

LOCTEC[®]

Placa para fémur distal lateral 4.5
Técnica quirúrgica



Locking Compression Technology by aap

Exclusión de la responsabilidad

Esta técnica quirúrgica está destinada exclusivamente a personal médico especializado, sobre todo médicos, por lo que no sirve como material informativo para los legos en la materia. El contenido de esta técnica quirúrgica no representa un consejo médico ni una recomendación médica, ni tampoco constituye una declaración diagnóstica o terapéutica sobre el caso médico individual de que se trate. Por lo tanto, es imprescindible proporcionar asesoramiento y explicaciones al paciente y tener en cuenta que tales explicaciones no pueden sustituirse con esta técnica quirúrgica, sino que son responsabilidad del médico encargado del tratamiento.

El contenido de esta técnica quirúrgica ha sido elaborado según el leal saber y entender y con el mayor de los cuidados de expertos médicos debidamente formados, así como de personal cualificado de aap Implantate AG. No obstante, aap Implantate AG no se hace responsable de la integridad, corrección, actualidad o calidad de la información ni de los daños materiales o inmateriales que tengan su causa en el uso de dicha información.

Introducción	2
• Material	2
• Propósito de uso	2
• Indicaciones/Contraindicaciones	2
• Reprocesamiento (esterilización y limpieza)	2
• Información de seguridad para entornos de RMN	2
• Propiedades y ventajas	3
Técnica quirúrgica	4
• Planificación preoperatoria	4
• Colocación del paciente	4
• Abordaje	4
Técnica quirúrgica mínimamente invasiva	5
• Preparación	5
• Reducción y fijación primaria	6
• Implantación de la placa	6
• Incorporación de tornillos de ángulo fijo (rojos)	9
Técnica quirúrgica alternativa	13
• Preparación	13
• Implantación de la placa	13
• Incorporación de tornillos de cortical (dorados)	14
• Incorporación de tornillos de ángulo fijo (rojos) y de tornillos periprotésicos (dorados)	15
• Incorporación de tornillos de ángulo fijo (rojos) con compresión	18
Explantación	20
Instrucciones de montaje	21
Implantes	22
Instrumentos	24
Casos de ejemplo	28

La placa para fémur distal lateral forma parte del sistema de placas LOQTEQ® y combina el ajuste anatómico, la estabilidad máxima y la estabilidad angular con la posibilidad de comprimir en toda el área de la diáfisis. Una guía de perforación específicamente diseñada para la placa para fémur permite realizar una implantación mínimamente invasiva, lo que reduce al mínimo el traumatismo sufrido por los tejidos blandos.

Material

Los implantes e instrumentos LOQTEQ® están hechos de materiales de alta calidad que llevan décadas demostrando su eficacia en la ingeniería médica. Las placas anatómicas y los tornillos para hueso están fabricados con una aleación de titanio. Todos los materiales utilizados se encuentran estandarizados en normas nacionales e internacionales y destacan por su excelente biocompatibilidad, su alta seguridad contra reacciones alérgicas y sus buenas propiedades mecánicas. Además, los implantes LOQTEQ® cuentan con una excelente superficie altamente pulida.

Propósito de uso

Los implantes de placas y de tornillos del sistema de placa para fémur distal lateral LOQTEQ® 4.5 están concebidos para la fijación, la corrección o la estabilización temporales de la porción distal del fémur. Los implantes están diseñados para un solo uso en huesos humanos.

Indicaciones/Contraindicaciones

Indicaciones

Estabilización de fracturas intraarticulares y extraarticulares, pseudoartrosis, fracturas periprotésicas, correcciones de fracturas de la porción distal del fémur consolidadas en una posición incorrecta y estabilización de fracturas de la diáfisis femoral.

Contraindicaciones absolutas

- Infecciones o inflamaciones (locales o sistémicas)
- Alergia a los materiales del implante
- Osteomielitis aguda o crónica en el lecho quirúrgico o en su entorno inmediato
- Riesgo inaceptablemente alto en caso de recibir anestesia
- Edema marcado en los tejidos blandos que pone en peligro la cicatrización segura de las heridas
- Cobertura insuficiente de tejidos blandos
- Fracturas en niños y adolescentes con cartílago epifisario abierto

Advertencia:

Los productos de aap no están homologados para la columna vertebral.

Encontrará información detallada sobre las indicaciones y las contraindicaciones, así como una lista completa de las posibles complicaciones, en las instrucciones de uso.

Reprocesamiento (esterilización y limpieza)

Los productos son comercializados no estériles por la empresa aap, están debidamente identificados y deben esterilizarse obligatoriamente antes de su uso (consulte el capítulo «Preparación de los productos» de las instrucciones de uso).

No utilice implantes dañados ni implantes provenientes de embalajes dañados.

Información de seguridad para entornos de RMN

Los ensayos con animales han demostrado que el sistema de placas para fémur distal lateral LOQTEQ® 4.5 presenta una **seguridad condicional en entornos de resonancia magnética**. Encontrará más información en las instrucciones de uso que se adjuntan con los productos.



Propiedades y ventajas



La excelente adaptación anatómica al cóndilo lateral, así como la flexión natural de la diáfisis femoral, reducen la necesidad de una adaptación intraoperatoria de la placa.

El extremo de la diáfisis de la placa se ha aplanado para la implantación submuscular.

Los tornillos periprotésicos permiten una fijación monocortical segura cuando existe un implante intramedular.

Los orificios de la placa son aptos para tornillos de ángulo fijo (rojos) de 4,5 mm de diámetro y para tornillos sin ángulo fijo (dorados).

Los orificios de deslizamiento de ángulo fijo situados en la diáfisis de la placa permiten la compresión de la fractura y la fijación de ángulo fijo en un solo paso.

El alto perfil de la diáfisis sin cortes interiores aumenta la resistencia mecánica.

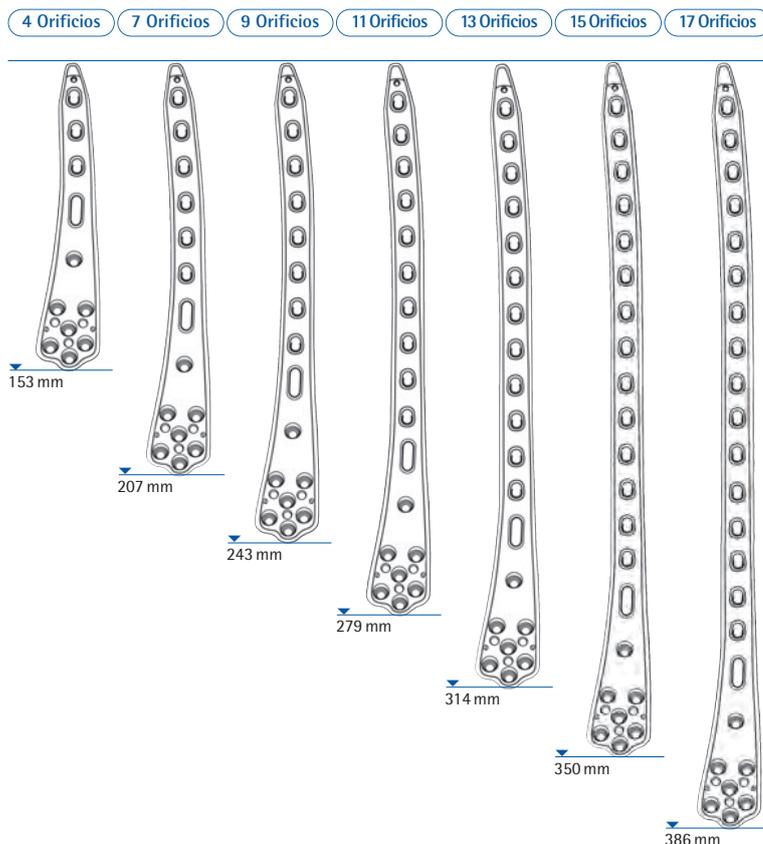
La guía angular de carbono de alta calidad y radiotransparente permite una implantación mínimamente invasiva, lo que a su vez reduce el riesgo de infección y favorece la movilización temprana del paciente.

Diversos agujeros para agujas de Kirschner y un oblongo facilitan la fijación primaria de la placa.

Disponible como variante de uso a la izquierda o a la derecha.

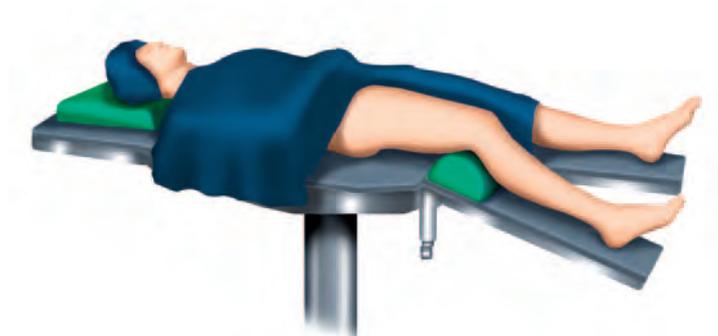
Planificación preoperatoria

- La evaluación del estado de la fractura, así como la selección del tamaño y de la posición apropiados para la placa, se realizan a partir de una radiografía. En caso necesario, prevea la incorporación de tornillos de compresión.



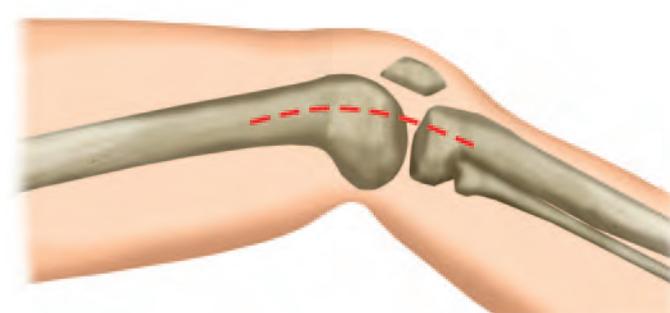
Colocación del paciente

- Coloque al paciente en decúbito supino de manera que pueda flexionar la rodilla. Debe garantizarse una visualización del fémur con el intensificador de imágenes desde las posiciones lateral y anteroposterior.



Abordaje

- Lateral, estándar o modificado
- Pararrotuliano y lateral en el caso de fracturas intraarticulares complejas.



Preparación



Orificios G



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Mango para Plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, derecha	IU 8175-02
Mango para plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, izquierda	IU 8175-12
Perno de estabilización para plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5	IU 8175-05
Tuerca de bloqueo para perno de estabilización	IU 8175-06
Guía de broca para FD MIS LOQTEQ® 4.5	IU 8167-50
Punta para destornillador Duo larga, T25, acoplamiento rápido	IU 7835-60
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00

- Atornille la contratuerca hasta el tope en el perno de estabilización.
- Coloque el mango en la parte distal de la placa. Las varillas guía del mango deben quedar asentadas en las cavidades correspondientes de la placa.
- Coloque el perno de estabilización en el orificio A del mango y atornillelo con la placa. Apriete la contratuerca contra el mango.
- Si desea conseguir una estabilización adicional, coloque una guía de broca con rosca en el orificio G.

◆ **NOTA:**

Las placas premodeladas anatómicamente reducen la necesidad de una adaptación intraoperatoria. Si utiliza la guía de perforación mínimamente invasiva, no doble la placa, pues esto puede afectar negativamente al funcionamiento durante la incorporación percutánea de los tornillos.

◆ **ATENCIÓN:**

En la medida de lo posible, no doble las placas modeladas anatómicamente. Si es preciso adaptar las placas a las estructuras óseas correspondientes, es imprescindible no deformar ni doblar estas repetidas veces, pues esto puede tener como resultado el fracaso del implante. En el proceso de doblado, evite que se produzcan daños causados por bordes afilados. Por principio, las placas de ángulo fijo deben doblarse únicamente por las zonas entre orificios. Si se producen dobleces en la zona de orificios de ángulo fijo, su función puede verse limitada o anulada por completo. Si la estabilidad angular se ve afectada por las operaciones de doblado, debe utilizarse un tornillo sin ángulo fijo.

Reducción y fijación primaria

INSTRUMENTOS

Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø2.0, L 250

N.º DE REF.

NK 0020-25



- Reduzca los fragmentos de la fractura y la superficie articular y fíjelos temporalmente. Asegúrese de que las agujas de Kirschner y los tornillos de compresión (consulte la página 14) no supongan un obstáculo para la colocación posterior de la placa.
- La fijación externa puede ayudar durante el control intraoperatorio del eje, de los ángulos y de la rotación.
- Revise el resultado de la reducción utilizando el intensificador de imágenes.

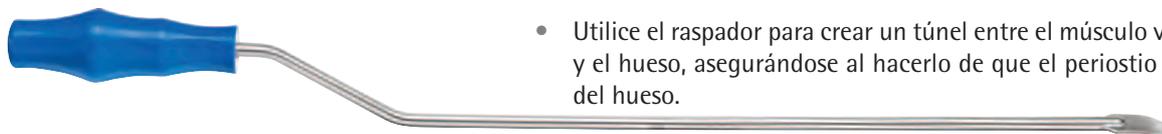
Implantación de la placa

INSTRUMENTOS

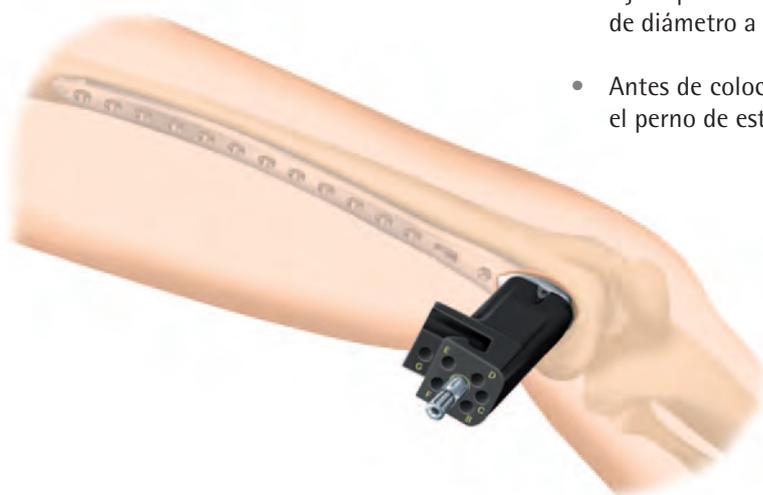
Raspador, largo, curvo

N.º DE REF.

IU 6020-00

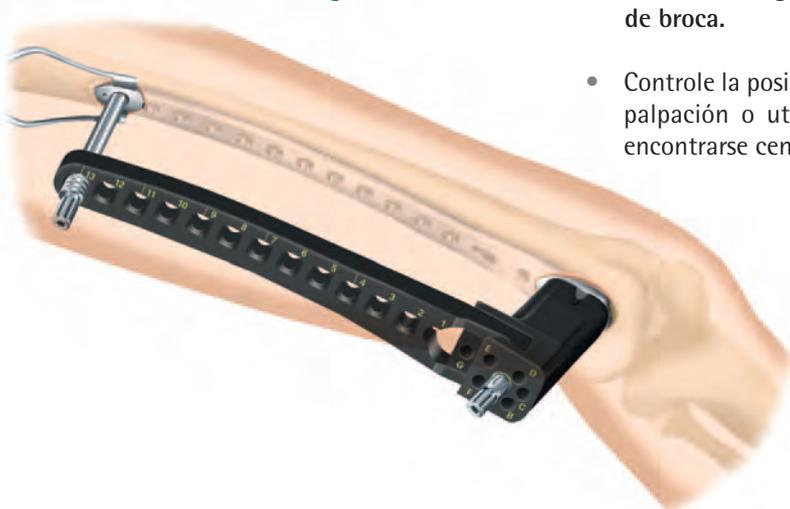


- Utilice el raspador para crear un túnel entre el músculo vasto externo y el hueso, asegurándose al hacerlo de que el periostio no se separe del hueso.
- Introduzca la placa con la diáfisis a lo largo del hueso, hasta que el extremo metafisario de la placa descansa sobre el cóndilo lateral.
- Fije la placa en el cóndilo pasando una aguja de Kirschner de 2,0 mm de diámetro a través del perno de estabilización.
- Antes de colocar la aguja de Kirschner, introduzca un adaptador en el perno de estabilización.





Bloqueado con la
guía de broca



INSTRUMENTOS

Plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, derecha
Plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, izquierda
Mango para Plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, derecha
Mango para plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, izquierda

N.º DE REF.

IU 8175-01
IU 8175-11
IU 8175-02
IU 8175-12

- Una la plantilla guía con el mango. Para ello, empuje las prolongaciones en forma de L desde una posición perpendicular hasta las acanaladuras laterales del mango. Empuje la plantilla guía hacia abajo. Asegúrese de que no quede ningún hueco entre la plantilla guía y el mango.
- Oriente la placa en la diáfisis femoral mediante palpación o controlando la operación con el intensificador de imágenes.
- Atornille el trócar en un manguito de protección de tejidos. Pase el manguito de protección de tejidos junto con el trócar por el orificio de la plantilla guía que corresponda al orificio proximal de la placa y marque la piel para una pequeña incisión longitudinal. Practique la incisión.

INSTRUMENTOS

Manguito de protección de tejidos LOQTEQ® FD 4.5, larga
Trócar, LOQTEQ® FD 4.5
Guía de broca para FD MIS LOQTEQ® 4.5

N.º DE REF.

IU 8175-20
IU 8175-40
IU 8167-50

- Pase el manguito de protección de tejidos junto con el trócar a través de la incisión y hasta la placa. Asegúrese de que el manguito de protección de tejidos encaje en la plantilla guía.
- Sustituya el trócar por una guía de broca con rosca y atornillelo en la placa.
- ◆ **NOTA:**
Cuando la guía de broca está colocada, el manguito de protección de tejidos queda bloqueado en la plantilla guía. Para colocar o retirar el manguito de protección de tejidos, retire siempre la guía de broca.
- Controle la posición proximal de la placa en la vista lateral mediante palpación o utilizando el intensificador de imágenes. Esta debe encontrarse centrada en la diáfisis femoral.

INSTRUMENTOS

Adaptador para aguja de Kirschner \varnothing 2.0, larga
Aguja de Kirschner con punta de trócar, \varnothing 2.0, L 310

N.º DE REF.
IU 8167-17
NK 0020-31

- Fije la diáfisis de la placa en el hueso pasando una aguja de Kirschner de 2,0 mm de diámetro a través de la guía de broca proximal con adaptador.
- Controle la posición de la placa mediante el intensificador de imágenes. Finalice la reducción y el controle la rotación y la longitud de la extremidad afectada.
- En caso necesario, incorpore un tornillo de cortical en el oblongo y, con ello, empuje la placa hacia el hueso (para ver las instrucciones, consulte la página 14).

◆ **NOTA:**

No retire las agujas de Kirschner distal y proximal hasta que haya colocado todos los tornillos necesarios.



Incorporación de tornillos de ángulo fijo (rojos)



INSTRUMENTOS

Guía de broca para FD MIS LOQTEQ® 4.5
Taladro ø3.8, L 310, espiral 50, acoplamiento rápido
Medidor de profundidad para guía angular LOQTEQ® FD 4.5
Anillo tope para medición de profundidad, FG

N.º DE REF.
IU 8167-50
IU 7438-33
IU 7940-00
IU 8184-03

◆ **NOTA:**

Todos los orificios de ángulo fijo de la placa para fémur distal están concebidos exclusivamente para tornillos de bloqueo rojos y tornillos periprotésicos.

No utilice tornillos de bloqueo azules. La cabeza más pequeña del tornillo no queda engranada en la rosca de la placa, lo que evita una unión entre la placa de ángulo fijo y los tornillos.

- En cuanto la posición de la placa sea definitiva, comience con la fijación de los tornillos desde la posición distal. Seleccione la posición de estos conforme a los principios biomecánicos y a la planificación preoperatoria.

- Incorpore una guía de broca con rosca en el mango pasándolo a través del orificio deseado y taladre hasta el hueso cortical medial utilizando un taladro de 3,8 mm de diámetro. Controle la posición del taladro y la profundidad de taladrado mediante el intensificador de imágenes.

◆ **ATENCIÓN:**

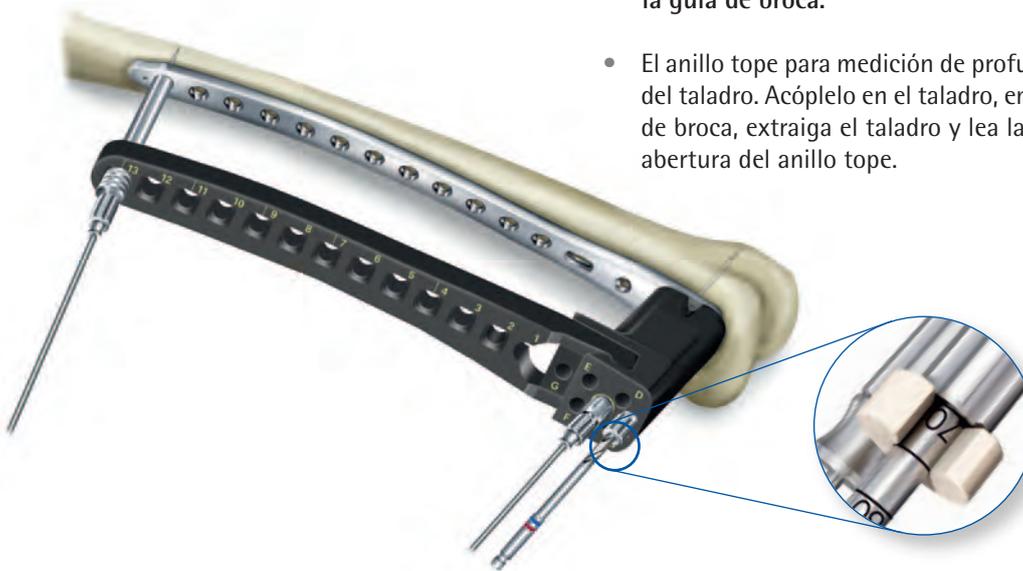
La punta para destornillador Duo no está concebida para enroscar la guía de broca en la placa.

- La longitud del tornillo puede leerse en comparación con la guía de broca directamente en la escala del taladro o mediante la varilla de medición de profundidad. Retire la guía de broca.

◆ **NOTA:**

El destornillador Duo puede facilitar el desenroscado manual de la guía de broca.

- El anillo tope para medición de profundidad puede facilitar la lectura del taladro. Acóplelo en el taladro, empújelo hacia abajo hasta la guía de broca, extraiga el taladro y lea la profundidad de taladrado en la abertura del anillo tope.





Marca de tope

INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Punta para destornillador Duo larga, T25, acoplamiento rápido	IU 7835-60
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par de 3,5 Nm	IU 7707-35
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00
Tapón ciego para mango LOQTEQ® FD 4.5	IU 8175-08

- Seleccione un tornillo de bloqueo (rojo) de la longitud correspondiente e incorpórelolo con el destornillador T25 pasándolo a través del mango.
- Incorpore el tornillo manualmente, o a máquina utilizando una velocidad reducida, hasta que la marca amarilla llegue al mango.

◆ NOTA:

El destornillador debe insertarse siempre por completo en la cabeza del tornillo manteniendo su eje alineado con la cabeza del tornillo.

- Apriete el tornillo manualmente con el destornillador T25 y el mango con limitador de par. El bloqueo óptimo se ha alcanzado cuando se percibe y se escucha el clic. Marque la posición del tornillo en el mango con un tapón ciego amarillo.
- Si procede, incorpore tornillos metafisarios siguiendo esta misma técnica. Controle el resultado mediante el intensificador de imágenes. Asegúrese de que todas las cabezas de tornillo estén totalmente insertadas y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.

◆ ATENCIÓN:

No sustituya la aguja de Kirschner del orificio A por un tornillo hasta que la diáfisis de la placa esté completamente fijada con tornillos.



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Manguito de protección de tejidos LOQTEQ® FD 4.5, larga	IU 8175-20
Trócar, LOQTEQ® FD 4.5	IU 8175-40
Guía de broca para orificio de deslizamiento LOQTEQ® 4.5, ø int. 4.2, roja, larga	IU 8167-40
Taladro ø3.8, L 310, espiral 50, acoplamiento rápido	IU 7438-33
Medidor de profundidad para guía angular LOQTEQ® FD 4.5	IU 7940-00
Anillo tope para medición de profundidad, FG	IU 8184-03

- Comience con la incorporación de los tornillos diafisarios. Realice una pequeña incisión longitudinal por encima del orificio elegido de la placa. Utilice el trócar para realizar una marca en la piel antes de la incisión (consulte la página 7). Pase el manguito de protección de tejidos junto con el trócar a través de la incisión y hasta la placa. Asegúrese de que el manguito de protección de tejidos quede encajado en la plantilla guía.

◆ **NOTA:**

Asegúrese de que la plantilla guía quede firmemente unida en sentido proximal con la diáfisis de la placa.

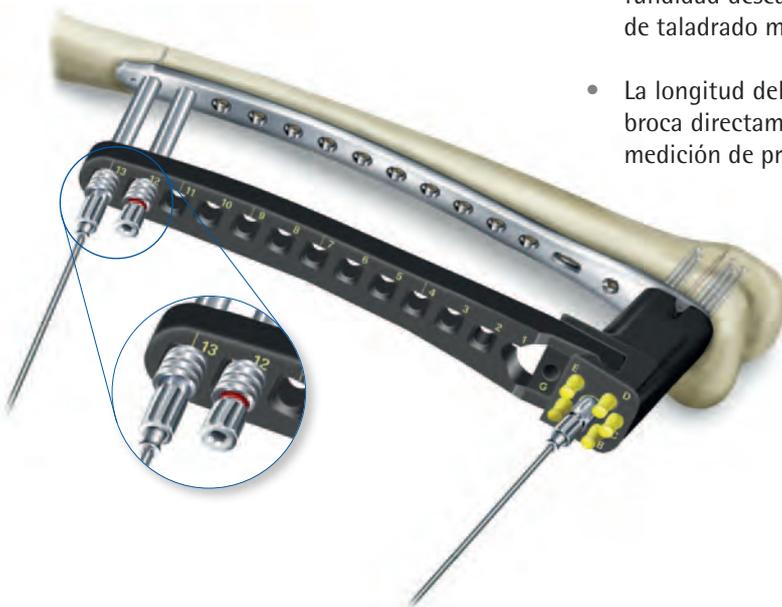
- Sustituya el trócar por una guía de broca larga para orificios de deslizamiento (marca de color rojo) y atorníllela con el manguito de protección de tejidos. A continuación, la guía de broca se centra automáticamente en el orificio de la placa.

◆ **NOTA:**

Cuando la guía de broca está colocada, el manguito de protección de tejidos queda bloqueado en la plantilla guía. Para colocar o retirar el manguito de protección de tejidos, retire siempre la guía de broca.

- Utilice un taladro de 3,8 mm de diámetro para taladrar hasta la profundidad deseada. Controle la posición del taladro y la profundidad de taladrado mediante el intensificador de imágenes.

- La longitud del tornillo puede leerse en comparación con la guía de broca directamente en la escala del taladro o mediante la varilla de medición de profundidad. Retire la guía de broca.





INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Punta para destornillador Duo larga, T25, acoplamiento rápido	IU 7835-60
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par de 3,5 Nm	IU 7707-35
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00
Tapón ciego para plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5	IU 8175-07

- Seleccione un tornillo de bloqueo (rojo) de la longitud correspondiente e incorpórelo con el destornillador T25 pasándolo a través del manguito de protección de tejidos.
- Incorpore el tornillo manualmente, o a máquina utilizando una velocidad reducida, hasta que la marca negra llegue al borde del manguito de protección de tejidos.

◆ NOTA:

El destornillador debe insertarse siempre por completo en la cabeza del tornillo manteniendo su eje alineado con la cabeza del tornillo.

- Apriete el tornillo manualmente con el destornillador T25 y el mango con limitador de par. El bloqueo óptimo se ha alcanzado cuando se percibe y se escucha el clic. Marque la posición del tornillo en la plantilla guía con un tapón ciego negro.

◆ ATENCIÓN:

En cuanto la cabeza del tornillo alcanza la rosca en el agujero de la placa, es preciso utilizar el limitador de par. En el caso de huesos especialmente duros, puede que sea necesario apretar el tornillo sin limitador de par, lo que sirve para garantizar que la cabeza del tornillo se introduzca por completo y el tornillo quede bloqueado.

- Si procede, incorpore tornillos diafisarios siguiendo esta misma técnica. Controle el resultado mediante el intensificador de imágenes. Asegúrese de que todas las cabezas de tornillo estén totalmente insertadas y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.
- Si la planificación preoperatoria incluye también el orificio más proximal de la placa y el orificio A, incorpore primero el tornillo diafisario. Retire la aguja de Kirschner y el adaptador. Siga la técnica para la incorporación de tornillos diafisarios e inserte un tornillo. Retire la plantilla guía.
- Siga la técnica para la incorporación de tornillos metafisarios y cubra el orificio A con un tornillo. Retire primero la aguja de Kirschner y el adaptador.

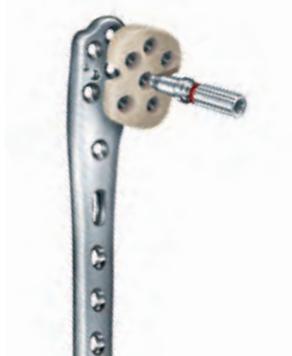
◆ NOTA:

En cuanto el perno de estabilización se retira después de la operación de taladrado, el mango ya no está unido con la placa. Si el mango debe servir como guía a la hora de incorporar el tornillo, puede fijarse con el perno de estabilización en un orificio distal libre de la placa o sujetarse manualmente en la placa.

- A continuación, realice un control con el intensificador de imágenes en dos planos, anteroposterior y lateral.

Siga los pasos quirúrgicos que se indican a continuación si no es posible utilizar la guía de perforación mínimamente invasiva o si se utilizan placas cortas. Comience con la planificación preoperatoria (consulte la página 4).

Preparación



INSTRUMENTOS

Bloque de guía LOQTEQ® de placa para FD, derecha
Bloque de guía LOQTEQ® de placa para FD, izquierda
Tornillo de fijación para bloque de guía, placa para FD LOQTEQ®

N.º DE REF.

IU 8189-01
IU 8189-02
IU 8189-03

- Seleccione el abordaje adecuado y, en caso necesario, alargue hacia la diáfisis. La placa puede servir como orientación.
- Monte el bloque de guía en la placa pasando el tornillo de fijación a través de la perforación central.

Implantación de la placa

INSTRUMENTOS

Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø2.0, L 250

N.º DE REF.

NK 0020-25

- Siga las instrucciones de la página 6 para realizar la reducción anatómica. En caso necesario, prevea la incorporación de tornillos de compresión.
- Una vez realizada la reducción, controle la longitud y la rotación de la extremidad afectada.
- Coloque y oriente la placa en el cóndilo y la diáfisis. Utilice una aguja de Kirschner o un tornillo de cortical para fijar el conjunto en el oblongo del hueso. La fijación en el oblongo con un tornillo sin ángulo fijo permite realizar correcciones en la posición de la placa.
- Controle la posición de la placa utilizando el intensificador de imágenes.



Incorporación de tornillos
sin ángulo fijo (dorados)



INSTRUMENTOS

	◆	★
Taladro acoplamiento rápido ø3.2, L 195, espiral 50	IU 7432-30	IU 7432-30
Guía de broca doble, taladro ø3.2/4.5, centrado con resorte	IU 8117-50	IU 8117-50
Instrumento de medición para tornillos ø4.5-6.5, hasta L 100 mm	IS 7905-20	IS 7905-20
Punta para destornillador, acoplamiento rápido	IU 7835-00	IU 7835-56
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00	IU 7706-00
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par de 3,5 Nm	IU 7707-35	IU 7707-35

- Para la inserción de un tornillo de cortical en el oblongo, coloque la guía de broca doble centrada en el oblongo y empujela hacia abajo. Utilice un taladro de 3,2 mm de diámetro para realizar un pretaladro bicortical. Determine la longitud del tornillo con el instrumento de medición y utilice el destornillador T25 para insertar un tornillo de la longitud correspondiente. En caso necesario, utilice este tornillo para empujar la placa hacia el hueso.
- Controle la posición de la placa utilizando el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrija.
- Utilice esta técnica para incorporar tornillos sin ángulo fijo en posición neutra en un orificio cualquiera de la placa.
- Si utiliza un tornillo de cortical como tornillo de compresión, comience con el taladro de 4,5 mm de diámetro y el manguito de 4,5 mm de diámetro de la guía de broca doble y taladre a través del cortical de entrada o taladre hasta la línea de fractura. A continuación, centre el manguito de 3,2 mm de diámetro de la guía de broca en el orificio de deslizamiento y taladre con el taladro de 3,2 mm de diámetro hasta la profundidad deseada. Determine la longitud del tornillo con el instrumento de medición e incorpore un tornillo de cortical sin ángulo fijo de la longitud correspondiente.

Incorporación de tornillos de ángulo fijo (rojos/dorados)



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Guía de broca para orificio de deslizamiento LOQTEQ® 4.5, int. 3.9, rojo	IU 8167-10
Taladro acoplamiento rápido ø3.8, L 180, espiral 50	IU 7438-18
Instrumento de medición para tornillos ø4.5-6.5, hasta L 100 mm	IS 7905-20
Manguito guía LOQTEQ® 4.5, rojo	IU 8220-45
Punta para destornillador Duo, T15, acoplamiento rápido	IU 7835-56
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par de 3,5 Nm	IU 7707-35

◆ **NOTA:**

Si se utiliza una combinación de tornillos de ángulo fijo y sin ángulo fijo, es preciso incorporar primero el tornillo sin ángulo fijo.

◆ **NOTA:**

Todos los orificios de ángulo fijo de la placa para fémur distal están concebidos exclusivamente para tornillos de bloqueo rojos y tornillos periprotésicos.

No utilice tornillos de bloqueo azules. La cabeza más pequeña del tornillo no queda engranada en la rosca de la placa, lo que evita una unión entre la placa de ángulo fijo y los tornillos.

- En primer lugar, fije la parte metafisaria de la placa con tornillos. Atornille una guía de broca (roja) a través del bloque de guía en el orificio elegido de la placa.

◆ **ATENCIÓN:**

La punta para destornillador Duo no está concebida para enroscar la guía de broca en la placa.

- Cerca de la articulación se recomienda controlar la posición posterior del tornillo utilizando una aguja de Kirschner. Controlando el proceso con el intensificador de imágenes, incorpore una aguja de Kirschner de 2,0 mm de diámetro en el orificio distal de la placa pasándola a través de una guía de broca con adaptador. En caso necesario, corrija la posición de la placa y confirme la posición posterior del tornillo. Retire la aguja de Kirschner y el adaptador.

- Utilice un taladro de 3,8 mm de diámetro (azul/rojo) hasta el hueso cortical medial. Controle la posición del taladro y la profundidad de taladrado utilizando el intensificador de imágenes.

- Lea la longitud del tornillo en la escala del taladro, o bien determínela con el instrumento de medición de profundidad después de retirar la guía de broca.

◆ **NOTA:**

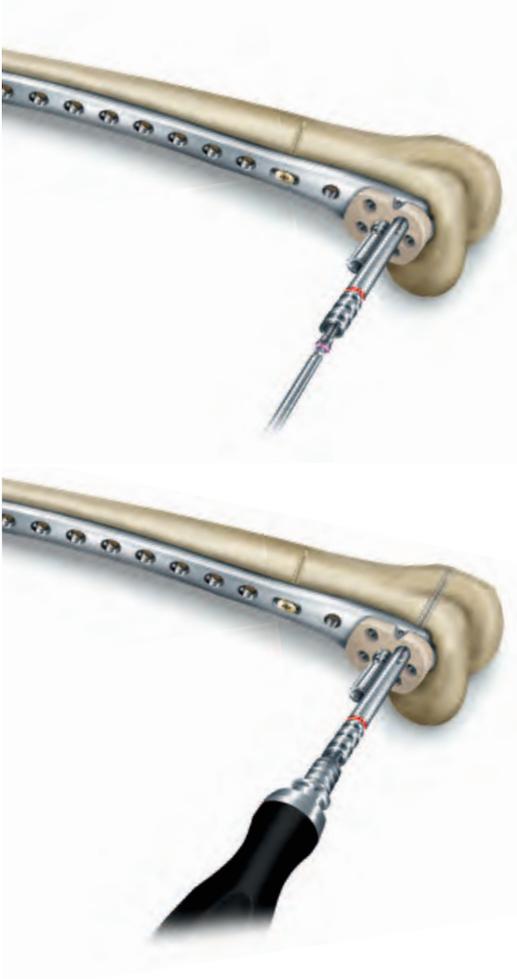
El destornillador Duo puede facilitar el desenroscado manual de la guía de broca.

- A continuación, puede colocar el manguito guía para tornillos en el orificio correspondiente del bloque de guía, de manera que el tornillo siga al orificio del agujero principal al incorporarlo.

◆ **NOTA:**

El manguito guía para tornillos puede utilizarse exclusivamente en combinación con el bloque de guía.





INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Manguito guía LOQTEQ® 4.5, rojo	IU 8220-45
Punta para destornillador Duo, T15, acoplamiento rápido	IU 7835-56
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par de 3,5 Nm	IU 7707-35

- Seleccione un tornillo de ángulo fijo (rojo) de la longitud correspondiente e incorpórelo con el destornillador T25 sin apretarlo demasiado, hasta que la cabeza del tornillo esté alineada en el bloque de guía. La ventana del manguito guía permite ver la cabeza del tornillo durante el enroscado.

◆ **NOTA:**

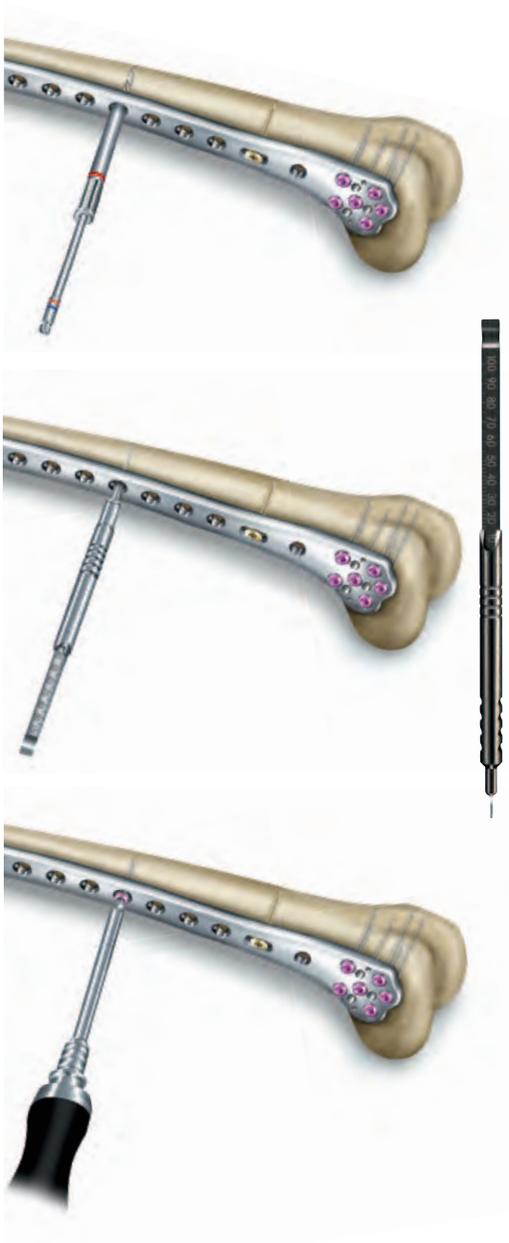
El destornillador debe insertarse siempre por completo en la cabeza del tornillo manteniendo su eje alineado con la cabeza del tornillo.

- Apriete el tornillo manualmente con el destornillador T25 y el mango con limitador de par a 3,5 Nm. El bloqueo óptimo se ha alcanzado cuando se percibe y se escucha el clic.

◆ **ATENCIÓN:**

En cuanto la cabeza del tornillo alcanza la rosca en el agujero de la placa, es preciso utilizar el limitador de par.

- Si procede, incorpore tornillos metafisarios siguiendo esta misma técnica. Controle el resultado mediante el intensificador de imágenes. Asegúrese de que todas las cabezas de tornillo estén totalmente insertadas y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.
- Cuando todos los tornillos metafisarios estén colocados, fije la diáfisis de la placa.
- Coloque una guía de broca (roja) y taladre con un taladro de 3,8 mm de diámetro (azul/rojo) hasta la profundidad deseada.



- Lea la longitud del tornillo en la escala del taladro, o bien determínela con el instrumento de medición de profundidad después de retirar la guía de broca.
- Elija un tornillo de ángulo fijo (rojo) de la longitud correspondiente e incorpórelo manualmente, o a máquina utilizando una velocidad reducida, sin apretarlo demasiado, hasta que la cabeza del tornillo llegue a la parte superior de la placa.

◆ **ATENCIÓN:**

En cuanto la cabeza del tornillo alcanza la rosca en el agujero de la placa, es preciso utilizar el limitador de par.

En el caso de huesos especialmente duros, puede que sea necesario apretar el tornillo sin limitador de par, lo que sirve para garantizar que la cabeza del tornillo se introduzca por completo y el tornillo quede bloqueado.

- Apriete el tornillo manualmente con el destornillador T25 y el mango con limitador de par. El bloqueo óptimo se ha alcanzado cuando se percibe y se escucha el clic.
- Si procede, incorpore tornillos diafisarios siguiendo esta misma técnica. Controle el resultado mediante el intensificador de imágenes. Asegúrese de que todas las cabezas de tornillo estén totalmente insertadas y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.

Incorporación de tornillos de ángulo fijo (rojos) con compresión



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Soporte base para Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 4.5	IU 8167-05
Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 4.5, compresión 1 mm	IU 8167-01
Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 4.5, compresión 2 mm	IU 8167-02
Taladro acoplamiento rápido ø3.8, L 180, espiral 50	IU 7438-18
Taladro acoplamiento rápido ø3.8, L 250, espiral 50	IU 7438-25
Punta para destornillador Duo, T15, acoplamiento rápido	IU 7835-56
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par de 3,5 Nm	IU 7707-35

OPCIONAL

Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 4.5, ajustable hasta 2 mm	IU 8167-03
--	------------



- La diáfisis de la placa incorpora orificios de compresión LOQTEQ®, que permiten llevar a cabo una compresión de la fractura y realizar un bloqueo de ángulo fijo a continuación en un solo paso. Los manguitos de compresión permiten comprimir la línea de fractura hasta 2 mm.
- Atornille el soporte base para la guía de broca para posición de carga en un agujero de la diáfisis cercano a la fractura o, en caso necesario, por encima de la línea de fractura. Seleccione una guía de broca para posición de carga en función del recorrido de compresión (1 mm o 2 mm) y colóquelo en el soporte base fuera de la línea de fractura. Evite ejercer presión sobre la guía de broca.

◆ **ATENCIÓN:**

La punta para destornillador Duo no está concebida para enroscar el soporte base en la placa.

- También puede utilizar la guía de broca para posición de carga variable. Al ajustar el recorrido de compresión (máx. 2 mm), la línea de fractura debe servir como orientación. Para ello, gire la rueda de la guía de broca para posición de carga hasta que surja un hueco correspondiente en el instrumento.

◆ **NOTA:**

Asegúrese de elegir la longitud de compresión correcta (1 mm o 2 mm). Con el fin de garantizar un bloqueo completo del tornillo, evite una compresión excesiva, sobre todo en huesos duros.





- Utilice un taladro de 3,8 mm de diámetro (azul/rojo) para pretaladrar hasta la profundidad deseada. Lea la longitud del tornillo en la escala del taladro, o bien determínela con el instrumento de medición de profundidad después de retirar la guía de broca.

◆ **NOTA:**

El destornillador Duo puede facilitar el desenroscado manual del soporte base.

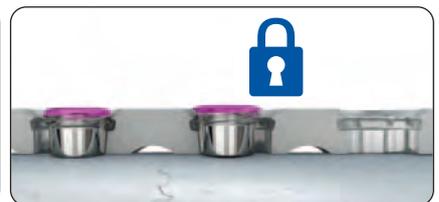
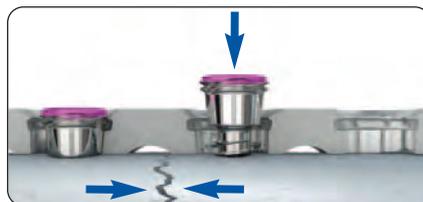
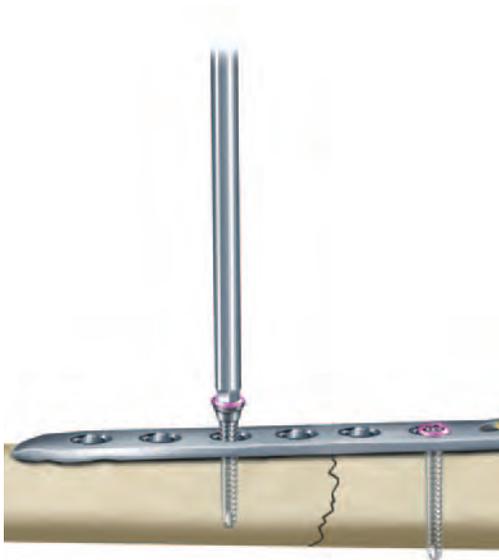
- A continuación, incorpore manualmente un tornillo de ángulo fijo (rojo) de la longitud correspondiente con el destornillador T25, o a máquina utilizando una velocidad reducida, sin apretarlo demasiado, hasta que la cabeza del tornillo llegue a la parte superior de la placa. Apriete el tornillo manualmente con el destornillador T25 y el mango con limitador de par a 3,5 Nm. Cuando se percibe y se escucha el clic del limitador de par, significa que se ha alcanzado la fijación óptima.

- Confirme el asiento correcto del tornillo controlándolo con el intensificador de imágenes.

◆ **ATENCIÓN:**

En cuanto la cabeza del tornillo alcanza la rosca en el agujero de la placa, es preciso utilizar el limitador de par. En el caso de huesos especialmente duros, puede que sea necesario apretar el tornillo sin limitador de par, lo que sirve para garantizar que la cabeza del tornillo se introduzca por completo y el tornillo quede bloqueado.

- También puede colocar un tornillo de cortical sin ángulo fijo (dorado) como tornillo de compresión. Para ello, acople la guía de broca doble en sentido excéntrico y sin presión en el borde del orificio estrecho y pretaladre con un taladro de 3,2 mm de diámetro (consulte la página 14).



INSTRUMENTOS

Destornillador para explantación T25, mango redondo

N.º DE REF.

IU 7811-25

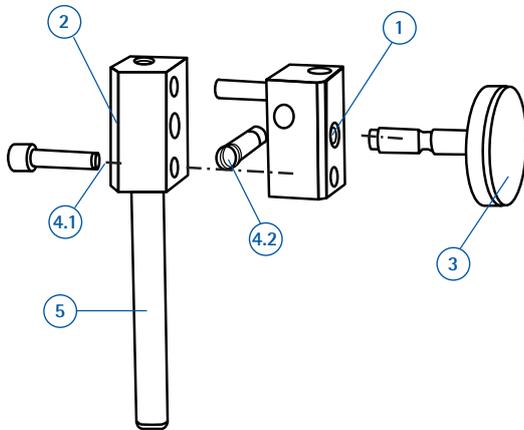


◆ NOTA:

Los destornilladores T25 del set (IU 7835-56) son autosujetantes y no deben utilizarse para la explantación de tornillos.

- Con el fin de retirar los tornillos de forma segura, utilice el destornillador para explantación adecuado. Los destornilladores para explantación no son autosujetantes, se introducen de forma más profunda en la cabeza del tornillo y, de este modo, permiten un par de giro más alto durante la retirada del tornillo. No están incluidos en el set y deben pedirse por separado.
- Practique una incisión en el curso de la cicatriz antigua. Afloje manualmente todos los tornillos y retírelos uno detrás de otro. Una vez que haya aflojado los tornillos a mano, puede retirarlos mecánicamente en el segundo paso.

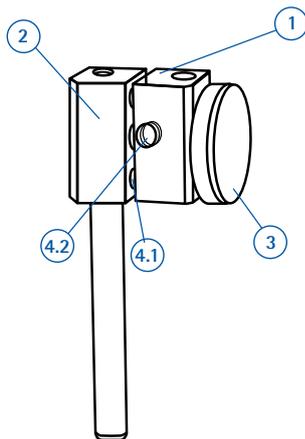
Desmontaje



Guía de broca para posición de carga (IU 8167-03)

- Retire los tornillos (Pos. 4) con un destornillador hexagonal de entrecaras 2.5.
- Desenrosque el tornillo de ajuste (Pos. 3).
- Separe el bloque de sujeción (Pos. 1 y 2).

Montaje



- Una el bloque de sujeción (Pos. 1 y 2).
- Enrosque el tornillo de ajuste (Pos. 3) en el bloque de sujeción, en la perforación central.
- Enrosque los tornillos de sujeción (Pos. 4.1 y 4.2) con un destornillador hexagonal de entrecaras 2.5



LOQTEQ® Placa para fémur distal lateral 4.5

ORIFICIOS	LONGITUD	IZQUIERDA	DERECHA
4	153	PF 4511-04-2	PF 4510-04-2
7	207	PF 4511-07-2	PF 4510-07-2
9	243	PF 4511-09-2	PF 4510-09-2
11	279	PF 4511-11-2	PF 4510-11-2
13	314	PF 4511-13-2	PF 4510-13-2
15	350	PF 4511-15-2	PF 4510-15-2
17	386	PF 4511-17-2	PF 4510-17-2

Tornillo de cortical LOQTEQ® 4.5, T25, autorroscante



L 14	SK 4525-14-2*
L 16	SK 4525-16-2*
L 18	SK 4525-18-2*
L 20	SK 4525-20-2
L 22	SK 4525-22-2
L 24	SK 4525-24-2
L 26	SK 4525-26-2
L 28	SK 4525-28-2
L 30	SK 4525-30-2
L 32	SK 4525-32-2
L 34	SK 4525-34-2
L 36	SK 4525-36-2
L 38	SK 4525-38-2
L 40	SK 4525-40-2
L 42	SK 4525-42-2
L 45	SK 4525-45-2
L 50	SK 4525-50-2
L 55	SK 4525-55-2
L 60	SK 4525-60-2
L 65	SK 4525-65-2
L 70	SK 4525-70-2
L 75	SK 4525-75-2
L 80	SK 4525-80-2
L 85	SK 4525-85-2
L 90	SK 4525-90-2*

Tornillo de cortical 4.5, T25, autorroscante



L 20	SK 4514-20-2
L 22	SK 4514-22-2
L 24	SK 4514-24-2
L 26	SK 4514-26-2
L 28	SK 4514-28-2
L 30	SK 4514-30-2
L 32	SK 4514-32-2
L 34	SK 4514-34-2
L 36	SK 4514-36-2
L 38	SK 4514-38-2
L 40	SK 4514-40-2
L 42	SK 4514-42-2
L 45	SK 4514-45-2
L 50	SK 4514-50-2
L 55	SK 4514-55-2
L 60	SK 4514-60-2
L 65	SK 4514-65-2
L 70	SK 4514-70-2
L 75	SK 4514-75-2
L 80	SK 4514-80-2
L 85	SK 4514-85-2
L 90	SK 4514-90-2*

Tornillo periprotésico LOQTEQ® 4.5, T25, autorroscante



L 12	SK 4527-12-2
L 14	SK 4527-14-2
L 16	SK 4527-16-2
L 18	SK 4527-18-2*

Tornillo de cortical 4.5, autorroscante**



L 14	SK 4510-14-2
L 16	SK 4510-16-2
L 18	SK 4510-18-2
L 20	SK 4510-20-2
L 22	SK 4510-22-2
L 24	SK 4510-24-2
L 26	SK 4510-26-2
L 28	SK 4510-28-2
L 30	SK 4510-30-2
L 32	SK 4510-32-2
L 34	SK 4510-34-2
L 36	SK 4510-36-2
L 38	SK 4510-38-2
L 40	SK 4510-40-2
L 42	SK 4510-42-2
L 45	SK 4510-45-2
L 50	SK 4510-50-2
L 55	SK 4510-55-2
L 60	SK 4510-60-2
L 65	SK 4510-65-2
L 70	SK 4510-70-2

Tornillo de cortical 4.5, cabeza pequeña, autorroscante**



L 14	SK 4512-14-2
L 16	SK 4512-16-2
L 18	SK 4512-18-2
L 20	SK 4512-20-2
L 22	SK 4512-22-2
L 24	SK 4512-24-2
L 26	SK 4512-26-2
L 28	SK 4512-28-2
L 30	SK 4512-30-2
L 32	SK 4512-32-2
L 34	SK 4512-34-2
L 36	SK 4512-36-2
L 38	SK 4512-38-2
L 40	SK 4512-40-2
L 42	SK 4512-42-2
L 45	SK 4512-45-2
L 50	SK 4512-50-2
L 55	SK 4512-55-2
L 60	SK 4512-60-2
L 65	SK 4512-65-2
L 70	SK 4512-70-2

* No está incluido en el set y debe pedirse por separado.

** **ATENCIÓN:**

Estos tornillos ya no están contenidos en los conjuntos actuales. Utilice los números de referencia en las gradillas de tornillos para pedidos posteriores o póngase en contacto con el servicio de posventa correspondiente.



Instrumento de medición para tornillos $\varnothing 4.5-6.5$, hasta L 100 mm IS 7905-20



Raspador, largo, curvo IU 6020-00



Taladro acoplamiento rápido $\varnothing 3.2$, L 195, espiral 50	IU 7432-30
Taladro acoplamiento rápido $\varnothing 3.2$, L 310, espiral 50	IU 7432-33
Taladro acoplamiento rápido $\varnothing 3.8$, L 180, espiral 50	IU 7438-18
Taladro acoplamiento rápido $\varnothing 3.8$, L 250, espiral 50	IU 7438-25
Taladro acoplamiento rápido $\varnothing 3.8$, L 310, espiral 50	IU 7438-33
Taladro acoplamiento rápido $\varnothing 4.5$, L 145, espiral 50	IU 7445-00



Mango para acoplamiento rápido grande, perforado IU 7706-00



Mango para acoplamiento rápido con limitador de par de 3,5 Nm IU 7707-35



Punta para destornillador Duo, T25, acoplamiento rápido	IU 7835-56	★
Punta para destornillador entrecaras 3.5, acoplamiento rápido	IU 7835-00	●



Punta para destornillador Duo larga, T25, acoplamiento rápido	IU 7835-60	★
Punta para destornillador Duo larga, entrecaras 3.5, acoplamiento rápido	IU 7835-65	●



Medidor de profundidad para guía angular LOQTEQ® FD 4.5 IU 7940-00



Guía de broca doble, taladro ø3.2/4.5, centrado con resorte IU 8117-50



Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 4.5, compresión 1 mm IU 8167-01
 Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 4.5, compresión 2 mm IU 8167-02
 Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 4.5, ajustable hasta 2 mm IU 8167-03
 Soporte base para Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 4.5 IU 8167-05



Guía de broca para orificio de deslizamiento LOQTEQ® 4.5, int. 3.9, rojo IU 8167-10



Adaptador para aguja de Kirschner ø2.0 IU 8167-15



Adaptador para aguja de Kirschner ø2.0, larga IU 8167-17



Guía de broca para orificio de deslizamiento LOQTEQ® 4.5, ø int. 4.2, roja, larga IU 8167-40



Guía de broca para FD MIS LOQTEQ® 4.5 IU 8167-50



Plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, derecha IU 8175-01
Plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, izquierda IU 8175-11



Mango para Plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, derecha IU 8175-02
Mango para plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5, izquierda IU 8175-12



Perno de estabilización para plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5 IU 8175-05



Tuerca de bloqueo para perno de estabilización IU 8175-06



Tapón ciego para plantilla guía LOQTEQ® FD 4.5 IU 8175-07



Tapón ciego para mango LOQTEQ® FD 4.5

IU 8175-08



Manguito de protección de tejidos LOQTEQ® FD 4.5, larga

IU 8175-20



Trócar, LOQTEQ® FD 4.5

IU 8175-40



Anillo tope para medición de profundidad, FG

IU 8184-03



Bloque de guía LOQTEQ® de placa para FD, derecha
Bloque de guía LOQTEQ® de placa para FD, izquierda

IU 8189-01

IU 8189-02



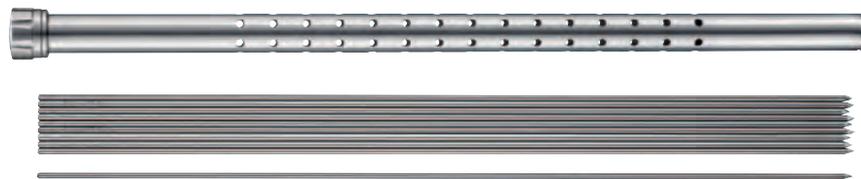
Tornillo de fijación para bloque de guía, placa para FD LOQTEQ®

IU 8189-03



Manguito guía LOQTEQ® 4.5, rojo

IU 8220-45



Contenedor para agujas de Kirschner L 250

IC 0006-25

Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø2.0, L 250

NK 0020-25

Contenedor para agujas de Kirschner L 310

IC 0006-31

Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø2.0, L 310

NK 0020-31

Fractura periprotésica de fémur después de artroplastia total de rodilla tipo Lewis y Rorabeck



Fase preoperatoria

Fase postoperatoria

Fractura distal de fémur en el extremo del clavo AO 33-A1



Fase preoperatoria

Fase postoperatoria

Caso clínico e imágenes de TC por cortesía de Asklepios Klinik Weißenfels, Alemania

Cambios técnicos, errores
y erratas reservados.

© aap Implantate AG
WP 40P050 ES / 2102-1

aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin
Alemania

Tel. +49 30 75019-0
Fax +49 30 75019-111

customer.service@aap.de
www.aap.de

LOCTEC®



aap Implantate AG
Lorenzweg 5 • 12099 Berlin
Alemania

Tel. +49 30 75019-0
Fax +49 30 75019-111

customer.service@aap.de
www.aap.de