

Técnica quirúrgica



Dinamic T Tibia

Clavo Intramedular



INTERNAL
fixation



nails



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

De todas maneras, 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.

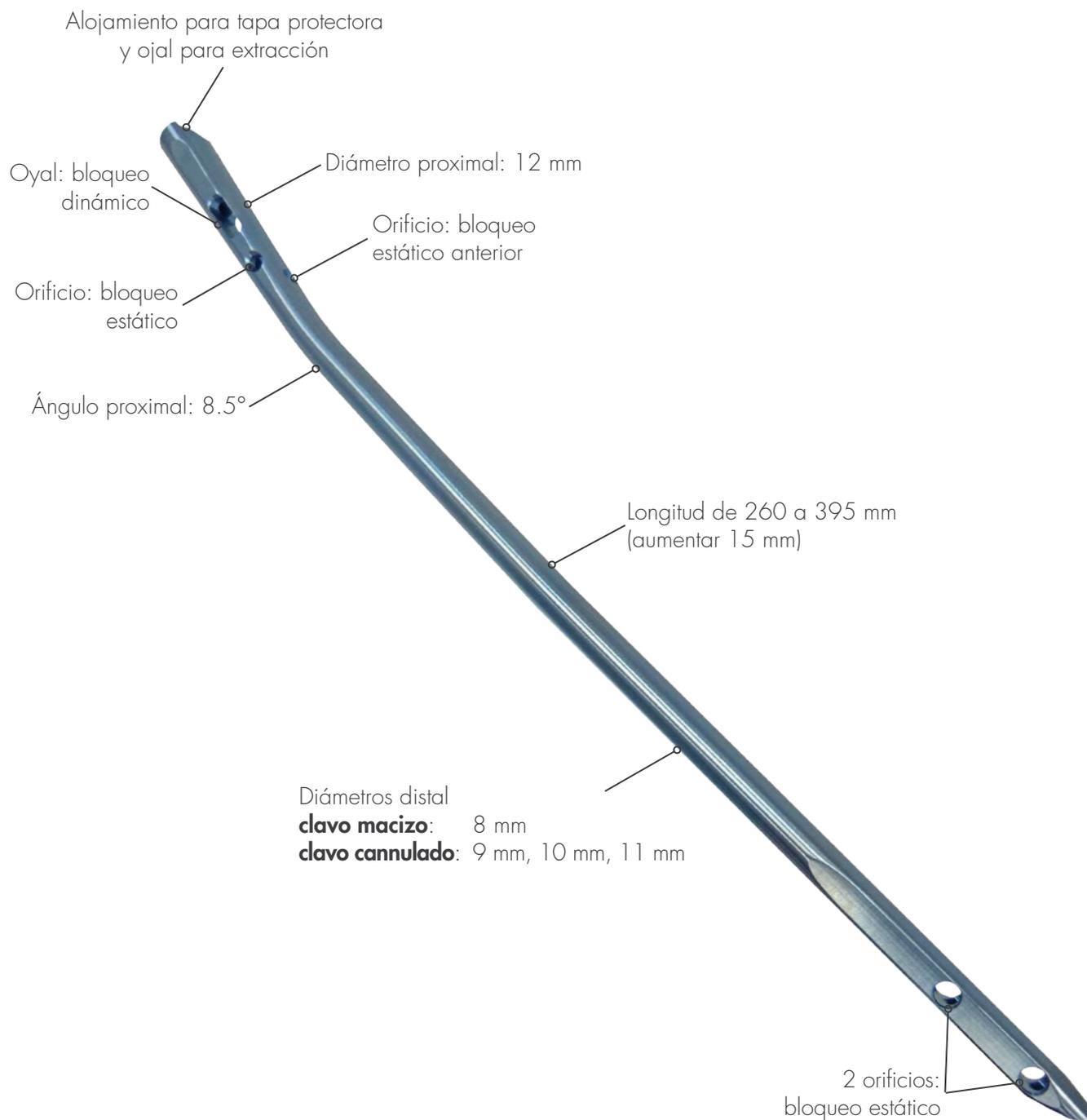
Índice

Descripción del producto	4
Instrumental	6
Indicaciones, posición del paciente y incisión	8
Bloqueo proximal	9
Bloqueo distal	14
Consolidación y inserción tapa protectora	18
Información para pedidos	20

Descripción del producto

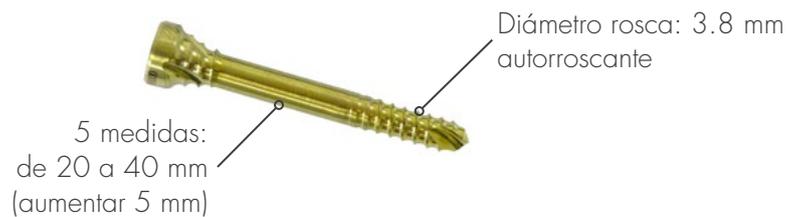
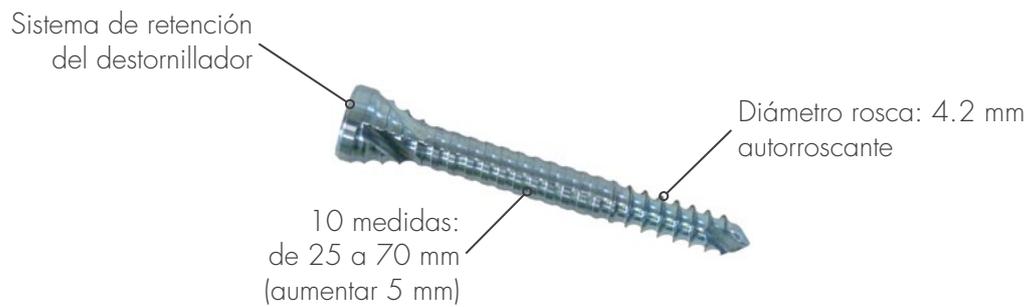
Clavo

Indicado para el tratamiento de las fracturas diafisarias de tibia



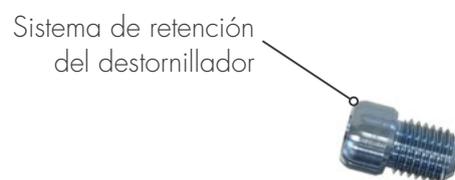
Descripción del producto

Tornillo cortical



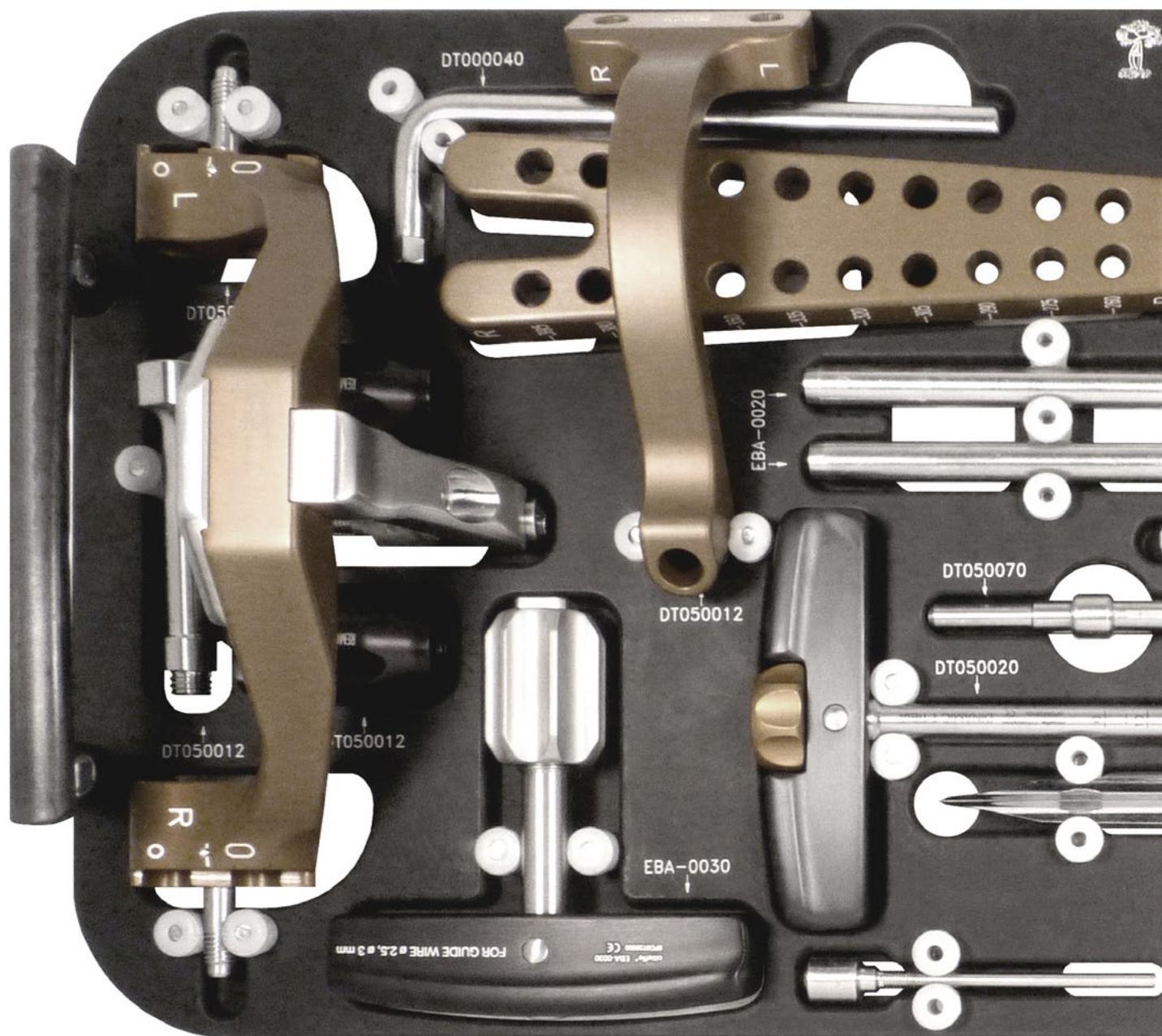
Solo para orificios distales del clavo macizo

Tapa protectora

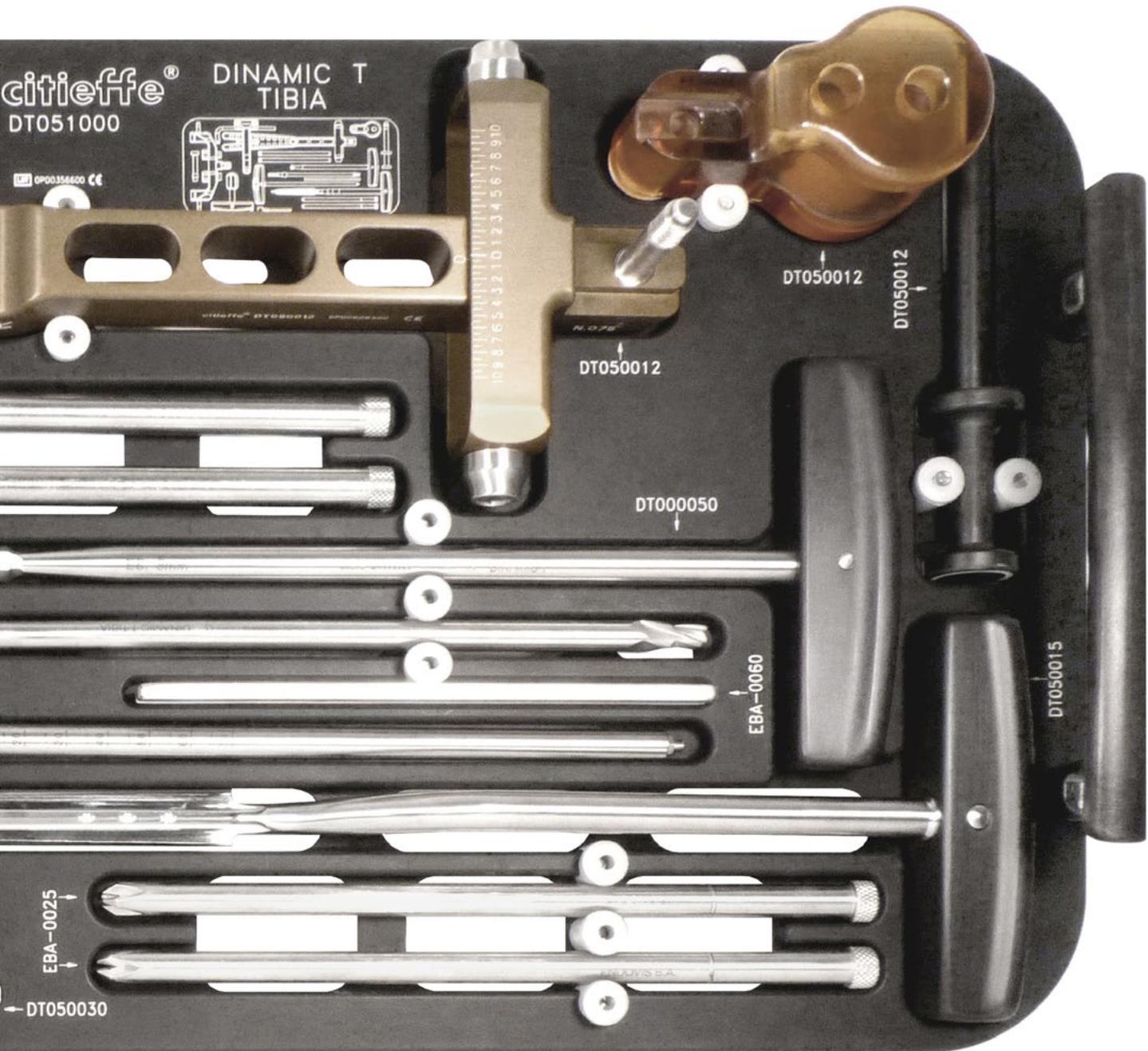


Disponible en dos medidas:
estándar
largo (estándar + 5 mm)

Instrumental



Código	Descripción	C.ad
DT000040	Llave hexagonal 8 mm	1
DT050005	Aguja guía graduada $\varnothing 3 \times 750$ mm	1
DT000050	Llave hexagonal 8 mm mango en T	1
DT050012	Guía de centrado Dinamic T Tibia	1
DT050015	Perforador manual	1
DT050020	Destornillador hexagonal 5 mm	1
DT050030	Dispositivo de consolidación	1



Código	Descripción	C.ad
DT005070	Fresa \varnothing 6 mm canulada	1
EBA-0020	Cánula \varnothing 10 mm	2
EBA-0025	Trócar	2
EBA-0030	Mandrill para agujas \varnothing 2.5-3 mm	1
EBA-0060	Medidor longitud tornillos	1
DT051000	Bandeja de instrumental Dinamic T tibia, vacía	
TK87170-2F-YE	Caja de esterilización 580x270x110 mm, vacía	

Indicaciones, posición del paciente y incisión

Figura 1

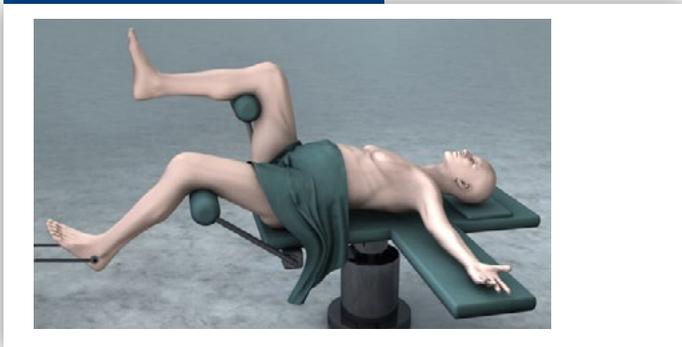


Indicaciones

Tratamiento de fracturas diafisarias de tibia simples y complejas.

Tratamiento de pseudoartrosis.

Figura 2



Posición del paciente

Colocar el paciente con la extremidad que se debe tratar en tracción. Cadera y rodilla contralaterales deberán flexionarse a 90° (para no dificultar el uso del amplificador de imágenes).

Realizar un control escópico y eventuales maniobras de reducción.

Figura 3



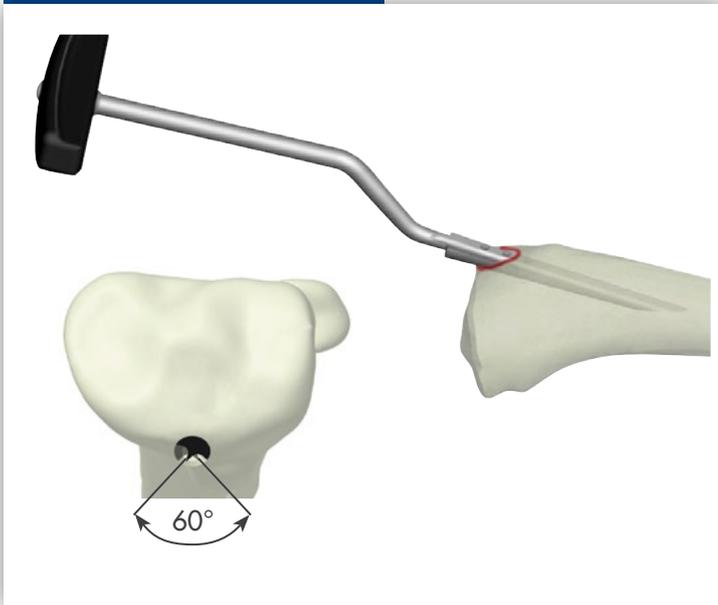
Incisión

La incisión debe partir del ápice del gran trocánter y extenderse proximalmente por una longitud de casi 5/6 cm.

El tendón rotuliano se incide centralmente o se desplaza lateralmente, según las preferencias del cirujano o la anatomía del paciente.

Bloqueo proximal

Figura 4



Preparación acceso

Acceso al canal: utilizar el perforador manual identificando el punto de introducción a casi un centímetro por debajo del margen anterior de la meseta tibial. Una correcta introducción limita el riesgo de dañar la cortical posterior.

Para facilitar la introducción del perforador seguir con oscilaciones de casi $\pm 30^\circ$: mayores oscilaciones podrían dañar el tendón rotuliano o la tuberosidad tibial.

Figura 5



Medida del clavo

Remover el perforador e introducir el alambre graduado 3x750 mm, bloqueada en el mandril, en el canal medular. Una vez alcanzado el foco de fractura, controlar bajo control escópico la correcta reducción de la fractura; superar el foco llevando la aguja en contacto con la cortical del extremo distal de la tibia. Para determinar la longitud del clavo, introducir el trócar en la aguja, hundiéndolo hasta que toque la cortical anterior. Leer la longitud del clavo en correspondencia de la extremidad del trócar.

NOTA En caso de lectura "intermedia" les aconsejamos utilizar el clavo de la medida más corta. Es aconsejable ajustar el canal de un diámetro de al menos 1,5 mm superior al diámetro nominal del clavo.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



DT050015
Perforador manual



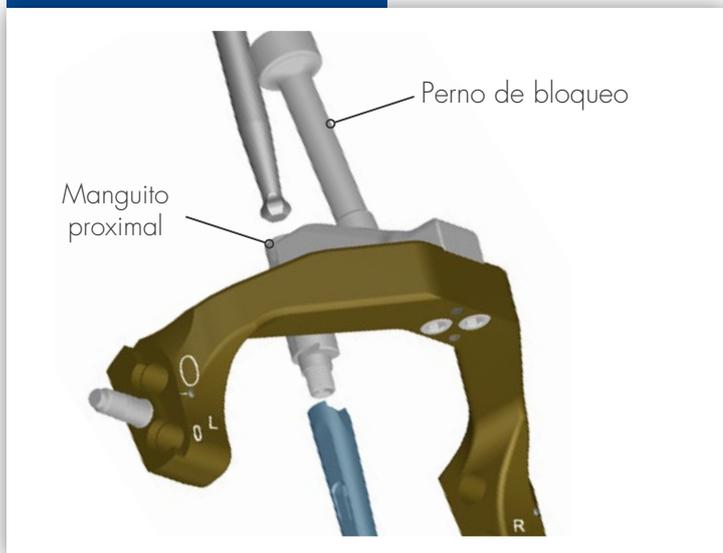
EBA-0025
Trócar



EBA-0030
Mandril agujas

Bloqueo proximal

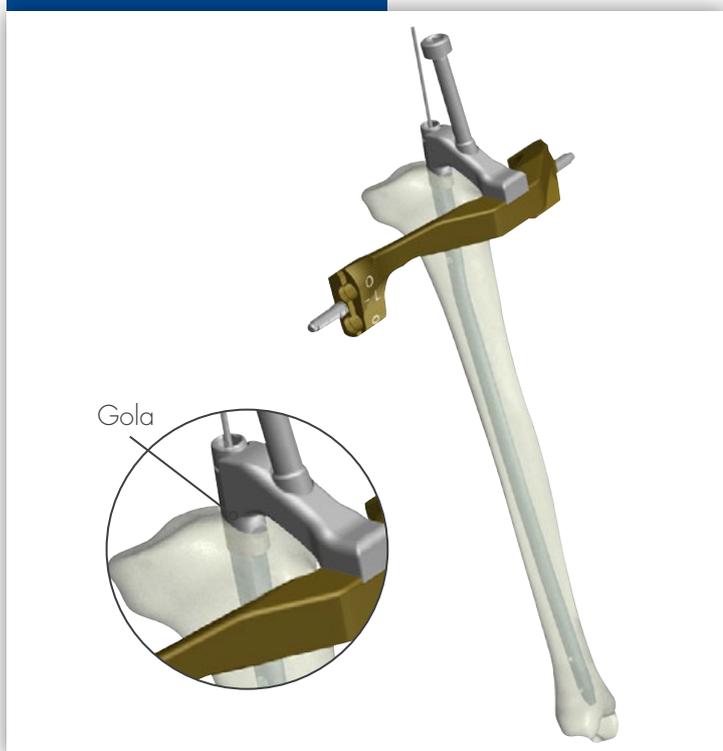
Figura 6



Montaje clavo-guía

Montar el clavo en el manguito proximal de la guía, apretando el tornillo de bloqueo utilizando la llave hexagonal 8 mm con mango en "T". Montar el perno de bloqueo también apretándolo a fondo con la misma llave.

Figura 7



Inserción clavo

Hundir el clavo utilizando la aguja como guía y golpeando, si fuera necesario, solo en el perno; una vez superada la rima de fractura, quitar el alambre. Seguir con cuidado controlando que el clavo avanza ágilmente y, en caso de que se advirtiera una resistencia excesiva, extraer manualmente el clavo (evitando golpear en la guía) y avellanar otra vez. El clavo deberá hundirse hasta que desaparezca la muesca de referencia del manguito proximal, teniendo presente que en caso de sucesiva consolidación intraoperatoria el mismo clavo volverá a subir de casi 5 mm.

NOTA El clavo $\varnothing 8$ mm no necesita ser insertado en el alambre, dado que no es canulado.

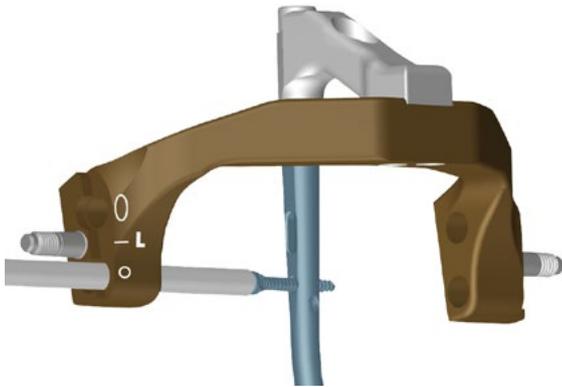
INSTRUMENTOS UTILIZADOS



DT000050
Llave hexagonal en T

Bloqueo proximal

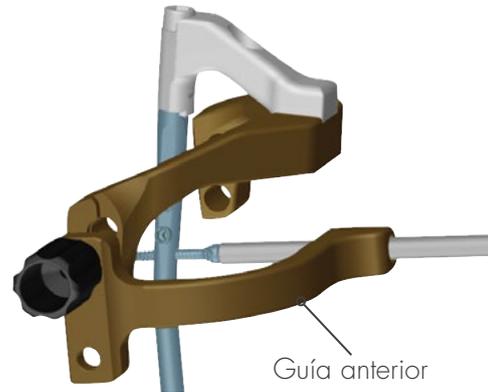
Figura 8



Bloqueo estático

El 1º orificio para el bloqueo estático (INGRESO MEDIAL) está marcado por la muesca circular indicada en el manguito proximal de la guía.

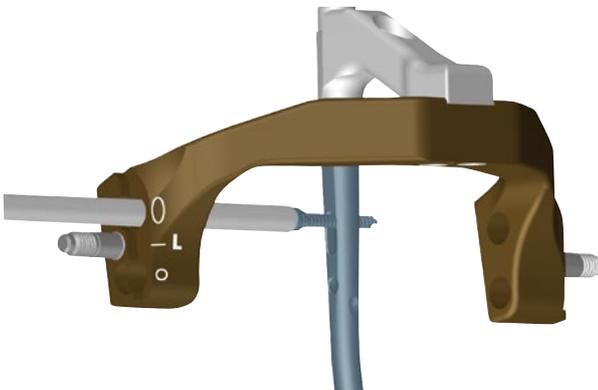
Figura 9



Bloqueo estático

La guía anterior (arquito), montada en el manguito proximal, determina el 2º orificio para el bloqueo estático (INGRESO ANTERIOR).

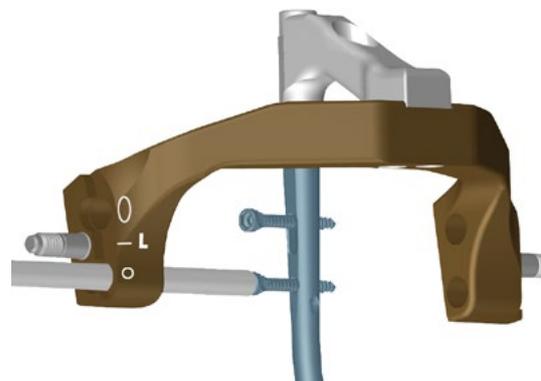
Figura 10



Bloqueo estático-dinámico

El 1º orificio para el bloqueo estático-dinámico (INGRESO MEDIAL) está marcado por la muesca oval indicada en el manguito proximal de la guía.

Figura 11



Bloqueo estático-dinámico

El 2º orificio (INGRESO MEDIAL) está marcado por la muesca circular indicada en el manguito proximal de la guía.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



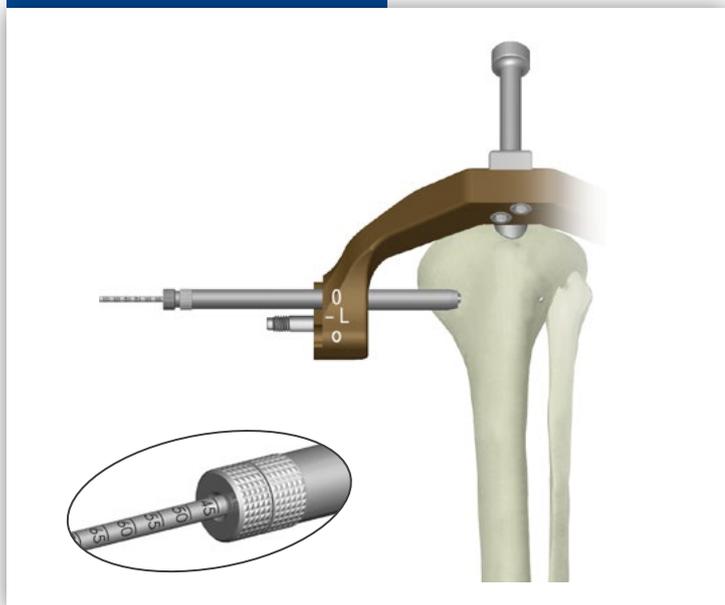
EBA-0020
Cánula



DT050020
Destornillador hexagonal

Bloqueo proximal

Figura 12

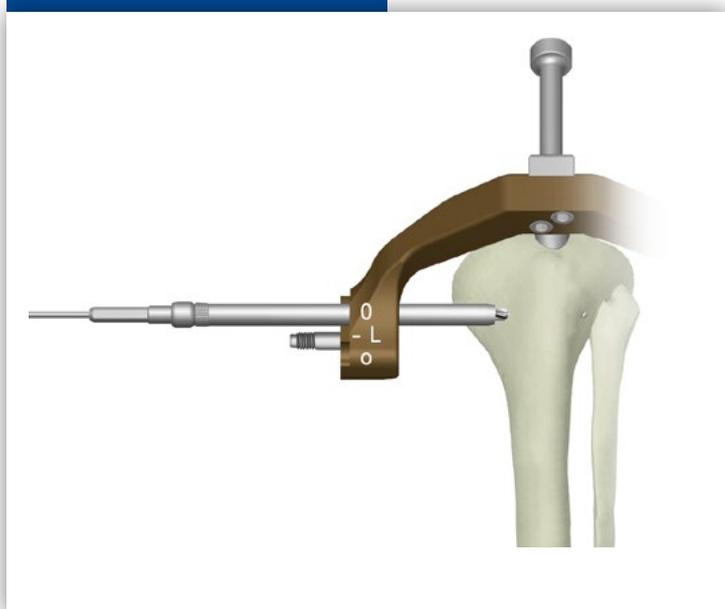


Medida tornillo proximal

Introducir la cánula, con el trócar ya introducido, en el orificio proximal elegido (en función del tipo de bloqueo que se quiere obtener).

Introducir la aguja graduada en el trócar con la fresa de motor: la punta debe superar de casi 2 mm la segunda cortical. Una vez comprobado que el trócar se encuentra apoyado a la cortical, identificar en la aguja graduada la longitud del tornillo en correspondencia de la extremidad del trócar.

Figura 13



Fresado cortical

Luego remover el trócar, dejando en posición la aguja graduada y realizar el fresado de la primera cortical utilizando la fresa canulada de motor hasta el tope. Luego remover la fresa y la aguja graduada.

NOTA La cánula debe mantenerse en contacto con la cortical.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0020
Cánula



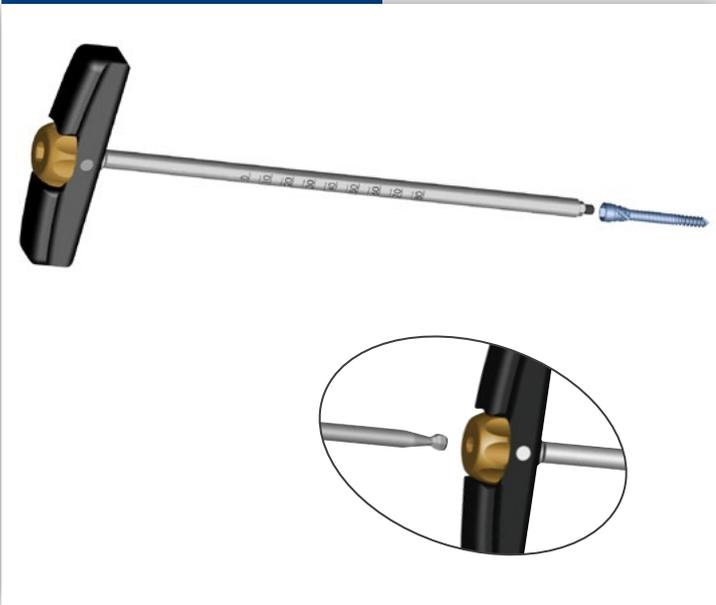
EBA-0025
Trócar



DT050070
Fresa \varnothing 6 mm canulada

Bloqueo proximal

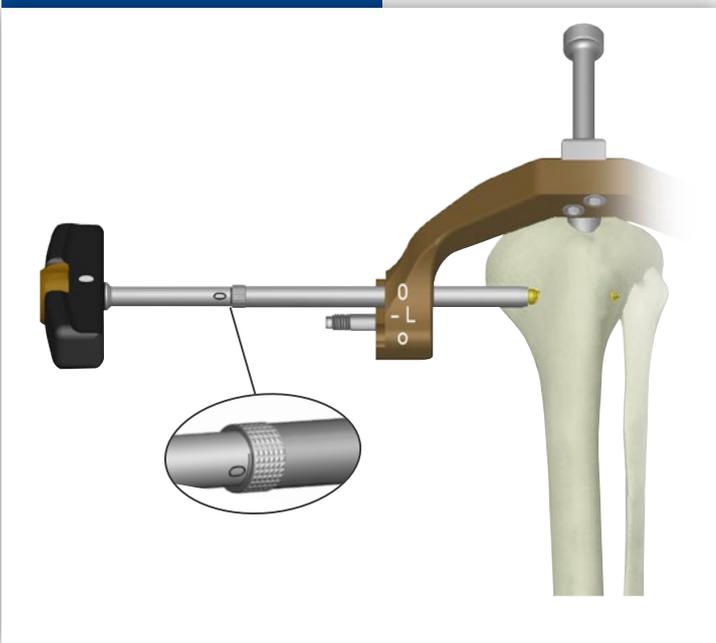
Figura 14



Inserción tornillo con destornillador

Ubicar el tornillo de la longitud identificada en el destornillador y bloquearlo girando manualmente el pomo en el sentido de las manecillas del reloj. En el pomo del destornillador se encuentra una cavidad para alojar la llave hexagonal 8 mm con mango en "T", que se debe utilizar para la remoción en caso de un ajuste excesivo del pomo.

Figura 15



Inserción tornillo proximal

Introducir el tornillo y el destornillador en la cánula: la progresión se puede ver en la escala graduada marcada en el vástago del destornillador. Atornillar hasta que la referencia "0" se encuentre en correspondencia del borde de la cánula (que debe mantenerse en contacto con la cortical).

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



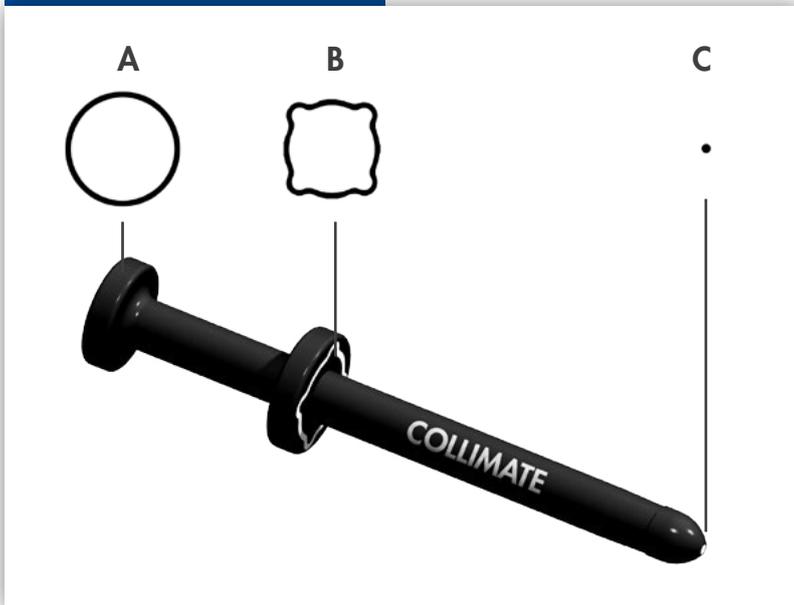
DT050020
Destornillador hexagonal



DT000050
Llave hexagonal en T

Bloqueo distal

Figura 16



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 17



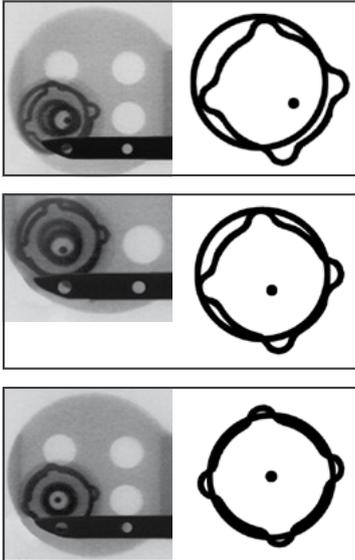
Montaje Collimate-guía

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).

Bloqueo distal

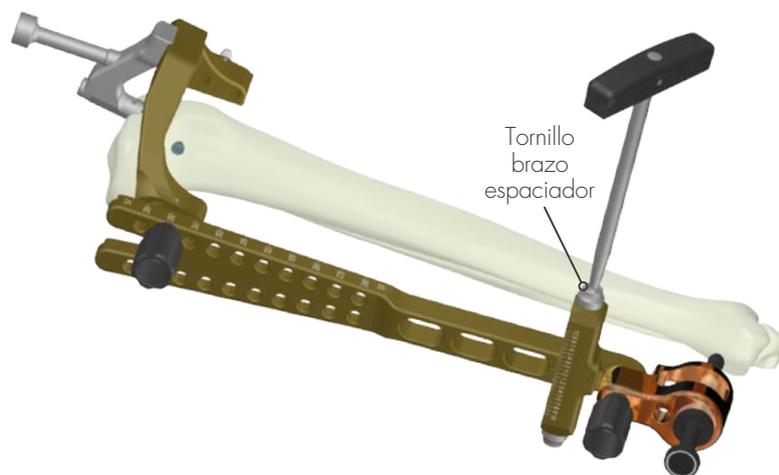
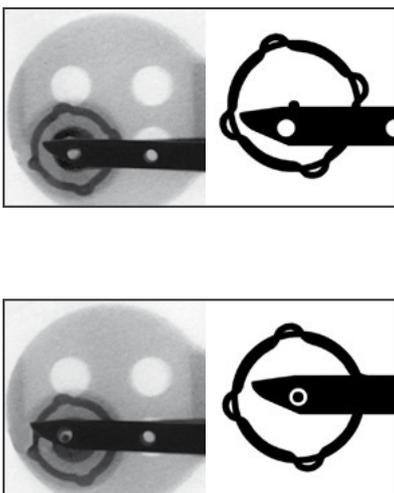
Figura 18



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 19

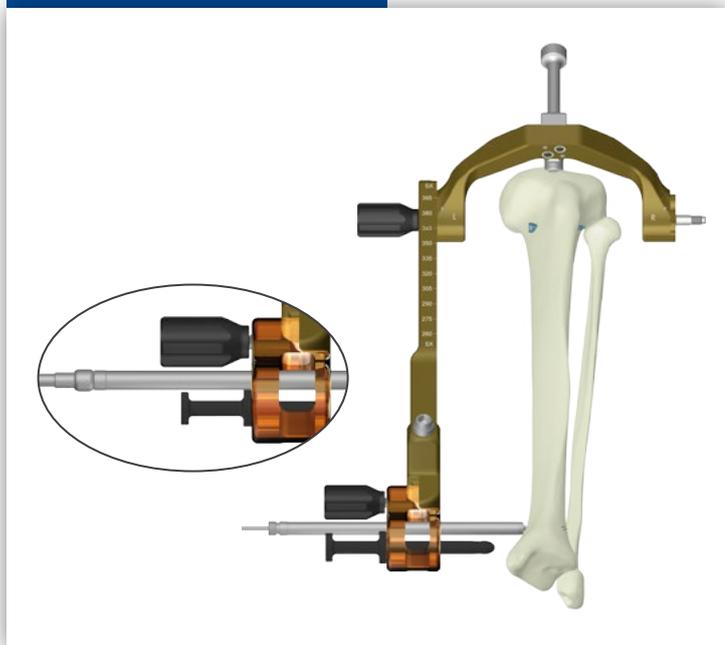


Centrado con brazo espaciador

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.

Bloqueo distal

Figura 20



Medida tornillos distal

Introducir la cánula, con el trócar ya introducido, en el orificio distal de la guía.

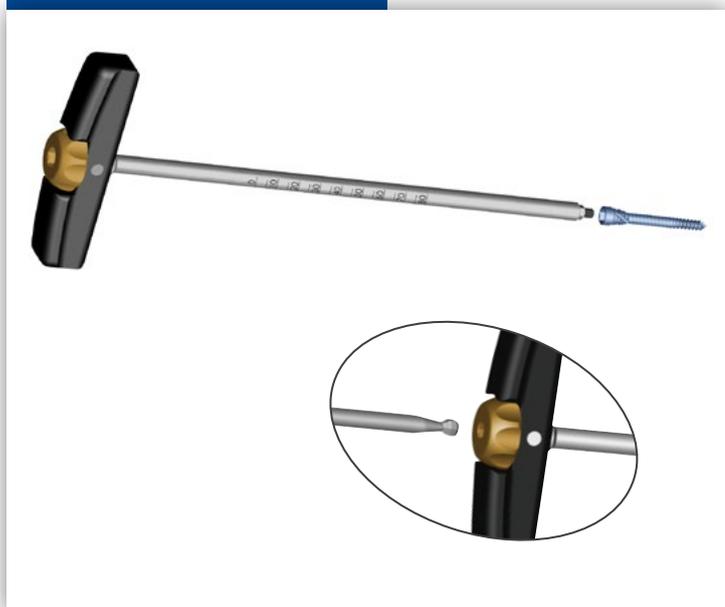
Introducir el alambre en el trócar con la fresa de motor: la punta debe superar de casi 2 mm la segunda cortical.

Controlar bajo escopía, en proyección antero-posterior, el correcto hundimiento de la aguja.

Comprobar que el trócar esté apoyado en la cortical e identificar la longitud del tornillo que se debe implantar en la escala graduada, en correspondencia de la extremidad del trócar.

Remover el trócar, dejando en posición la aguja graduada y realizar el fresado de la primera cortical utilizando la fresa canulada de motor hasta el tope. Luego remover la fresa y la aguja graduada.

Figura 21



Inserción tornillo con destornillador

Ubicar el tornillo de la longitud identificada en el destornillador y bloquearlo girando manualmente el pomo en el sentido de las manecillas del reloj.

En el pomo del destornillador se encuentra una cavidad para alojar la llave hexagonal 8 mm con mango en "T", que se debe utilizar para la remoción en caso de un ajuste excesivo del pomo.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0020
Cánula



EBA-0025
Trócar



DT050020
Destornillador hexagonal



DT050070
Fresa \varnothing 6 mm canulada



DT050012
Guía de centrado

Bloqueo distal

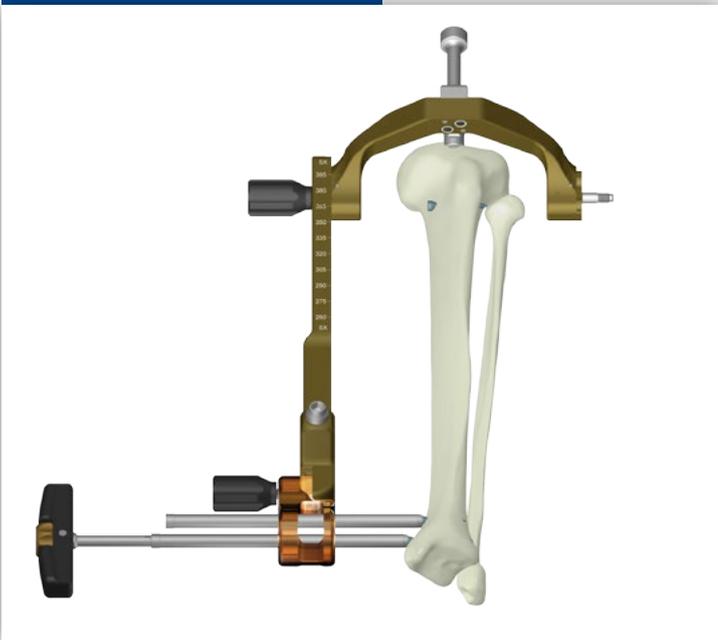
Figura 22



Inserción primer tornillo distal

Introducir el destornillador en la cánula: la progresión se puede ver en la escala graduada marcada del vástago del destornillador. atornillar hasta que la referencia "0" se encuentre en correspondencia del borde de la cánula (que debe mantenerse en contacto con la cortical).

Figura 23



Inserción segundo tornillo distal

Para la introducción del segundo tornillo distal, repetir las operaciones descritas dejando introducida la cánula en la cabeza del primer tornillo para limitar al mínimo los movimientos de la guía y eliminar eventuales errores de alineación.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



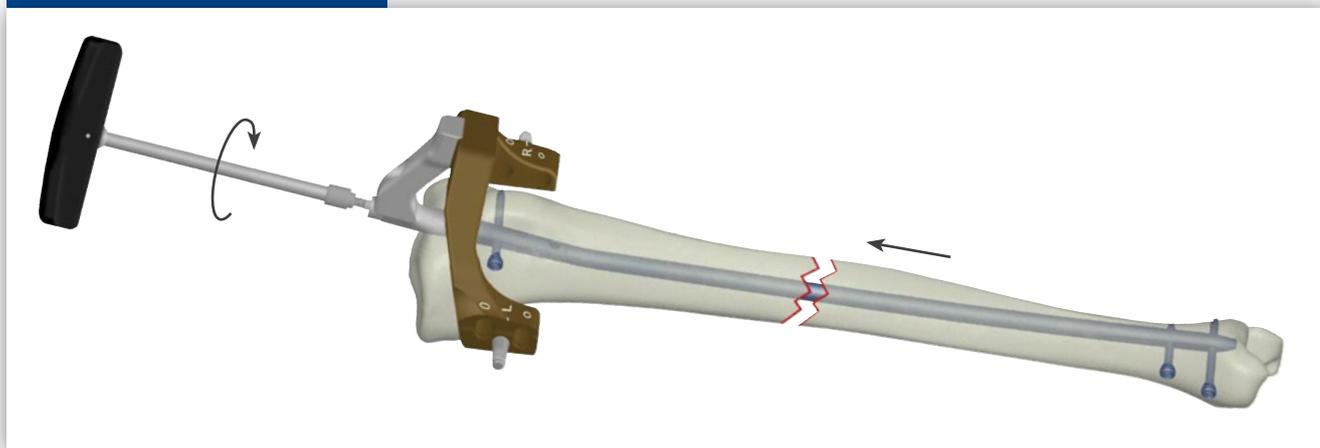
EBA-0020
Cánula



DT050020
Destornillador hexagonal

Consolidación

Figura 24

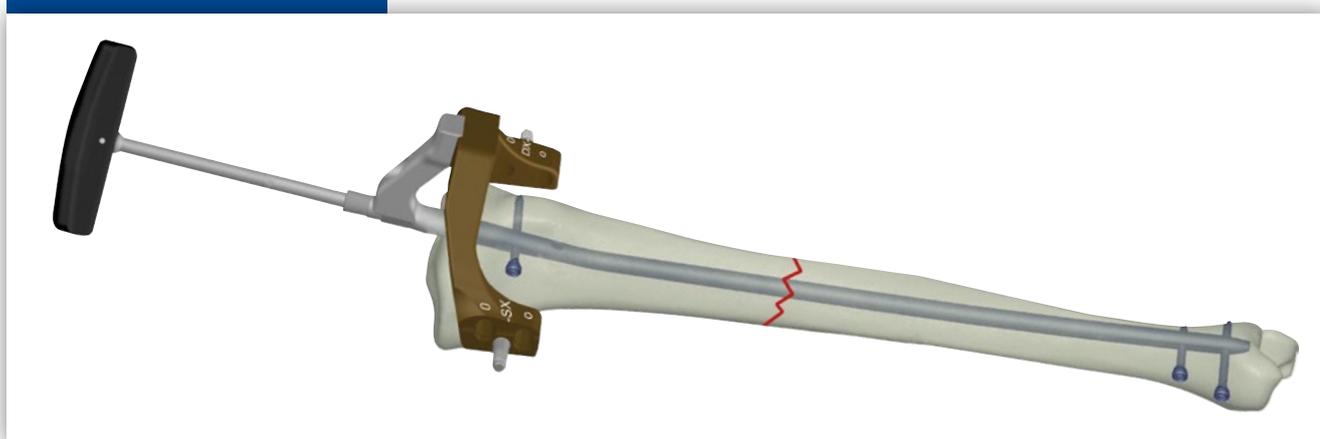


Consolidación intra-operatoria

Al final del bloqueo distal el cirujano puede decidir realizar una consolidación intra-operatoria del foco de fractura, operando directamente en el manguito proximal. Remover la guía central, aflojando el pomo y el perno de bloqueo. Introducir el dispositivo de consolidación en el orificio del tornillo de bloqueo del clavo. Realizar la consolidación girando el instrumento en el sentido de las manecillas del reloj; controlar bajo escopía la progresión del dispositivo y la consolidación del foco.

NOTA Si el dispositivo llega al final de carrera, detener la rotación: evita el bloqueo del sistema de consolidación.

Figura 25



Consolidación intra-operatoria

En la imagen destaca la consolidación completa de la fractura.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



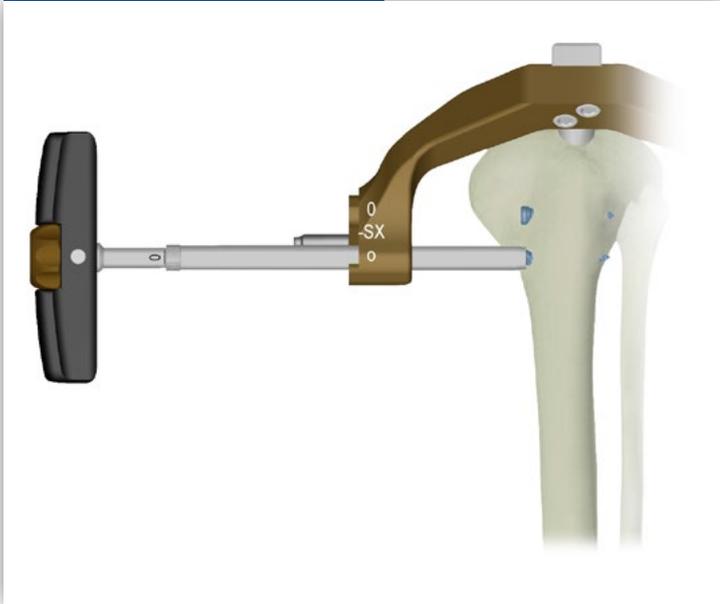
DT050030
Dispositivo de consolidación



DT000050
Llave hexagonal en T

Inserción tapa protectora

Figura 26



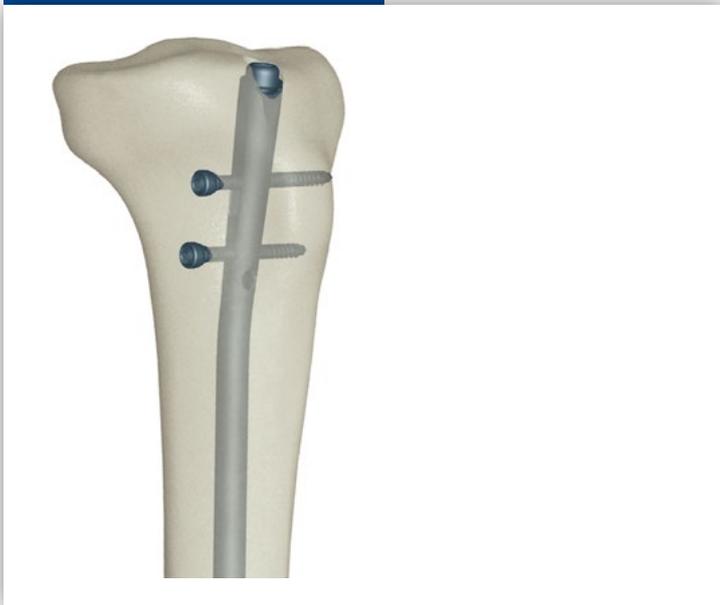
Bloqueo estático proximal

Al final de la consolidación, el bloqueo estático se completa introduciendo el segundo tornillo proximal utilizando el orificio del manguito proximal indicado por la muesca circular.

Introducir la cánula, con el trócar ya introducido y repetir las operaciones descritas anteriormente para la elección de la longitud e introducción de los tornillos. Terminada la operación, remover la guía.

NOTA El dispositivo de consolidación debe removerse solo después de haber introducido el segundo tornillo proximal para no perder la consolidación obtenida.

Figura 27



Inserción tapa protectora

Completar el implante introduciendo, en la parte proximal del clavo, la tapa de protección que facilitará la eventual remoción del mismo clavo.

En función del hundimiento del clavo, se elegirá la medida más idónea de la tapa que se debe implantar. Como para los tornillos diafisarios, también la tapa se fija en el destornillador para facilitar su introducción.

INSTRUMENTOS UTILIZADOS



EBA-0020
Cánula



DT050020
Destornillador hexagonal

Información para pedidos

ESTÉRIL



**clavo macizo
ø8 mm ***
* bajo pedido

Código	L. mm
DT508260	260
DT508275	275
DT508290	290
DT508305	305
DT508320	320
DT508335	335
DT508350	350

ø9 mm

Código	L. mm
DT509260	260
DT509275	275
DT509290	290
DT509305	305
DT509320	320
DT509335	335
DT509350	350
DT509365	365
DT509380	380
DT509395	395

ø10 mm

Código	L. mm
DT510260	260
DT510275	275
DT510290	290
DT510305	305
DT510320	320
DT510335	335
DT510350	350
DT510365	365
DT510380	380
DT510395	395

ø11 mm

Código	L. mm
DT511260	260
DT511275	275
DT511290	290
DT511305	305
DT511320	320
DT511335	335
DT511350	350
DT511365	365
DT511380	380
DT511395	395

Todos los clavos se suministran en envase ESTÉRIL junto con un alambre con punta helicoidal

Información para pedidos

ESTÉRIL



Tornillo cortical ø4.2 mm

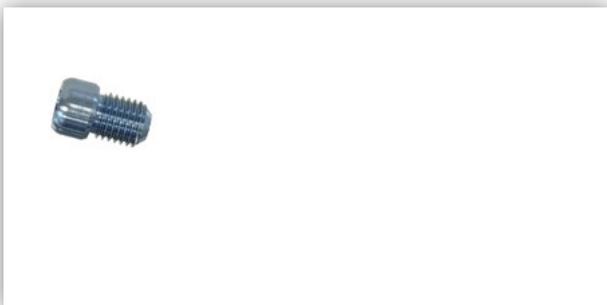
Código	Longitud
DT545025	25 mm
DT545030	30 mm
DT545035	35 mm
DT545040	40 mm
DT545045	45 mm
DT545050	50 mm
DT545055	55 mm
DT545060	60 mm
DT545065	65 mm
DT545070	70 mm



Tornillo cortical ø3.8 mm*

Código	Longitud
DT538020	20 mm
DT538025	25 mm
DT538030	30 mm
DT538035	35 mm
DT538040	40 mm

* Sólo para orificios distales clavos ø8 mm



Tapa protectora

DT500000 Tapa protectora estándar

DT500005 Tapa protectora larga
(estándar +5 mm)

Información para pedidos

NO ESTÉRIL

Código	Descripción
DT000040	Llave hexagonal 8 mm
DT050050	Llave hexagonal 8 mm mango en T
DT050005	Aguja guía graduada ø3x750 mm
DT050012	Guía de centrado Dinamic T Tibia
DT050015	Perforador manual
DT050020	Destornillador hexagonal 5mm
DT050030	Dispositivo de consolidación
DT050070	Fresa ø6 mm canulada
EBA-0020	Cánula ø10 mm (2 piezas)
EBA-0025	Trócar (2 piezas)
EBA-0030	Mandril para agujas ø2.5-3 mm
EBA-0060	Medidor longitud tornillos
DT050300	Caja de tornillos Dinamic T Tibia, vacía
DT051000	Bandeja de instrumental Dinamic T Tibia, vacía
TK87170-2F-BL	Caja de esterilización 580x270x110 mm, vacía

Dinamic T Tibia

Clavo Intramedular

citieffe[®]
Essential moves in Trauma