

Técnica quirúrgica



Endovis B.A.

Clavo Intramedular
Fracturas laterales fémur proximal



INTERNAL
fixation



nails



citieffe®
Essential moves in Trauma

Citieffe agradece

Dr. Vincenzo Caiaffa, Hospital Venere, Carbonara di Bari (BA) - Italy
Dr. Mario Manca, Hospital Versilia, Lido di Camaiore (LU) - Italy
por su colaboración en el desarrollo de esta técnica quirúrgica

Esta técnica quirúrgica está dirigida a cirujanos ortopédicos y describe los procedimientos estándar recomendados por el fabricante.

En todo caso, los cirujanos deberían decidir cuál es el mejor enfoque que deben adoptar en base a sus criterios clínicos y a las necesidades del paciente.

Antes de usar los instrumentos, consultar el manual de instrucciones suministrado con los envases.

Índice

Descripción del producto	4
Instrumental base	8
Indicaciones	10
Postura del paciente y incisión	11
Técnica quirúrgica. Clavo estándar	12
Instrumental clavo medio y largo	18
Técnica quirúrgica. Clavo medio	20
Técnica quirúrgica. Clavo largo	24
Información para pedidos	29

Descripción del producto

Clavo estándar - Única medida

Indicado para el tratamiento de las fracturas laterales del fémur proximal

Alojamiento para la tapa protectora
y un ojal para facilitar su extracción

Diámetro proximal: 13 mm

2 orificios para
los tornillos cefálicos

Longitud total: 195 mm

Ángulo cervicocefálico: 130°

Diámetro distal: 10 mm

Ángulo cervicodiafisiario: 5°

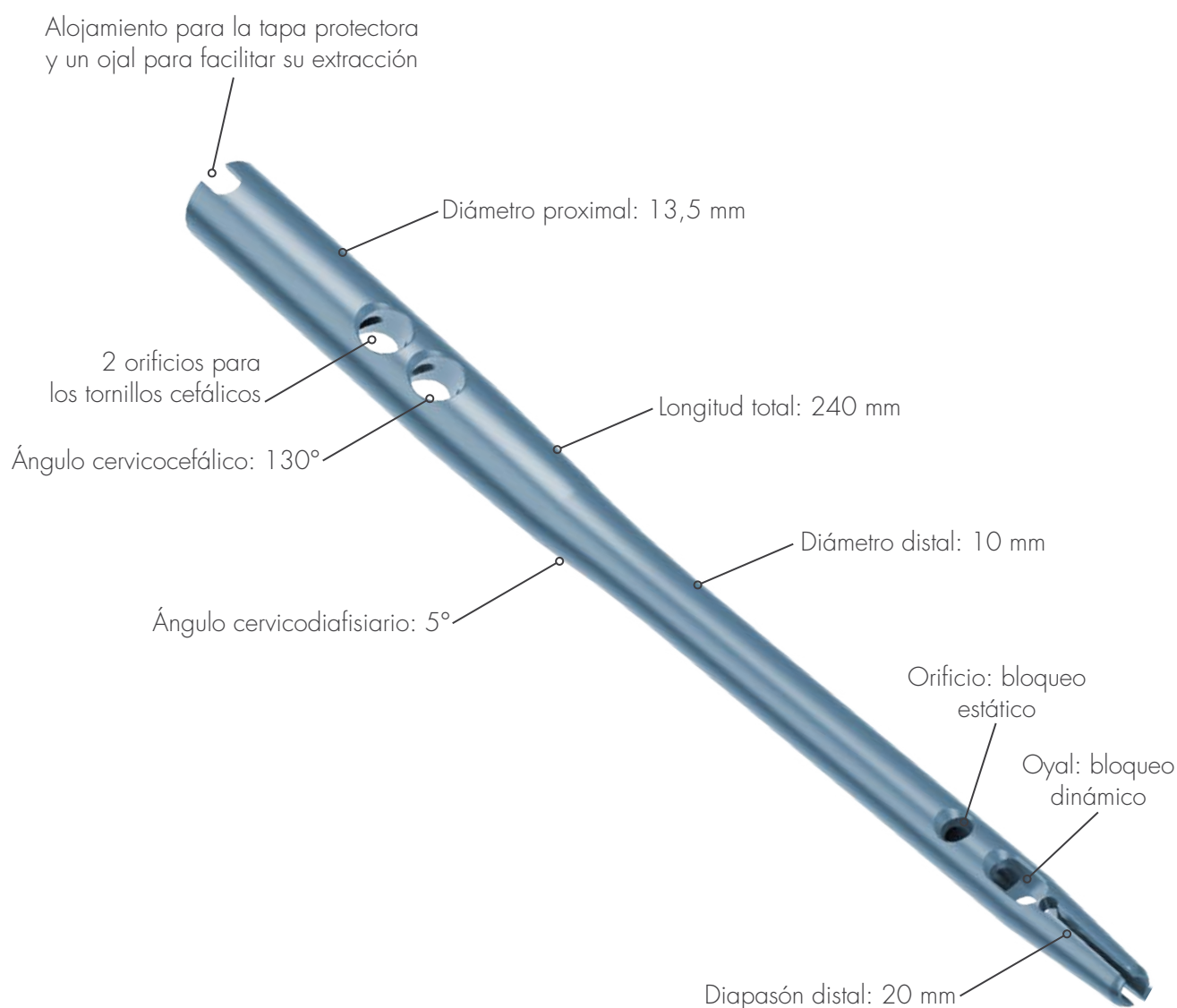
Orificio:
bloqueo estático

Diapasón distal: 30 mm

Descripción del producto

Clavo medio - Única medida

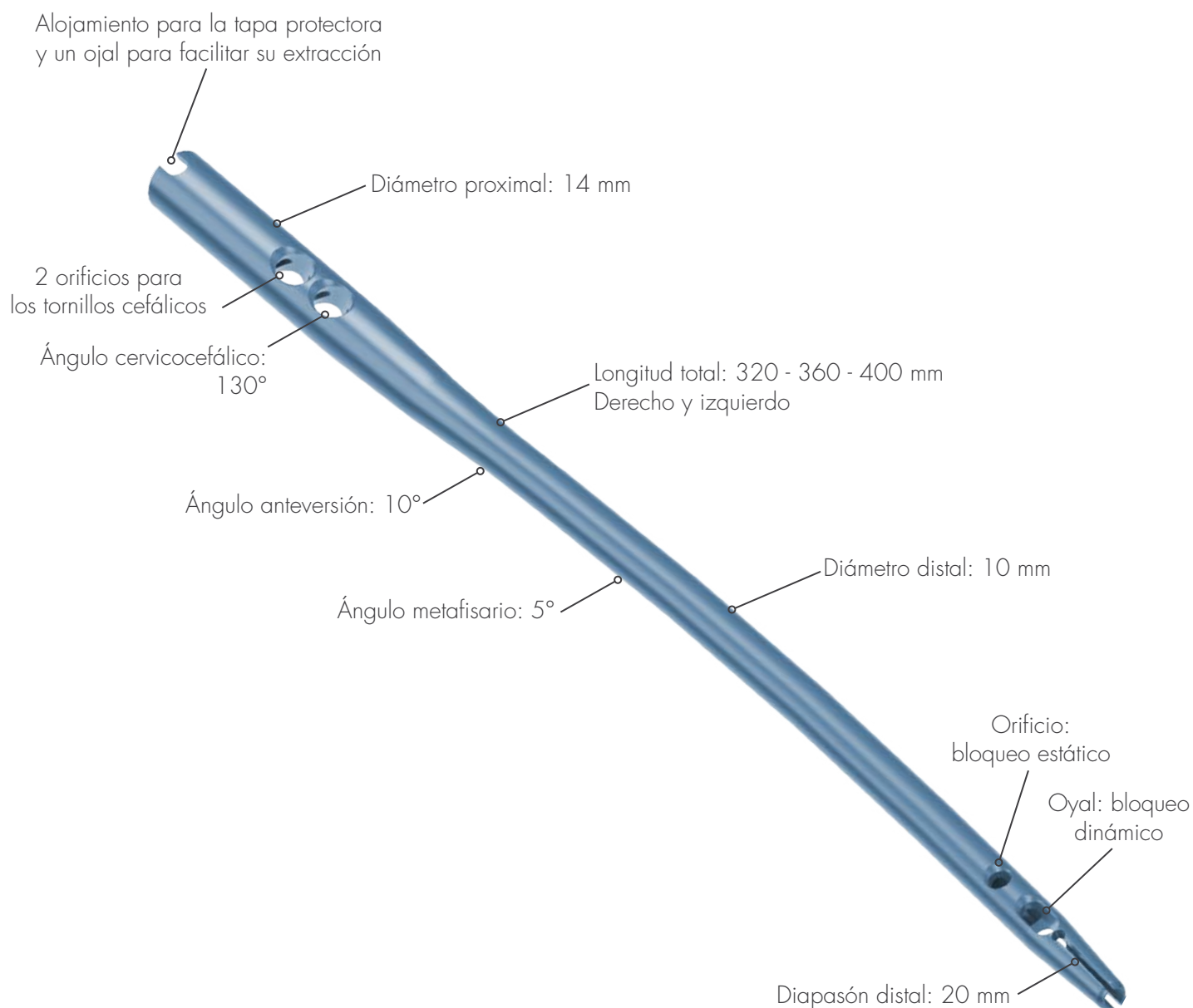
Indicado para el tratamiento de las fracturas femorales subtrocantéreas con trazo fractuario largo



Descripción del producto

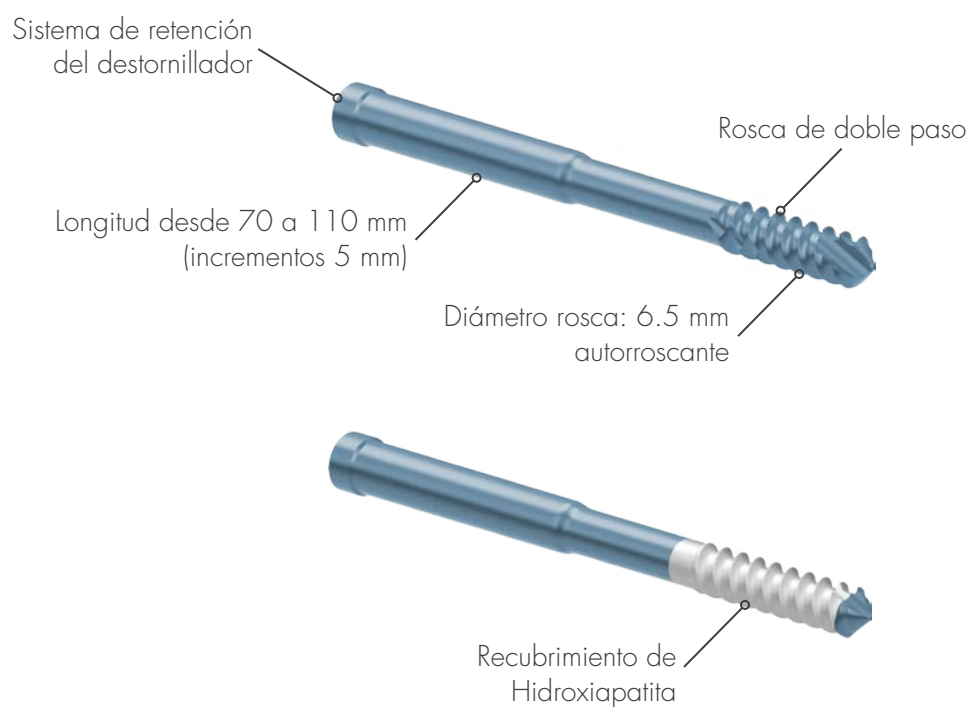
Clavo largo - 6 medidas

Indicado para el tratamiento de las fracturas de la cara externa del cuello del fémur asociadas a fracturas diafisarias

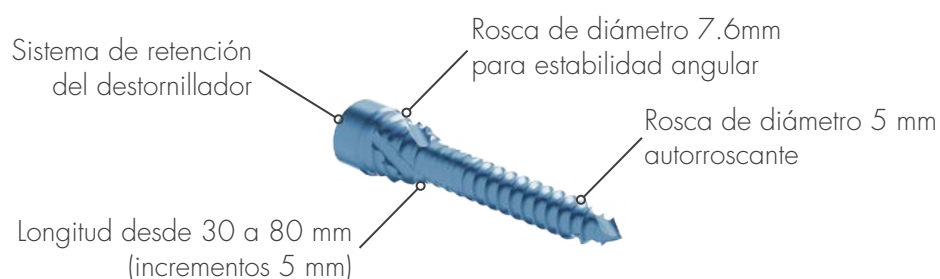


Descripción del producto

Tornillo cefálico ø6.5-7.5 mm - 9 medidas



Tornillo cortical ø5 mm - 11 medidas



Instrumental base (clavo estándar)



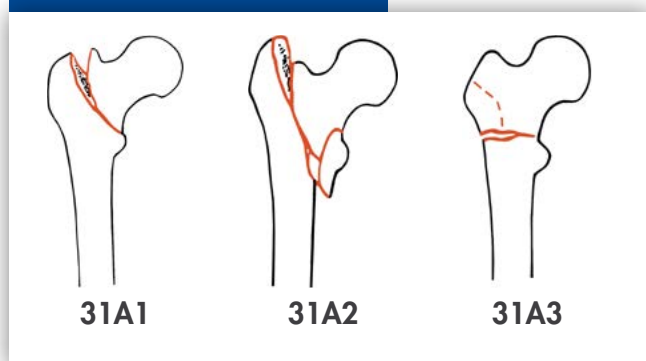
Código	Descripción	C.ad
4079	Broca canulada	1
EBA-0010	Cánula protectora de tejidos	1
EBA-0015	Fresa trocantérea ø7/15 mm	1
EBA-0020	Cánula ø10 mm	2
EBA-0025	Trócar	1
EBA-0030	Mandril para agujas ø2.5-3 mm	1
EBA-0035	Fresa cefálica ø5/7.5 mm	1



Código	Descripción	C.ad
EBA-0040	Destornillador hexagonal 6 mm	1
EBA-0050	Llave hexagonal 6 mm	1
EBA-0060	Medidor longitud tornillos	1
EBA-0131	Guía clavo EBA estándar	1
EBA-0160	Llave en T hexágono 6 mm	1
EBA-0250	Bandeja de instrumental EBA estándar, vacía	
TK87170-2F-YE	Caja de esterilización 580x270x110 mm, vacía	

Indicaciones

Figura 1

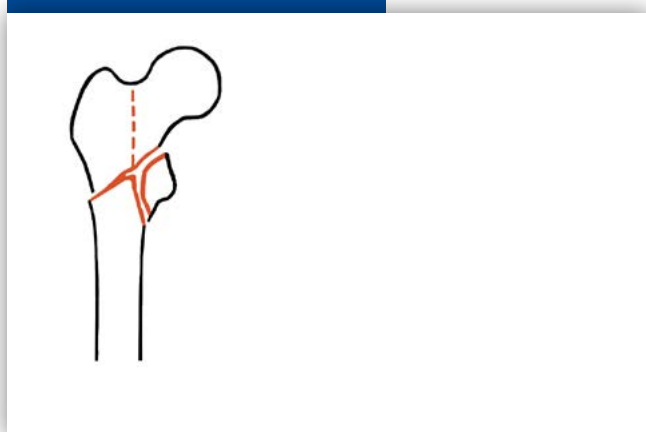


Clavo estándar

Fijación de fracturas laterales proximal con ampliación de menos de 1 cm del trocánter menor, clasificadas por AO como:

- 31A1** fractura peritrocanterea simple
- 31A2** fractura peritrocanterea multifragmentaria
- 31A3** fractura inter-subtrocanterea

Figura 2

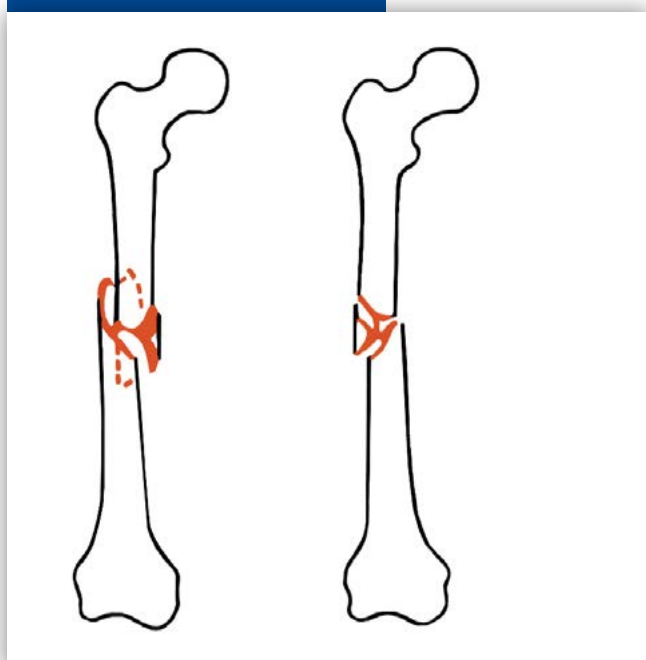


Clavo medio

Fijación de las fracturas femoral subtrocanterea con trazo fractuario largo, con ampliación de más de 1 cm del trocánter menor, clasificadas por AO como fracturas 31 A3 subgrupo 3.

Sus especiales características biomecánicas permiten extender la indicación también a fracturas menos complejas, que sin embargo necesitan un agarre más distal.

Figura 3

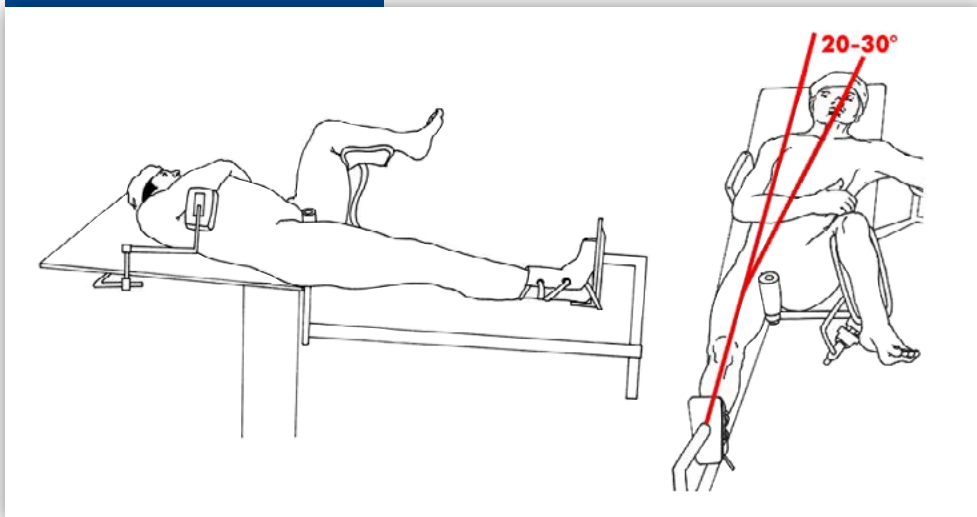


Clavo largo

Fijación de las fracturas del fémur proximal asociadas a fracturas diafisarias (clasificadas por AO como 31A1, 31A2, 31A3 asociadas a 32B1 y 32B2).

Clavo estándar

Figura 4



Postura del paciente

Colocar al paciente con la cadera y la rodilla contralaterales flexionadas a 90° para no obstaculizar el uso del intensificador de imágenes y el tronco inclinado de 20-30° hacia la extremidad contralateral. La síntesis se debe empezar sólo después de conseguir una reducción óptima de la fractura.

Incisión

La incisión debe comenzar en la cara superior del trocánter mayor y extenderse unos 4 cm hacia proximal.

Técnica quirúrgica. Clavo estándar

Figura 5



Inserción alambre

Bloquear en el mandril el alambre de diámetro 3x750 mm apretando manualmente el manguito.

Bajo control radioscópico, introducir en la cara superior del trocánter mayor la broca canulada e insertar el alambre en el canal hasta contactar con los cóndilos.

Figura 6



Preparación acceso clavo

Sacar el mandril y introducir la cánula protectora de tejidos, junto con la fresa trocantérea en la cara superior del trocánter vía el alambre.

Perforar la cortical y realizar el fresado manual hasta el tope de la fresa en contacto con la cánula.

Retirar la fresa trocantérea y la cánula protectora de tejidos dejando insertado el alambre.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



4079
Broca canulada



EBA-0030
Mandril agujas



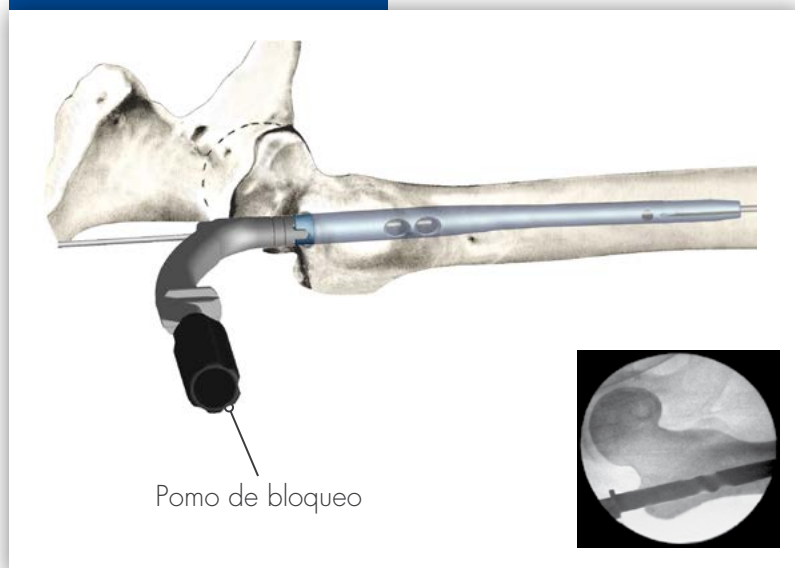
EBA-0015
Fresa trocantérea



EBA-0010
Cánula protectora

Técnica quirúrgica. Clavo estándar

Figura 7



Montaje clavo-guía

Montar el clavo en la guía apretando el perno con la llave hexagonal 6 mm en T. Efectuar la introducción del clavo en el alambre guía, que se debe retirar después de que el clavo sobrepasa la fractura. La parte de la guía de plástico radiotransparente **sólo se debe montar cuando el clavo se encuentra en la posición que se considera correcta.**

Figura 8



Inserción alambre para el tornillo cefálico distal

Introducir en el orificio cefálico más distal de la guía el trócar ya insertado en la cánula, hasta la cortical. Introducir el alambre graduado en el mandril de al menos 3 cm, bloquearlo e insertarlo en el trócar. Comprobar la correcta posición del alambre graduado: en proyección anteroposterior (Fig. A) el alambre debe pasar cerca de la cortical inferior del cuello, mientras que en proyección axial (Fig. B) debe encontrarse en el centro del cuello y de la cabeza femoral.

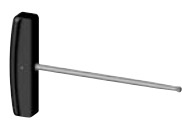
Tras comprobar que la punta del trócar apoya en la cortical externa, a nivel del borde del trocar, (Fig. A), registrar en el alambre graduado la longitud del tornillo cefálico distal.

NOTA El alambre graduado ha sido diseñado para ser introducido manualmente, pero también se puede introducir con el auxilio de un motor.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0131
Guía clavo estándar



EBA-0160
Llave hexagonal en T



EBA-0030
Mandril agujas



EBA-0060
Medidor



EBA-0020
Cánula



EBA-0025
Trócar

Técnica quirúrgica. Clavo estándar

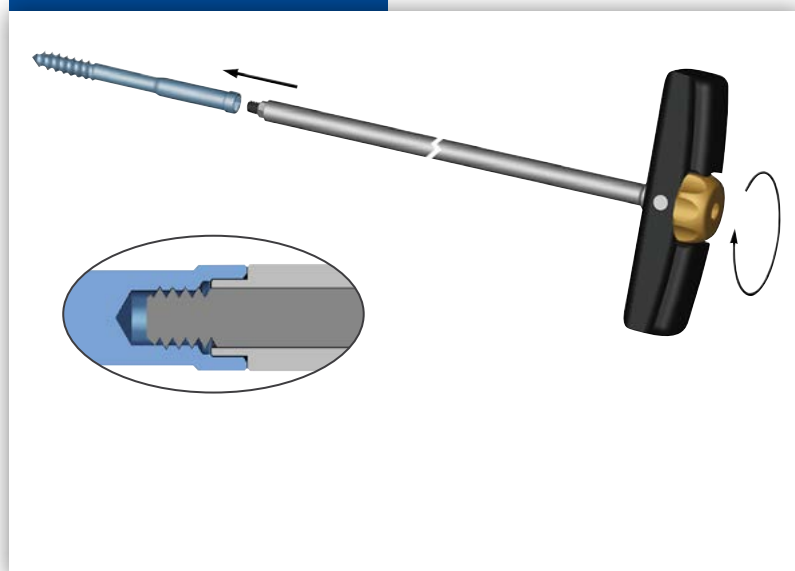
Figura 9



Inserción tornillo cefálico

Si la cortical es muy dura, se puede utilizar la fresa cefálica de diámetro 5/7,5 mm, que debe penetrar hasta el tope "TORNILLO CEFÁLICO".

Figura 10



Inserción tornillo con destornillador

Colocar en el destornillador el tornillo cefálico, cuya longitud debe ser inferior de al menos 10 mm a la longitud registrada anteriormente en el alambre graduado. Bloquear el tornillo girando el mango en sentido horario.

En el mango del destornillador hay una cavidad hexagonal que se puede utilizar en caso de que el mango se haya apretado demasiado.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



Técnica quirúrgica. Clavo estándar

Figura 11



Inserción tornillo cefálico proximal

Introducir en el orificio cefálico proximal de la guía la cánula, el tornillo y el destornillador, asegurándose que la cánula contacte con el hueso: el tornillo actúa como un trócar para no dañar los tejidos blandos.

El avance del tornillo es visible en la escala graduada grabada en el destornillador: atornillar hasta que la referencia "0" se encuentre en correspondencia con el borde de la cánula.

Figura 12



Inserción tornillo cefálico distal

Dejando *in situ* la cánula proximal (comprobando que esté insertada en la cabeza del tornillo) retirar el trócar y el alambre.

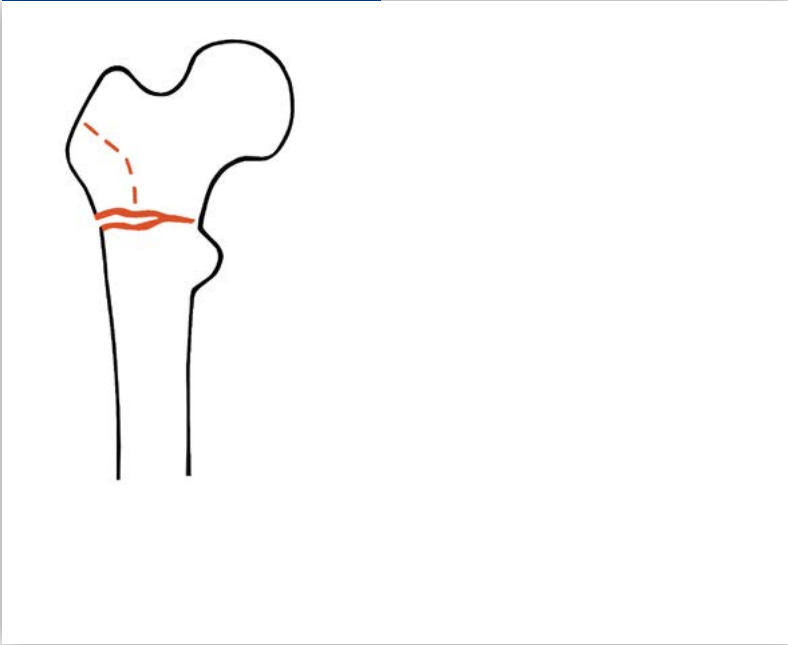
Introducir con el mismo procedimiento el segundo tornillo cefálico (de la longitud registrada anteriormente en el alambre graduado).

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



Técnica quirúrgica. Clavo estándar

Figura 13



Bloqueo distal

Sólo en el caso de fracturas no suficientemente estabilizadas por los tornillos cefálicos (por ejemplo inter-subtrocanteréas tipo 31A3)

Figura 14



Fresado cortical diafisario

Para la inserción del tornillo cortical, introducir en el orificio horizontal de la guía la cánula y el trócar hasta la cortical.

Luego introducir el alambre graduado (bloqueado en el mandril) y, tras asegurarse de que haya sobrepasado la cortical medial de al menos 2 mm, registrar la longitud del tornillo.

Retirar el alambre graduado y el trócar.

Introducir la fresa cefálica diámetro 5/7,5 mm y perforar **sólo la primera cortical** (referencia en el vástago de la fresa: "VITE DIAFISARIA").

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0020
Cánula



EBA-0025
Trócar



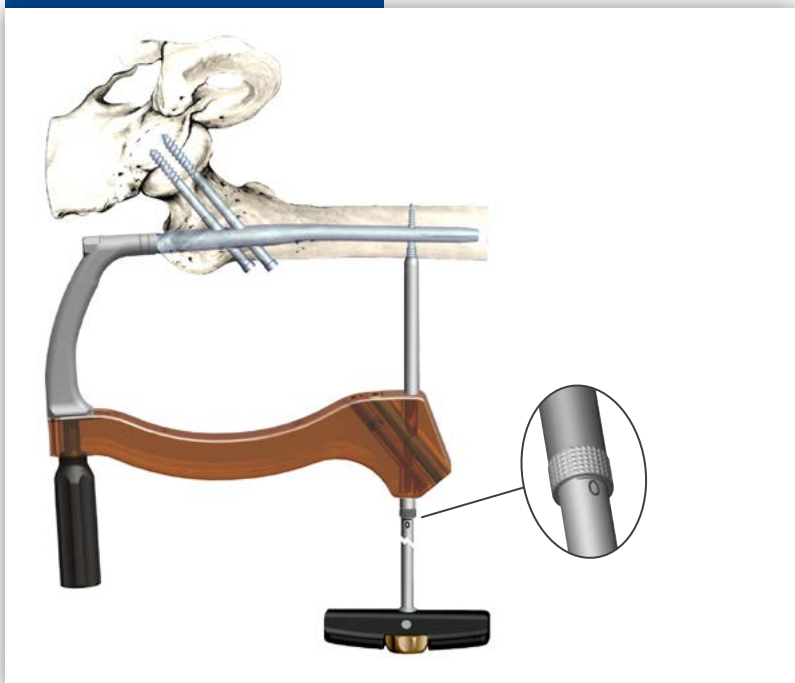
EBA-0030
Mandril agujas



EBA-0035
Fresa cefálica

Técnica quirúrgica. Clavo estándar

Figura 15

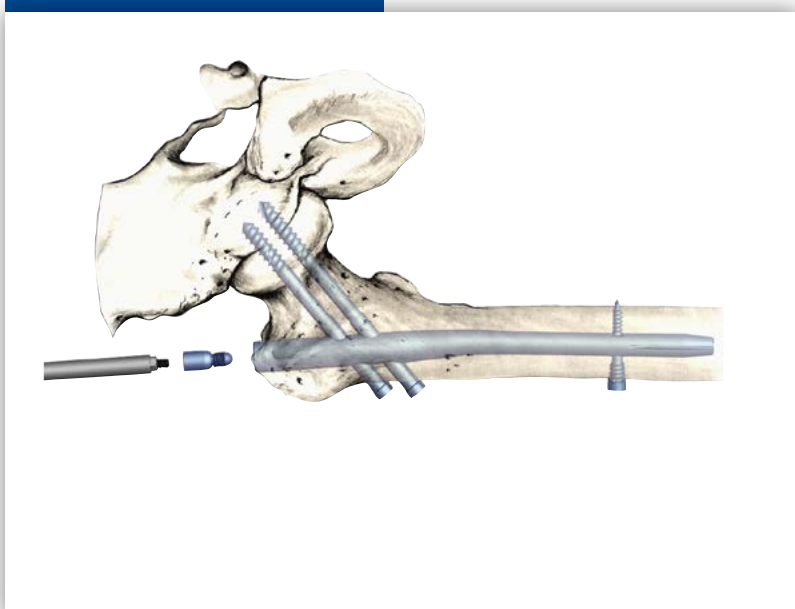


Inserción tornillo cortical

Bloquear el tornillo cortical en el destornillador e introducirlo en la cánula que debe estar en contacto con la cortical. Atornillar hasta el índice de referencia "0" en correspondencia con el borde de la cánula.

En el mango del destornillador hay una cavidad hexagonal que se puede utilizar en caso de que el mango se haya apretado demasiado.

Figura 16



Inserción tapa protectora

Retirar la guía desatornillando el perno de agarre del clavo con la llave hexagonal.

El montaje se completa insertando en la parte proximal del clavo la tapa protectora.

Existe también una tapa protectora más larga, para los casos en que la extremidad del clavo no esté demasiado hundido.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0040
Destornillador hexagonal



EBA-0050
Llave hexagonal

Instrumental clavos medio y largo



Código	Descripción	C.ad
50169	Fresa $\varnothing 6.5$ mm canulada	1
EBA-0150	Guía de centrado clavo MEDIO y LARGO	1
EBA-0154	Guía de centrado distal clavo LARGO	1
EBA-0155	Cánula con mango	1
EBA-0170	Llave en horquilla hexágono 12 mm	1
EBA-0260	Bandeja instrumental clavo MEDIO y LARGO, vacía	
TK87170-2F-BL	Caja de esterilización 580x270x110 mm, vacía	



Clavo medio. Bloqueo proximal

Figura 17



Bloqueo proximal

Para postura del paciente, incisión, inserción alambre guía, taladro y inserción clavo consultar la técnica del clavo estándar (páginas 11 - 12 - 13).

Figura 18



Bloqueo proximal

Para realizar el bloqueo proximal del clavo Endovis B.A. medio consultar la técnica ya descrita en las páginas 13 - 14 - 15, utilizando la guía de centrado EBA-0150.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0160
Destornillador hex. T



EBA-0150
Guía clavo medio



EBA-0020
Cánula



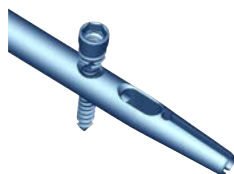
EBA-0025
Trócar



EBA-0030
Mandril agujas

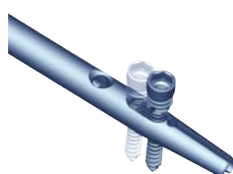
Clavo medio. Bloqueo distal

Figura 19



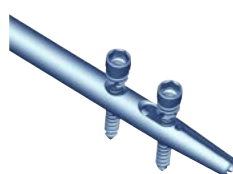
ESTÁTICO

Posición tornillo:
orificio proximal



DINÁMICO

Posición tornillo:
ojal distal



ESTÁTICO – DINÁMICO

Posición tornillos:
orificio proximal y
ojal distal

El clavo ENDOVIS B.A. MEDIO ofrece la posibilidad de efectuar 3 diferentes tipos de bloqueo distal, que el cirujano puede elegir en función de la fractura y del tipo de consolidación que quiera conseguir.

Figura 20



Fresado cortical diafisario

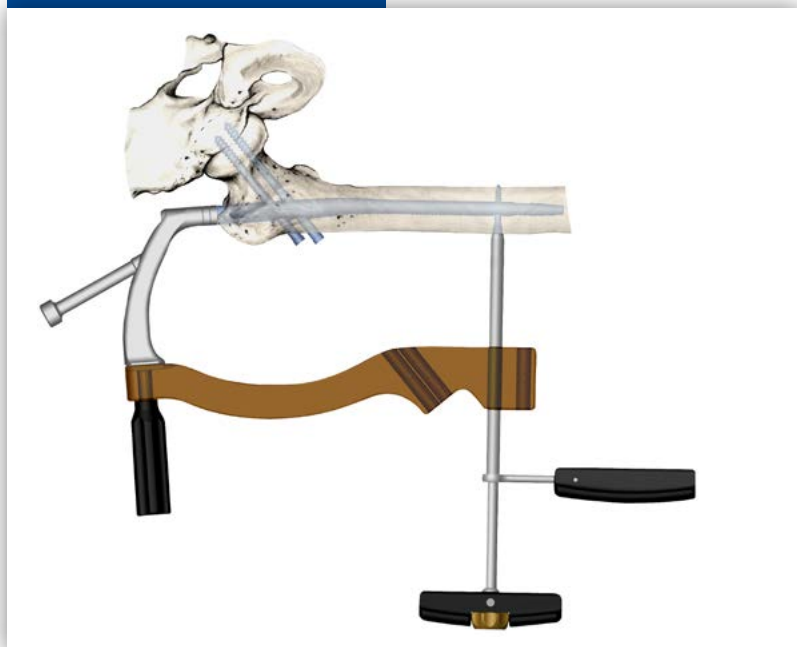
Introducir la cánula con mango, con el trócar ya insertado, en el orificio diafisario más proximal de la guía, hasta que apoye en la cortical. A continuación insertar el alambre graduado (para la inserción se aconseja el uso de un motor) y, tras comprobar que haya sobrepasado de al menos 2 mm la cortical medial, registrar la longitud del tornillo. Retirar el trócar e introducir la fresa de diámetro 6.5 mm, **perforando sólo la primera cortical** (la fresa tiene un tope específico). Finalmente, retirar la fresa y el alambre guía.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



Clavo medio. Bloqueo distal

Figura 21

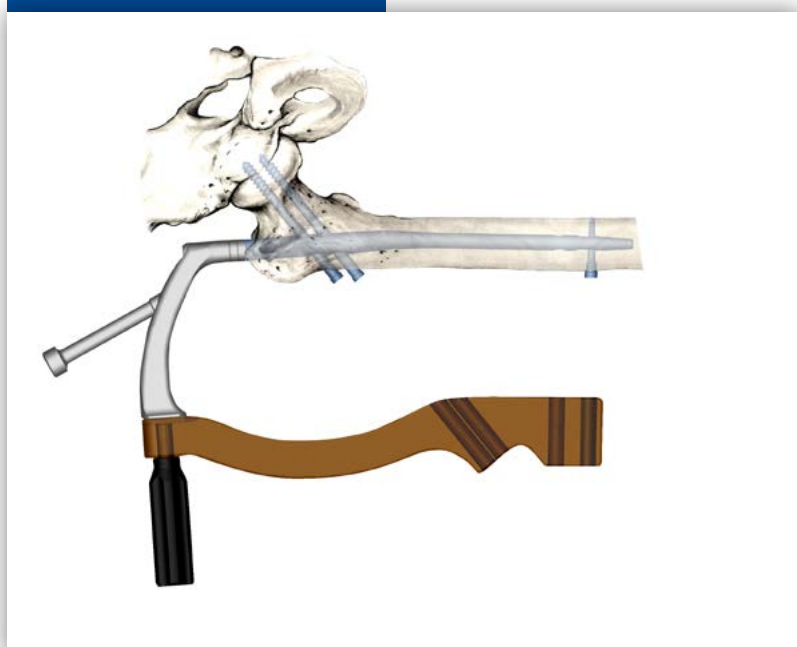


Inserción tornillo cortical proximal

Bloquear el tornillo cortical en el destornillador e introducirlo en la cánula que debe estar en contacto con la cortical. Atornillar hasta el índice de referencia "0" en correspondencia con el borde de la cánula.

En el mango del destornillador hay una cavidad hexagonal que se puede utilizar en caso de que el mango se haya apretado demasiado.

Figura 22



Inserción tornillo cortical distal

Para introducir el tornillo cortical en el ojal distal del clavo, repetir las operaciones descritas anteriormente para el tornillo proximal.

NOTA Para la inserción del alambre guía se aconseja el uso de un motor.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0040
Destornillador hexagonal



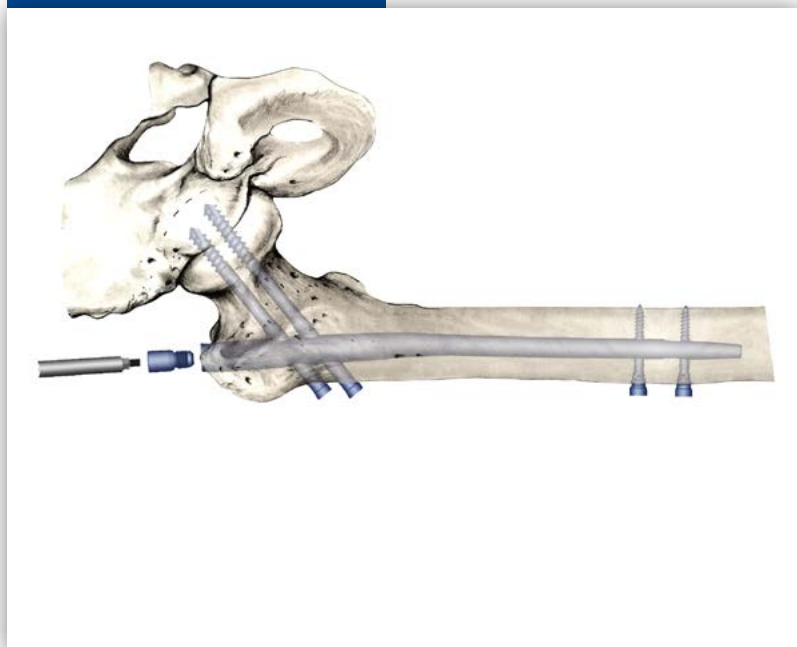
EBA-0155
Cánula con mango



EBA-0025
Trócar

Clavo medio. Bloqueo distal

Figura 23



Inserción tapa protectora

Retirar la guía desatornillando el perno de agarre del clavo con la llave hexagonal. El montaje se completa insertando en la parte proximal del clavo la tapa protectora.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



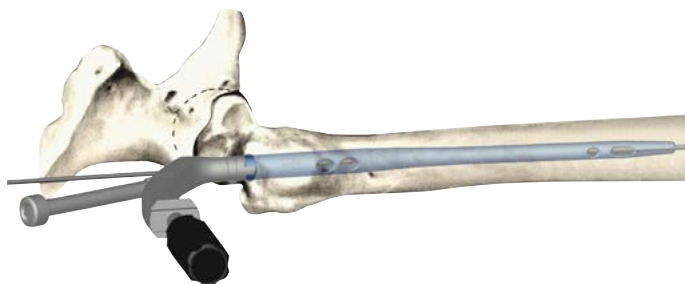
EBA-0040
Destornillador hexagonal



EBA-0050
Llave hexagonal

Clavo largo. Bloqueo proximal

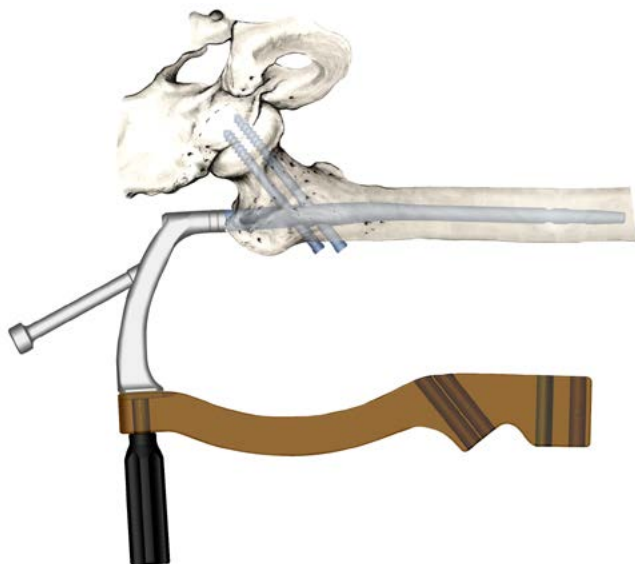
Figura 24



Bloqueo proximal

Para postura del paciente, incisión, inserción alambre guía, taladro y inserción clavo consultar la técnica del clavo estándar (páginas 11 - 12 - 13).

Figura 25



Bloqueo proximal

Para realizar el bloqueo proximal del clavo Endovis B.A. largo consultar la técnica ya descrita en las páginas 13 - 14 - 15, utilizando la guía de centrado EBA-0150.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0160
Llave en T



EBA-0150
Guía clavo largo



EBA-0020
Cánula



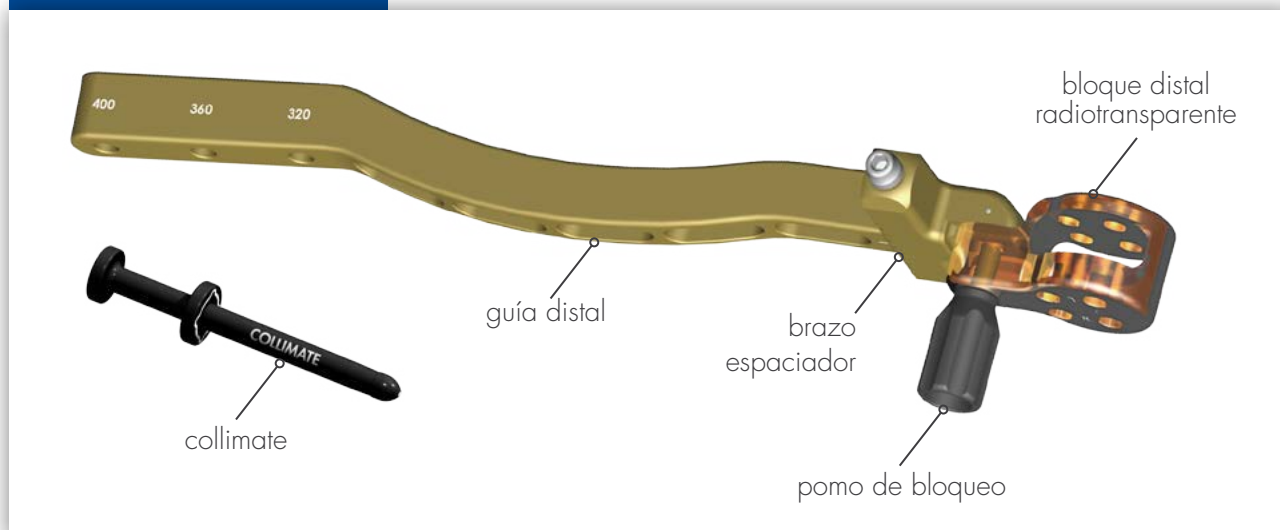
EBA-0025
Trócar



EBA-0030
Mandril agujas

Clavo largo. Bloqueo distal

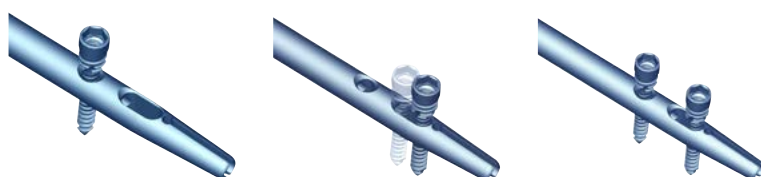
Figura 26



Componentes de la guía de centrado distal:

- **bloque distal radiotransparente:** permite una visión radiográfica clara de la zona de introducción de los tornillos;
- **collimate:** permite alinear el orificio de la guía con el del clavo;
- **brazo espaciador:** regula la posición de la guía de bloqueo distal;
- **guía distal:** presenta una serie de orificios con todas las longitudes de clavo disponibles.

Figura 27



ESTÁTICO

Posición tornillo:
orificio proximal

DINÁMICO

Posición tornillo:
ojal distal

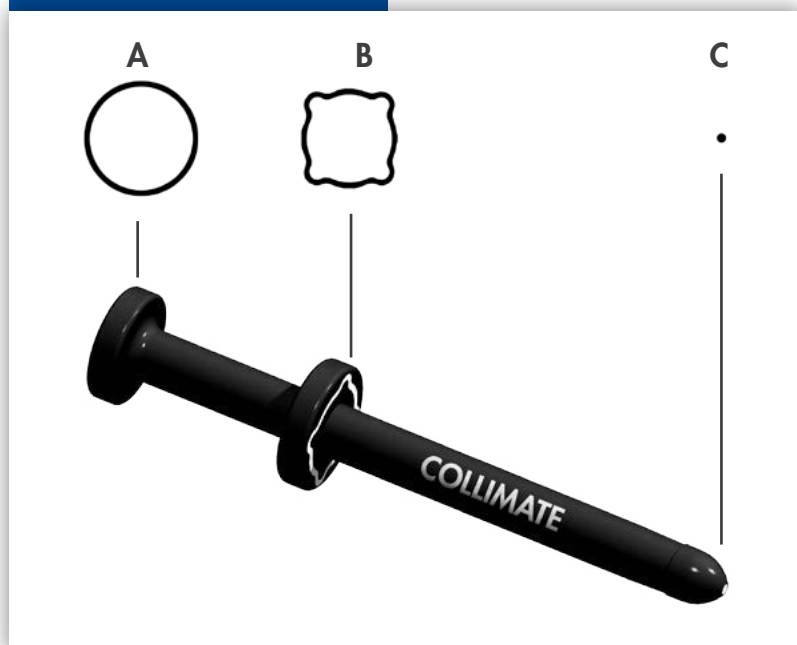
ESTÁTICO – DINÁMICO

Posición tornillos:
orificio proximal y
ojal distal

El clavo ENDOVIS B.A. LARGO ofrece la posibilidad de efectuar 3 diferentes tipos de bloqueo distal, que el cirujano puede elegir en función de la fractura y del tipo de consolidación que quiera conseguir.

Clavo largo. Bloqueo distal

Figura 28



Collimate

El Collimate radiotransparente posee referencias radiopacas (A, B y C) visibles bajo control escópico.

Una alineación excelente de estas referencias bajo control escópico permite un preciso centrado de la guía para la inserción de los tornillos de bloqueo.

Figura 29



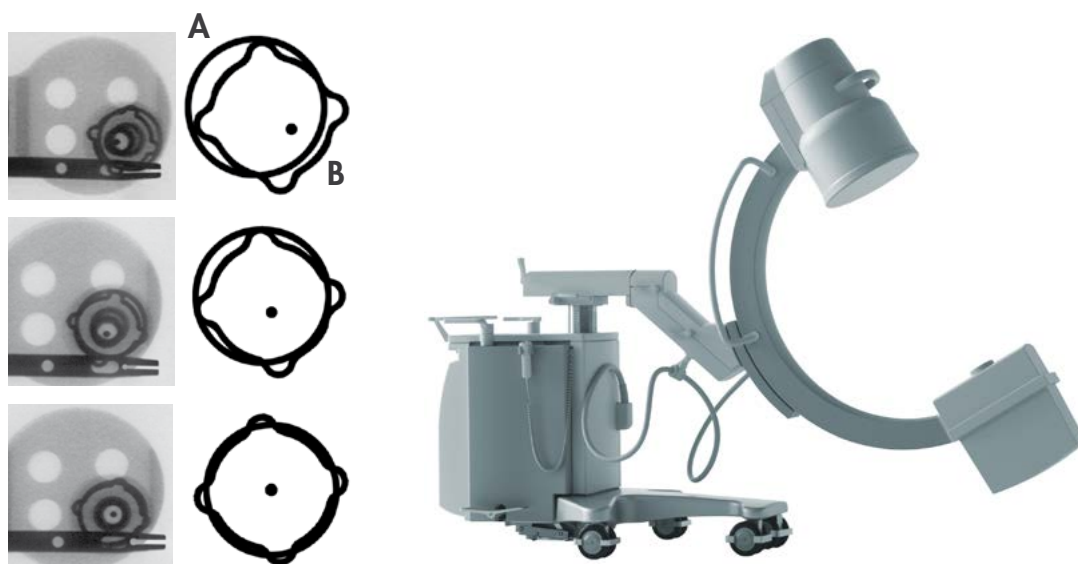
Montaje Collimate-guía

Montar el bloqueo distal en la extremidad de la guía central.

Introducir el Collimate en el bloqueo distal insertándolo en el orificio adyacente al tipo de bloqueo requerido (estático o dinámico, derecho o izquierdo).

Clavo largo. Bloqueo distal

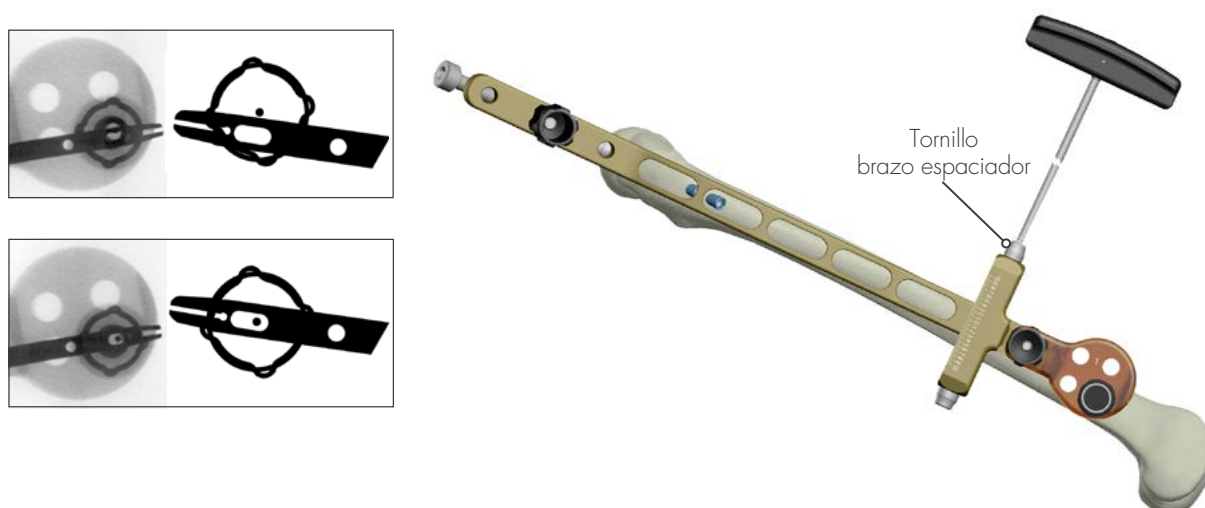
Figura 30



Centrado con amplificador de imágenes

Identificar las 2 referencias radiopacas A y B en el Collimate bajo control escópico: con pequeños movimientos del amplificador de imágenes, obtener una imagen episcópica en la que las 2 referencias resulten superpuestas y centrados.

Figura 31



Centrado con brazo espaciador

Para obtener una alineación precisa de la guía con el eje de los orificios de bloqueo, operar en el brazo espaciador cuando la referencia C se encuentra en el centro del orificio/ojal del clavo.

Clavo largo. Bloqueo distal

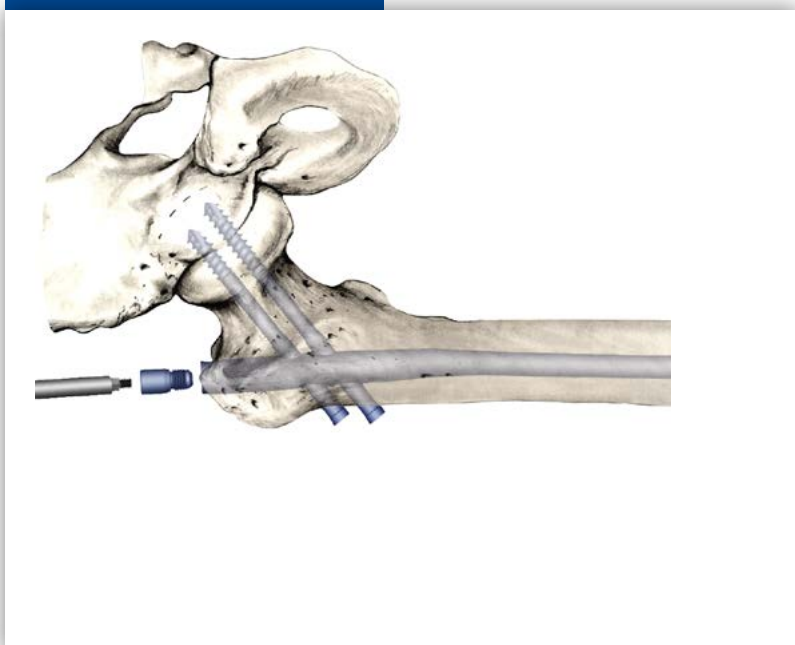
Figura 32



Inserción tornillos cortical

Proceder a la inserción de los tornillos corticales, como ya se ha descrito.

Figura 33



Inserción tapa protectora

Retirar la guía desatornillando el perno de agarre del clavo con la llave hexagonal. El montaje se completa insertando en la parte proximal del clavo la tapa protectora.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0155
Cánula con mango



EBA-0025
Trócar



50169
Fresa canulada



EBA-0040
Destornillador hex.



EBA-0050
Llave hexagonal

Información para pedidos

ESTÉRIL



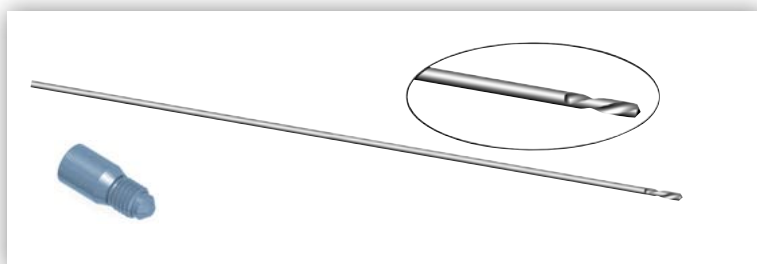
EBA-1100 Clavo Endovis B.A. estándar,
ø10x195 mm

EBA-1500 Clavo Endovis B.A. medio,
ø10x240 mm

Clavo Endovis B.A. largo

EBA-1700	ø10x320 mm derecho
EBA-1800	ø10x360 mm derecho
EBA-1900	ø10x400 mm derecho

EBA-1750	ø10x320 mm izquierdo
EBA-1850	ø10x360 mm izquierdo
EBA-1950	ø10x400 mm izquierdo



Todos los clavos se suministran en envase ESTÉRIL junto con la tapa protectora y el alambre graduado ø3 mm, L.350 mm con punta helicoidal



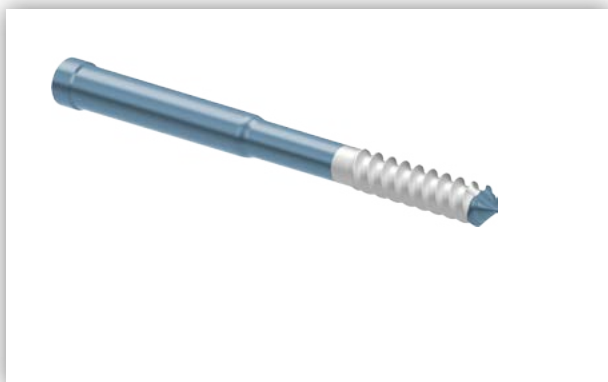
EBA-2001 Tapa protectora larga

Información para pedidos

ESTÉRIL

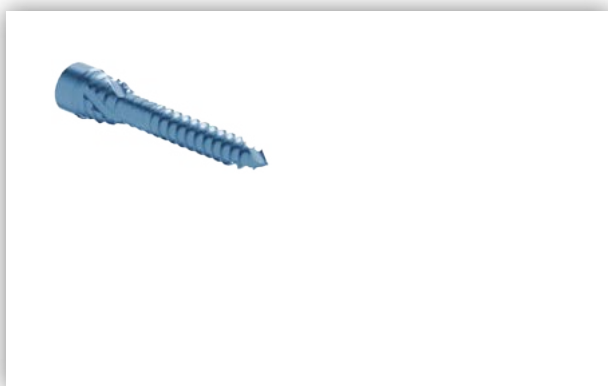
Tornillo cefálico ø6.5-7.5 mm

EBA-2070	Tornillo L. 70 mm
EBA-2075	Tornillo L. 75 mm
EBA-2080	Tornillo L. 80 mm
EBA-2085	Tornillo L. 85 mm
EBA-2090	Tornillo L. 90 mm
EBA-2095	Tornillo L. 95 mm
EBA-2100	Tornillo L. 100 mm
EBA-2105	Tornillo L. 105 mm
EBA-2110	Tornillo L. 110 mm



Tornillo cefálico ø6.5-7.5 mm, recubierto de HIDROXIAPATITA

EBA-4070	Tornillo L. 70 mm
EBA-4075	Tornillo L. 75 mm
EBA-4080	Tornillo L. 80 mm
EBA-4085	Tornillo L. 85 mm
EBA-4090	Tornillo L. 90 mm
EBA-4095	Tornillo L. 95 mm
EBA-4100	Tornillo L. 100 mm
EBA-4105	Tornillo L. 105 mm
EBA-4110	Tornillo L. 110 mm



Tornillo cortical ø5 mm

EBA-3030	Tornillo L. 30 mm
EBA-3035	Tornillo L. 35 mm
EBA-3040	Tornillo L. 40 mm
EBA-3045	Tornillo L. 45 mm
EBA-3050	Tornillo L. 50 mm
EBA-3055	Tornillo L. 55 mm
EBA-3060	Tornillo L. 60 mm
EBA-3065	Tornillo L. 65 mm
EBA-3070	Tornillo L. 70 mm
EBA-3075	Tornillo L. 75 mm
EBA-3080	Tornillo L. 80 mm

Información para pedidos

NO ESTÉRIL

Instrumental base

Código	Descripción
4079	Broca canulada
EBA-0005	Alambre guía ø3 mm, L.750 mm
EBA-0010	Cánula protectora de tejidos
EBA-0015	Fresa trocantérea ø7/15 mm
EBA-0020	Cánula ø10 mm (2 piezas)
EBA-0025	Trócar
EBA-0030	Mandril para agujas ø2.5-3 mm
EBA-0035	Fresa cefálica ø5/7.5 mm
EBA-0040	Destornillador hexagonal 6 mm
EBA-0050	Llave hexagonal 6 mm
EBA-0060	Medidor longitud tornillos
EBA-0131	Guía clavo EBA estándar
EBA-0160	Llave hexagonal 6 mm en T
EBA-0250	Bandeja instrumental clavo estándar, vacía
EBA-0300	Caja para tornillos, vacía
TK87170-2F-BL	Caja de esterilización 580x270x110 mm, vacía

Instrumental clavo medio y largo *(para agregar el instrumental base)*

50169	Fresa ø6.5 mm canulada
EBA-0150	Guía de centrado clavo MEDIO y LARGO
EBA-0154	Guía de centrado distal clavo LARGO
EBA-0155	Cánula con mango
EBA-0160	Llave hexagonal 6 mm en T
EBA-0170	Llave en horquilla hexágono 12 mm
EBA-0260	Bandeja instrumental clavo medio y largo, vacía
TK87170-2F-BL	Caja de esterilización 580x270x110 mm, vacía

Instrumental opcional

40470810	Bisturíes desechable ø8x240mm hoja 10mm, estéril
EBA-0006	Alambre guía ø3x750 mm, estéril
KIT0001	Kit remoción clavos citieffe

Endovis B.A.

Clavo Endomedular
Fracturas laterales fémur proximal

