



MAGIC FÉMUR

TRAUMATOLOGÍA

CE FDA

La siguiente técnica quirúrgica contiene líneas generales para enclavados intramedulares realizados en la tibia con el sistema **Magic Tibia**. Sin embargo, el cirujano a cargo de la operación adaptará el contenido al paciente, al tipo de fractura y a todos los demás factores relevantes que puedan influir en el resultado de la cirugía.

Por ello, **CEM Caribbean Equipment Medical SRL**, recomienda encarecidamente la participación en talleres y cursos formativos antes de la operación inicial.

ÍNDICE

1.	Introducción.....	3
1.1	El implante.....	3
1.2	Instrumental.....	3
1.3	Indicaciones.....	3
2.	Gama de implantes.....	4
3.	Técnica quirúrgica.....	5-10
3.1	Posición del paciente.....	5
3.2	Preparación del canal intramedular.....	5
3.3	Determinar la longitud del clavo.....	5
3.4	Montaje del brazo de dirección y del implante.....	5
3.5	Introducción del clavo.....	6
3.6	Preparación para el bloqueo distal.....	6
3.7	Calibrado magnético.....	7
3.8	Perforación con la broca espiral.....	7
3.9	Bloqueo distal I.....	8
3.10	Bloqueo distal II.....	8
3.11	Bloqueo distal III.....	9
3.12	Bloqueo proximal.....	9
3.13	Extracción del brazo de dirección, cerrando el clavo...10	
3.14	Extracción de implantes.....	10
4.	Lista de implantes.....	11-12
5.	Instrumental.....	13-14

El implante *Magic Fémur* y el sistema instrumental (de forma similar a todos los sistemas de clavos intramedulares de Sanatmetal) tiene como objetivo reducir el tiempo de uso de rayos durante la operación tanto como sea posible. Por consiguiente, el uso de rayos puede reducirse al nivel mínimo teórico con el sistema *Magic Fémur*.

Este sistema lo logra mediante una técnica quirúrgica especial, que se desarrolló después del análisis de numerosos datos estadísticos, y mediante la técnica de apoyo a los instrumentos únicos que operan el principio del electromagnetismo. Por ello, la duración de la operación y la carga de radiación del personal quirúrgico pueden reducirse significativamente.

1.1 EL IMPLANTE

GAMA

- Clavo canulado.



- Bloqueo.
- Dinámica.
- Clavo universal.
- Orificio sagital especial para aceptar el dispositivo de dirección manual.



- Acero inoxidable, titanio, titanio anodizado.
- 9-15 mm de diámetro, 300-480 mm de longitud, etapas de 20 mm.

TORNILLOS DE BLOQUEO

- Tornillos de bloqueo: 4,8 mm.
- Orificios de bloqueo: 2 piezas proximales, 2 piezas distales.

1.2 EL INSTRUMENTAL

Instrumentos bien organizados que guían al cirujano a cada paso de la operación, surgidos de la fusión entre la simplicidad y la carga mínima de radiación.

CARACTERÍSTICAS

- Dirección distal magnética inalámbrica, sin carga de radiación, intensificador de imagen de menor calidad que no impide una dirección precisa.
- Dispositivo de dirección distal manual para una dirección distal libre de rayo.
- Peso reducido del brazo de dirección - aluminio (también disponible en carbono).
- Guías-mangos con protección para la lluvia radiactiva.

Unidad MAGIC



1.3 INDICACIONES

- Fracturas abiertas y cerradas.
- Fracturas conminutas.
- Pseudoartrosis (hipertrofica aséptica y séptica).
- Osteotomía correctora.
- Fracturas patológicas.
- Resecciones tumorales.
- Fracturas simples de la diáfisis (transversal, oblicuo, espiral).

2.1 GAMA DEL CLAVO



DIAMETRO (mm)

9
10
11
12
13
14
15

LONGITUD (mm)

300
320
340
360
380
400
420
440
460
480

MATERIA PRIMA

acero
titanio
titanio anodizado

2.2 TORNILLO DE BLOQUEO 4,8 mm Ø



LONGITUD (mm)

25 - 100

MATERIA PRIMA

acero
titanio
titanio anodizado

2.2 TORNILLO DE CIERRE CÓNICO



LONGITUD (mm)

0
5
10
15
20

MATERIA PRIMA

acero
titanio
titanio anodizado

3.1 POSICIÓN DEL PACIENTE

En posición lateral o supina en la mesa quirúrgica extensible.

3.2 PREPARACIÓN DEL CANAL INTRAMEDULAR

Realizar la incisión y la preparación según las reglas quirúrgicas generales del área.

El punzón en la fosa piriforme abre el canal intramedular. La inserción de la aguja guía con oliva requiere el control del intensificador de la imagen. Asegúrese de que la punta de la aguja guía se encuentra hacia abajo en el extremo distal del canal intramedular.

3.3 DETERMINAR LA LONGITUD DEL CLAVO

Mida la longitud de la parte de la aguja que queda en el exterior desde la parte proximal del fémur. Calcule la diferencia entre 500mm y el valor obtenido, el resultado equivale a la longitud del clavo requerido.

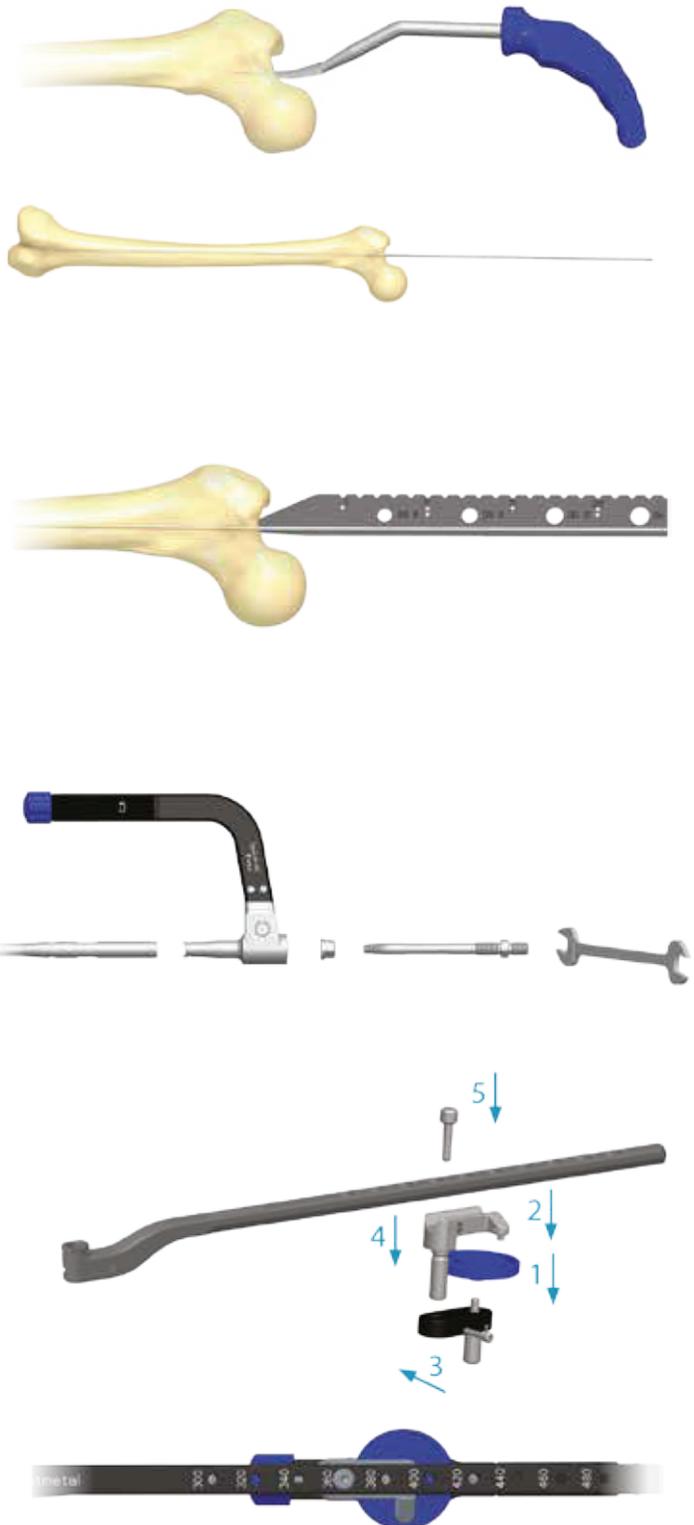
3.4 MONTAJE DEL BRAZO DE DIRECCIÓN Y DEL IMPLANTE

Coloque la tuerca en la punta de conexión cónica.

Monte el clavo en el brazo de dirección y luego fíjelo con la punta de conexión cónica y la tuerca.

Primero apriete la punta de conexión con la llave T, luego la tuerca con la llave inglesa.

Monte el brazo de dirección distal. Primero coloque la base en el brazo de dirección proximal; luego, según la imagen, coloque la rueda azul direccional (1) y el fijador (2) en los agujeros apropiados. El fijador está bloqueado por un tornillo de seguridad en la base. (3) Ajuste el brazo de dirección distal de acuerdo con la longitud del clavo seleccionado. (4) El brazo de dirección distal está ajustado al fijador mencionado anteriormente. El tornillo de fijación (5) siempre se aprieta con el destornillador de 3,5 mm.



Antes de la introducción del clavo, monte el brazo distal sobre el proximal, fíjelo y compruebe el ajuste de longitud exacto del brazo distal. El protector de partes blandas colocado en el orificio del brazo de dirección distal debe estar por encima del agujero distal sagital del clavo. Después del control, se retira el brazo distal.

Clave el dispositivo de dirección distal en el orificio especial del clavo. Coloque el protector de partes blandas y la guía de brocado en el dispositivo e inserte la broca de 4,2 mm. Si se monta correctamente, la guía impulsa la broca en el agujero de bloqueo adecuado.

Después de esta comprobación, retire el dispositivo de dirección distal. Mantenga la posición del brazo para que la dirección distal se pueda iniciar desde aquí.



3.5 INSERCIÓN DEL CLAVO

El clavo se inserta en el canal intramedular a través de la aguja guía. Realice movimientos rotatorios. Si la inserción del clavo se bloquea, y el cirujano decide que la aguja guía es extraíble, después de retirar la aguja guía, conecte el martillo deslizante y guíe el clavo hasta su posición final dando golpes ligeros con el martillo. En el caso de que la aguja guía sea inamovible, retire el clavo, escarie de nuevo el canal intramedular con 1 mm más largo que el clavo e introduzca el clavo de nuevo en el canal. Retire la varilla guía con punta de oliva. Utilice el control del intensificador de imagen A-P y M-L cuando el clavo pase por la zona de fractura y en la posición final. Retire la aguja guía.



3.6 PREPARACIÓN PARA EL BLOQUEO DISTAL

Coloque el brazo distal pre-ensamblado en el brazo proximal y fíjelo. Ponga la unidad MAGIC en el brazo distal y fíjela con la guía estriada marcada con una línea. La guía deberá estar fijada a una altura tal que no interfiera con los tejidos blandos durante el movimiento del brazo distal. Si es posible, a la altura de la marca láser.

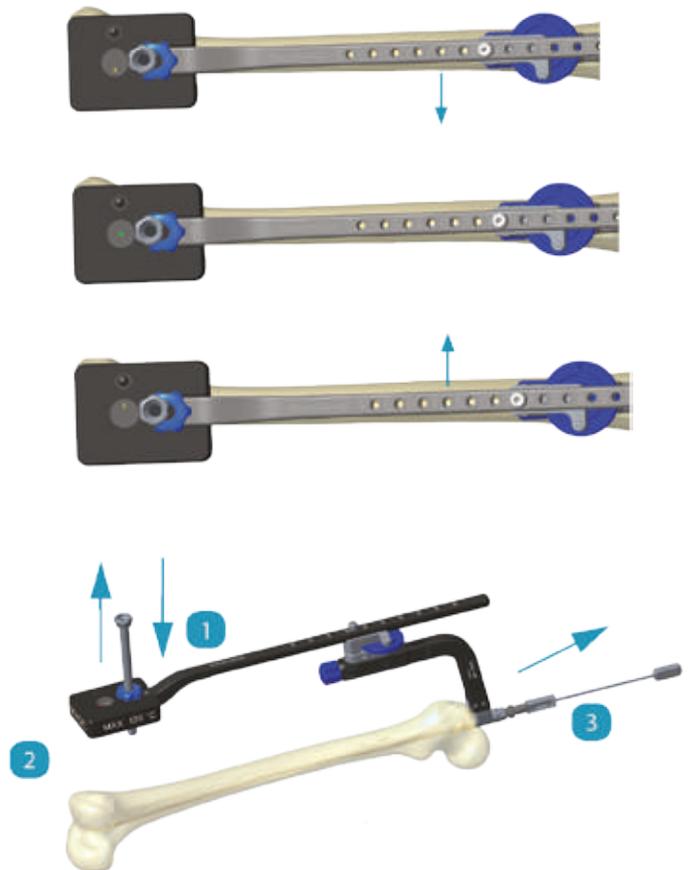


3.7 CALIBRADO MAGNÉTICO

Conecte el sensor MAGIC y después de una calibración de 30 segundos, (LED verde intermitente) introduzca la aguja sensor MAGIC en el clavo hasta que pare (verifique la longitud en la marca de la varilla). Evite cualquier movimiento durante la calibración. Las señales amarillas de MAGIC muestran las direcciones de movimiento del brazo distal, el orificio se ha encontrado cuando el led verde quede fijo.

Retire la varilla de la fuente de señal del clavo. Esto desconectará automáticamente la unidad.

Haga la marca con el protector de partes blandas sobre la piel, realizando la incisión en la posición dada. Sin mover el brazo de dirección, empuje el protector de partes blandas en la superficie del hueso. Tenga cuidado de no dañar los tejidos blandos durante la inserción. Levante ligeramente el brazo de dirección y fije el protector de partes blandas con el botón de fijación.



¡ATENCIÓN!

Antes de perforar retire siempre de la varilla de la fuente de señal del clavo para evitar que se dañe durante la perforación.

3.8 PERFORACIÓN CON LA BROCA ESPIRAL

Después de la incisión, perforo el cortical más cercano a través del protector de partes blandas con la broca espiral de 6 mm. Perfore con cuidado. Detenga la perforación después de que la broca pase la cortical y alcance el clavo.

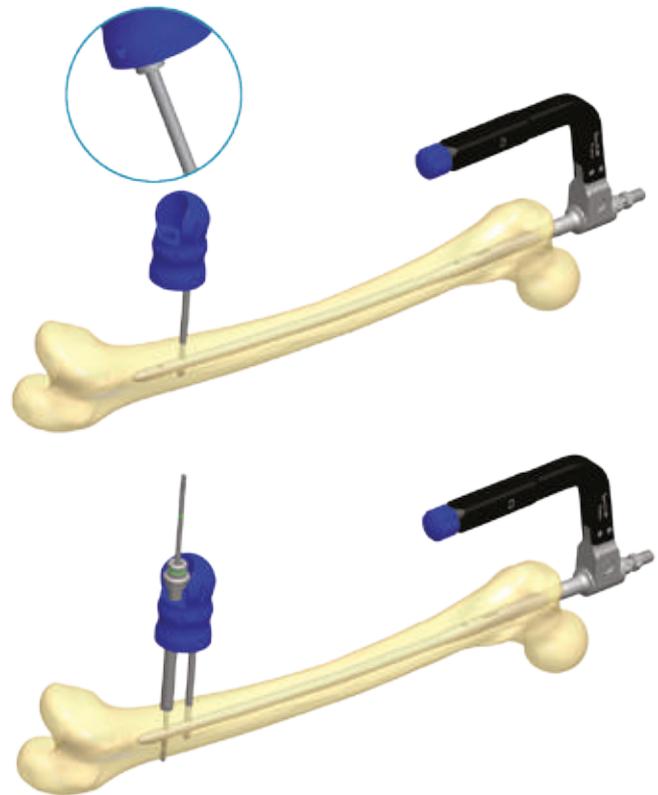
Después de perforar, retire el brazo distal. Asegúrese de que la broca no se girará, ya que indica la posición correcta del agujero. Retire la unidad sensor del brazo de dirección.



3.9 BLOQUEO DISTAL I

Coloque el dispositivo de dirección distal en el agujero monocortical, dentro del hueso, y luego pínchelo en el agujero especial del clavo. La dirección distal está marcada en la unidad. El excelente movimiento del brazo de dirección proximal facilitará la detección del orificio.

Después de la incisión en la piel, ponga el protector de partes blandas y la guía de perforación en el agujero del dispositivo de dirección manual y empújelos hacia la superficie del hueso. Fije el protector de partes blandas y realice la perforación con la broca de 4,2 mm. Mantenga presionando el dispositivo de dirección durante la perforación.

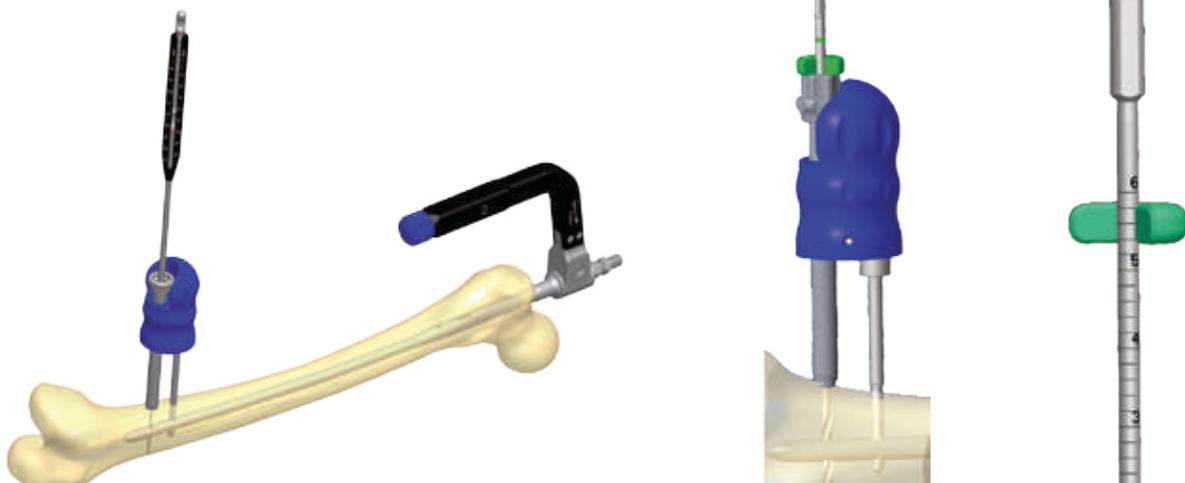


3.10 Bloqueo distal II

Retire la guía de perforación y mida la longitud a través del protector de partes blandas; empuje el indicador hasta la superficie del hueso. Seleccione el tornillo de bloqueo en consecuencia.

Compruebe la longitud del tornillo en la escala en la varilla de medición. Introduzca el tornillo con un destornillador de 3,5 mm.

El otro método utiliza el tope de broca verde sobre la broca de 4,2 mm Ø, justo encima de la parte espiral. Realice perforaciones a través de la guía. Se puede leer la longitud necesaria en la escala de la broca en el lado del tope de broca que da hacia la guía.



3.11 BLOQUEO DISTAL III

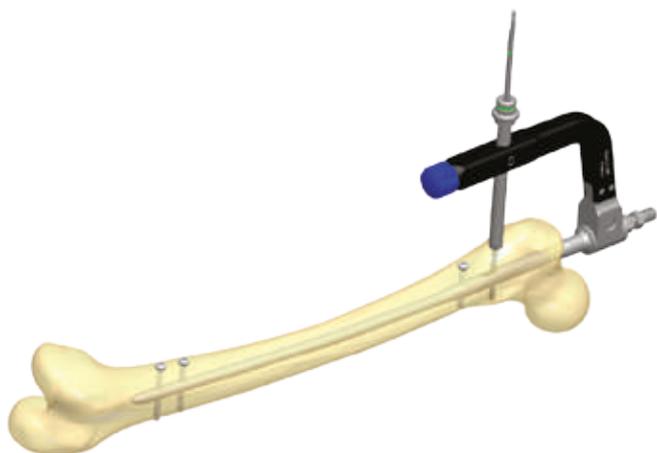
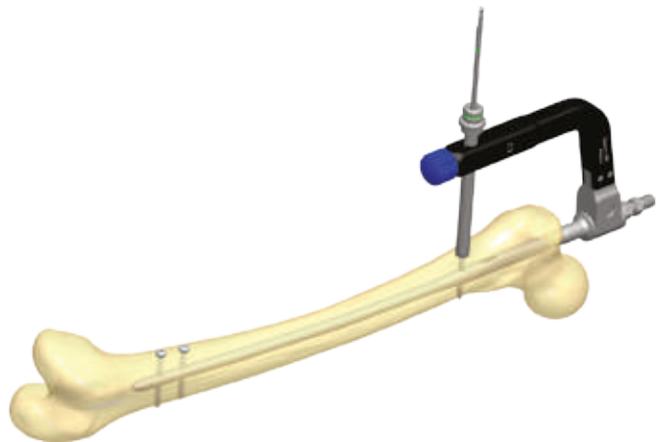
Para bloquear el orificio especial, monte el brazo distal sobre el brazo proximal. En caso óptimo, la espiral giratoria coloca el brazo por encima del agujero. Si no, se puede encontrar el agujero por la espiral. En este paso, no puede utilizarse la dirección magnética.

Coloque el protector de partes blandas y la guía de perforación en el brazo de dirección distal y fíjelo con el botón azul. Realice la perforación con una broca de 4,2 mm, luego mida la longitud e introduzca el tornillo de forma habitual (punto 3.10). Al insertar el tornillo tenga cuidado ya que este se sostiene sólo en la pared cortical más lejana del hueso. Retire el brazo distal después del bloqueo.



3.12 BLOQUEO PROXIMAL

Coloque el protector de partes blandas y la guía de perforación en el orificio adecuado del brazo de dirección. Empújelo hasta la superficie del hueso y fíjelo con el botón de fijación. Perfore, mida la longitud e inserte el tornillo de forma habitual. (punto 3.9 y 3.10)

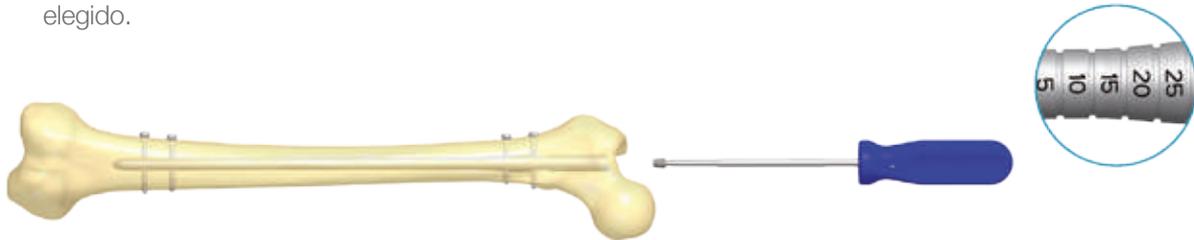


El clavo permite la dinamización en la fase posterior de la cicatrización ósea. Para conseguirlo realice el bloqueo en el agujero D.

3.13 EXTRACCIÓN DEL BRAZO DE DIRECCIÓN, CERRANDO EL CLAVO

Retire el brazo de dirección proximal. Primero afloje la tuerca con la llave y luego desenrosque la punta de conexión con la llave T. Cierre el extremo del clavo con el tornillo de cierre elegido.

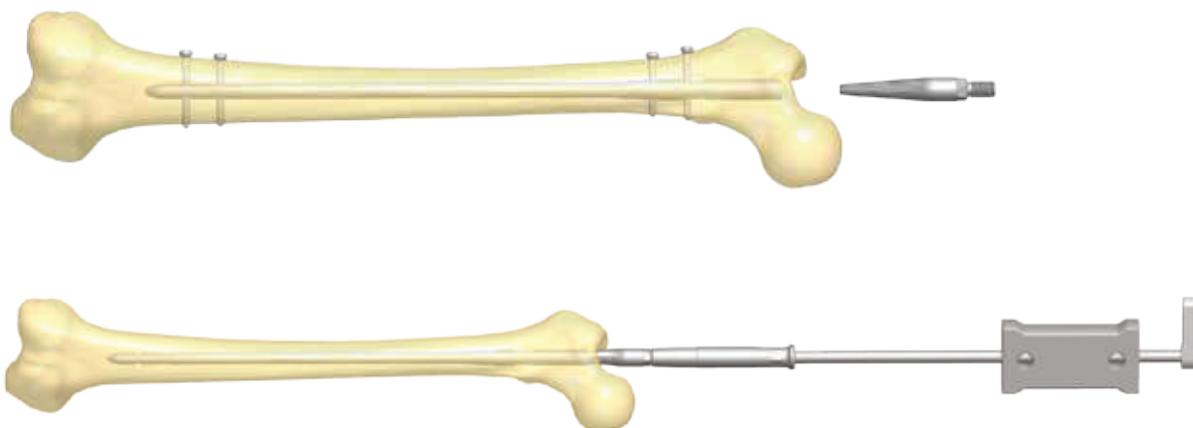
La escala de calibrado está en la parte de conexión del brazo de dirección.



3.14 EXTRACCIÓN DE LOS IMPLANTES

Encuentre la punta del clavo desde la misma incisión que se usó para insertarlo. El paciente estará en posición supina con la pierna operada por encima de la otra. Si se utilizó una tapón en el extremo, retírelo primero. Empuje el perno extraíble del clavo cónico.

Saque los tornillos de fijación. Conecte el vástago del martillo deslizante y golpee el clavo hacia afuera del hueso.



4.1 GAMA DEL CLAVO

Longitud (mm)	Acero						
	d = 9 mm	d = 10 mm	d = 11 mm	d = 12 mm	d = 13 mm	d = 14 mm	d = 15 mm
300	257309300	257310300	257311300	257312300	257313300	257314300	257315300
320	257309320	257310320	257311320	257312320	257313320	257314320	257315320
340	257309340	257310340	257311340	257312340	257313340	257314340	257315340
360	257309360	257310360	257311360	257312360	257313360	257314360	257315360
380	257309380	257310380	257311380	257312380	257313380	257314380	257315380
400	257309400	257310400	257311400	257312400	257313400	257314400	257315400
420	257309420	257310420	257311420	257312420	257313420	257314420	257315420
440	257309440	257310440	257311440	257312440	257313440	257314440	257315440
460	257309460	257310460	257311460	257312460	257313460	257314460	257315460
480	257309480	257310480	257311480	257312480	257313480	257314480	257315480

Longitud (mm)	Titanio						
	d = 9 mm	d = 10 mm	d = 11 mm	d = 12 mm	d = 13 mm	d = 14 mm	d = 15 mm
300	297309300	297310300	297311300	297312300	297313300	257314300	297315300
320	297309320	297310320	297311320	297312320	297313320	257314320	297315320
340	297309340	297310340	297311340	297312340	297313340	257314340	297315340
360	297309360	297310360	297311360	297312360	297313360	257314360	297315360
380	297309380	297310380	297311380	297312380	297313380	257314380	297315380
400	297309400	297310400	297311400	297312400	297313400	257314400	297315400
420	297309420	297310420	297311420	297312420	297313420	257314420	297315420
440	297309440	297310440	297311440	297312440	297313440	257314440	297315440
460	297309460	297310460	297311460	297312460	297313460	257314460	297315460
480	297309480	297310480	297311480	297312480	297313480	257314480	297315480

Longitud (mm)	Titanio Anodizado						
	d = 9 mm	d = 10 mm	d = 11 mm	d = 12 mm	d = 13 mm	d = 14 mm	d = 15 mm
300	397309300	397310300	397311300	397312300	397313300	397314300	397315300
320	397309320	397310320	397311320	397312320	397313320	397314320	397315320
340	397309340	397310340	397311340	397312340	397313340	397314340	397315340
360	397309360	397310360	397311360	397312360	397313360	397314360	397315360
380	397309380	397310380	397311380	397312380	397313380	397314380	397315380
400	397309400	397310400	397311400	397312400	397313400	397314400	397315400
420	397309420	397310420	397311420	397312420	397313420	397314420	397315420
440	397309440	397310440	397311440	397312440	397313440	397314440	397315440
460	397309460	397310460	397311460	397312460	397313460	397314460	397315460
480	397309480	397310480	397311480	397312480	397313480	397314480	397315480

4.2 Tornillo de bloqueo 4,8 mm Ø

Longitud (mm)	Acero	Titanio	Titanio anodizado
25	932148025	922148025	364048025
26	932148026	922148026	364048026
28	932148028	922148028	364048028
30	932148030	922148030	364048030
32	932148032	922148032	364048032
34	932148034	922148034	364048034
35	932148035	922148035	364048035
36	932148036	922148036	364048036
38	932148038	922148038	364048038
40	932148040	922148040	364048040
42	932148042	922148042	364048042
44	932148044	922148044	364048044
45	932148045	922148045	364048045
46	932148046	922148046	364048046
48	932148048	922148048	364048048
50	932148050	922148050	364048050
52	932148052	922148052	364048052
54	932148054	922148054	364048054
55	932148055	922148055	364048055
56	932148056	922148056	364048056
58	932148058	922148058	364048058
60	932148060	922148060	364048060
62	932148062	922148062	364048062
64	932148064	922148064	364048064
65	932148065	922148065	364048065
66	932148066	922148066	364048066
68	932148068	922148068	364048068
70	932148070	922148070	364048070
72	932148072	922148072	364048072
75	932148075	922148075	364048075
76	932148076	922148076	364048076
80	932148080	922148080	364048080
85	932148085	922148085	364048085
90	932148090	922148090	364048090
95	932148095	922148095	364048095
100	932148100	922148100	364048100



4.3 Tornillo de cierre cónico

Longitud (mm)	Acero	Titanio	Titanio anodizado
0	938700008	928700008	397000001
5	257000003	297000003	397000003
10	257000004	297000004	397000004
15	257000005	297000005	397000005
20	257000006	297000006	397000006



5.1 INSTRUMENTOS

<p>Brazo proximal de dirección - Fémur</p>	 <p>257930001</p>
<p>Dispositivo de dirección distal Fémur</p>	 <p>257930003</p>
<p>Brazo de dirección distal Magic</p>	 <p>257930018</p>
<p>Broca espiral (6 mm)</p>	 <p>257930008</p>
<p>Aguja sensor Magic Fémur</p>	 <p>257930017</p>
<p>Sensor Magic</p>	 <p>257930019</p>
<p>Medidor de profundidad para tornillos de fijación (3,8-4,8)</p>	 <p>257930016</p>
<p>Broca (4,2x245 mm)</p>	 <p>257930015; 257920015</p>
<p>Tope de broca (4,2 mm)</p>	 <p>210510242</p>

<p>Varilla de medición (500 mm)</p>	 <p>939999072</p>
<p>Clavo percutor</p>	 <p>257900007</p>
<p>Punzón (10 mm)</p>	 <p>939999012</p>
<p>Llave inglesa (12-14 mm)</p>	 <p>210510018</p>
<p>Barra extractora</p>	 <p>939999083</p>
<p>Destornillador para pinza (3,5 mm)</p>	 <p>210510002</p>
<p>Aguja guía (3x1000 mm)</p>	 <p>939999076</p>
<p>Llave en T (12 mm)</p>	 <p>257920008</p>
<p>Set completo MAGIC Fémur</p>	<p>257830006</p>

Sanatmetal ®



MAGIC FÉMUR

TRAUMATOLOGÍA

CE FDA

DISTRIBUIDO POR:



ortopedia@caribbeanmedical.com

829.544.6100 ext 2232

  [caribbeanmedical](#)

