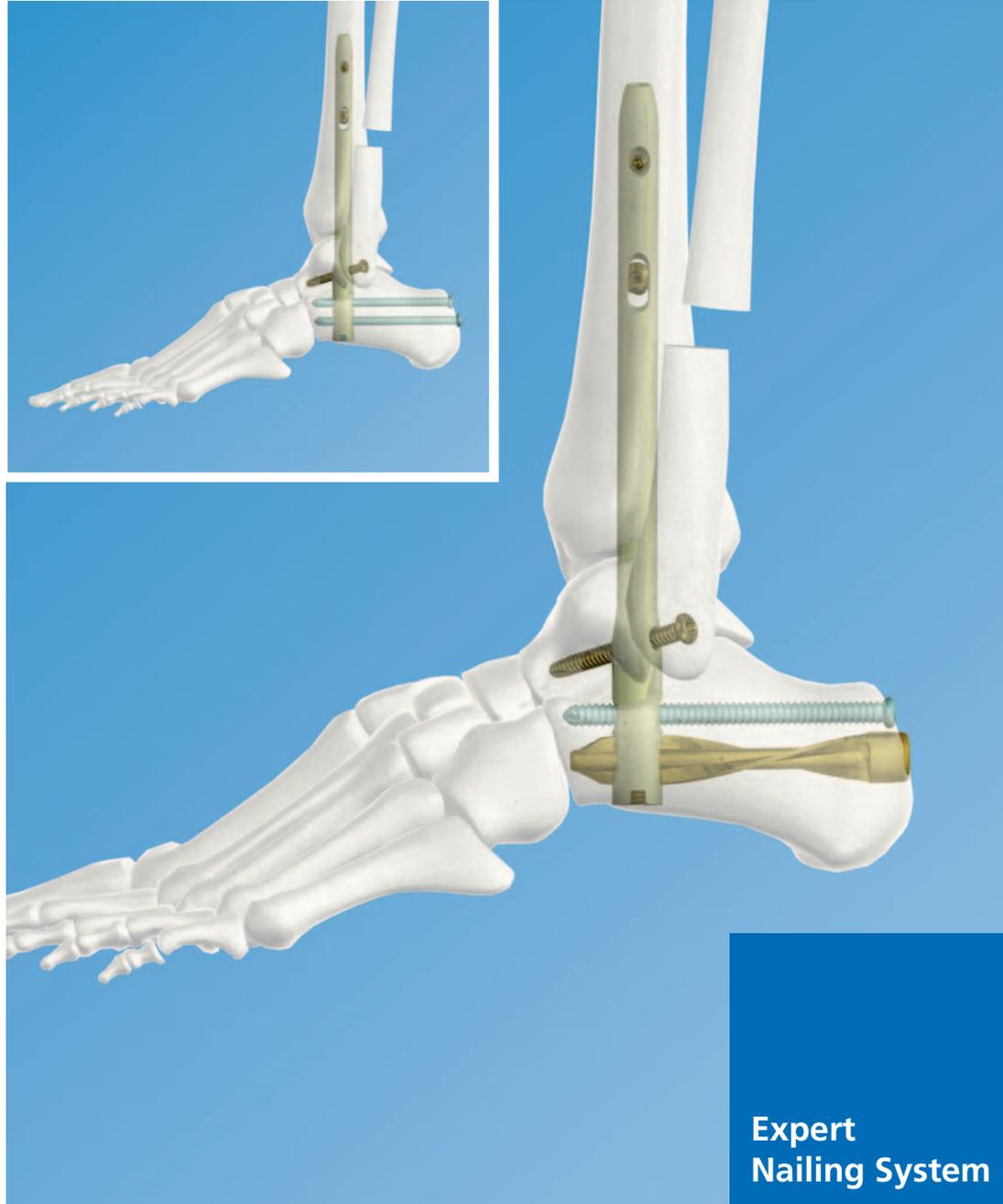


Expert HAN. Clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie.

Técnica quirúrgica



 Control radiológico con el intensificador de imágenes

Advertencia

Esta descripción del producto no es suficiente para su aplicación clínica inmediata. Se recomienda encarecidamente el aprendizaje práctico con un cirujano experimentado.

Introducción	Clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie	2
	Principios de la AO	4
	Indicaciones	5

Técnica quirúrgica	Planificación preoperatoria	6
	Apertura de la parte posterior del pie	8
	Fresado (recomendado)	12
	Introducción del clavo	13
	Bloqueo distal estándar	15
	Introducción de la hoja espiral	19
	Bloqueo astragalino	23
	Bloqueo proximal	25
	Introducción del tornillo de cierre	27
Extracción del implante (optativa)	28	

Información acerca del producto	Especificaciones del implante	30
	Implantes	31
	Instrumentos	36
	Vario Case	43
	Motores	44

Expert HAN. Clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie.

Soluciones avanzadas

Opciones de bloqueo distal y astragalino

Opciones de orientación de los tornillos:

- Calcáneo en el cuboide
- Astrágalo en el navicular



Hoja espiral

- El aumento de la superficie optimiza la distribución de la carga en el calcáneo
- Longitudes: de 45 mm a 100 mm (incrementos de 5 mm)
- Canulado para la introducción sobre una aguja guía de 3.2 mm
- Diámetro de la hoja de 12.5 mm
- Extremo cortante frontal
- Implantes comunes con el sistema de clavo femoral retrógrado/anterógrado Expert
- Aleación de titanio*



Mejora de la estabilidad

Tornillos de cierre

- Bloquean de manera firme la hoja espiral o el tornillo de bloqueo más distal
- Evitan la penetración de partes blandas y facilitan la extracción del clavo
- Se asientan nivelados con el extremo del clavo
- Cabeza autosujetantes, T25, para la sujeción e introducción sencillas del tornillo de cierre
- Aleación de titanio*



Para la fijación de la hoja espiral



Para la fijación del tornillo de bloqueo más distal

* Aleación de Ti-6Al-7Nb

Diseño del clavo

- El extremo lateral permite un punto de entrada en el centro de la columna lateral del calcáneo
- Permite la alineación correcta de la parte posterior del pie y restablece una posición en valgo de 3° a 5° para mejorar la marcha
- Acanalado para usar sobre todas las guías de fresado Synthes, con punta de bola, de 2.5 ó 3.0 mm. Las guías de fresado pueden extraerse a través del clavo y del conjunto del arco de inserción (no se requiere un tubo de intercambio)
- Aleación de titanio*

El diseño del clavo y el brazo direccional permiten un bloqueo proximal dirigido, en sentido medial-lateral o lateral-medial.



Tornillos de bloqueo estándar

- Roscas de doble núcleo para facilitar la introducción
- Rosca más cercana a la cabeza del tornillo, que proporciona un mejor agarre al hueso en la primera cortical
- Punta roma, autorroscante
- Muesca T25 Stardrive autosujetante, que permite una mejor transmisión del par de torsión y un aumento de la resistencia al desmontaje, en relación con una muesca hexagonal y una sujeción firme al tornillo de bloqueo
- 6.0 mm para las opciones de bloqueo distal
- 5.0 mm para las opciones de bloqueo astragalino y proximal
- Aleación de titanio*



5.0 mm



6.0 mm

En 1958, la AO formuló cuatro principios básicos, que se han convertido en las normas de la osteosíntesis en general,¹ y de los clavos intramedulares en particular.

El clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie permite un acceso quirúrgico intramedular para la fijación y la fusión del tobillo y de las articulaciones subastragalinas. El sistema consta de una serie de clavos canulados, hojas espirales canuladas, tornillos de cierre canulados y tornillos de bloqueo. Todos los implantes están fabricados con aleación de titanio.

Reducción anatómica

Reducción y fijación de las fracturas para restablecer las funciones anatómicas. El clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie se ha concebido para ajustarse anatómicamente en el canal calcáneo y tibial distal, lo que permite la fusión anatómica del tobillo.

Fijación estable

Estabilidad mediante fijación o férula, tal como requiere la personalidad de la fractura y la lesión. El clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie proporciona una fijación firme para las fusiones del tobillo. El empleo de la hoja espiral con tornillo de cierre o del tornillo de bloqueo distal con tornillo de cierre proporciona un conjunto de ángulo fijo que es ideal para los pacientes con tejido óseo de mala calidad.

Conservación de la vascularización

Conservación de la vascularización de las partes blandas y el hueso mediante una manipulación cuidadosa. Los instrumentos e implantes en el clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie permiten un menor desgarro de las partes blandas que otros métodos de tratamiento.

Movilización precoz

El clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie proporciona una fijación firme, con un traumatismo mínimo de la vascularización, lo que crea un entorno mejorado para la cicatrización y permite una rehabilitación controlada, precoz y activa, todo lo cual se traduce en una recuperación óptima.

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

Indicaciones

El clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie está indicado para facilitar la artrodesis tibioastragalocalcánea, con el fin de tratar:

- La deformidad grave del pie y del tobillo
- Artritis
- Inestabilidad y defectos esqueléticos después de la extirpación de tumores; entre otros, la neurosteoartropatía (pie de Charcot)
- Necrosis avascular del astrágalo
- Fallo del reemplazo articular o fallo de la fusión del tobillo
- Ausencia de unión de la fractura tibial distal
- Artrosis
- Artritis reumatoide y pseudoartrosis

1

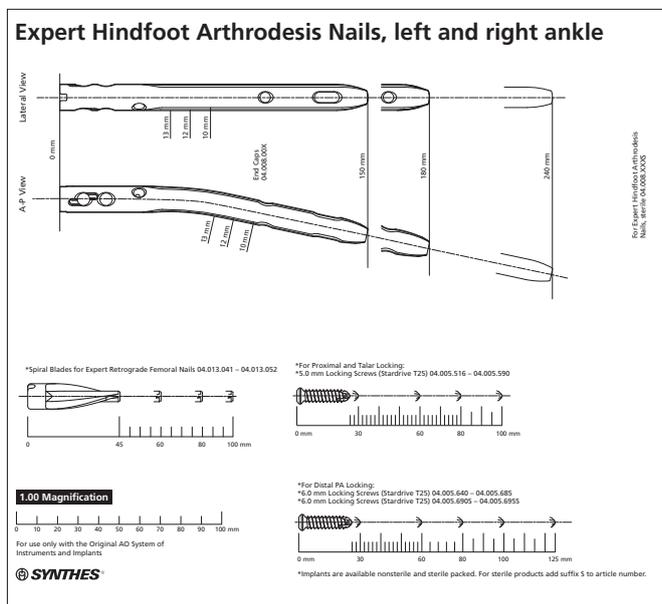
Determinación de la longitud y del diámetro del clavo

Utilice la plantilla planificadora preoperatoria el clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie, con el fin de calcular el diámetro y la longitud del clavo.

Para calcular el diámetro del clavo, coloque la plantilla sobre la radiografía AP o lateral de la porción distal de la tibia y mida el diámetro del canal medular en la parte más estrecha que contendrá el clavo.

Para calcular la longitud del clavo, coloque la plantilla sobre la radiografía AP de la parte posterior del pie y seleccione la longitud adecuada del clavo basándose en la anatomía del paciente. Al seleccionar el tamaño del clavo, tenga en cuenta el diámetro del canal, la indicación, la anatomía del paciente y el protocolo postoperatorio.

Nota: Puede adquirirse una plantilla en el tamaño real del clavo (034.000.532).



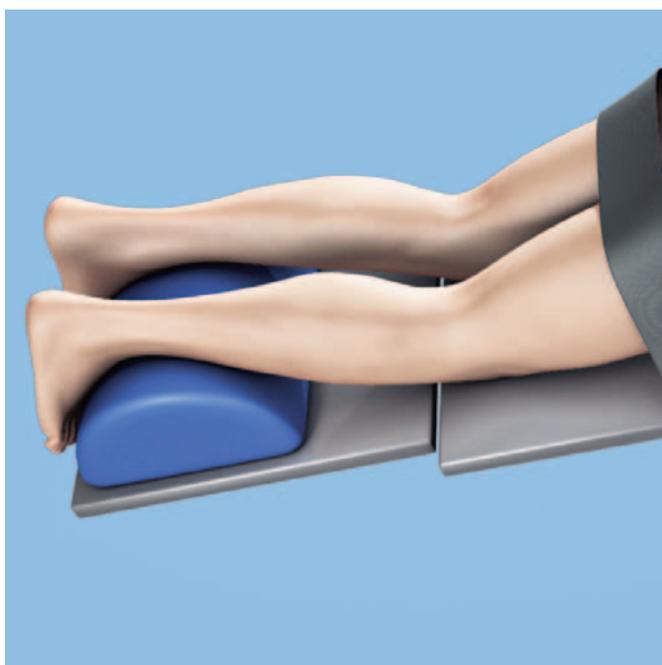
2

Colocación del paciente

Coloque al paciente en decúbito prono o lateral (o supino) sobre una mesa radiotransparente de quirófano. Coloque el brazo en C para permitir la visualización de las articulaciones tibioastragalina y subastragalina, en las proyecciones antero-posterior y lateral.

La presente técnica quirúrgica se lleva a cabo con el paciente en decúbito prono, que es la posición recomendada.

Consejo: Vende ambas extremidades, para que la extremidad contralateral proporcione una referencia biológica para controlar el ángulo.



3

Determinación de la longitud y el diámetro del clavo

Instrumento

03.008.001 Regla radiográfica

Determinación de la longitud

- 1 Coloque el brazo en C para una proyección lateral de la porción distal de la tibia y la articulación subastragalina. Con unas pinzas largas, sostenga la regla radiográfica, en dirección paralela a la tibia.

Ajuste la regla hasta que el extremo distal esté en la profundidad deseada de introducción del clavo. Marque la piel en la cara lateral.

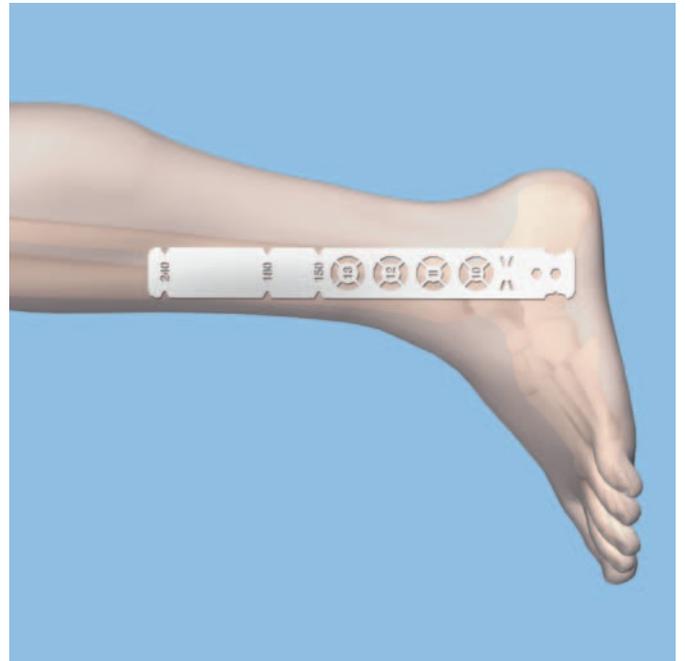
- 2 Mueva el intensificador de imágenes en sentido proximal, con la regla colocada sobre la marca distal de la piel. Puede utilizarse una imagen de la regla para elegir la longitud óptima del clavo.

Medición del diámetro

- 3 Coloque el brazo en C para una proyección lateral de la tibia, con la porción distal de ésta centrada sobre la pantalla.

Sostenga la regla sobre la tibia, para que el medidor de diámetro quede centrado sobre la parte más estrecha del canal medular que contendrá el clavo.

Lea la medición del diámetro en el indicador circular, para calcular el tamaño del canal.



Apertura de la parte posterior del pie

1

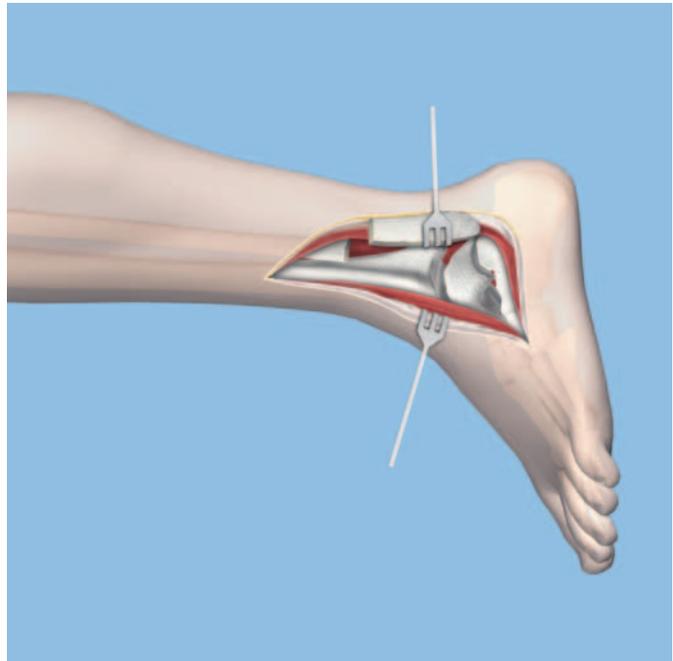
Realización de una osteotomía del peroné

Cree una incisión en sentido lateral sobre el peroné. La disección del hueso se dirige hacia delante. Con una sierra sagital, efectúe una osteotomía a 10 cm de la punta distal del peroné. Extirpe aproximadamente 1 cm del hueso en sentido proximal al primer corte, creando un espacio. Este segmento óseo puede utilizarse como injerto óseo.

Practique una incisión en las partes blandas anteriores que incluya los ligamentos tibioperoneo anterior, calcaneo-peroneo y peroneoastragalino.

Tenga cuidado de conservar las partes blandas posteriores. Manteniendo la irrigación sanguínea de este hueso, puede utilizarse después como placa biológica viva sobre la porción distal y lateral de la tibia.

Refleje el segmento distal posteriormente colgando sobre los ligamentos posteriores.



2

Preparación de las superficies articulares para la fusión

Extraiga las superficies articulares entre la tibia y el astrágalo, y entre éste y el calcáneo, para la fusión.

Consejos sobre la técnica: Perfore varios agujeros en el hueso subcondral para favorecer la fusión. Asegúrese de preparar adecuadamente la superficie articular subastragalina, ya que este es un lugar habitual de fracaso de la fusión.

3

Determinación del punto de entrada

Instrumento

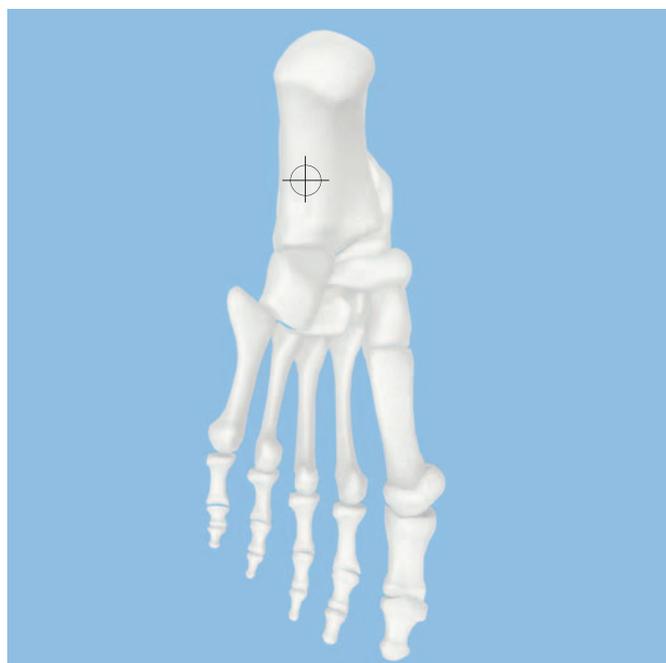
03.010.115 Aguja guía de \varnothing 3.2 mm,
longitud 290 mm

El punto de entrada está alineado con el canal tibial y la columna lateral del calcáneo.

- Con la ayuda de un brazo en C, identifique el centro del canal tibial, colocando una aguja guía de 3.2 mm a lo largo del canal. Trace una línea.

Palpe el centro de la columna lateral del calcáneo. Trace una línea.

El punto de entrada está localizado en la intersección de estas dos líneas; la incisión deberá estar alineada con el eje longitudinal del pie.



4

Introducción de la aguja guía a través del calcáneo y el astrágalo

Instrumentos

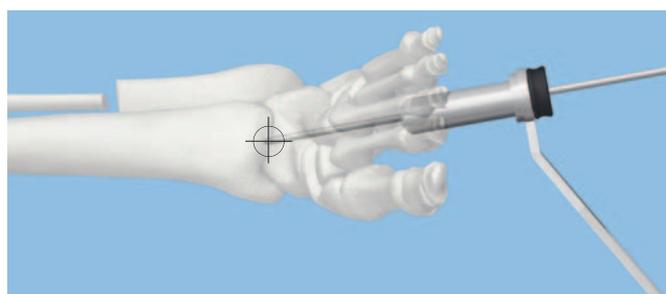
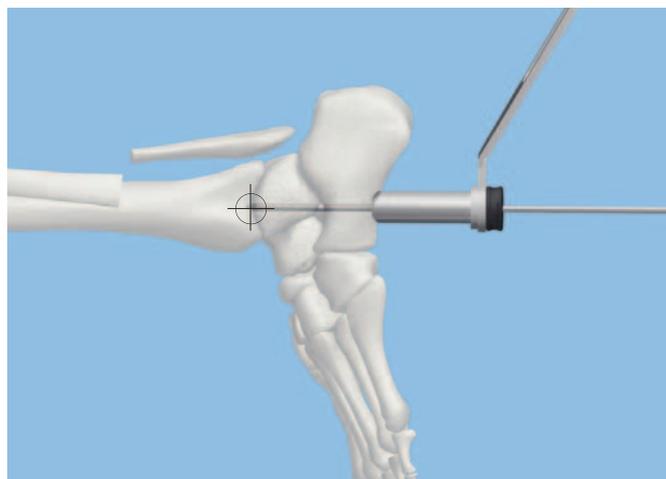
03.010.115 Aguja guía de \varnothing 3.2 mm,
longitud 290 mm

357.127 Vaina de protección histórica 13.0

357.128 Guía de broca 13.0/3.2,
con punta de rocar

Enrosque la guía de broca en la vaina de protección histórica. Introduzca este conjunto a través de la incisión, hasta el hueso. Sostenga firmemente la vaina de protección histórica e introduzca la aguja guía de 3.2 mm a través de la guía de broca. Con un motor, introduzca la aguja guía a través del centro de la columna lateral del calcáneo, hasta el centro de la cúpula del astrágalo.

- Dirija la aguja guía para que salga del astrágalo, en el centro de la superficie articular, en las proyecciones AP y ML.



5

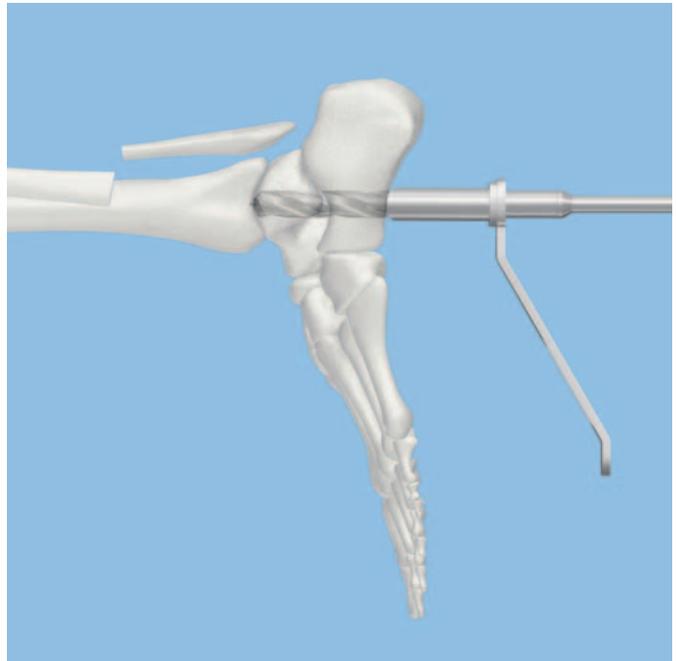
Apertura del canal

Instrumentos

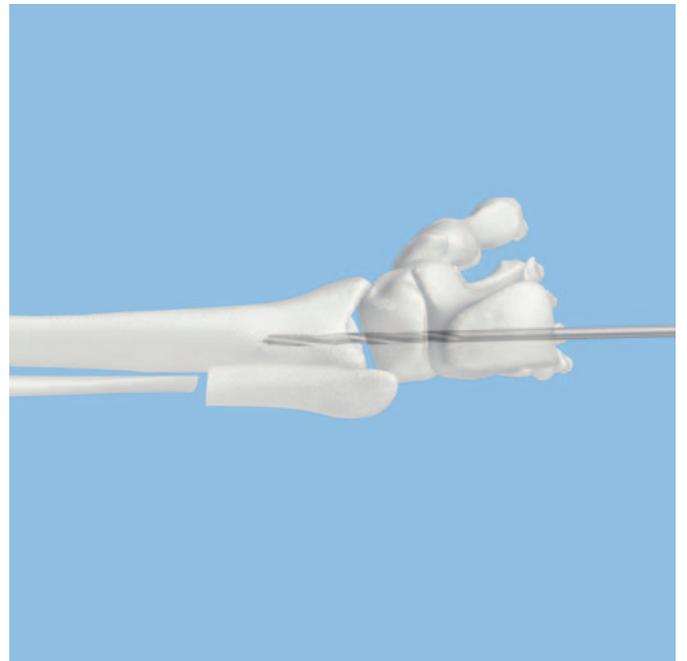
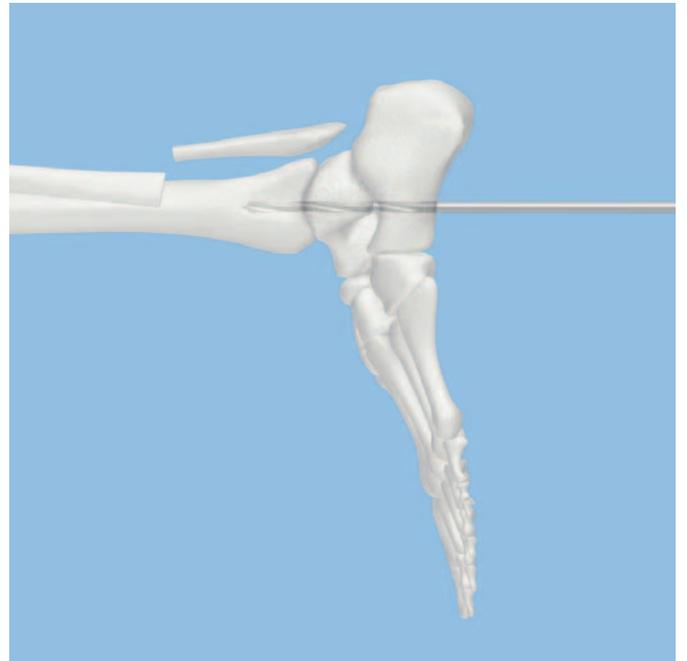
351.270	Broca canulada de \varnothing 13.0 mm, longitud 290 mm, de tres aristas de corte
357.127	Vaina de protección hística 13.0
03.008.008	Broca de \varnothing 5.0 mm, calibrada, longitud 365 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido, para ref. 03.010.066

Extraiga la guía de broca de la vaina de protección hística. Coloque la broca canulada de 13.0 mm sobre la aguja guía y a través de la vaina de protección hística, hasta el hueso. Perfore a través del calcáneo y el astrágalo.

Extraiga la aguja guía de 3.2 mm.



- Invierta la parte posterior del pie e introduzca la broca de 5,0 mm a través del canal creado en el calcáneo y el astrágalo. Bajo control radiológico con el intensificador de imágenes, centre la punta de la broca bajo la cavidad tibial en los planos AP y lateral. Utilice la broca para crear un defecto en el hueso subcondral para permitir el paso de la guía de fresado.



Fresado (recomendado)

Fresado (recomendado)

Instrumentos

189.060	Sistema de fresado intramedular SynReam
393.100	Mandril universal con mango en T
352.032S	Guía de fresado SynReam de Ø 2.5 mm, corta, longitud 950 mm*

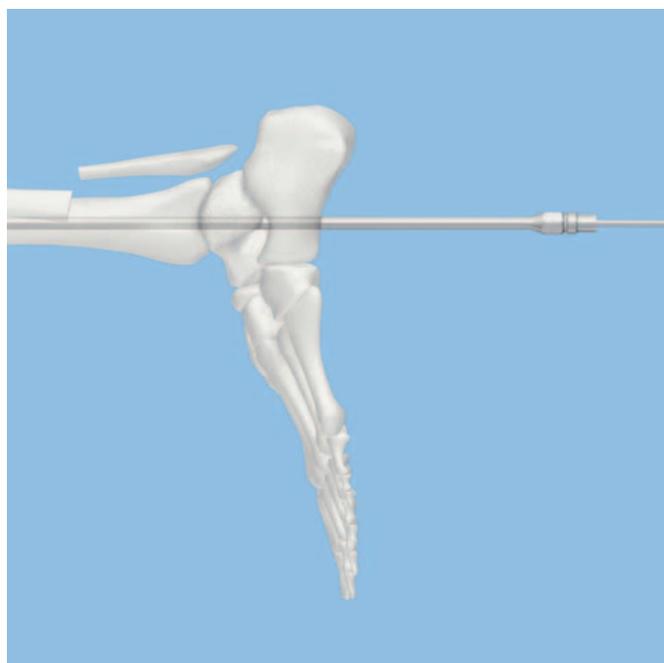
Introducción de la guía de fresado

Introduzca la guía de fresado a través del calcáneo y el astrágalo, dentro del canal medular de la tibia.

Fresado

Mantenga el pie invertido y, comenzando con el cabezal de fresado de Ø 8.5 mm, lime en incrementos de 0.5 mm hasta un diámetro 1 mm mayor que el diámetro del clavo. Haga avanzar la fresa, con la aplicación de una presión constante y moderada, sin forzarla. Retraiga parcialmente la fresa con frecuencia, para limpiar el canal intramedular de restos.

Nota: Todos los clavos Expert para artrodesis de la parte posterior del pie pueden introducirse sobre la guía de fresado de 2.5 mm con punta de bola. No es necesario cambiar la guía de fresado.



Técnica optativa

Instrumento

352.033S	Guía de fresado SynReam de Ø 2.5 mm, larga, longitud 1150 mm*
03.010.093	Varilla de extracción para guía de fresado

Utilice la varilla de extracción para ayudar a retener la guía de fresado al extraer la fresa.

* Se comercializa en envase estéril o no estéril. Para los productos no estériles, retire la «S» de la referencia..

Introducción del clavo

1

Montaje de los instrumentos de inserción

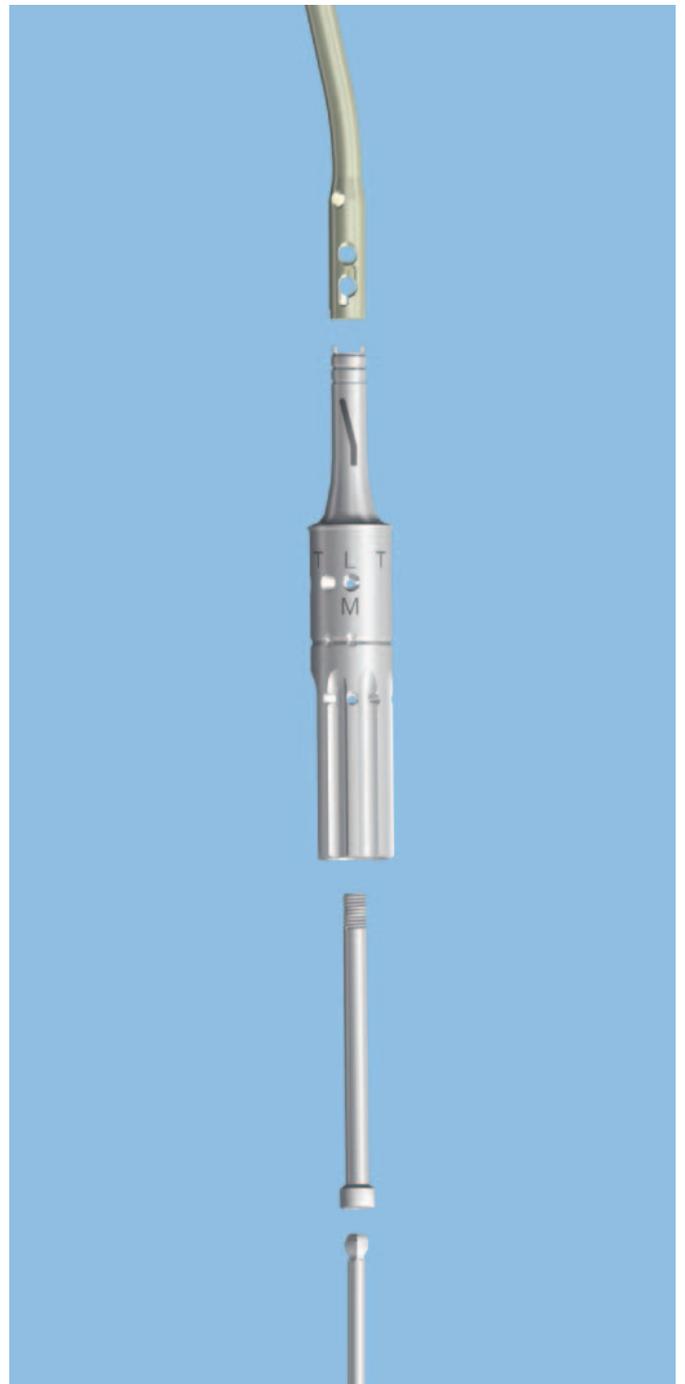
Instrumentos

03.008.007	Arco de inserción
03.010.042	Tornillo de conexión, largo, canulado ó
03.010.146	Tornillo de conexión, canulado, con rosca interna M6x1
03.010.092	Destornillador hexagonal con cabeza esférica, de \varnothing 8.0 mm

Oriente el clavo para que coincida con el diagrama del clavo del arco de inserción.

Haga que la espiga del arco coincida con la muesca del clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie. Coloque el tornillo de conexión en el arco de inserción y enrósquelo en el clavo, con ayuda del destornillador hexagonal de 8 mm.

Las espigas alineadas se conectarán correctamente sólo si el codo del clavo se orienta hacia la porción plana del arco de inserción.



2

Introducción del clavo

Instrumentos

03.008.005	Pieza de conexión
03.008.007	Arco de inserción
03.010.056	Martillo combinado de 700 g
321.170	Varilla llave de Ø 4.5 mm, longitud 120 mm

- Compruebe la reducción y la alineación con ayuda del intensificador de imágenes.

Nota: Al introducir al clavo, la porción plana del arco de inserción deberá quedar frente a la cara lateral.

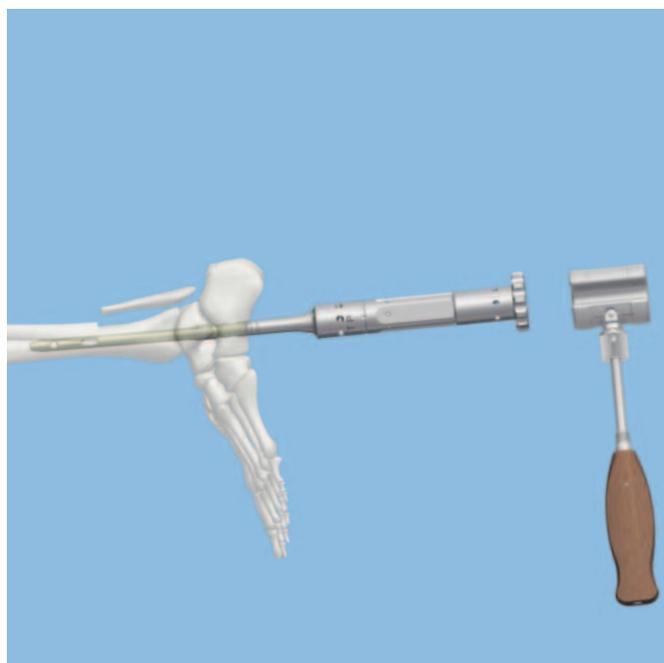
Con un movimiento de giro, introduzca el clavo, lo máximo que sea posible, sobre la guía de fresado. Utilice el conjunto de introducción para manipular el clavo a través de las articulaciones. Introduzca el clavo hasta que su extremo instrumentado (comprobado por la marca del instrumento) quede nivelado con la abertura del calcáneo.

Si es necesario, aplique unos golpes ligeros y controlados con el martillo, para asentar el clavo. Enrosque la pieza de conexión en el arco de inserción. Bloquee la cabeza del martillo combinado en su posición, apretando la tuerca en las roscas situadas debajo de la cabeza del martillo, usando la varilla llave de 4.5 mm. Golpee directamente la pieza de conexión.

Confirme que el clavo haya alineado anatómicamente el pie.

Una vez que el clavo haya encajado, extraiga el tornillo de guía.

Nota: La profundidad del clavo deberá determinarse por la posición óptima de la opción de bloqueo más crítica, es decir, la posición de la hoja espiral o el tornillo de la columna medial.



Técnica optativa

Instrumento

357.220	Guía corredera
---------	----------------

La guía corredera se puede enroscar en la pieza de conexión y el martillo se puede usar como martillo deslizante. Afloje la tuerca de las roscas situadas debajo de la cabeza del martillo y fíjela a las roscas situadas encima del mango.

Bloqueo distal estándar

Notas

- Se recomienda efectuar primero un bloqueo estándar, para permitir una compresión posterior a través de las articulaciones que se fusionan.
- El bloqueo distal estándar consiste en dos tornillos de bloqueo de 6.0 mm. **Si se utiliza la hoja espiral, consulte la técnica en la página 19.**
- La colocación óptima del tornillo astragalino navicular dictará la profundidad de la profundidad y la rotación del clavo. Si se determina que es un clavo crítico, el procedimiento de bloqueo distal puede iniciarse con este tornillo. Sin embargo, deberá comprenderse que este método limita la colocación de los elementos de bloqueo calcáneo.

1

Confirmación de la posición del clavo y el tornillo

Instrumentos

03.008.002	Vaina de protección hística 18.0/8.0, longitud 188 mm
03.008.009	Brazo direccional
03.008.004	Clavito guía con rosca
03.010.064	Guía de broca 8.0/3.2
03.010.069	Trocar de Ø 3.2 mm
357.399	Aguja guía de Ø 3.2 mm, longitud 400 mm

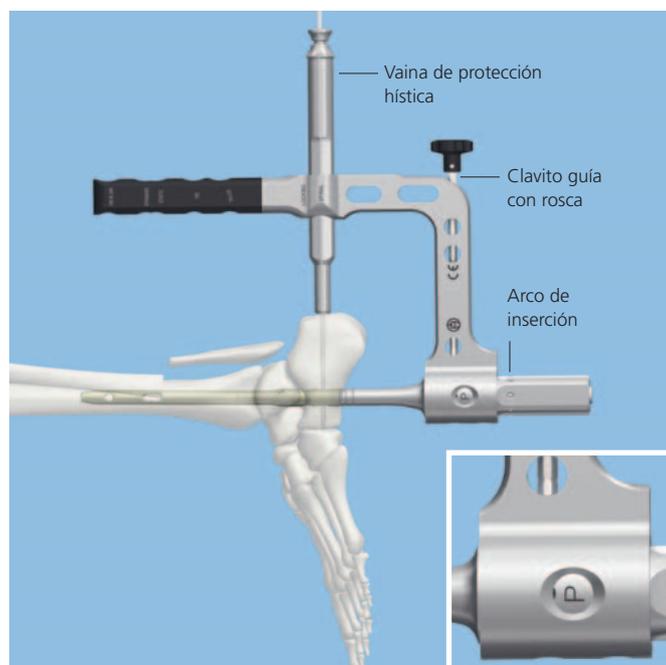
Introducción del clavito guía en el brazo direccional

Monte el brazo direccional en el arco de inserción. Oriente el brazo direccional para que la letra «P», de posterior, pueda verse en el arco de inserción. Apriete el clavito guía con rosca.

Introducción de la combinación de trocar

Introduzca la combinación de trocar de tres partes (vaina de protección, guía de broca correspondiente y trocar) a través del agujero en posición más inferior del brazo direccional. Efectúe una incisión cruenta e introduzca el trocar en el hueso. Extraiga el trocar.

- Compruebe la profundidad y la localización de la introducción, introduciendo una aguja guía de 400 mm en el hueso, a través de la guía de broca. Confirme la posición de la aguja guía con una radiografía. Esta posición determinará la posición final del tornillo de bloqueo más distal.



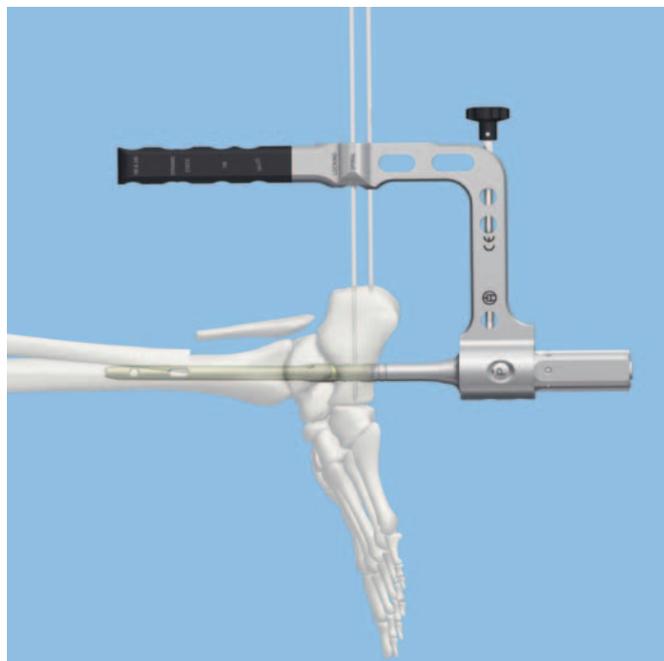
2

Mantenimiento del brazo direccional en posición

Instrumento

03.010.115 Aguja guía de \varnothing 3.2 mm,
longitud 290 mm

Introduzca una segunda aguja guía de 290 mm, con ayuda de un motor, a través del agujero del brazo direccional. De esta manera se mantendrá la posición de brazo direccional a través de la introducción inicial del tornillo de bloqueo.



3

Perforación y determinación de la longitud del tornillo de bloqueo

Instrumentos

03.008.002 Vaina de protección hística 18.0/8.0,
longitud 188 mm

03.008.008 Broca de \varnothing 5.0 mm, calibrada,
longitud 365 mm, de tres aristas de corte,
de anclaje rápido

03.010.066 Guía de broca 8.0/5.0

03.010.071 Trocar de \varnothing 5.0 mm

Extraiga la aguja guía inicial para permitir la perforación previa del tornillo. Introduzca la guía de broca 8.0/5.0 en la vaina de protección hística.

Perfore a través del calcáneo, con la broca de 5.0 mm, hasta que la punta de la broca alcance la segunda cortical.



❶ Confirme la posición de la broca mediante una radiografía.

Cerciórese de que la guía de broca oprime firmemente el hueso y lea la longitud del tornillo de bloqueo directamente en la broca, en la parte posterior de la guía de broca.

Extraiga la broca y la guía de broca.

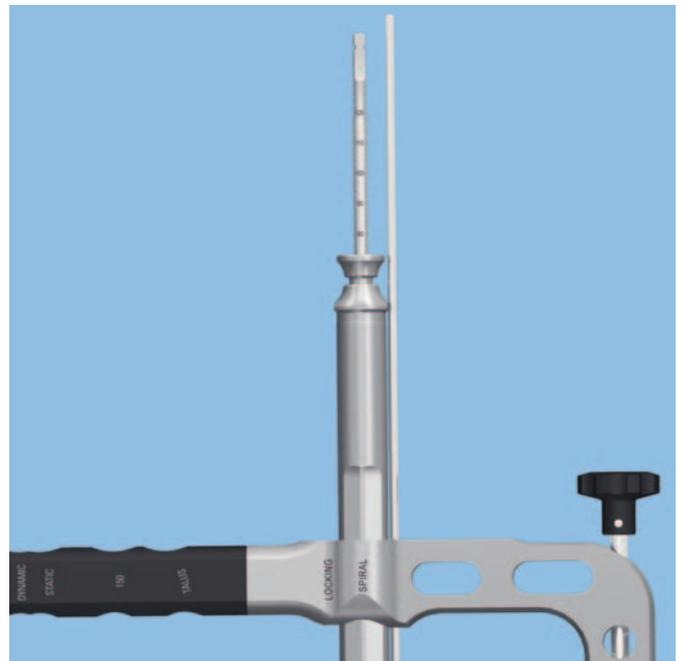
Instrumento opcional

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

Después de perforar a través del calcáneo, extraiga la broca y la guía de broca.

Desmonte el medidor de profundidad en dos partes: la guía exterior y el medidor de profundidad con gancho. Introduzca el medidor de profundidad en la vaina de protección. Compruebe que el gancho sujete la segunda cortical y que la vaina de protección hística quede nivelada con el hueso.

Lea la medición en la parte posterior de la vaina de protección hística, que indica la longitud adecuada del tornillo de bloqueo.



4

Introducción del tornillo de bloqueo de 6 mm más distal

Instrumentos

311.431	Mango con anclaje rápido
03.008.002	Vaina de protección hística 18.0/8.0, longitud 188 mm
03.010.109	Destornillador Stardrive, T25, longitud 280 mm, para anclaje rápido

Introduzca el tornillo de bloqueo de 6.0 mm de longitud adecuada a través de la vaina de protección hística, con el destornillador Stardrive.

- Compruebe la longitud del tornillo de bloqueo con el intensificador de imágenes. Extraiga la aguja de estabilización del brazo direccional de 3.2 mm.



Instrumento alternativo

03.010.108	Destornillador Stardrive T25, longitud 330 mm
------------	---

5

Introducción del segundo tornillo de bloqueo de 6 mm distal

Instrumento

03.010.063	Vaina de protección hística 12.0/8.0, longitud 188 mm
------------	---

Repita el procedimiento para un segundo tornillo de bloqueo distal, con ayuda de la vaina de protección hística 12.0/8.0.



Introducción de la hoja espiral

1

Confirmación de la posición del clavo y de la hoja espiral

Instrumentos

03.008.009	Brazo direccional
03.008.004	Clavito guía con rosca
03.010.081	Vaina de protección hística 15.0/13.0, para bloqueo con hoja espiral, amarilla
03.010.082	Guía de broca 13.0/3.2, amarilla
03.010.115	Aguja guía de Ø 3.2 mm, longitud 290 mm

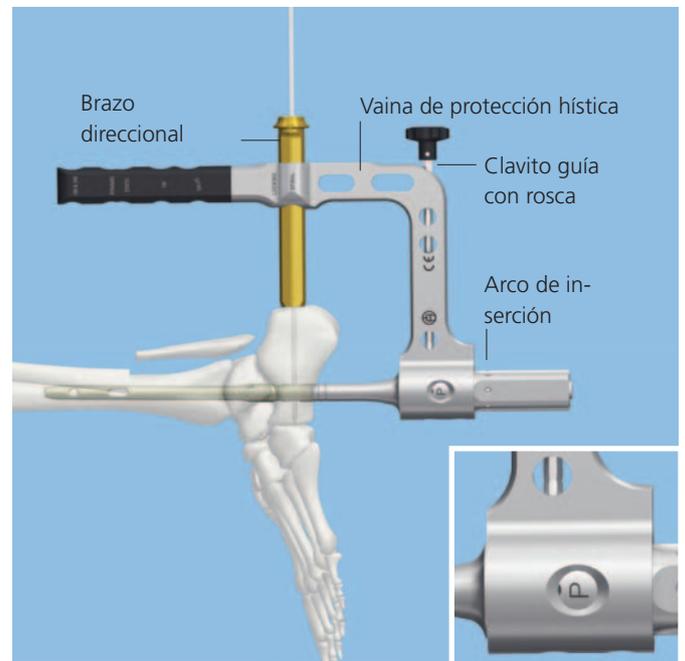
Enrosque parcialmente el clavito guía en el brazo direccional.

Monte el brazo direccional en el arco de inserción. Oriente el brazo direccional para que la letra «P», de posterior, pueda verse en el arco de inserción. Apriete el clavito guía con rosca.

Monte la vaina de protección hística y la guía de broca, e introduzca el conjunto de la vaina en el brazo direccional. Cree una incisión posterior y haga avanzar la vaina de protección hística hasta el hueso.

Introduzca una aguja guía, a través de la guía de broca, en el calcáneo, hasta que la punta quede alineada con la cortical anterior. Confirme la posición de la aguja guía con una radiografía. Esta posición determinará la posición final de la

hoja espiral.



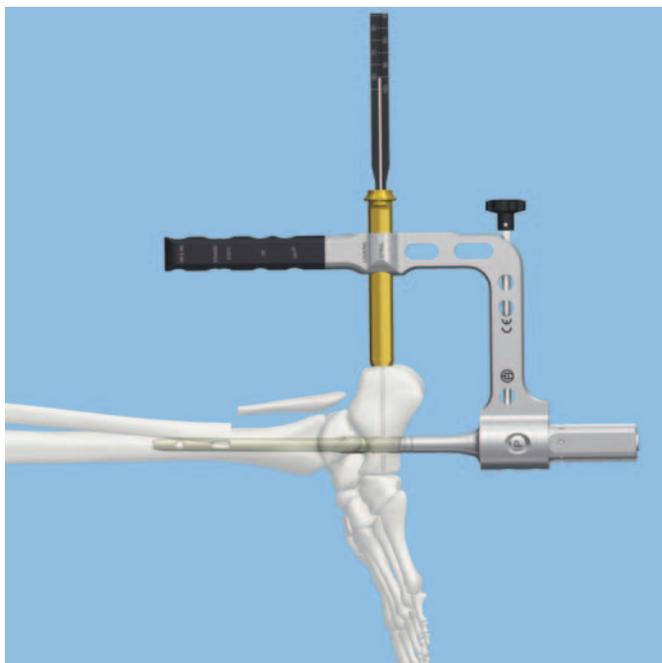
2

Medición de la longitud de la hoja espiral

Instrumento

03.010.083	Medidor de profundidad para hojas espirales
------------	---

Extraiga la guía de broca. Coloque el medidor de profundidad sobre la aguja guía e introdúzcalo en el hueso. Lea la graduación del medidor de profundidad en el extremo de la aguja guía. Esta medición es la longitud de la hoja espiral.



3

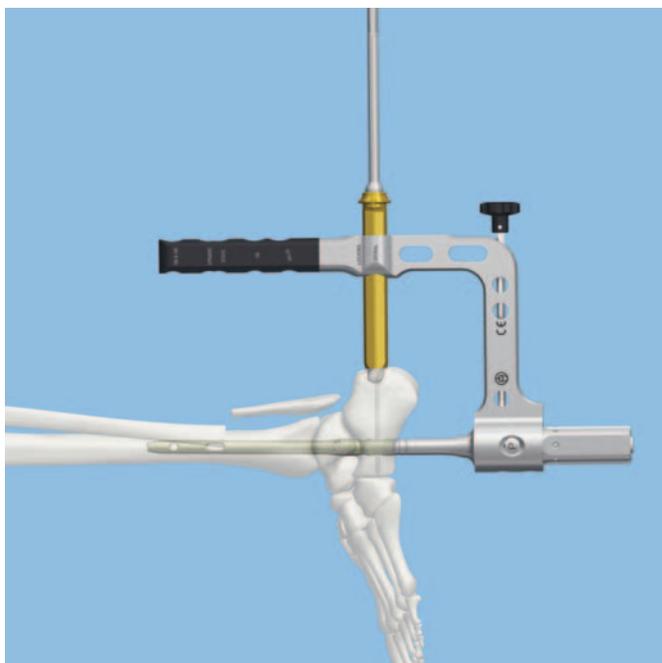
Apertura de la cortical posterior

Instrumento

351.270	Broca de Ø 13.0 mm, canalada, longitud 290 mm, de tres aristas de corte
---------	---

Haga una incisión para separar el tendón de Aquiles antes de introducir la hoja espiral, a fin de evitar que las partes blandas se dañen y que se produzca necrosis.

Introduzca la broca canalada sobre la aguja guía y a través de la vaina de protección hística, para perforar la cortical posterior. Un tope automático evita que la broca penetre demasiado. Extraiga la broca y la vaina de protección hística.



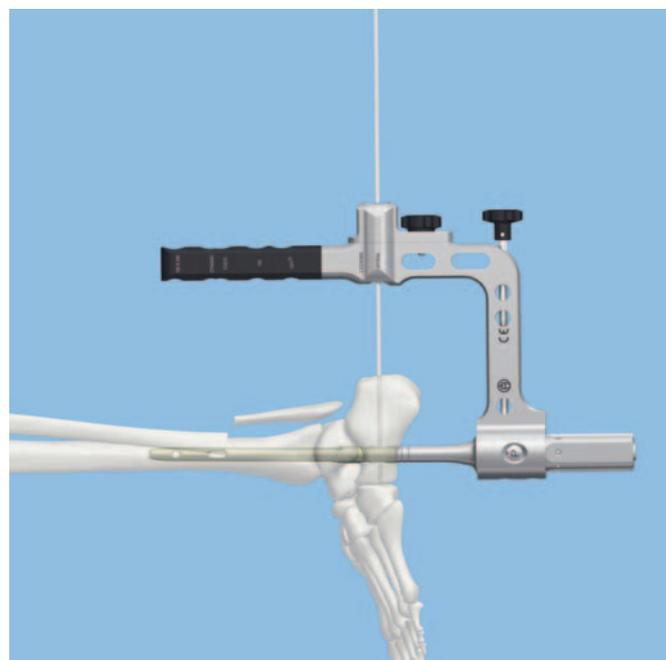
4

Conexión del adaptador

Instrumento

03.008.010 Adaptador direccional para Expert Clavo
para artrodesis del parte posterior del pie,
para ref. 03.008.009

Conecte el adaptador del brazo direccional.



5

Introducción de la hoja espiral

Instrumentos

03.010.056	Martillo combinado de 700 g
03.008.011	Tubo espiral para inserción de la hoja espiral
357.340	Tornillo de conexión para hoja espiral
03.008.010	Adaptador direccional para Expert Clavo para artrodesis del parte posterior del pie, para ref. 03.008.009

Con el tornillo de conexión, conecte una hoja espiral de la longitud adecuada al tubo espiral.

Introduzca el conjunto de la hoja espiral sobre la aguja guía. Haga avanzar el tubo espiral a través del brazo direccional, cerciorándose de que los surcos helicoidales del tubo espiral encajen con las clavijas del brazo direccional.

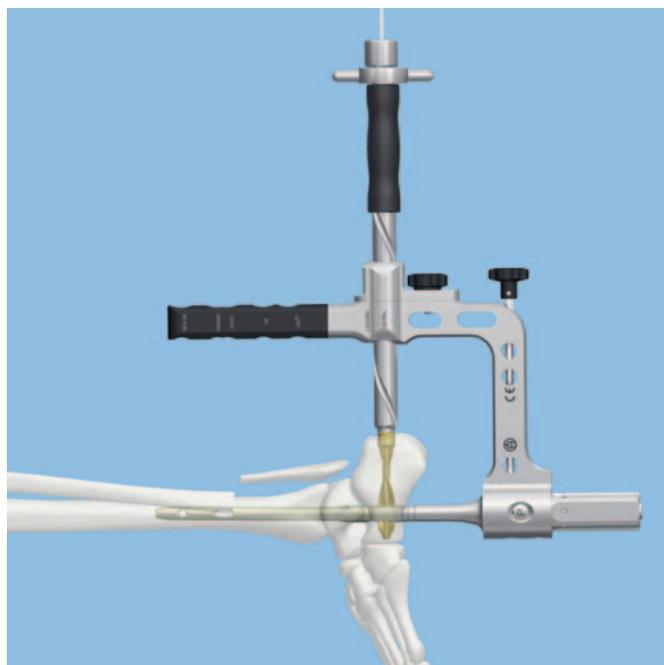
Haga avanzar manualmente el tubo espiral dentro del hueso. Aplique unos golpes ligeros y controlados con el martillo combinado en una posición fija, para asentar la hoja espiral.

ⓘ El avance deberá controlarse radiográficamente.

Se alcanza la profundidad correcta de introducción cuando la cabeza de la hoja espiral queda alineada con la cortical posterior.

Extraiga el tornillo de conexión y el tubo espiral.

Extraiga la aguja guía de 3.2 mm.



6

Introducción del segundo tornillo de bloqueo de 6 mm distal (optativo)

Siga el procedimiento de bloqueo estándar con la vaina de protección hística 12.0/8.0, si se desea la introducción de un segundo elemento de bloqueo distal.

Bloqueo astragalino

1

Perforación y determinación de la longitud del tornillo de bloqueo astragalino

Instrumentos

03.008.009	Brazo direccional
03.008.004	Clavito guía con rosca
03.008.005	Pieza de conexión
03.010.056	Martillo combinado de 700 g
03.010.061	Broca de Ø 4.2 mm, calibrada, longitud 340 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido
03.010.063	Vaina de protección hística 12.0/8.0, longitud 188 mm
03.010.065	Guía de broca 8.0/4.2
03.010.070	Trocar de Ø 4.2 mm

Si desea obtener compresión a través de la articulación subastragalina, enrosque el conector en el arco de inserción y golpee suavemente con el martillo hasta que el espacio se reduzca suficientemente.

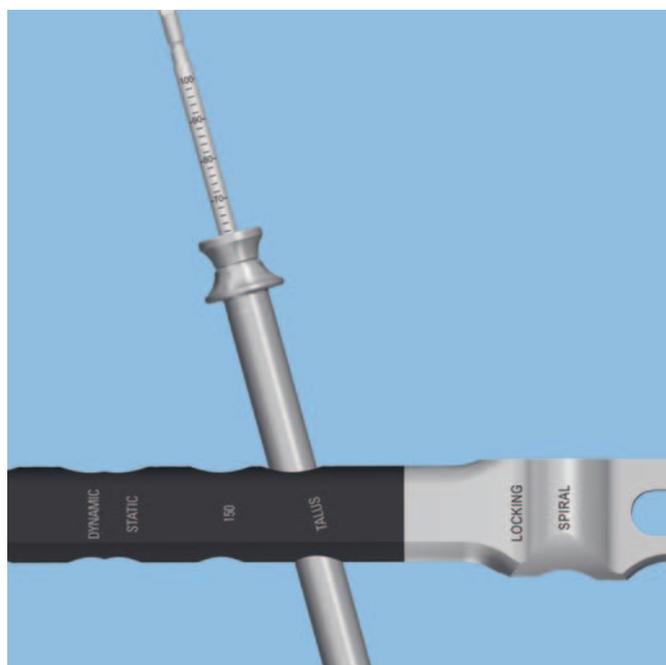
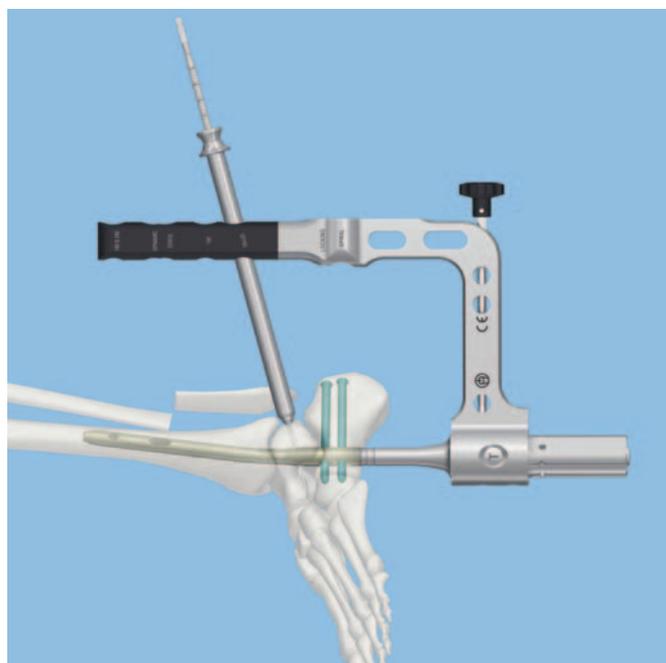
Afloje el clavito guía con rosca y gire lateralmente el brazo direccional, para que la letra «T» de «talus» (astrágalo) pueda verse en el arco de inserción.

Introduzca la combinación de trocar de tres partes (vaina de protección, guía de broca y trocar) en el brazo direccional, y por medio de una incisión cruenta, en el hueso. Extraiga el trocar.

 Perfore la cara anterior del astrágalo, con una broca de 4.2 mm. Confirme la posición de la broca mediante una radiografía.

Cerciórese de que la guía de broca oprime firmemente el hueso y lea la longitud del tornillo de bloqueo directamente en la broca, en la parte posterior de la guía de broca.

Extraiga la broca.



Instrumento opcional

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

Después de perforar a través del astrágalo, extraiga la broca y la guía de broca.

Desmonte el medidor de profundidad en dos partes: la guía exterior y el medidor de profundidad con gancho. Introduzca el medidor de profundidad en la vaina de protección. Compruebe que el gancho sujete la segunda cortical y que la vaina de protección hística quede nivelada con el hueso. Lea la medición en la parte posterior de la vaina de protección hística, que indica la longitud adecuada del tornillo de bloqueo.

2

Introducción del tornillo astragalino

Instrumentos

03.010.063 Vaina de protección hística 12.0/8.0, longitud 188 mm

03.010.1099 Destornillador Stardrive T25, longitud 280 mm

311.431 Mango de anclaje rápido

Introduzca el tornillo de bloqueo adecuado a través de la vaina de protección hística, con el destornillador Stardrive.

- Compruebe la longitud del tornillo de bloqueo con el intensificador de imágenes.

Nota: Si se comienza con el tornillo astragalino, consulte en la página 15 de la guía quirúrgica los tornillos de bloqueo calcáneos o en la página 19 la colocación de la hoja espiral.



Bloqueo proximal

1

Perforación y determinación de la longitud del tornillo proximal

Instrumentos

03.008.009	Brazo direccional
03.008.004	Clavito guía con rosca
03.008.005	Pieza de conexión
03.008.007	Arco de inserción
03.010.056	Martillo combinado de 700 g
03.010.061	Broca de Ø 4.2 mm, calibrada, longitud 340 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido
03.010.063	Vaina de protección hística 12.0/8.0, longitud 188 mm
03.010.065	Guía de broca 8.0/4.2
03.010.070	Trocar de Ø 4.2 mm

Si desea obtener compresión a través de la articulación del tobillo, enrosque el conector en el arco de inserción y golpee suavemente con el martillo hasta que el espacio se reduzca suficientemente.

Oriente el brazo direccional para que la letra «M» de medial o «L» de lateral pueda verse en el arco de inserción.

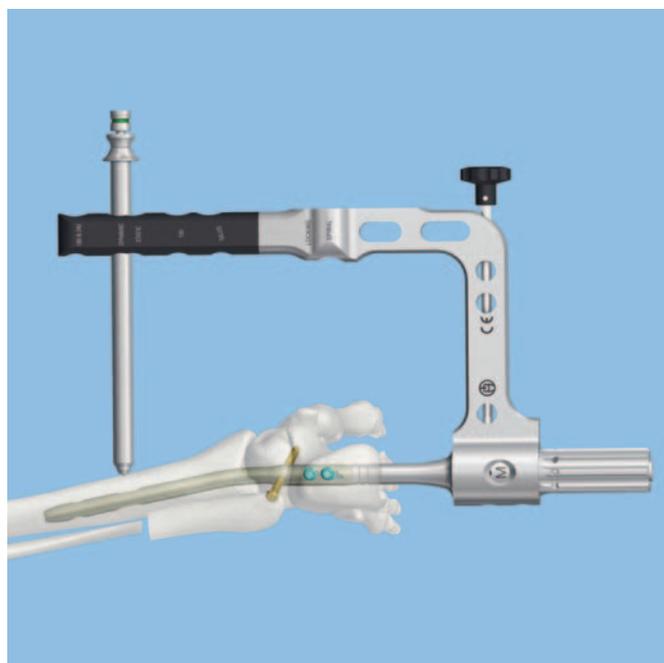
Apriete el clavito guía..

Escoja la posición del tornillo (en el agujero estático o en la ranura dinámica). La ranura dinámica controla la dinamización de los fragmentos óseos.

Introduzca el conjunto de la vaina de protección, la guía de broca y el trocar en el brazo direccional, y por medio de una incisión cruenta, en el hueso.

Extraiga el trocar.

Perfore a través de ambas corticales con una broca calibrada, deteniendo la broca inmediatamente después de penetrar la segunda cortical. Confirme la posición de la broca con una radiografía.



Cerchiórese de que la guía de broca oprime firmemente el hueso y lea la longitud del tornillo de bloqueo directamente en la broca, en la parte posterior de la guía de broca.

Extraiga la broca y la guía de broca.

Instrumento opcional

03.010.072	Medidor de profundidad para tornillos de bloqueo
------------	--

Mida la longitud del tornillo como se ha explicado antes, con el medidor de profundidad.

2

Introducción de los tornillos proximales

Instrumentos

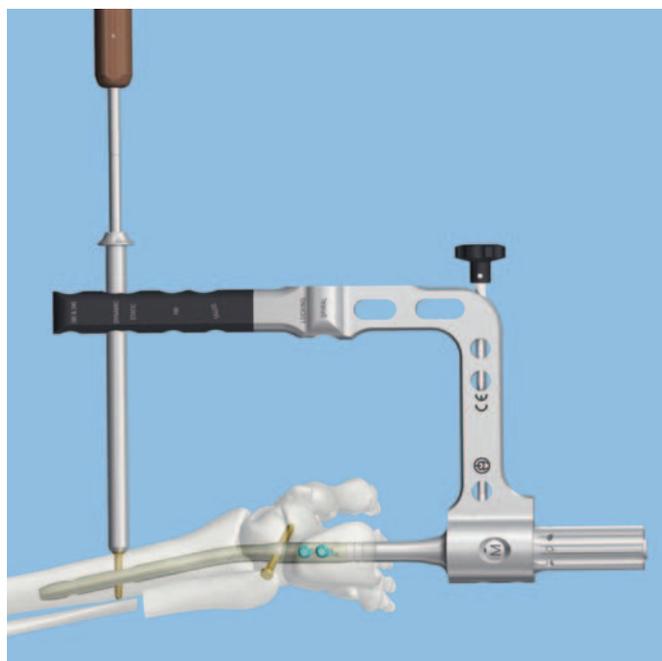
03.010.063	Vaina de protección histórica 12.0/8.0, longitud 188 mm
------------	---

03.010.109	Destornillador Stardrive T25, longitud 280 mm
------------	---

311.431	Mango de anclaje rápido
---------	-------------------------

Introduzca el tornillo de bloqueo de longitud adecuada a través de la vaina de protección histórica, con el destornillador Stardrive. Compruebe la longitud del tornillo de bloqueo con el intensificador de imágenes.

Si desea, repita el procedimiento para un segundo tornillo de bloqueo distal.



Introducción del tornillo de cierre

1

Introducción del tornillo de cierre

Instrumento

03.010.109	Destornillador Stardrive T25, longitud 280 mm
311.431	Mango de anclaje rápido

Extraiga los instrumentos de introducción del clavo.

Para los tornillos de bloqueo, introduzca el tornillo de cierre verde esmeralda con el destornillador Stardrive.

En el caso de la hoja espiral, introduzca el tornillo de cierre dorado con el destornillador Stardrive.

Gire el tornillo de cierre en el sentido de las agujas del reloj, para enroscarlo en el clavo, hasta que encaje en el tornillo distal.

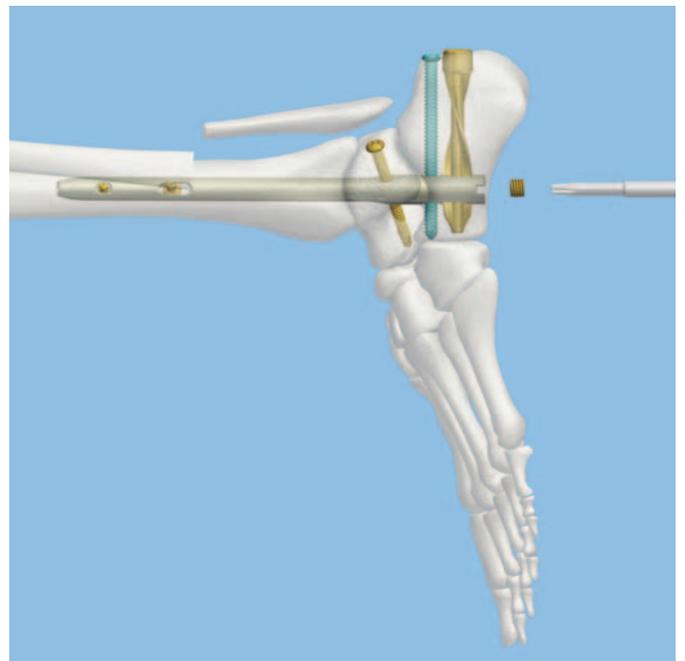
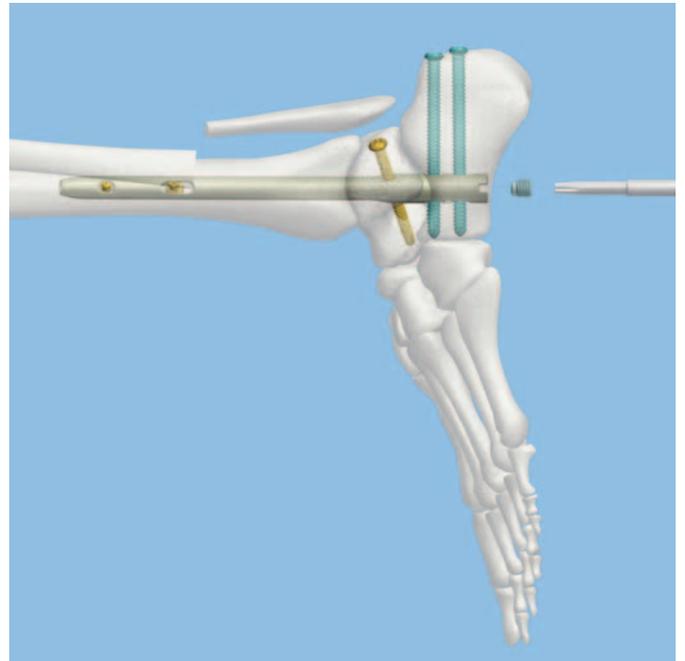
Consejo técnico: Para reducir al mínimo la probabilidad de entrecruzamiento de la rosca, gire el tornillo de cierre en el sentido contrario al de las agujas del reloj, hasta que las roscas del tornillo de cierre se alineen con las del clavo.

Fijación del peroné (optativo)

Instrumentos

310.250	Broca de \varnothing 2.5 mm, longitud 110/85 mm
310.350	Broca de \varnothing 3.5 mm, longitud 110/85 mm
311.431	Mango de anclaje rápido
312.280	Guía de broca doble 3.5/2.5
314.030	Destornillador hexagonal, pequeño, de \varnothing 2.5 mm

Fije el peroné como una placa biológica viva, con dos tornillos de cortical de 3.5 mm.



Extracción del implante (optativo)

1

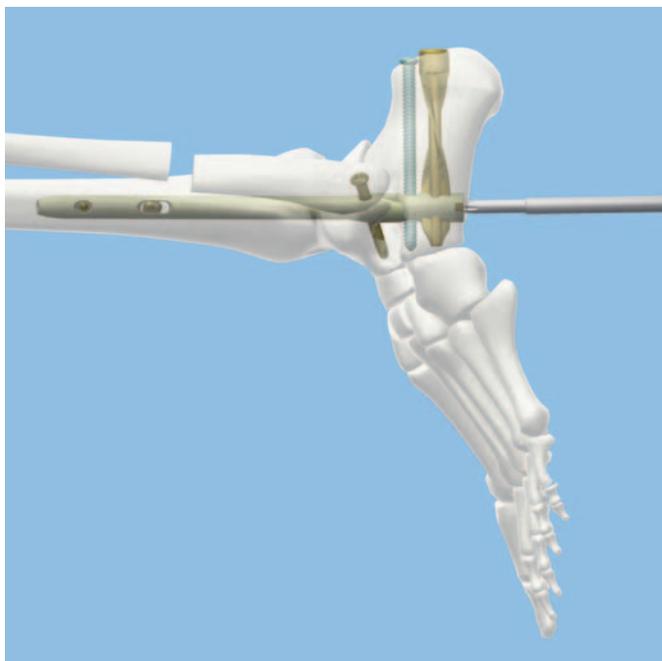
Extracción del tornillo de cierre

Instrumento

03.010.109 Destornillador Stardrive T25,
longitud 280 mm

311.431 Mango de anclaje rápido

Extraiga el tejido óseo penetrante de la cavidad Stardrive del tornillo de cierre y de los implantes de bloqueo. Extraiga el tornillo de cierre con el destornillador Stardrive.



2

Extracción de la hoja espiral

Instrumentos

03.010.056 Martillo combinado de 700 g, acoplable

321.170 Varilla llave de \varnothing 4.5 mm,
longitud 120 mm

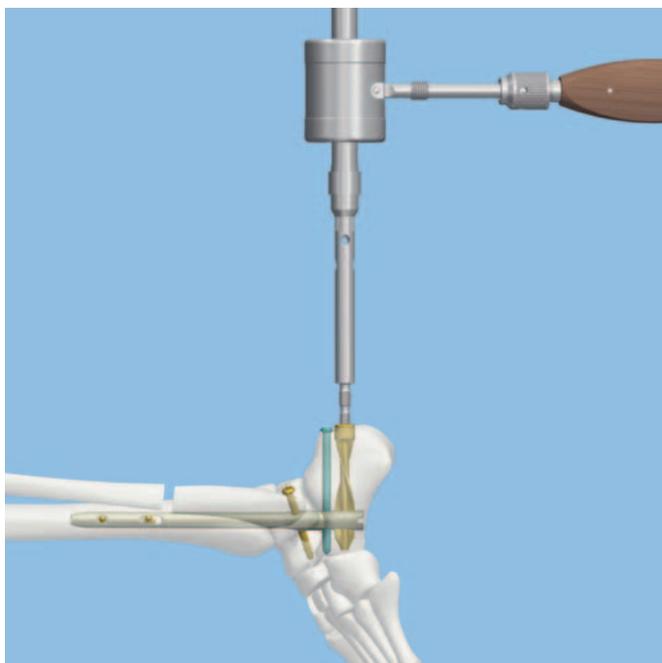
357.220 Guía corredera

357.360 Tornillo de extracción para hoja espiral

Enrosque el tornillo de extracción en la pieza de conexión de la hoja espiral.

Enrosque la guía corredera en el tornillo de extracción. Para extraer la hoja espiral, aplique golpes controlados con el martillo combinado.

Deje un agarre suelto en el conjunto de extracción, ya que éste y la hoja giran durante la extracción.



3

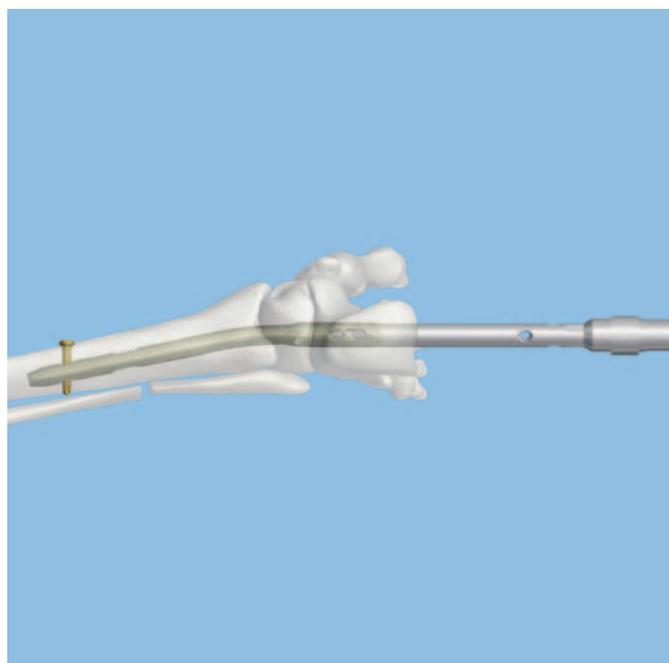
Extracción de tornillos de bloqueo

Instrumento

03.010.109	Destornillador Stardrive T25, longitud 280 mm
311.431	Mango de anclaje rápido
357.360	Tornillo de extracción para UFN/CFN y hoja espiral

Extraiga todos los tornillos de bloqueo salvo el más proximal.

Conecte el tornillo de extracción al clavo.



4

Extracción del clavo

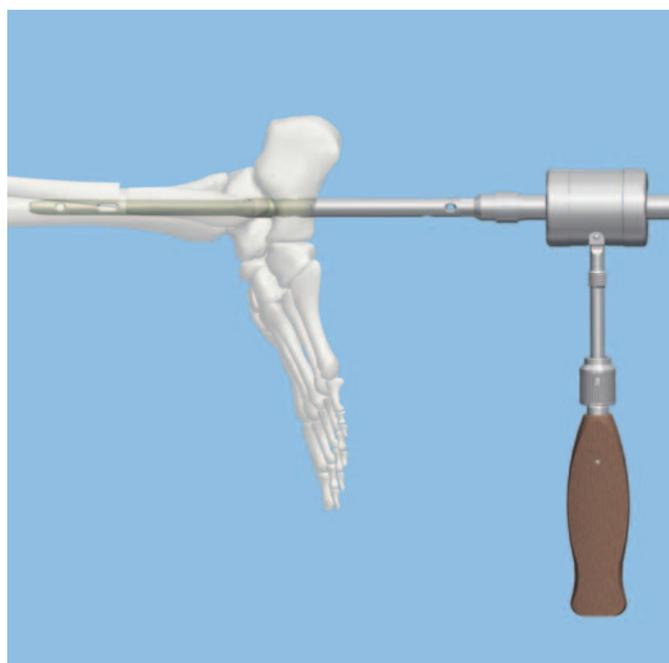
Instrumentos

03.010.056	Martillo combinado de 700 g, acoplable
321.170	Varilla llave de \varnothing 4.5 mm, longitud 120 mm
357.220	Guía corredera, para martillo deslizante
357.360	Tornillo de extracción

Conecte la guía corredera al tornillo de extracción.

Extraiga el último tornillo de bloqueo.

Extraiga el clavo con la aplicación de unos golpes suaves con el martillo.



Especificaciones del implante

Clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie

- Diseños derecho e izquierdo
- Acanalado para usar sobre todas las barras de fresado Synthes, con punta de bola, de 2.5 ó 3.0 mm
- Codo lateral de 12°

Material

- Aleación de Titanio, 6% aluminio, 7% niobio

Diámetros

- 10 mm, 12 mm y 13 mm
- Los clavos de 10 y 12 mm tienen un diámetro distal de 12.5 mm
- Los clavos de 13 mm tienen un diámetro distal de 13 mm

Color

- Verde claro

Longitudes

- 150 mm, 180 mm y 240 mm

Corte transversal

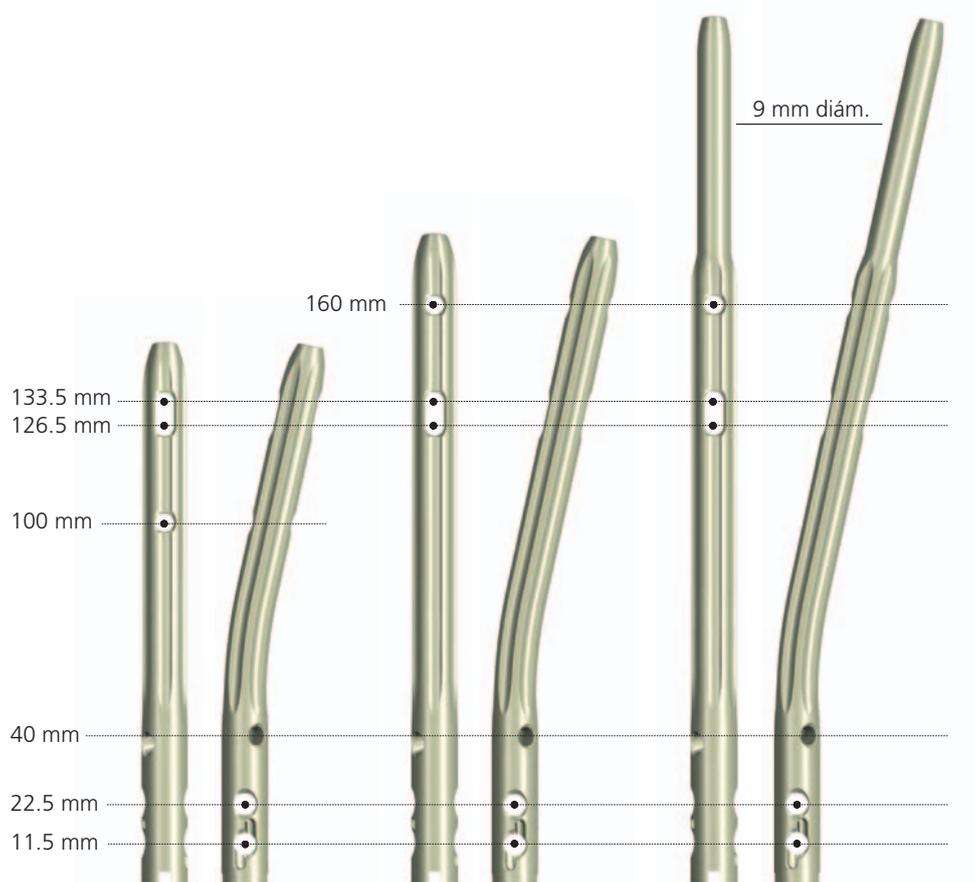
- Los clavos de 10 mm son redondos
- Los clavos de 12 mm y 13 mm son aflautados
- Los clavos de 240 mm de longitud tienen un diámetro proximal de 9 mm

Bloqueo proximal

- Todas las posibilidades de bloqueo guiadas con el brazo direccional desde el lado medial o lateral
- Ranura de dinamización (tornillo de bloqueo de 5.0 mm)
- Agujero de bloqueo transversal estático (tornillo de bloqueo de 5.0 mm)

Bloqueo distal

- Bloqueo oblicuo estático (tornillo de bloqueo de 5.0 mm)
- Bloqueo transversal estático (tornillo de bloqueo de 6.0 mm)
- Ranura de la hoja espiral (hoja espiral o tornillo de bloqueo de 6.0 mm)

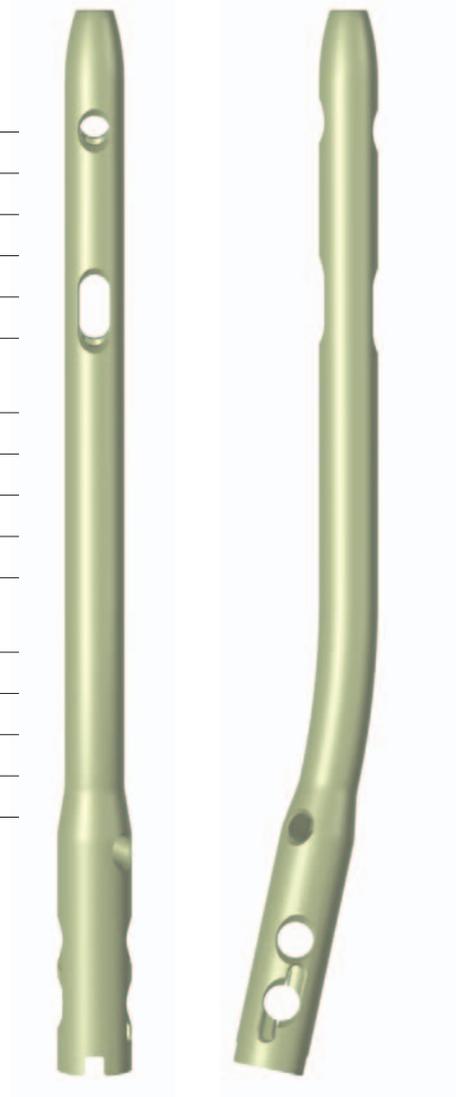


Clavos Expert para artrodesis de la parte posterior del pie
Sólo estéril

	Derecho	Izquierdo
Longitud (mm)	Ø 10 mm	Ø 10 mm
150	04.008.010S	04.008.060S
180	04.008.016S	04.008.066S
240	04.008.028S	04.008.078S

	Ø 12 mm	Ø 12 mm
Longitud (mm)	Ø 12 mm	Ø 12 mm
150	04.008.210S	04.008.260S
180	04.008.216S	04.008.266S
240	04.008.228S	04.008.278S

	Ø 13 mm	Ø 13 mm
Longitud (mm)	Ø 13 mm	Ø 13 mm
150	04.008.310S	04.008.360S
180	04.008.316S	04.008.366S
240	04.008.328S	04.008.378S



Tornillos de bloqueo, de 5.0 mm (verde claro)

No estériles y estériles*

- Aleación de titanio**
- Diámetro del núcleo de 4.3 mm
- Cabeza Stardrive T25
- Con rosca completa
- Punta roma, autorroscante



	Longitud (mm)		Longitud (mm)
04.005.516	26	04.005.548	58
04.005.518	28	04.005.550	60
04.005.520	30	04.005.552	62
04.005.522	32	04.005.554	64
04.005.524	34	04.005.556	66
04.005.526	36	04.005.558	68
04.005.528	38	04.005.560	70
04.005.530	40	04.005.562	72
04.005.532	42	04.005.564	74
04.005.534	44	04.005.566	76
04.005.536	46	04.005.568	78
04.005.538	48	04.005.570	80
04.005.540	50	04.005.575	85
04.005.542	52	04.005.580	90
04.005.544	54	04.005.585	95
04.005.546	56	04.005.590	100

* Se comercializa en envase estéril o no estéril. Para los productos estériles, añadir el sufijo "S" a la referencia.

** Aleación de titanio, 6% aluminio, 7% niobio

Tornillos de bloqueo, de 6.0 mm (verde esmeralda)

No estériles y estériles*

- Aleación de titanio***
- Diámetro del núcleo de 4.8 mm
- Cabeza Stardrive T25
- Con rosca completa
- Punta roma, autorroscante



	Longitud (mm)		Longitud (mm)
04.005.616	26	04.005.654	64
04.005.618	28	04.005.656	66
04.005.620	30	04.005.658	68
04.005.622	32	04.005.660	70
04.005.624	34	04.005.662	72
04.005.626	36	04.005.664	74
04.005.628	38	04.005.666	76
04.005.630	40	04.005.668	78
04.005.632	42	04.005.670	80
04.005.634	44	04.005.675	85
04.005.636	46	04.005.680	90
04.005.638	48	04.005.685	95
04.005.640	50	04.005.690	100
04.005.642	52	04.005.691	105**
04.005.644	54	04.005.692	110**
04.005.646	56	04.005.693	115**
04.005.648	58	04.005.694	120**
04.005.650	60	04.005.695	125**
04.005.652	62		

* Se comercializa en envase estéril o no estéril. Para los productos estériles, añadir el sufijo «S» a la referencia.

** Puede adquirirse sólo en envase estéril.

*** Aleación de Ti-6Al-7Nb

Hojas espirales (doradas)

No estériles y estériles*

- Aleación de titanio**
- Canulados para la introducción sobre una aguja guía de 3.2 mm
- Hoja de 12.5 mm de diámetro
- Extremo cortante frontal



	Longitud (mm)
04.013.041	45
04.013.042	50
04.013.043	55
04.013.044	60
04.013.045	65
04.013.046	70
04.013.047	75
04.013.048	80
04.013.049	85
04.013.050	90
04.013.051	95
04.013.052	100

* Se comercializan en envase estéril o no estéril. Para los productos estériles, añadir el sufijo "S" a la referencia.

** Aleación de Ti-6Al-7Nb

Tornillo de cierre (dorado) para la fijación de la hoja espiral

Sólo estéril



- Aleación de titanio*
- Obligado para el bloqueo firme de la hoja espiral
- Se asienta nivelado con el extremo del clavo (sin extensión)
- Protege las roscas de los clavos de la penetración de tejido

04.008.000S Para la fijación de la hoja espiral

Tornillo de cierre (verde esmeralda) para la fijación del tornillo de bloqueo más distal

Sólo estéril



- Aleación de titanio*
- Bloquea de manera firme el tornillo de bloqueo más distal
- Se asienta nivelado con el extremo del clavo (sin extensión)
- Protege las roscas de los clavos de la penetración de tejido

04.008.001S Para la fijación del tornillo de bloqueo más distal

* Aleación de Ti-6Al-7Nb

Instrumentos

03.008.001 Regla radiográfica para clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie



03.008.002 Vaina de protección hística 18.0/8.0, longitud 188 mm



03.008.004 Clavito guía con rosca, para ref. 03.008.009



03.008.005 Pieza de conexión para clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie, para ref. 03.008.007



03.008.007 Arco de inserción para clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie



03.008.008 Broca de \varnothing 5.0 mm, calibrada, longitud 365 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido, para ref. 03.010.066



03.008.009 Brazo direccional para clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie, para ref. 03.008.007



03.008.010 Adaptador direccional para Expert Clavo para artrodesis del parte posterior del pie, para ref. 03.008.009



393.100 Mandril universal con mango en T



03.010.042 Tornillo de conexión, largo, canulado, para clavos femorales Expert para ref. 03.010.046



ó

03.010.146 Tornillo de conexión, canulado, con rosca interna M6x1



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



03.010.061 Broca de \varnothing 4.2 mm, calibrada, longitud 340 mm, de tres aristas de corte, de anclaje rápido, para ref. 03.010.065



03.010.063 Vaina de protección hística 12.0/8.0, longitud 188 mm



03.010.064 Guía de broca 8.0/3.2,
para ref. 03.010.063



03.010.065 Guía de broca 8.0/4.2,
para ref. 03.010.063



03.010.066 Guía de broca 8.0/5.0,
para ref. 03.010.063



03.010.069 Trocar de Ø 3.2 mm, para ref. 03.010.064



03.010.070 Trocar de Ø 4.2 mm, para ref. 03.010.065



03.010.071 Trocar de Ø 5.0 mm, para ref. 03.010.066



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



03.010.081 Vaina de protección hística 15.0/13.0,
para bloqueo con hoja espiral, amarilla



03.010.082 Guía de broca 13.0/3.2,
para ref. 03.010.081, amarilla



03.010.083 Medidor de profundidad para hojas
espirales



03.008.011 Tubo espiral para inserción de la hoja
espiral, para ref. 03.010.051



03.010.092 Destornillador hexagonal con cabeza
esférica de Ø 8.0 mm



03.010.109 Destornillador Stardrive, T25,
longitud 280 mm, para anclaje rápido



03.010.115 Aguja guía de Ø 3.2 mm,
longitud 290 mm



311.431 Mango de anclaje rápido



321.170 Varilla llave de Ø 4.5 mm, longitud 120 mm



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



357.127 Vaina de protección histórica 13.0, para abordaje retrógrado



357.128 Guía de broca 13.0/3.2, con punta de trocar, para abordaje retrógrado, para ref. 357.127



357.220 Guía corredera, para ref. 357.250



357.340	Tornillo de conexión para hoja espiral para UFN/CFN, para ref. 357.310	
357.360	Tornillo de extracción para UFN/CFN y hoja espiral	
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	
321.160	Llave combinada de B 11.0 mm	

Instrumentos optativos

310.250 Broca de \varnothing 2.5 mm, longitud 110/85 mm
310.350 Broca de \varnothing 3.5 mm, longitud 110/85 mm



314.116 Pieza de destornillador, StarDrive 3.5, T15, autosujetante



321.200 Llave de trinquete para tuerca hexagonal 11.0 mm



312.280 Guía de broca doble 3.5/2.5



314.030 Pieza de destornillador hexagonal, pequeña, de \varnothing 2.5 mm



* Se comercializa en envase estéril o no estéril. Para los productos no estériles, retire la «S» de la referencia.

03.010.093 Varilla de extracción para guía de fresado
con destornillador hexagonal de \varnothing 8.0 mm



03.010.108 Destornillador Stardrive T25,
longitud 330 mm



03.010.112 Vaina de sujeción, con dispositivo
de bloqueo



Vario Case

01.008.006	Instrumentos estándar para clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie, en Vario Case
68.008.001	Vario Case para instrumental, para clavo Expert para artrodesis de la parte posterior del pie, sin tapa, sin contenido
689.530	Tapa de acero, extragrande, para Vario Case
68.003.010	Vario Case para implantes de bloqueo, para clavos Expert femorales
68.003.010.02	Módulo para hoja espiral para clavo Expert femoral retrógrado en Vario Case, para ref. 68.003.010*
68.003.010.05	Gradilla para tornillos de bloqueo Stardrive 5.0 mm, para Vario Case ref. 68.003.010
68.003.010.06	Gradilla para tornillos de bloqueo Stardrive 6.0 mm, para Vario Case ref. 68.003.010

* Sólo para hojas espirales. Los tornillos de cierre se ofrecerán sólo estériles.

Motores

530.010	Power Drive completo (dos estuches para las pilas, dos pilas y dos fundas estériles)
530.100	Power Drive
530.200	Pila para Power Drive
530.280	Estuche para pilas recargables para Power Drive, para ref. 530.200
511.300	Adaptador radiotransparente
511.730	Mandril, con llave, para Compact Air Drive y para Power Drive
511.750	Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF, para Compact Air Drive y Power Drive
511.761	Adaptador de anclaje rápido para fresas triples DHS/DCS
511.785	Adaptador para fresado acetabular e intramedular, para Compact Air Drive y Power Drive
511.790	Adaptador de anclaje rápido agujas de Kirschner de Ø 0.6 a 3.2 mm, para Compact Air Drive y para Power Drive



Synthes GmbH
Eimattstrasse 3
CH-4436 Oberdorf
www.synthes.com

Todas las técnicas quirúrgicas pueden descargarse en formato PDF desde la página www.synthes.com/lit



CE
0123