cuándo ha quedado plenamente insertado el tornillo de bloqueo a través de la vaina de protección.

Repita este paso para insertar un segundo tornillo de bloqueo proximal, si lo considera oportuno.



Bloqueo proximal: Reconstrucción (optativo)

1

Confirmación de la posición del clavo

- En proyección AP, ajuste la profundidad de inserción del clavo para garantizar que los dos tornillos de cadera puedan insertarse en la cabeza femoral.
- Ajuste la posición del clavo para obtener una anteroversión correcta en la proyección lateral.

Precaución: Ajustar la anteroversión correcta antes de practicar la incisión cutánea es crucial para poder insertar sin complicaciones la aguja guía y el tornillo.



2

Montaje del brazo direccional

Instrumentos

03.010.092	Destornillador hexagonal con cabeza esférica de Ø 8.0 mm
o bien	
 03.010.517	Destornillador hexagonal de Ø 8.0 mm, con mango en T, con cabeza esférica, longitud 322 mm
03.010.227	Brazo direccional para clavo femoral lateral Expert para adolescente
o bien	
 03.010.483	Brazo direccional, radiotransparente, para clavo femoral lateral Expert

Compruebe que el clavo esté firmemente conectado al mango de inserción con el destornillador hexagonal de Ø 8.0 mm con cabeza esférica. Monte el brazo direccional en el mango de inserción.



3

Inserción de las agujas guía para los tornillos de cadera

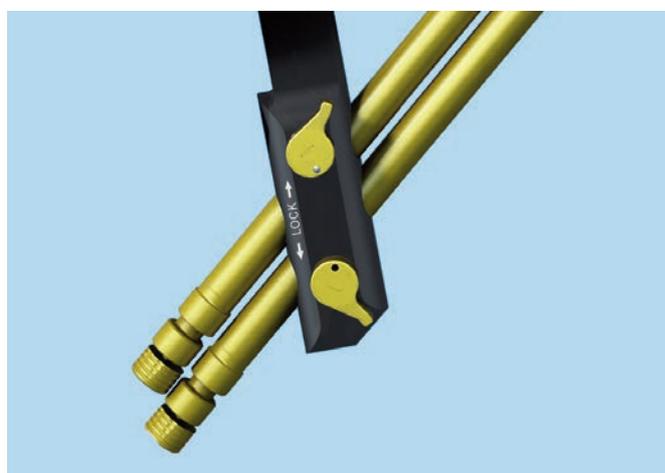
Instrumentos

03.010.075	Vaina de protección hística 11.5/8.5, para LFN bloqueo de reconstrucción
03.010.076 03.010.075	Guía de broca 8.5/3.2, para ref. 03.010.075
03.010.077	Trocar de Ø 3.2 mm, para ref. 03.010.076
357.399	Aguja guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm

Introduzca sendos conjuntos de trocar de tres piezas (vaina de protección, guía de broca y trocar) a través de los dos agujeros del brazo direccional. Practique sendas incisiones cutáneas e introduzca los trocares hasta el hueso.

Gire las levas del brazo direccional en el sentido de las flechas con la marca «LOCK», de tal modo que las vainas de protección queden fijadas en el brazo direccional. De esta forma se garantiza una medición correcta para los tornillos de cadera.

Retire el trocar inferior.



Si la placa proximal de crecimiento está ya completamente cerrada o detenida, inserte una aguja guía en la cabeza femoral, hasta unos 5 mm antes del hueso subcondral.

- Si la placa proximal de crecimiento no se ha cerrado aún por completo, detenga la aguja guía poco antes de la placa epifisaria. Compruebe la posición de la aguja guía mediante control radiológico en ambos planos.

Retire el trocar superior y repita los mismos pasos para insertar la segunda aguja guía.

Precaución: No aplique fuerza sobre el brazo direccional, las vainas de protección hística ni las guías de broca, pues podría impedir la orientación precisa a través de los agujeros de bloqueo.



4 Determinación de la longitud y perforación para el tornillo de cadera inferior

Instrumentos

 03.010.493	Medidor de profundidad para agujas guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm
o bien 03.010.085	Medidor de profundidad para agujas guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm
03.010.228	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 474 mm, de tres aristas de corte, de anclaje dental, para tornillo de cadera Stardrive de Ø 5.0 mm
03.010.079	Vaina de fijación, para ref. 03.010.078

Determine la longitud adecuada para el tornillo inferior.

Asegúrese de que la vaina de protección apoye firmemente sobre la cortical lateral. Retire la guía de broca e inserte el medidor de profundidad sobre la aguja guía, a través de la vaina de protección y hasta el hueso. El medidor de profundidad indica directamente la longitud adecuada para el tornillo de cadera.

Retire el medidor de profundidad y la aguja guía inferior.

Monte la vaina de fijación sobre la broca calibrada en la muesca correspondiente al tornillo de la longitud adecuada.

Introduzca la broca calibrada entre la aguja guía y la vaina de protección, hasta el hueso, y proceda a taladrar con ella hasta llegar al tope.

Nota: Para fijar la vaina de fijación, acople el mecanismo de bloqueo a las ranuras de bloqueo de la broca.



5

Inserción del tornillo de cadera inferior

Instrumento

03.010.108 Destornillador Stardrive, T25,
longitud 380 mm

o bien

 03.010.519 Destornillador Stardrive, T25,
autosujetante, longitud 440 mm

 A través de la vaina de protección hística, inserte el tornillo de cadera adecuado en el cuello femoral, con ayuda del destornillador Stardrive T25 largo. Compruebe la posición del tornillo de bloqueo con el intensificador de imágenes en ambos planos.

El destornillador dispone de un surco que permite apreciar cuándo ha quedado completamente insertado el tornillo de bloqueo.



6

Inserción del tornillo de cadera superior

Repita los pasos 3 a 5 para insertar el tornillo de cadera superior.



Bloqueo distal

1

Bloqueo distal

El clavo dispone de dos agujeros distales de bloqueo transversal.

2

Alineación de la imagen

- Antes de bloquear el clavo, confirme nuevamente la reducción y corrija la alineación de los fragmentos y la longitud de la extremidad inferior.

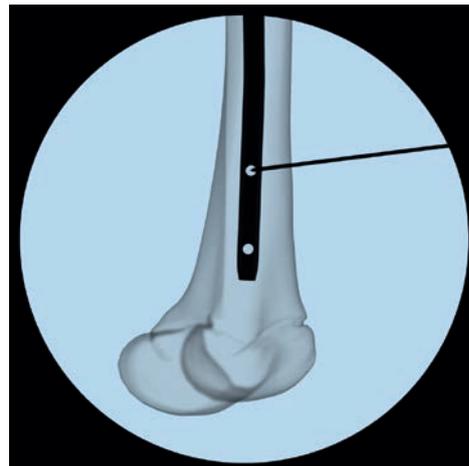
Alinee el arco del intensificador de imágenes con el agujero del clavo más cercano a la línea de fractura, hasta que se visualice como un círculo perfecto en el centro de la pantalla.



3

Determinación del punto de incisión

- Coloque una hoja de bisturí en la piel, sobre el centro del agujero, para marcar el punto de incisión, y practique una pequeña incisión cutánea.



4

Perforación

Bloqueo estándar con tornillos de bloqueo

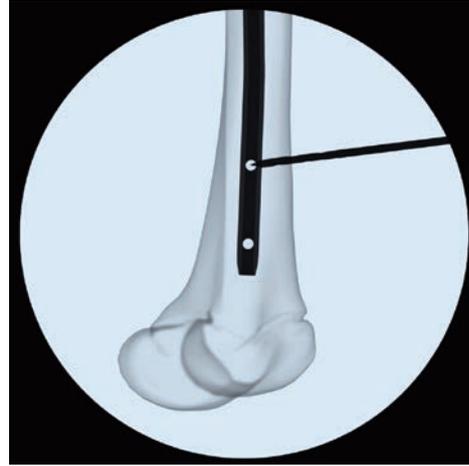
Instrumento

03.010.103 Broca de \varnothing 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido

- Si utiliza la técnica estándar a pulso, introduzca la punta de la broca a través de la incisión cutánea, hasta el hueso.

Incline el motor de modo que la punta de la broca quede centrada sobre el agujero de bloqueo. Sostenga la broca en esta posición y proceda a perforar bicorticalmente.

Nota: Para controlar mejor la broca, apague el motor después de haber taladrado la primera cortical. Guíe manualmente la broca a través del clavo y vuelva a accionar el motor para taladrar la cortical opuesta.



Instrumento alternativo

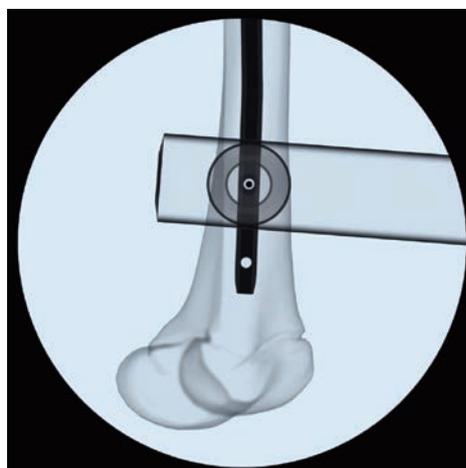
03.010.100	Broca de \varnothing 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, con anclaje para RDL
------------	---

- 1 Bajo control radiológico con el intensificador de imágenes, y sirviéndose del adaptador radiotransparente, introduzca la punta de la broca a través de la incisión cutánea, hasta el hueso.

Incline el motor de modo que la punta de la broca quede centrada sobre el agujero de bloqueo. En la imagen, la broca debe llenar casi por completo el círculo del agujero de bloqueo. Sostenga la broca en esta posición y proceda a perforar bicorticalmente.

Optativo: Bloqueo con el sistema ASLS

El sistema de bloqueo con ángulo estable (ASLS) puede utilizarse como alternativa a los tornillos de bloqueo estándar en cualquiera de los agujeros redondos de los clavos canulados de titanio de Synthes. El principio del fijador intramedular se describe con más detalle en la técnica quirúrgica (046.000.708) y en el folleto de concepto (046.001.017) del sistema ASLS. Tenga en cuenta que la aplicación del sistema ASLS requiere el uso de instrumentos especiales.



5

Determinación de la longitud del tornillo de bloqueo

Instrumentos

03.010.100 Broca de \varnothing 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, con anclaje para RDL

o bien

03.010.103 Broca de \varnothing 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido

 03.010.428 Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo, medición hasta 110 mm

o bien

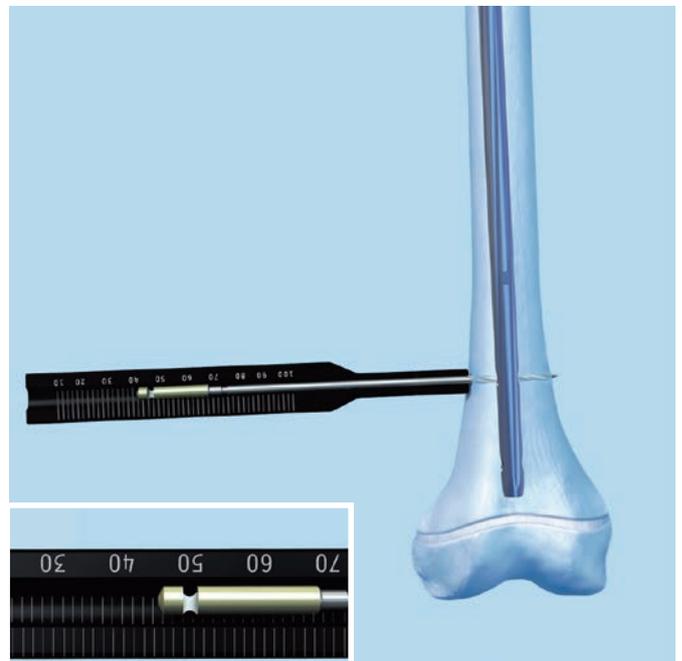
03.010.072 Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo, medición hasta 110 mm, para ref. 03.010.063

Detenga la perforación nada más atravesar la cortical opuesta. Desprenda el motor o el adaptador radiotransparente de la broca.

- ❶ Compruebe que la posición de la broca en la cortical opuesta del fémur sea correcta.

Coloque el medidor de profundidad sobre la broca. Lea la medida indicada por el medidor de profundidad en el extremo posterior de la broca. Esta medida corresponde a la longitud adecuada del tornillo de bloqueo.

Precaución: La posición de la broca con respecto a la cortical opuesta es fundamental para medir la longitud adecuada del tornillo de bloqueo.



Instrumentos alternativos

	03.010.429	Medidor de profundidad para brocas de longitud 145 mm
	o bien	
	03.010.106	Medidor de profundidad para brocas de longitud 145 mm, para refs. 03.010.100 a 03.010.105

Mida la longitud del tornillo de bloqueo con el medidor de profundidad. Asegúrese de que la vaina externa esté en contacto con el hueso y el gancho prenda en la cortical opuesta.

6

Inserción del tornillo de bloqueo

Instrumentos

-  03.010.518 Destornillador Stardrive, T25, autosujeteante, longitud 319 mm
- o bien
- 03.010.107 Destornillador Stardrive, T25, longitud 330 mm

- 03.010.112 Vaina de sujeción, con dispositivo de bloqueo
- o bien
-  03.010.472 Destornillador Inter-Lock, combinado, Stardrive T25 / hexagonal de Ø 3.5 mm, longitud 330 mm

Si lo desea, puede insertar el tornillo de bloqueo con el destornillador y la vaina de sujeción.

-  Verifique la longitud del tornillo de bloqueo con el intensificador de imágenes. La punta del tornillo debe sobresalir unos 2 mm de la cortical opuesta. En caso necesario, puede insertarse un segundo tornillo de bloqueo siguiendo el mismo procedimiento ya descrito.

Utilice la vaina de sujeción según se describe a continuación: Deslice la vaina de sujeción sobre el vástago del destornillador y coloque la punta del destornillador en la estrella del tornillo de bloqueo (v. Figura 1).

Avance la vaina de sujeción en dirección al tornillo de bloqueo, de modo que lo sostenga.

Gire la vaina de sujeción hacia la izquierda, en sentido contrario al de las agujas del reloj, para bloquearla (v. Figura 2). Una vez insertado el tornillo de bloqueo, suelte la vaina de sujeción girándola en el sentido de las agujas del reloj y tirando de ella hacia atrás (v. Figura 3).

La longitud del tornillo de bloqueo viene indicada directamente por el medidor de profundidad en la parte posterior de la vaina externa.

Nota: En caso de diástasis, puede utilizarse la técnica de retroimpactación después de la inserción del segundo tornillo de bloqueo distal.



Figura 1



Figura 2



Figura 3

Inserción del tornillo de cierre

1

Inserción del tornillo de cierre

Instrumentos

 03.010.520	Destornillador Stardrive, T40, con cabeza esférica, canulado, longitud 277 mm
o bien 03.010.110	Destornillador Stardrive, T40, canulado, longitud 300 mm
357.399	Aguja guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm

Escoja un tornillo de cierre con la prolongación adecuada: 0 mm si el clavo se ha insertado al ras; 5.0 mm, 10.0 mm o 15.0 mm si el clavo se ha sobreinsertado más profundamente.

Todos los tornillos de cierre son canulados para poder utilizarlos sobre una aguja guía, en caso necesario.

Nota: Los tornillos de cierre cumplen dos funciones: impiden que el hueso crezca en el interior del clavo y prolongan la altura del clavo en caso de que se haya insertado demasiado.

Retire los instrumentos de inserción del clavo.

Otra posibilidad, para insertar el tornillo de cierre de 0 mm, es retirar solamente el tornillo de conexión. Puede dejarse el mango de inserción para ayudar a alinear el tornillo de cierre en el extremo superior del clavo. El tornillo de cierre de 0 mm se encaja a través del tambor del mango de inserción.

Introduzca la aguja guía en el extremo proximal del clavo.

Encaje el tornillo de cierre con ayuda del destornillador canulado, aplicando una presión axial. Para evitar que la rosca se ladee, alinee el tornillo de cierre con el eje longitudinal del clavo, y gírelo en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que su rosca quede bien alineada con la del clavo.

Acto seguido, gire el tornillo de cierre en el sentido de las agujas del reloj para enroscarlo en el clavo.

Retire la aguja guía y el destornillador.



Instrumentos alternativos

03.010.111 Destornillador Stardrive T40, canulado,
longitud 190 mm, con brazo de palanca

321.160 Llave combinada de Ø 11,0 mm

Para insertar el tornillo de cierre puede utilizar también el destornillador canulado Stardrive T40 con la llave combinada de 11 mm.



Extracción de los implantes

1

Extracción del tornillo de cierre y de los tornillos de bloqueo

Instrumentos

 03.010.518 Destornillador Stardrive, T25, autosujete, longitud 319 mm

o bien

03.010.107 Destornillador Stardrive, T25, longitud 330 mm

 03.010.520 Destornillador Stardrive, T40, con cabeza esférica, canulado, longitud 277 mm

o bien

03.010.110 Destornillador Stardrive, T40, canulado, longitud 300 mm

357.399 Aguja guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm

Instrumentos optativos

 03.010.472 Destornillador Inter-Lock, combinado, Stardrive T25 / hexagonal de Ø 3.5 mm, longitud 330 mm

o bien

03.010.112 Vaina de sujeción, con dispositivo de bloqueo

La extracción del implante es una intervención optativa.

Libere de tejidos penetrantes la ranura Stardrive del tornillo de cierre y de los implantes de bloqueo. Extraiga el tornillo de cierre con el destornillador Stardrive T40. Es posible insertar una aguja guía para facilitar el alineamiento del destornillador con el tornillo de cierre canulado.

2

Montaje del tornillo de extracción y la guía corredera

Instrumentos

03.010.107 Destornillador Stardrive, T25, longitud 330 mm

o bien

 03.010.518 Destornillador Stardrive, T25, autosujete, longitud 319 mm

357,133 Tornillo de extracción para AFN/DFN

357.220 Guía corredera, para ref. 357.250

o bien

03.010.170 Guía corredera

Antes de extraer el último tornillo de bloqueo, enrosque el tornillo de extracción en el clavo, y apriételo bien. El tornillo de bloqueo impedirá que el clavo rote en el momento de apretar el tornillo de extracción.

Acople la guía corredera al tornillo de extracción.

Extraiga el tornillo de bloqueo restante con el destornillador. La extracción de los implantes es una intervención optativa.



3

Extracción del clavo

Instrumento

03.010.056 Martillo combinado de 700 g, acoplable, para ref. 357.220

o bien

 03.010.522 Martillo combinado, 500 g

Extraiga el clavo golpeando suavemente con el martillo.

Nota: Durante la extracción, el clavo rotará unos 90°, de forma semejante, pero en sentido inverso, a lo observado durante su inserción.



Técnica alternativa: gancho de extracción

Para extraer un clavo roto

Instrumentos

355.399	Gancho de extracción de Ø 3.7 mm, para clavos canulados
393.100	Mandril universal con mango en T o bien
393.105	Mandril universal, pequeño, con mango en T

Comience con los puntos 1 y 2 del procedimiento de extracción de implantes, y a continuación extraiga del clavo el tornillo de extracción.



Opción 1

1

Montaje del gancho de extracción y el mandril universal

Introduzca el gancho de extracción en el mandril universal con mango en T. El gancho debe quedar paralelo al mango en T. De esta forma se facilita la visualización de la posición del gancho en el hueso.

2

Inserción del gancho de extracción a través del clavo

Deslice el gancho de extracción a través de la canulación del clavo intramedular, hasta el fragmento distal inclusive.

-  **Precaución:** Compruebe con el intensificador de imágenes que el gancho haya prendido en el extremo distal del clavo.

3

Extracción del clavo

Proceda a extraer los dos fragmentos del clavo.

Nota: Conviene mantener sujeta la extremidad del paciente para aumentar la eficiencia de la fuerza de extracción.

Opción 2

1

Extracción del fragmento proximal del clavo

Monte el perno o tornillo de extracción adecuado en el clavo intramedular. Proceda a extraer el fragmento próximo del clavo con el perno o tornillo de extracción.

Nota: Puede utilizarse también el gancho de extracción como alternativa al instrumental de extracción.

2

Fresado de la cavidad medular

Proceda a fresar la cavidad medular hasta 1 mm más que el diámetro del clavo, con el fin de despejar el trayecto para el fragmento distal del clavo.

3

Alineación del gancho de extracción

Introduzca el gancho de extracción y el fragmento próximo ya explantado del clavo en la cavidad medular. El fragmento próximo del clavo permite alinear el gancho de extracción con la canulación del fragmento distante.

4

Acoplamiento con el fragmento distante del clavo

Deslice el gancho de extracción a través de la canulación del fragmento distante del clavo.

- ⓘ **Precaución:** Compruebe con el intensificador de imágenes que el gancho haya prendido en el extremo distal del clavo.



5

Extracción del clavo

Proceda a extraer los dos fragmentos del clavo.

Nota: Conviene mantener sujeta la extremidad del paciente para aumentar la eficiencia de la fuerza de extracción.

Implantes

Clavo femoral lateral Expert para adolescente

- Se fabrica en versión para fémur izquierdo y versión para fémur derecho
- Diseño anatómico del clavo a partir de un estudio de la cavidad femoral*

Material

- Aleación TAN: titanio, 6% de aluminio y 7% de niobio

Diámetro

- 8.2 mm, canulado
- 9.0 mm, canulado
- 10.0 mm, canulado

Longitud

- De 240 mm–400 mm, en incrementos de 20 mm

Corte transversal

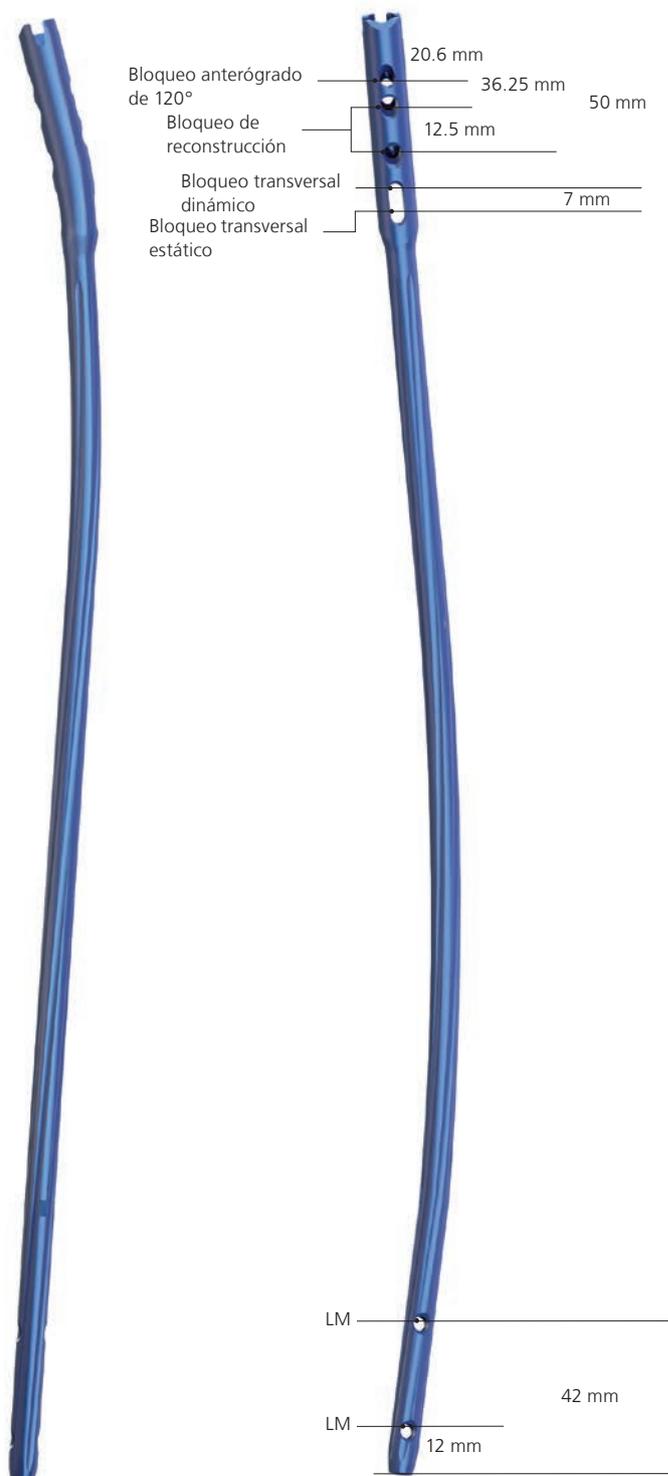
- Acanalado helicoidal

Bloqueo proximal

- Ranura de dinamización (LM)
- Agujero de bloqueo transversal estático (LM)
- Bloqueo anterógrado de 120°
- Dos agujeros de bloqueo de reconstrucción

Bloqueo distal

- Dos agujeros de bloqueo transversal (LM)



* L. Ehmke y cols.

Clavo femoral lateral Expert para adolescente, estéril

Longitud (mm)	Ø mm	Derecho	Izquierdo
240	8.2	04.031.924*	04.031.925*
260	8.2	04.031.926*	04.031.927*
280	8.2	04.031.928*	04.031.929*
300	8.2	04.031.930*	04.031.931*
320	8.2	04.031.932*	04.031.933*
340	8.2	04.031.934*	04.031.935*
360	8.2	04.031.936*	04.031.937*
380	8.2	04.031.938*	04.031.939*
400	8.2	04.031.940*	04.031.941*

Longitud (mm)	Ø mm	Derecho	Izquierdo
240	9	04.031.944*	04.031.945*
260	9	04.031.946*	04.031.947*
280	9	04.031.948*	04.031.949*
300	9	04.031.950*	04.031.951*
320	9	04.031.952*	04.031.953*
340	9	04.031.954*	04.031.955*
360	9	04.031.956*	04.031.957*
380	9	04.031.958*	04.031.959*
400	9	04.031.960*	04.031.961*

Longitud (mm)	Ø mm	Derecho	Izquierdo
240	10	04.031.964*	04.031.965*
260	10	04.031.966*	04.031.967*
280	10	04.031.968*	04.031.969*
300	10	04.031.970*	04.031.971*
320	10	04.031.972*	04.031.973*
340	10	04.031.974*	04.031.975*
360	10	04.031.976*	04.031.977*
380	10	04.031.978*	04.031.979*
400	10	04.031.980*	04.031.981*



* Se comercializan en envase estéril o no estéril. Para solicitar un producto estéril, añade la letra «S» al número de referencia.

Tornillo de cierre para clavo femoral lateral Expert para adolescente \varnothing 8.2 mm, aleación de titanio (TAN) (morado oscuro)*

- Aleación de titanio**
- Impide que los tejidos adyacentes penetren en la rosca del clavo
- Canulado: puede insertarse sobre una aguja guía
- Cabeza Stardrive T40



0 mm: Se asienta a la altura del extremo proximal del clavo

Con prolongación de 5.0 mm, 10.0 mm o 15.0 mm:

Prolongan la altura del clavo en caso de sobreinserción

Ref.	Prolongación (mm)
04.031.000	0
04.031.001	5
04.031.002	10
04.031.003	15

Tornillo de cadera Stardrive de \varnothing 5.0 mm, autorroscante, aleación de titanio (TAN) (morado oscuro)*

- Aleación de titanio**
- Longitud: de 50 a 125 mm (en incrementos de 5 mm)
- Diámetro del núcleo: 3.2 mm
- Rosca parcial
- Punta roma, autorroscante
- Cabeza Stardrive T25: mejor transmisión del par de torsión y autorretención en el destornillador



Ref.	Longitud (mm)	Ref.	Longitud (mm)
04.031.020	50	04.031.028	90
04.031.021	55	04.031.029	95
04.031.022	60	04.031.030	100
04.031.023	65	04.031.031	105
04.031.024	70	04.031.032	110
04.031.025	75	04.031.033	115
04.031.026	80	04.031.034	120
04.031.027	85	04.031.035	125

* Se comercializan en envase estéril o no estéril.

Para solicitar un producto estéril, añada la letra «S» al número de referencia.

** TAN: titanio, 6% de aluminio y 7% de niobio

Tornillo de bloqueo Stardrive de \varnothing 4.0 mm, para clavos intramedulares, aleación de titanio (TAN) (azul oscuro)*



- Aleación de titanio**
- Longitud: de 18.0 mm–80.0 mm (en incrementos de 2.0 mm)
- Diámetro del núcleo: 3.3 mm
- Rosca hasta la cabeza
- Punta roma, autorroscante
- Cabeza Stardrive T25: mejor transmisión del par de torsión y autorretención en el destornillador

Ref.	Longitud (mm)	Ref.	Longitud (mm)
04.005.408	18	04.005.440	50
04.005.410	20	04.005.442	52
04.005.412	22	04.005.444	54
04.005.414	24	04.005.446	56
04.005.416	26	04.005.448	58
04.005.418	28	04.005.450	60
04.005.420	30	04.005.452	62
04.005.422	32	04.005.454	64
04.005.424	34	04.005.456	66
04.005.426	36	04.005.458	68
04.005.428	38	04.005.460	70
04.005.430	40	04.005.462	72
04.005.432	42	04.005.464	74
04.005.434	44	04.005.466	76
04.005.436	46	04.005.468	78
04.005.438	48	04.005.470	80

* Se comercializa en envase estéril o no estéril.

Para solicitar un producto estéril, añada la letra «S» al número de referencia.

** TAN: titanio, 6% de aluminio y 7% de niobio

Instrumentos

Instrumental estándar

321.160 Llave combinada de Ø 11.0 mm



321.170 Varilla llave de Ø 4.5 mm, longitud 120 mm



351.270 Broca canulada de Ø 13.0 mm, longitud 290 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido ref. 511.760



357.398 Vástago hexagonal de Ø 8.0 mm, canulado, corto, longitud 125 mm



357.399 Aguja guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm



393.100 Mandril universal con mango en T



03.010.000	Tornillo de extracción, para clavos tibiales y femorales	
03.010.020	Regla radiográfica para Expert Clavos femorales	
03.010.023	Regla radiográfica de diámetro para clavos femorales Expert, longitud 365 mm	
03.010.060*	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 340 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido, para ref. 03.010.064	
03.010.063	Vaina de protección hística 12.0/8.0, longitud 188 mm	
03.010.064 03.010.063	Guía de broca 8.0/3.2, para ref. 03.010.063	
03.010.069	Trocar de Ø 3.2 mm, para ref. 03.010.064	

* Se comercializa en envase estéril o no estéril.
Para solicitar un producto estéril, añada la letra «S» al número de referencia.

03.010.146 Tornillo de conexión, canulado, con rosca interna M6x1



03.010.170 Guía corredera



03.010.428 Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo, medición hasta 110 mm



03.010.483 Brazo direccional, radiotransparente, para clavo femoral lateral Expert para adolescente



03.010.488 Mango de inserción, radiotransparente, longitud 100 mm, para clavo femoral lateral Expert para adolescente



03.010.497 Palanca Cam-Lock para brazo direccional



03.010.500 Mango, de anclaje rápido



03.010.504 Vaina de protección hística 13.0 para clavo femoral lateral Expert para adolescente, de anclaje rápido



03.010.509 Guía de broca múltiple para vaina de protección hística 13.0, para clavo femoral lateral Expert para adolescente



03.010.517 Destornillador hexagonal de Ø 8.0 mm, con mango en T, con cabeza esférica, longitud 322 mm



03.010.518 Destornillador Stardrive, T25, autosujete, longitud 319 mm



03.010.520 Destornillador Stardrive, T40, con cabeza esférica, canulado, longitud 277 mm



03.010.522 Martillo combinado, 500 g



03.010.523 Impactador con rosca, para mango de inserción



Instrumentos optativos

351.050 Protector de partes blandas



355.399 Gancho de extracción de Ø 3.7 mm, para clavos canulados



03.010.019 Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo, medición hasta 110 mm, para ref. 03.010.009



03.010.041 Vaina de protección hística 11.5/8.5, para LFN bloqueo de reconstrucción



03.010.075 Vaina de protección hística 11.5/8.5, para LFN bloqueo de reconstrucción



03.010.076 Guía de broca 8.5/3.2, para ref.
03.010.075



03.010.077 Trocar de Ø 3.2 mm, para ref. 03.010.076



03.010.079 Vaina de fijación, para ref. 03.010.078



03.010.093 Impactador de barras para guía de fresado con destornillador hexagonal de Ø 8.0 mm



03.010.100 Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, con anclaje para RDL



03.010.103 Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido



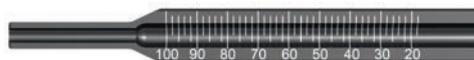
03.010.111 Destornillador Stardrive T40, canulado, longitud 190 mm, con brazo de palanca



03.010.228 Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 474 mm, de tres aristas de corte, de anclaje dental, para tornillo de cadera Stardrive de Ø 5.0 mm



03.010.429 Medidor de profundidad para brocas de longitud 145 mm



03.010.472 Destornillador Inter-Lock, combinado, Stardrive T25 / hexagonal de Ø 3.5 mm, longitud 330 mm



03.010.473 Destornillador Inter-Lock, combinado, Stardrive T25 / hexagonal de Ø 3.5 mm, longitud 224 mm



03.010.491 Mango para bisturí, largo



03.010.493 Medidor de profundidad para agujas guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm



03.010.495 Instrumento de reducción intramedular,
curvo, de anclaje rápido, Hex 12 mm



03.010.496 Mango en T, canulado, de anclaje rápido,
Hex 12 mm



03.010.513 Destornillador Stardrive, T25, autosuje-
tante, longitud 250 mm



03.010.515 Destornillador Inter-Lock Stardrive, T40,
longitud 377 mm



03.010.519 Destornillador Stardrive, T25, autosuje-
tante, longitud 440 mm



Instrumentos alternativos

393.105 Mandril universal, pequeño, con mango en T



357.133 Tornillo de extracción para AFN/DFN



357.220 Guía corredera, para ref. 357.250



357.393 Trocar de Ø 3.2 mm, longitud 172 mm, para ref. 357.392



03.010.031 Guía de broca 13.0/3.2, para abordaje an-tégrado, para ref. 03.010.030



03.010.044 Tornillo de conexión, canulado, para Expert clavos tibiales y femorales, para ref. 03.010.045



03.010.047 Pieza de conexión, longitud 141 mm, para arco de inserción



03.010.056 Martillo combinado de 700 g, acoplable, para ref. 357.220



03.010.072	Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo, medición hasta 110 mm, para ref. 03.010.063	
03.010.085	Medidor de profundidad para agujas guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm	
03.010.092	Destornillador hexagonal con cabeza esférica de Ø 8.0 mm	
03.010.106	Medidor de profundidad para brocas de longitud 145 mm, para refs. 03.010.100 a 03.010.105	
03.010.107	Destornillador Stardrive, T25, longitud 330 mm	
03.010.108	Destornillador Stardrive T25, longitud 380 mm	
03.010.110	Destornillador Stardrive, T40, canulado, longitud 300 mm	

03.010.112 Vaina de sujeción, con dispositivo de bloqueo



03.010.226 Mango de inserción para clavo femoral lateral Expert para adolescente



03.010.227 Brazo direccional para clavo femoral lateral Expert para adolescente



03.010.229 Vaina de protección hística 15.5/13.7, longitud 122.5 mm



Instrumentos

Tabla comparativa

Artículo estándar	Artículo alternativo	Artículo estándar	Artículo alternativo	Artículo estándar	Artículo alternativo
03.010.483	03.010.227	<ol style="list-style-type: none"> 1 03.010.488 2 03.010.146 3 03.010.523 	<ol style="list-style-type: none"> 1 03.010.226 2 03.010.146 3 03.010.047 	<ol style="list-style-type: none"> 1 03.010.504 2 03.010.509 3 03.010.500 	<ol style="list-style-type: none"> 1 03.010.229 2 03.010.031 3 357.393 

Artículo estándar	Artículo alternativo	Artículo estándar	Artículo alternativo	Artículo estándar	Artículo alternativo
03.010.493 	03.010.085 	03.010.519 	03.010.108 	03.010.429 	03.010.106 
03.010.517 	03.010.092 	03.010.520 	03.010.110 	03.010.170 	357.220 
03.010.518 	03.010.107 	03.010.522 	03.010.056 	03.010.472 	<ul style="list-style-type: none"> 1 03.010.107 2 03.010.112 
				03.010.428 	03.010.072 

Instrumentos

Información sobre manipulación

Mango de inserción

(03.010.488)

- Radiotransparente
- Adaptador para impactador con rosca (03.010.523)



Brazo direccional

(03.010.483)

- Mecanismo sencillo de encaje a presión
 - «Fricción» y «auténtico bloqueo»
 - Compatible con los productos existentes
 - Radiotransparente
 - Partes blandas más despejadas
 - Desmontaje sencillo para la limpieza
1. Hace falta aplicar algo de fuerza para empujar el mecanismo de bloqueo cam-lock sobre las alas.
 2. Para fijar el mecanismo de bloqueo cam-lock en las clavijas correspondientes, es preciso empujarlo nuevamente hacia la posición abierta.



Destornillador Inter-Lock

Compatible con todos los encajes de Synthes Stardrive T25 o hexagonal de \varnothing 3.5 mm. Si desea más información, consulte el folleto 046.001.581.

- En forma de lágrima
- Mango de silicona



Precaución: Para extraer implantes al cabo de mucho tiempo, especialmente en presencia de penetración importante de tejido óseo neoformado, use en primer lugar un destornillador macizo para aflojar el tornillo. A continuación puede usarse ya el destornillador Inter-

Lock para completar la extracción del tornillo. Si utiliza el destornillador Inter-Lock con tornillos de bloqueo, sírvase de un destornillador macizo para su apretado final.

Mango para bisturí

(03.010.491)

- Para cortar un canal y reducir al mínimo la fuerza muscular aplicada sobre la vainas de protección hística
- El mango amarillo de silicona indica que se trata de un instrumento afilado

1. Monte una cuchilla en el extremo libre del mango para bisturí.



2. Introduzca el bisturí a través de uno de los agujeros del brazo direccional y practique una incisión precisa y mínimamente cruenta.
3. Extraiga el bisturí del brazo direccional.

Instrumento de reducción intramedular y mango en T de anclaje rápido

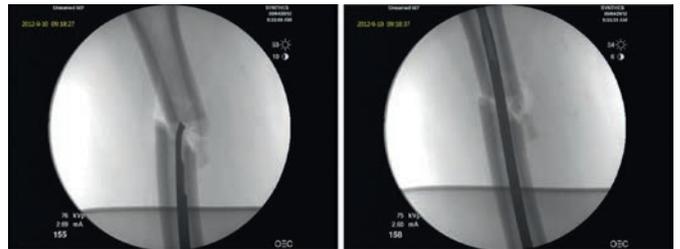
(03.010.495 y 03.010.496)

Instrumento de reducción

- Punta curva plana para ayudar a alinear los fragmentos
- Se suministra por separado debido a su longitud

Mango en T

- Puede agregarse a la bandeja auxiliar en el juego modular para fémur
- Anclaje rápido hexagonal de 12 mm con marca de orientación



Guía de broca múltiple para vaina de protección hística

(03.010.500 a 03.010.510)

- Agujero central y agujeros de lateralización (4 mm y 6 mm)
- Código de colores



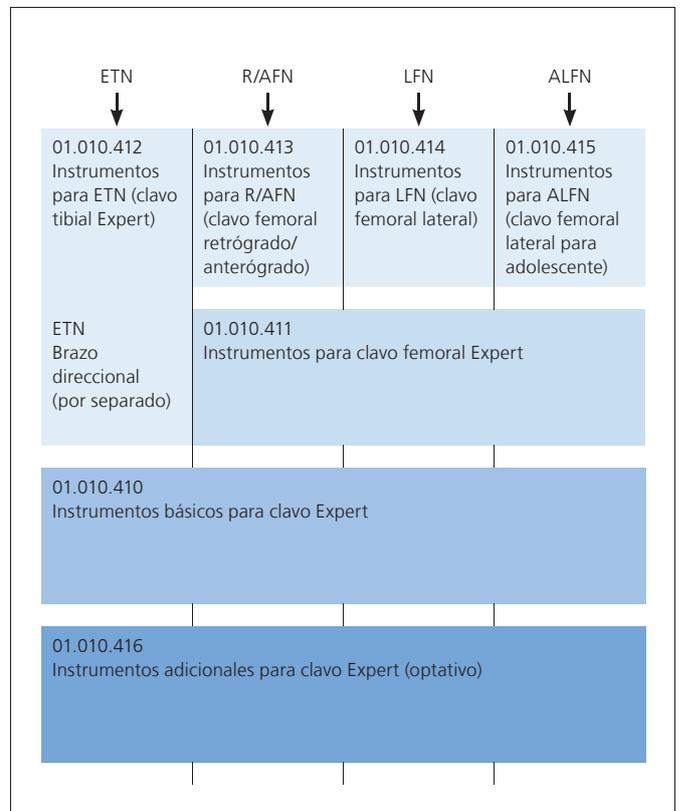
Si la aguja de Kirschner inicial (1) se colocó ligeramente lateralizada, puede insertarse una segunda aguja de Kirschner (2) para corregir su colocación.



Lista de juegos Cajas modulares

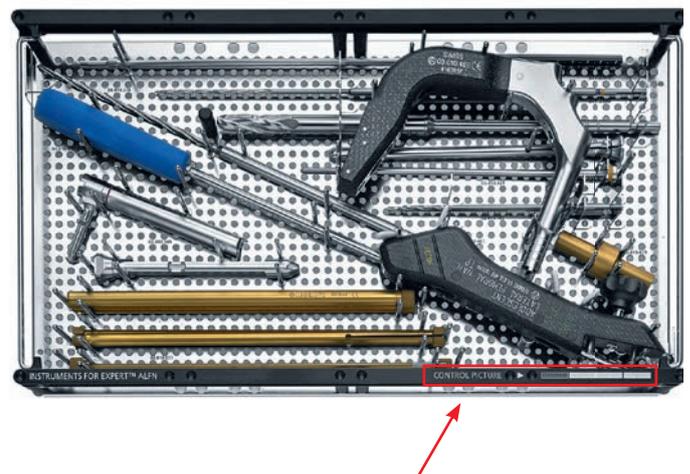
La modularidad del sistema permite configurar los juegos en virtud de las necesidades clínicas de cada hospital. Cada configuración consta de instrumentos básicos, instrumentos específicos e instrumentos optativos (si procede). En el caso de clavos femorales (LFN, ALFN, R/AFN) es preciso agregar el instrumental femoral a la configuración del juego. Las nuevas bandejas modulares contienen también los instrumentos del sistema ASLS. Para obtener más información sobre el sistema ASLS, acuda a las páginas 77 y 78.

Se fabrican los módulos de instrumental enumerados en el gráfico de la derecha.



Para mayor facilidad de uso en el quirófano, todas las bandejas modulares incorporan una marca añadida:

- Las bandejas modulares obligatorias llevan una marca de color blanco
- Las bandejas optativas llevan una marca sombreada en negro
- Cada sistema posee un gráfico de control a modo de referencia



Juego modular para ALFN 01.010.413

Gráfico de control



Bandeja de instrumentos para ALFN



Bandeja de instrumentos básicos



Bandeja de instrumentos para fémur



Bandeja de instrumentos optativos



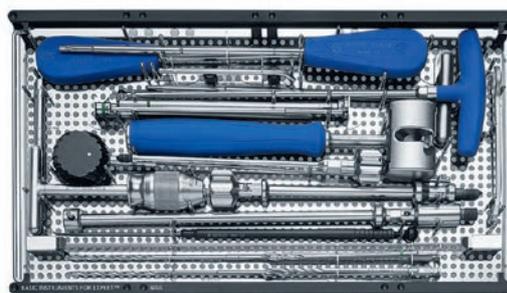
Bandeja modular para instrumentos para ALFN

68.010.413 Bandeja modular para instrumentos para ALFN, tamaño 1/1, sin contenido, Vario Case sistema



Bandeja modular para instrumentos básicos para clavo Expert

68.010.410 Bandeja modular para instrumentos básicos, para clavo Expert, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case



Bandeja modular para instrumentos básicos para clavos femorales Expert

68.010.411 Bandeja modular para instrumentos, para Expert Clavos femorales, tamaño 1/1, sin contenido, Vario Case sistema



Bandeja modular para instrumentos optativos para clavo Expert

68.010.416 Bandeja modular para instrumentos adicionales, para Expert, tamaño 1/1, sin contenido, sistema Vario Case

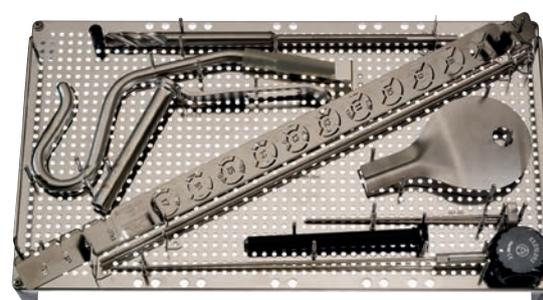
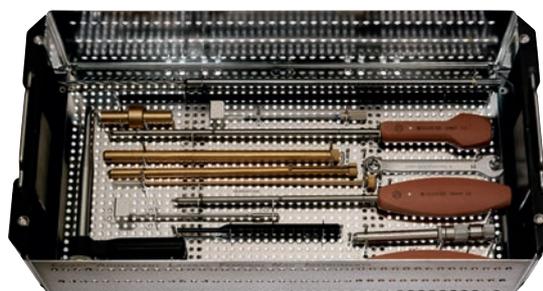


Lista de juegos

Cajas Vario Case

01.031.004 Instrumental para clavo femoral lateral Expert para adolescente en Vario Case

68.031.004	Vario Case para instrumental para clavo femoral lateral Expert, sin tapa, sin contenido	
351.270	Broca canulada de Ø 13.0 mm, longitud 290 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido ref. 511.760	1
321.160	Llave combinada de Ø 11.0 mm	1
321.170	Varilla llave de Ø 4.5 mm, longitud 120 mm	1
357.133	Tornillo de extracción para AFN/DFN	1
357.220	Guía corredera, para ref. 357.250	1
357.393	Trocar de Ø 3.2 mm, longitud 172 mm, para ref. 357.392	1
357.399	Aguja guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm	10
393.105	Mandril universal, pequeño, con mango en T	1
03.010.020	Regla radiográfica para Expert Clavos femorales	1
03.010.023	Regla radiográfica para diámetros de clavos para Expert clavos femorales, longitud 365 mm	1
03.010.031	Guía de broca 13.0/3.2, para abordaje anterógrado, para ref. 03.010.030	1
03.010.044	Tornillo de conexión, canulado, para Expert clavos tibiales y femorales, para ref. 03.010.045	2
03.010.047	Pieza de conexión, longitud 141 mm, para arco de inserción	1
03.010.056	Martillo combinado de 700 g, acoplable, para ref. 357.220	1
03.010.060*	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 340 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido, para ref. 03.010.064	2
03.010.063	Vaina de protección histórica 12.0/8.0, longitud 188 mm	1
03.010.064	Guía de broca 8.0/3.2, para ref. 03.010.063	1
03.010.069	Trocar de Ø 3.2 mm, para ref. 03.010.064	1
03.010.072	Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo, medición hasta 110 mm, para ref. 03.010.063	1
03.010.075	Vaina de protección histórica 11.5/8.5, para LFN bloqueo de reconstrucción	2
03.010.076	Guía de broca 8.5/3.2, para ref. 03.010.075	2
03.010.077	Trocar de Ø 3.2 mm, para ref. 03.010.076	2
03.010.079	Vaina de fijación, para ref. 03.010.078	1
03.010.085	Medidor de profundidad para agujas guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm	1
03.010.092	Destornillador hexagonal con cabeza esférica de Ø 8.0 mm	1
03.010.093	Impactador de barras para guía de fresado con destornillador hexagonal de Ø 8.0 mm	1
03.010.100	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, con anclaje para RDL	1
03.010.103*	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido	1
03.010.106	Medidor de profundidad para brocas de longitud 145 mm, para refs. 03.010.100 a 03.010.105	1
03.010.107	Destornillador Stardrive T25, longitud 330 mm	1
03.010.108	Destornillador Stardrive T25, longitud 380 mm	1
03.010.110	Destornillador Stardrive, T40, canulado, longitud 300 mm	1
03.010.111	Destornillador Stardrive T40, canulado, longitud 190 mm, con mango de palanca	1
03.010.112	Vaina de sujeción, con dispositivo de bloqueo	1



03.010.226	Mango de inserción para clavo femoral lateral Expert para adolescente	1
03.010.227	Brazo direccional para clavo femoral lateral Expert para adolescente	1
03.010.228	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 474 mm, de tres aristas de corte, de anclaje dental, para tornillo de cadera Stardrive de Ø 5.0 mm	1
03.010.229	Vaina de protección histórica 15.5/13.7, longitud 122.5 mm	1

* Se comercializa en envase estéril o no estéril.
Para solicitar un producto estéril, añada la letra «S» al número de referencia.
Nota: Para más información, véase el prospecto de envase.

01.031.005 Upgrade para clavo femoral lateral Expert para adolescente para instrumental LFN

68.031.005	Vario Case para upgrade para instrumental, para clavo femoral lateral Expert para adolescente, sin tapa, sin contenido	1
351.270	Broca canulada de Ø 13.0 mm, longitud 290 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido ref. 511.760	1
357.133	Tornillo de extracción para AFN/DFN	1
357.393	Trocar de Ø 3.2 mm, longitud 172 mm, para ref. 357.392	1
03.010.031	Guía de broca 13.0/3.2, para abordaje anterógrado, para ref. 03.010.030	1
03.010.060*	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 340 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido, para ref. 03.010.064	2
03.010.063	Vaina de protección histórica 12.0/8.0, longitud 188 mm	1
03.010.064	Guía de broca 8.0/3.2, para ref. 03.010.063	1
03.010.069	Trocar de Ø 3.2 mm, para ref. 03.010.064	1
03.010.093	Impactador de barras para guía de fresado con destornillador hexagonal de Ø 8.0 mm	1
03.010.100	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, con anclaje para RDL	2
03.010.103	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 145 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido	1
03.010.111	Destornillador Stardrive T40, canulado, longitud 190 mm, con mango de palanca	1
03.010.226	Mango de inserción para clavo femoral lateral Expert para adolescente	1
03.010.227	Brazo direccional para clavo femoral lateral Expert para adolescente	1
03.010.228	Broca de Ø 3.2 mm, calibrada, longitud 474 mm, de tres aristas de corte, de anclaje dental, para tornillo de cadera Stardrive de Ø 5.0 mm	1
03.010.229	Vaina de protección histórica 15.5/13.7, longitud 122.5 mm	1

01.031.004 Instrumental para clavo femoral lateral Expert para adolescente en Vario Case

01.031.005 Upgrade para clavo femoral lateral Expert para adolescente para instrumental LFN en Vario Case



* Se comercializan en envase estéril o no estéril.
Para solicitar un producto estéril, añada la letra «S» al número de referencia.
Nota: Si desea más información, consulte el prospecto del envase.

Optativo: Centrador modular ModAD**Opción para el bloqueo distal de clavos femorales, tibiales y humerales sin arco en C**

Con el centrador ModAD, es posible bloquear los clavos intramedulares sin necesidad de control radiológico con el intensificador de imágenes. Este sistema resulta de especial utilidad cuando no se dispone de arco en C.

01.010.309	ModAD para Expert LFN y HN
68.010.035	Carril para clavos tibiales Expert, para bloque de calibración ref. 312.952

El centrador ModAD para Expert LFN debe utilizarse con el carril para clavos tibiales Expert. El bloqueo distal se lleva a cabo con ayuda del carril.

01.031.003 Juego de implantes para clavo femoral lateral Expert para adolescente

68.031.002 Gradilla, tamaño 1/4, para tornillos de bloqueo Stardrive de Ø 4.0 mm y tornillos de cadera Stardrive de Ø 5.0 mm, con módulo, con tapa

Instrumento

319.970 Pinzas portatornillos, autosujetantes, longitud 85 mm

Implantes

Tornillo de bloqueo Stardrive de Ø 4.0 mm, para clavos intramedulares, aleación de titanio (TAN), azul oscuro, 2 de c/u*

Ref.	Longitud (mm)	Ref.	Longitud (mm)
04.005.416	26	04.005.444	54
04.005.418	28	04.005.446	56
04.005.420	30	04.005.448	58
04.005.422	32	04.005.450	60
04.005.424	34	04.005.452	62
04.005.426	36	04.005.454	64
04.005.428	38	04.005.456	66
04.005.430	40	04.005.458	68
04.005.432	42	04.005.460	70
04.005.434	44	04.005.462	72
04.005.436	46	04.005.464	74
04.005.438	48	04.005.466	76
04.005.440	50	04.005.468	78
04.005.442	52	04.005.470	80

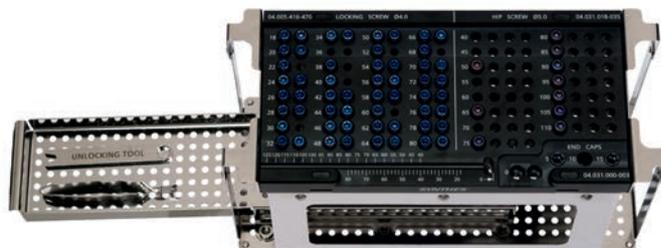
Tornillo de cadera Stardrive de Ø 5.0 mm, autorroscante, para ALFN Expert, aleación de titanio (TAN), morado oscuro, 4 cada uno

Tornillos de reconstrucción de titanio de 5.0 mm*, con cabeza Stardrive T25, para clavos intramedulares, 4 de c/u*

Ref.	Longitud (mm)	Ref.	Longitud (mm)
04.031.022	60	04.031.029	95
04.031.023	65	04.031.030	100
04.031.024	70	04.031.031	105
04.031.025	75	04.031.032	110
04.031.026	80	04.031.033	115
04.031.027	85	04.031.034	120
04.031.082	90		

Tornillo de cierre Expert, para ALFN Expert, de Ø 8.2 mm, aleación de titanio (TAN), morado oscuro*

Ref.	Prolongación (mm)	
04.031.000	0	2 de c/u
04.031.001	5	1
04.031.002	10	1
04.031.003	15	1



Optativo

Tornillos de cadera*

- 04.031.020 Tornillo de cadera Stardrive de Ø 5.0 mm, autorroscante, longitud 50 mm, para ALFN Expert, aleación de titanio (TAN), morado oscuro
- 04.031.021 Tornillo de cadera Stardrive de Ø 5.0 mm, autorroscante, longitud 55 mm, para ALFN Expert, aleación de titanio (TAN), morado oscuro
- 04.031.035 Tornillo de cadera Stardrive de Ø 5.0 mm, autorroscante, longitud 125 mm, para ALFN Expert, aleación de titanio (TAN), morado oscuro

Tornillos de bloqueo

- 04.005.408 Tornillo de bloqueo Stardrive de Ø 4.0 mm, longitud 18 mm, para clavos intramedulares, aleación de titanio (TAN), azul oscuro
- 04.005.410 Tornillo de bloqueo Stardrive de Ø 4.0 mm, longitud 20 mm, para clavos intramedulares, aleación de titanio (TAN), azul oscuro
- 04.005.412 Tornillo de bloqueo Stardrive de Ø 4.0 mm, longitud 22 mm, para clavos intramedulares, aleación de titanio (TAN), azul oscuro
- 04.005.414 Tornillo de bloqueo Stardrive de Ø 4.0 mm, longitud 24 mm, para clavos intramedulares, aleación de titanio (TAN), azul oscuro

* Se comercializa en envase estéril o no estéril.
Para solicitar un producto estéril, añada la letra «S» al número de referencia.
Nota: Para más información, véase el prospecto de envase.

Optativo: Sistema de bloqueo con ángulo estable (ASLS)

Se ofrece a continuación una descripción general del sistema ASLS. Si desea conocer más detalles sobre la aplicación y compatibilidad del sistema ASLS, consulte la técnica quirúrgica correspondiente (046.000.708).

Qué es el sistema ASLS?

El sistema de bloqueo con ángulo estable (ASLS) permite crear un conjunto de ángulo fijo con un clavo intramedular. Por lo tanto, combina las ventajas de la estabilidad angular y un abordaje mínimamente invasivo. El sistema ASLS, unido a un clavo intramedular, constituye el principio del fijador intramedular.

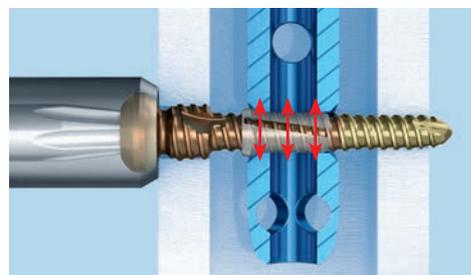
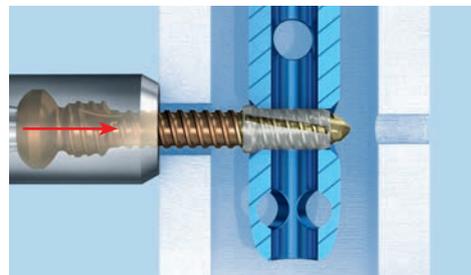


Cómo funciona el sistema ASLS?

El sistema consta de un tornillo con tres diámetros externos y una vaina reabsorbible.

La vaina reabsorbible se coloca en la punta del tornillo, que tiene el diámetro más pequeño, y se empuja hacia el agujero de bloqueo del clavo.

Conforme el tornillo avanza, su porción media, de mayor diámetro, va expandiendo la vaina reabsorbible. La expansión radial de la vaina y su fijación en el clavo generan la estabilidad angular.



Tornillos ASLS

- Aleación de titanio*
- Tornillos ASLS4: longitud 26.0 mm–80.0 mm, compatibles con los clavos femorales laterales Expert para adolescente
- Vástago con rosca hasta la cabeza, con tres diámetros
- D1: aporta sujeción en la primera cortical, fresada
- D2: expande la vaina para ofrecer estabilidad angular
- D3: sostiene la vaina no expandida para la inserción del tornillo, y aporta sujeción en la cortical opuesta
- Estrella Stardrive T25
- Se suministran en envase estéril



Vainas ASLS

- 70:30 poli(L-lactida-co-D, L-lactida).
- Biorreabsorbibles: disminuyen en un 80% la movilidad del sitio de fractura durante las 12 primeras semanas de consolidación
- Biodegradación gradual en un plazo de 2 años (la velocidad de reabsorción varía según el paciente y el lugar del implante)
- Rosca interna para fijación segura al tornillo
- Se expanden en el interior del agujero de bloqueo del clavo
- Se fabrican en tres diámetros: 4 mm (ASLS4), 5 mm (ASLS5) y 6 mm (ASLS6)
- Se suministran en envase estéril



Nota: El principio del fijador intramedular se describe con más detalle en la técnica quirúrgica (046.000.708) y en el folleto de concepto (046.001.017) del sistema ASLS.

* TAN: titanio, 6% de aluminio y 7% de niobio

Torsión, desplazamiento y artefactos en imágenes conforme a las normas ASTM F2213-06, ASTM F2052-06e1 y ASTM F2119-07

La prueba no clínica del peor de los casos en un sistema de RM 3 T no reveló ningún par de torsión o desplazamiento relevante de la construcción de un gradiente espacial local medido experimentalmente del campo magnético de 3.69 T/m. El artefacto más grande de la imagen se extendió aproximadamente 169 mm desde la construcción cuando se escaneó con el eco de gradiente (GE). La prueba se hizo en un sistema de RM 3 T.

Radiofrecuencia (RF) – calor inducido conforme a la norma ASTM F2182-11a

La prueba electromagnética y térmica no clínica del peor de los casos tuvo como resultado un aumento máximo de temperatura de 9.5 °C, con un aumento medio de la temperatura de 6.6 °C (1.5 T) y un aumento máximo de temperatura de 5.9 °C (3 T) en condiciones de RM utilizando bobinas RF (todo el cuerpo promedió una tasa de absorción específica [SAR] de 2 W/kg durante 6 minutos [1.5 T] y durante 15 minutos [3 T]).

Precauciones: La prueba anterior se basa en pruebas no clínicas. El aumento real de temperatura en el paciente dependerá de distintos factores aparte de la SAR y la duración de la administración de RF. Por tanto, se recomienda prestar atención en especial a lo siguiente:

- Se recomienda monitorizar minuciosamente a los pacientes que se sometan a RM en lo referente a la percepción de temperatura y/o sensación de dolor.
 - Los pacientes con problemas de regulación térmica o en la percepción de temperatura no deben someterse a RM.
 - En general se recomienda utilizar un sistema de RM con baja intensidad de campo en presencia de implantes conductores. La tasa de absorción específica (SAR) que se emplee debe reducirse lo máximo posible.
 - Usar un sistema de ventilación ayuda a reducir el aumento de la temperatura del cuerpo.
-

