

LOCTEC®

Placas para codo 2.7/3.5

Técnica quirúrgica



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 para placas para húmero distal 2.7/3.5	4
• Planificación preoperatoria	4
• Colocación del paciente	7
• Abordaje	7
• Preparación de la placa	8
• Reducción y fijación primaria	9
• Implantación de la placa para húmero medial	9
• Incorporación de tornillos de cortical (dorados)	10
• Incorporación de tornillos de ángulo fijo (azules claro)	11
• Incorporación de tornillos de ángulo fijo (rojos)	12
• sin compresión	12
• con compresión	14
• Doble osteosíntesis con placas de 90°	16
• Implantación de la placa para húmero dorsolateral	16
• Doble osteosíntesis con placas de 180°	16
• Implantación de la placa para húmero lateral	16
Técnica quirúrgica para la placa para olécranon 2.7/3.5	17
• Planificación preoperatoria	17
• Colocación del paciente	17
• Abordaje	17
• Preparación de la placa	18
• Reducción y fijación primaria	19
Explantación	20
Instrucciones de montaje	21
Implantes	24
Instrumentos	27
Casos clínicos	30

El sistema de LOQTEQ® placas para codo 2.7/3.5 incluye placas y tornillos óseos para su uso en el húmero distal y el cúbito proximal, así como los instrumentos necesarios para la incorporación de estos elementos. La flexibilidad del sistema permite una reducción segura y una fijación estable de diferentes modelos de fractura conforme a las indicaciones que se mencionan en esta técnica quirúrgica. El diseño de los implantes, las técnicas quirúrgicas acreditadas y la estabilidad comprobada dan lugar a una estructura que proporciona un apoyo fiable al hueso durante todo el proceso de consolidación y permite una movilización temprana del paciente.

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 LOQTEQ® placas para codo 2.7 y 3.5 están concebidos para la fijación, la corrección o la estabilización temporales de la porción distal del húmero o del olécranon. Los implantes están diseñados para un solo uso en huesos humanos.

Indicaciones/Contraindicaciones

Indicaciones

LOQTEQ® Placas para húmero distal medial, dorsolateral y lateral

- Fracturas intraarticulares de la porción distal del húmero
- Fracturas supracondíleas de la porción distal del húmero
- Osteotomías y pseudoartrosis de la porción distal del húmero

LOQTEQ® Placa para olécranon

- Fijación de fracturas, osteotomías y pseudoartrosis de olécranon, sobre todo en huesos osteopénicos

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 los 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)

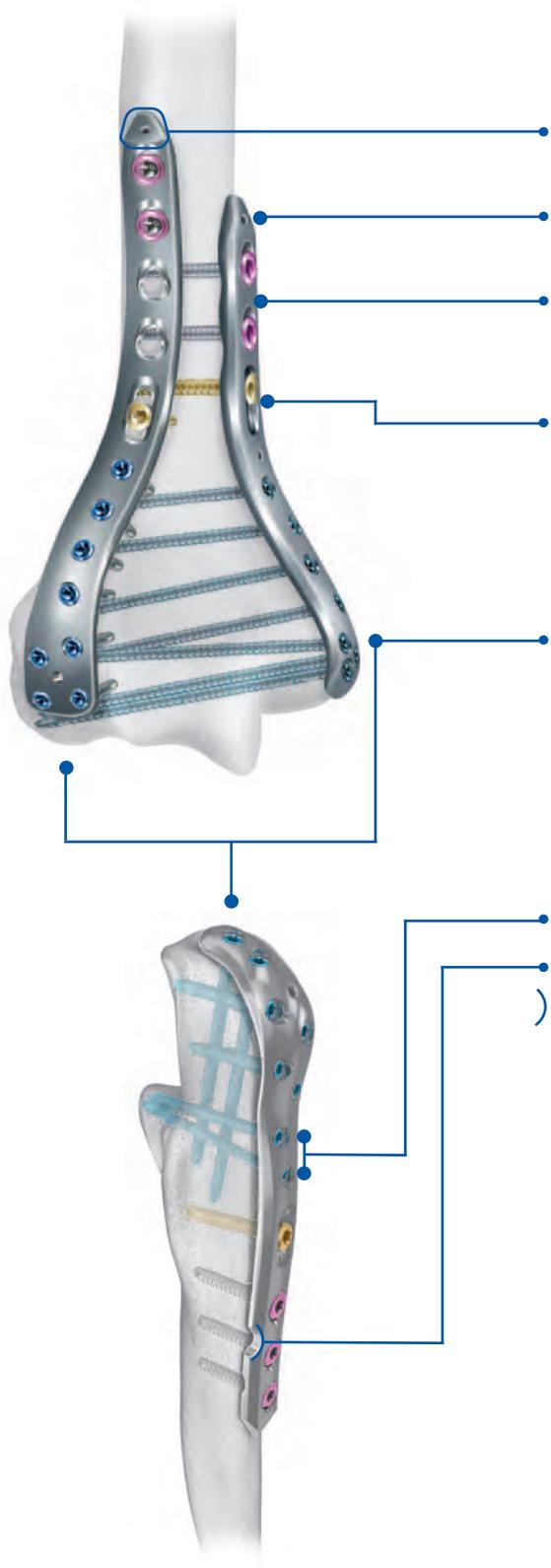
Los productos son comercializados no estériles por la empresa aap, están debidamente identificados y deben esterilizarse obligatoriamente antes de su uso (consulte el capítulo «Preparación de los productos» de las instrucciones de uso). No utilice implantes dañados ni implantes provenientes de embalajes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

Información de seguridad para entornos de RMN

Los ensayos con animales han demostrado que el sistema de LOQTEQ® placas para codo 2.7/3.5 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



El diseño anatómico de la placa ayuda a reducir más fácilmente fracturas complejas.

Todos los orificios de la placa, a excepción del oblongo, pueden taparse tanto con tornillos de ángulo fijo como con tornillos sin ángulo fijo.

Los extremos aplanados de la placa facilitan la incorporación submuscular de esta.

Las agujas de Kirschner presentan agujeros para la fijación temporal de la placa en el hueso.

Los orificios de deslizamiento de ángulo fijo en el área de la diáfisis permiten lograr la compresión de la fractura y la estabilidad angular deseada con tornillos de bloqueo de 3.5 mm de diámetro (rojos).

El oblongo facilita la orientación de la placa.

Los bloques de guía radiotranslúcidos facilitan la colocación de las guías de broca manteniendo la orientación del eje.

La realización de cortes internos de contacto mínimos favorece la conservación del riego sanguíneo en el periostio.

Los orificios redondos del área metafisaria permiten la fijación de pequeños fragmentos con tornillos de ángulo fijo de 2.7 mm (azules claro) o con tornillos sin ángulo fijo de 2.5 mm de diámetro (dorados).

Las dobles osteosíntesis con placas de 90° o 180° consiguen una fijación altamente estable de la tróclea y permiten una movilización temprana de la articulación.

Los tornillos se dirigen al coronoides y lo estabilizan.

Los segmentos flexibles facilitan una posible adaptación de la placa durante la intervención.

Se encuentra disponible como variante de uso a la derecha o a la izquierda.

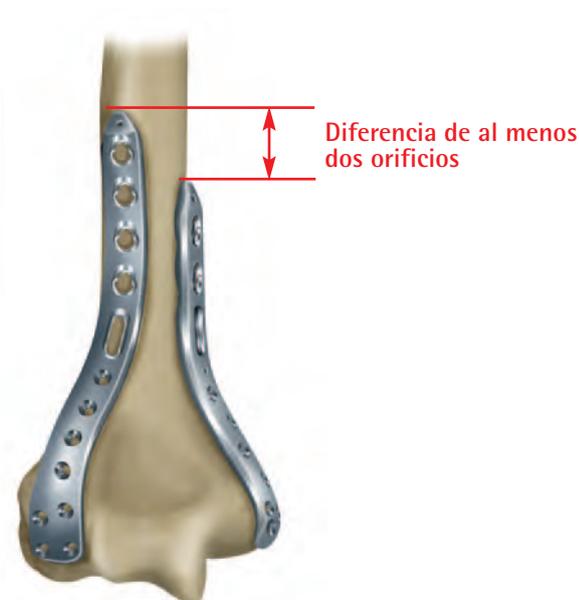
Planificación preoperatoria

- 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.
- En caso necesario, realice la evaluación preoperatoria del estado de la fractura a partir de una o más tomografías computarizadas.

◆ ATENCIÓN:

Con el fin de evitar una tensión excesiva en la diáfisis, se recomienda utilizar placas mediales y laterales de longitud distinta con al menos dos orificios de diferencia.

- Las placas para húmero distal LOQTEQ® están premodeladas anatómicamente y pueden utilizarse como plantilla en la reducción de fragmentos fracturarios.
- En primer lugar, debe reconstruirse el bloque articular para, después, reducirlo frente a los fragmentos diafisarios.
- Con frecuencia, están fracturados los dos pilares y tienen que tratarse con una placa. El sistema para codo LOQTEQ® permite realizar dobles osteosíntesis con placas de 90° o 180°.

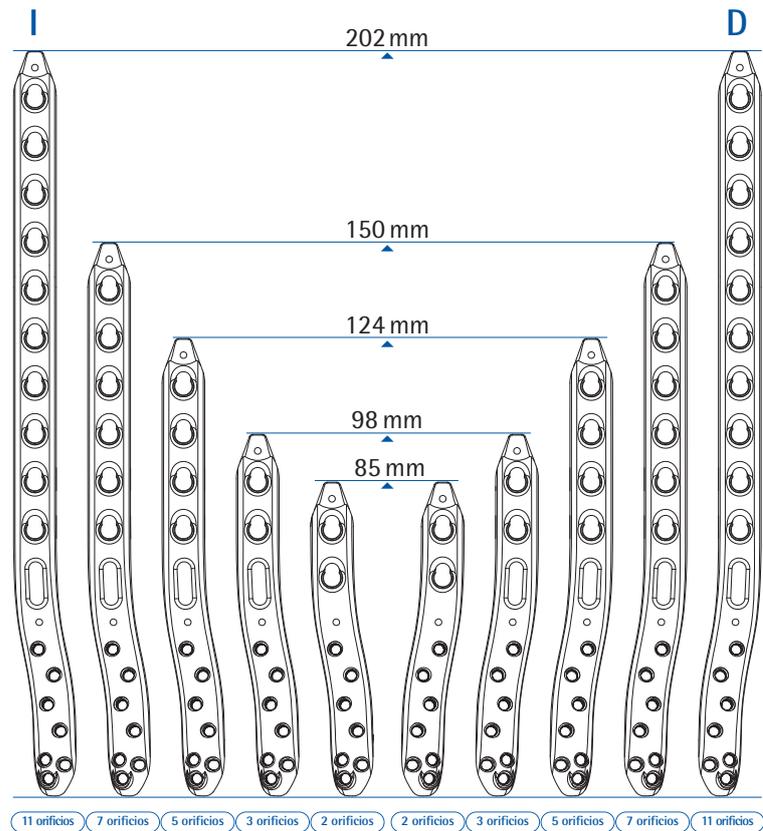


90° (ángulo recto)
Doble osteosíntesis
con placas

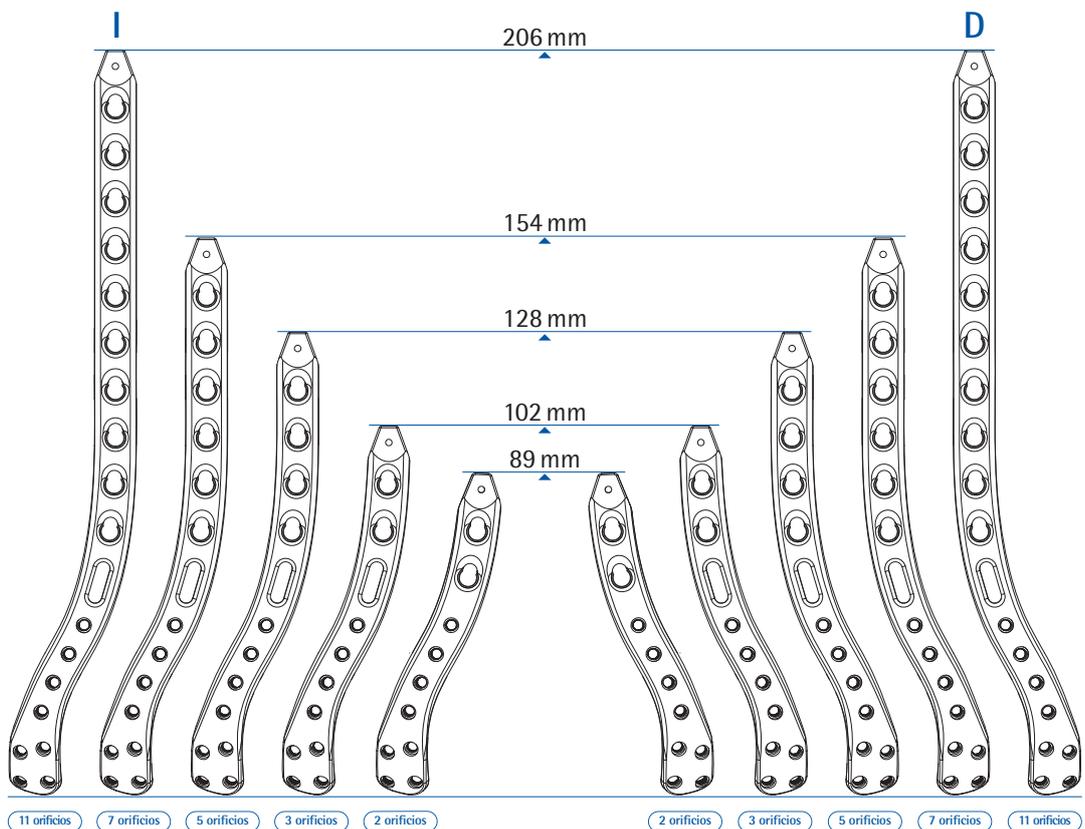


180° (paralela)
Doble osteosíntesis
con placas

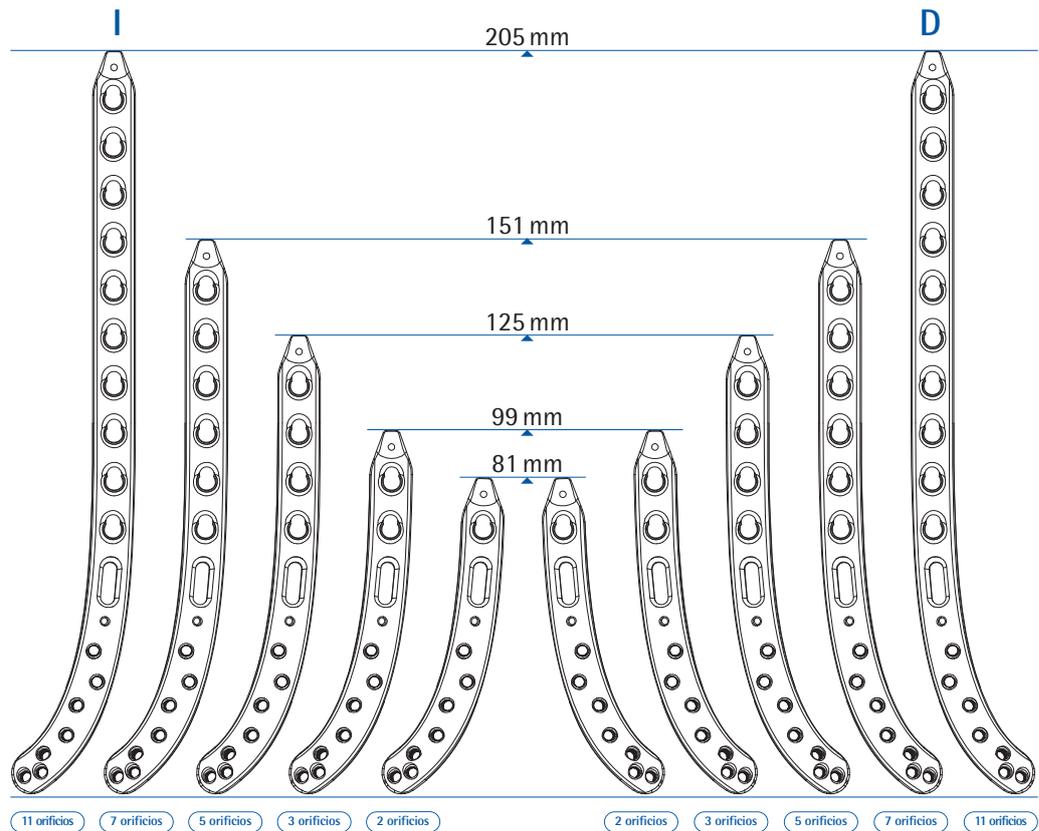
LOQTEQ® Placa para húmero distal medial 2.7/3.5



LOQTEQ® Placa para húmero distal dorsolateral 2.7/3.5

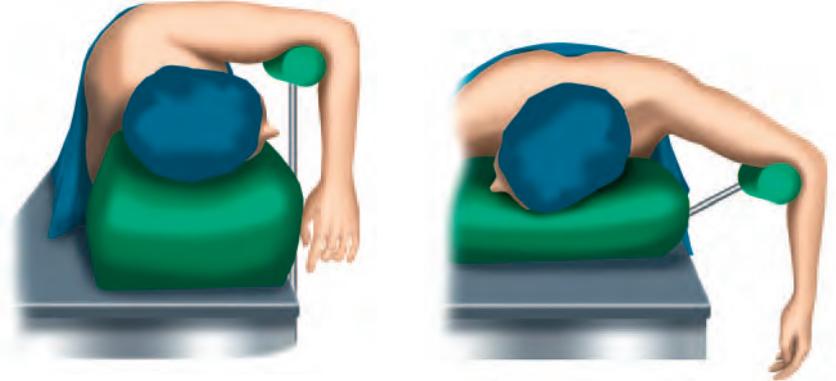


LOQTEQ® Placa
para húmero distal
lateral 2.7/3.5



Colocación del paciente

- Coloque al paciente en decúbito lateral o decúbito prono con el brazo apoyado en un cojín.
- En caso necesario, puede colocar un torniquete en el brazo.



Abordaje

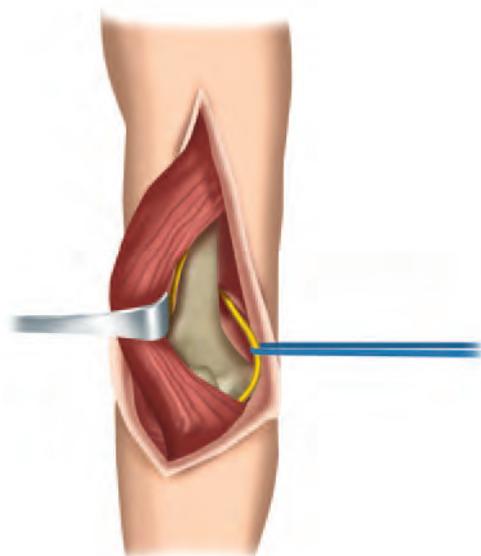
- Por regla general, suele ser apto el abordaje posterior mediante una incisión cutánea longitudinal que transcurra alrededor del olécranon en el lado del radio.
- El tipo de fractura, así como la preferencia y la experiencia del cirujano, determinan el tipo de abordaje.

◆ **ATENCIÓN:**
Identifique y proteja el nervio cubital. Si utiliza placas más largas, identifique y proteja también el nervio radial.

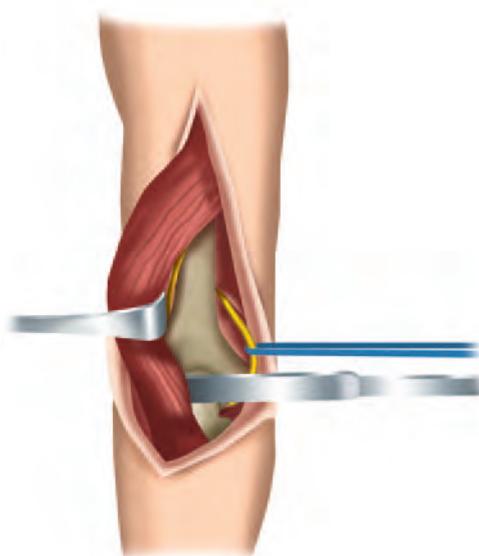
- Dependiendo del modelo de fractura, puede dejar el tríceps intacto (A) o elevarlo respecto al hueso (B). También puede realizar una osteotomía del olécranon (C) para que la fractura quede suficientemente al descubierto.



A



B



C



La siguiente técnica quirúrgica comienza con el tratamiento de la columna medial. No obstante, en función del modelo de fractura de que se trate, puede elegir otro procedimiento.

Preparación de la placa

INSTRUMENTOS

Plantilla guía para LOQTEQ® placa para húmero distal medial

N.º DE REF.

IU 8179-00



- La plantilla guía ayuda a colocar los tornillos más distales en la placa medial en la que se marca el punto de salida del taladro. Así, sujeta el bloque articular y, al mismo tiempo, evita que los tornillos perforen las superficies articulares.

◆ ATENCIÓN:

La plantilla guía debe utilizarse en combinación con el bloque de guía adecuado.

- Atornille la guía de broca en el orificio más distal de la placa y, a continuación, oriente el puntero opuesto lateralmente en el punto de salida deseado del tornillo que va a incorporar. Si sospecha que se ha producido una penetración de las superficies articulares, utilice el siguiente orificio de la placa, más proximal, para realizar la colocación. Debe haber un desplazamiento de 1.5 mm entre el taladro y la aguja de Kirschner para que el taladro no sufra daños.

◆ ATENCIÓN:

Con el fin de evitar una perforación de los guantes, coloque el puntero de la plantilla guía con cuidado.

- Si no es posible realizar la fijación del tornillo de ángulo fijo en el orificio más distal de la placa, puede utilizar un tornillo de cortical de 2.5 mm de diámetro (dorado), que puede acodarse ligeramente para incorporarlo en el ángulo deseado.

◆ NOTA:

Las placas premodeladas anatómicamente reducen la necesidad de una adaptación intraoperatoria. En caso necesario, las placas pueden modelarse.

◆ ATENCIÓN:

El uso de bloques de guía o de la plantilla guía descarta la posibilidad de que la placa se deforme en el área cercana a la articulación.

◆ 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.



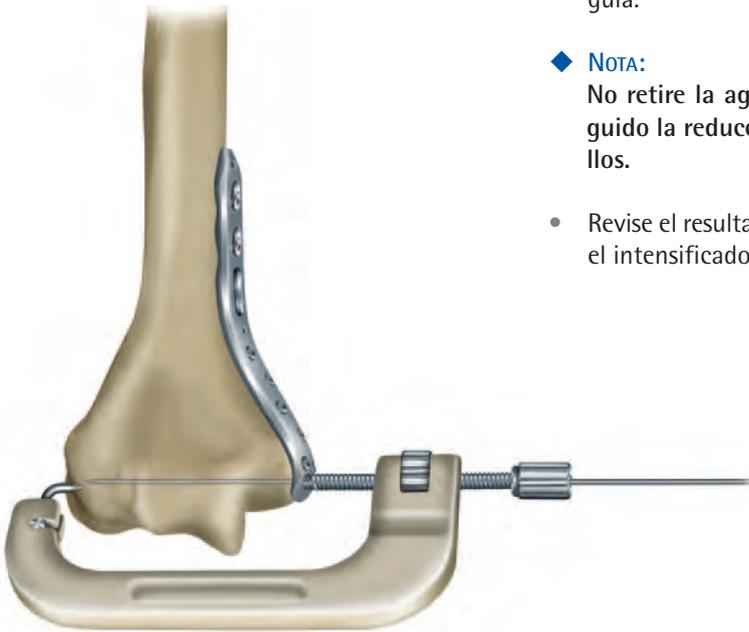
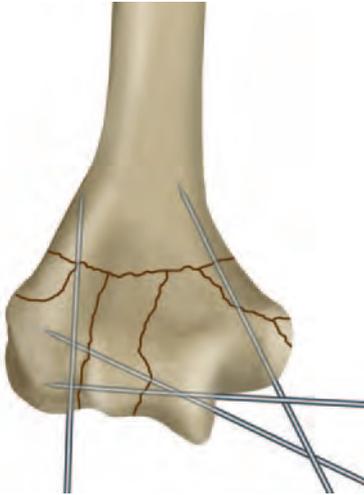
Reducción y fijación primaria

Implantación de la placa para húmero medial

INSTRUMENTOS

Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø1.6, L 150
Plantilla guía para LOQTEQ® placa para húmero distal medial
Taladro de acoplamiento rápido ø2.0, L 180, espiral 50

N.º DE REF.
NK 0016-15
IU 8179-00
IU 7420-18



- Dependiendo del nivel de destrucción, realice la reducción anatómica de la tróclea y de los cóndilos desde el lado distal hacia el proximal.
 - Reduzca la fractura y fijela temporalmente. Asegúrese de que las agujas de Kirschner y los tornillos de compresión no supongan un obstáculo para la colocación posterior de la placa.
 - Incorpore una placa medial y colóquela en su posición. Fije la placa en el hueso con agujas de Kirschner. La fijación en el oblongo con un tornillo sin ángulo fijo permite realizar correcciones en la posición de la placa.
 - Si utiliza la plantilla guía, puede fijar la placa en sentido distal y, al mismo tiempo, estabilizar el bloque articular. Para ello, incorpore una aguja de Kirschner de 1.6 mm de diámetro o un taladro de 2.0 mm de diámetro (azul claro) a través de la guía de broca de la plantilla guía.
- ◆ **NOTA:**
No retire la aguja de Kirschner ni el taladro hasta haber conseguido la reducción definitiva mediante la incorporación de tornillos.
- Revise el resultado de la reducción y la posición de la placa utilizando el intensificador de imágenes.

Incorporación de tornillos de cortical (dorados)



INSTRUMENTOS ø3.5

	◆	★
Guía de broca doble, centrado con resorte	IU 8116-50	IU 8116-60
Taladro de acoplamiento rápido	IU 7425-00	IU 7427-15
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50, con escala	-	IU 7427-16
Instrumento de medición para tornillos ø3.5-4.0, hasta L 90	IS 7904-20	IS 7904-20
Punta para destornillador, acoplamiento rápido	IU 7825-00	IU 7825-56
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00	IU 7706-00

◆ NOTA:

Si utiliza una combinación de tornillos de ángulo fijo y sin ángulo fijo, incorpore primero el tornillo sin ángulo fijo.

- Para la inserción de un tornillo de cortical de 3.5 mm de diámetro (dorado) en el oblongo, coloque la guía de broca doble centrada en el oblongo y empújela hacia abajo. Utilice un taladro para realizar un pretaladro bicortical. Determine la longitud del tornillo con el instrumento de medición y utilice el destornillador para insertar un tornillo de la longitud correspondiente.

◆ NOTA:

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

- Controle la posición de la placa utilizando el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrijala.
- Utilice esta técnica para incorporar tornillos sin ángulo fijo de 3.5 mm de diámetro sin compresión en cualquier orificio de deslizamiento de la diáfisis de la placa.

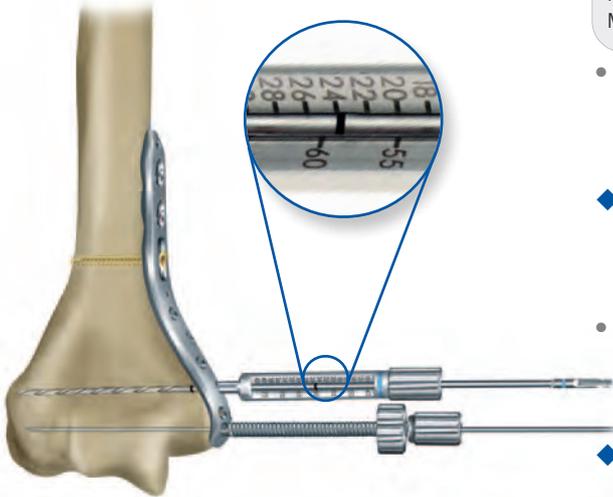


INSTRUMENTOS ø2.5

	N.º DE REF
Guía de broca LOQTEQ® 2.7, escala hasta L 75, taladro ø2.0, azul claro	IU 8169-20
Taladro de acoplamiento rápido ø2.0, L 180, espiral 50	IU 7420-18
Instrumento de medición para tornillos ø2.7, hasta L 70	IS 7903-20
Punta para destornillador Duo, T8, acoplamiento rápido	IU 7815-56
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00

- Para colocar un tornillo de cortical de 2.5 mm de diámetro (dorado) en la parte metafisaria de la placa, inserte una guía de broca con rosca (azul claro) y utilice un taladro de 2.0 mm de diámetro (azul claro) para pretaladrar hasta la profundidad deseada. Lea la longitud del tornillo en la escala de la guía de broca, o bien determínela con el instrumento de medición de profundidad después de retirar la guía de broca. Incorpore un tornillo de la longitud correspondiente con el destornillador T8.

Incorporación de tornillos de ángulo fijo (azules claro)



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Guía de broca LOQTEQ® 2.7, escala hasta L 75, taladro ø2.0, azul claro	IU 8169-20
Taladro de acoplamiento rápido ø2.0, L 180, espiral 50	IU 7420-18
Instrumento de medición para tornillos ø2.7, hasta L 70	IS 7903-20
Punta para destornillador Duo, T8, acoplamiento rápido	IU 7815-56
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par 1.5 Nm	IU 7707-00
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00

- Atornille una guía de broca (azul claro) en el orificio distal seleccionado de la placa y utilice un taladro de 2.0 mm de diámetro (azul claro) para pretaladrar hasta la profundidad deseada.

◆ **ATENCIÓN:**

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

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

◆ **ATENCIÓN:**

Asegúrese de utilizar la escala correcta al leer la profundidad de taladro de la guía de broca:

Marca ①: para la escala 10 mm–42 mm, pasos de 2 mm

Marca ②: para la escala 45 mm–75 mm, pasos de 5 mm

◆ **NOTA:**

La punta para destornillador Duo puede facilitar el desenroscado manual de la guía de broca.

- Seleccione un tornillo de ángulo fijo (azul claro) de la longitud correspondiente e incorpórela manualmente con el destornillador T8, o a máquina utilizando una velocidad reducida, sin apretarlo demasiado, hasta que la cabeza del tornillo llegue a la parte superior de la placa.

◆ **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 T8 y el mango con limitador de par a 1.5 Nm. El bloqueo óptimo se ha alcanzado cuando se percibe y se escucha el clic.

◆ **ATENCIÓN:**

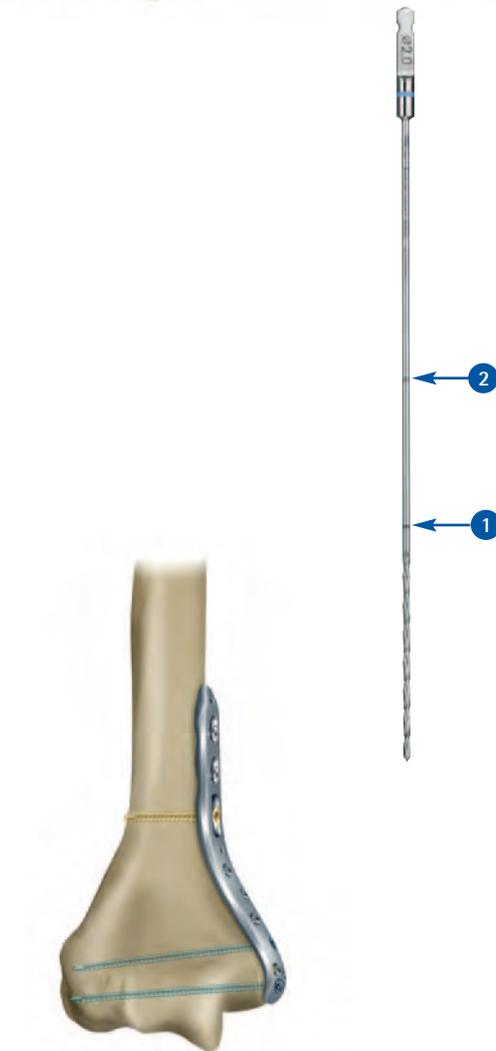
En cuanto la cabeza del tornillo alcanza la rosca en el orificio de la placa, es preciso utilizar el limitador de par.

- Siguiendo esta técnica, tape los orificios metafisarios de la placa, en función del modelo de fractura de que se trate. A continuación, asegúrese de que las cabezas de todos los tornillos estén totalmente insertadas y realice una inspección del movimiento.

- Compruebe el resultado con el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.

◆ **ATENCIÓN:**

Asegúrese de que los tornillos no penetren en las superficies articulares.



Incorporación de tornillos de ángulo fijo (rojos) sin compresión



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Guía de broca para orificio de deslizamiento LOQTEQ® 3.5, ø int. 2.8, roja	IU 8166-10
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50	IU 7427-15
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50, con escala	IU 7427-16
Anillo tope para medición de profundidad, FP	IU 8166-06
Instrumento de medición para tornillos ø3.5-4.0, hasta L 90	IS 7904-20
Punta para destornillador Duo, T15, acoplamiento rápido	IU 7825-56
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par 2.0 Nm	IU 7707-20
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00

◆ **NOTA:**

Si utiliza una combinación de tornillos de ángulo fijo y sin ángulo fijo, incorpore primero el tornillo sin ángulo fijo.

- La diáfisis de la placa incorpora orificio de deslizamiento de ángulo fijo para tornillos de ángulo fijo de 3.5 mm de diámetro (rojos). Atornille una guía de broca (roja) en el orificio de deslizamiento seleccionado y pretaladre con un taladro de 2.7 mm de diámetro (azul/rojo) hasta la profundidad deseada.

◆ **ATENCIÓN:**

El destornillador Duo no está concebido para enroscar la guía de broca en la placa.

- 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.
- El anillo tope 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.

◆ **NOTA:**

La punta para destornillador Duo puede facilitar el desenroscado manual de la guía de broca.



- Seleccione un tornillo de ángulo fijo (rojo) de la longitud correspondiente e incorpórelo manualmente con el destornillador T15, o a máquina utilizando una velocidad reducida, sin apretarlo demasiado, hasta que la cabeza del tornillo llegue a la parte superior de la placa.

◆ **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 T15 y el mango con limitador de par a 2.0 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 orificio 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 incorporar un tornillo de cortical sin ángulo fijo de 3.5 mm de diámetro; consulte el capítulo «Incorporación de tornillos de cortical (dorados)».
- Siguiendo esta técnica, tape los orificios de la placa, en función del modelo de fractura de que se trate. A continuación, asegúrese de que las cabezas de todos los tornillos estén totalmente insertadas. Compruebe el resultado con el intensificador de imágenes 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® 3.5	IU 8166-05
Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 3.5, compresión 1 mm	IU 8166-01
Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 3.5, compresión 2 mm	IU 8166-02
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50	IU 7427-15
Taladro de acoplamiento rápido ø2.7, L 150, espiral 50, con escala	IU 7427-16
Instrumento de medición para tornillos ø3.5-4.0, hasta L 90	IS 7904-20
Punta para destornillador Duo, T15, acoplamiento rápido	IU 7825-56
Mango para acoplamiento rápido grande, perforado	IU 7706-00
Mango para acoplamiento rápido con limitador de par 2.0 Nm	IU 7707-20

OPCIONAL

Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 3.5, ajustable hasta 2 mm	IU 8166-03
--	------------



- Los orificios de deslizamiento LOQTEQ® 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), colóquelo en el soporte base e incorpore la guía de broca en el siguiente orificio de la placa, 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 2.7 mm de diámetro (azul/rojo) para pretaladrar hasta la profundidad deseada. Lea la longitud del tornillo en la escala del taladro, o bien determinela con el instrumento de medición de profundidad después de retirar la guía de broca.

◆ **NOTA:**

La punta para destornillador Duo puede facilitar el desenroscado manual del soporte base.

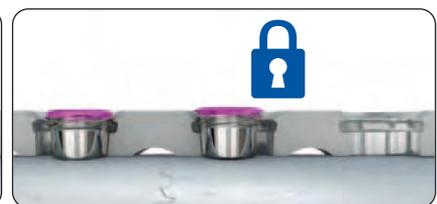
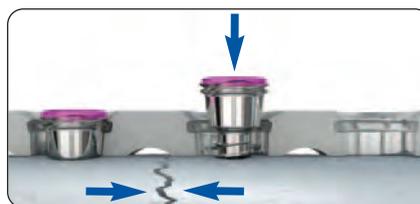
- A continuación, incorpore manualmente un tornillo de ángulo fijo (rojo) de la longitud correspondiente con el destornillador, o a máquina utilizando una velocidad reducida, sin apretarlo demasiado, hasta que la cabeza del tornillo llegue a la parte superior de la placa. Apriete el tornillo manualmente con la punta para destornillador T15 y el mango con limitador de par a 2.0 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 orificio 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.

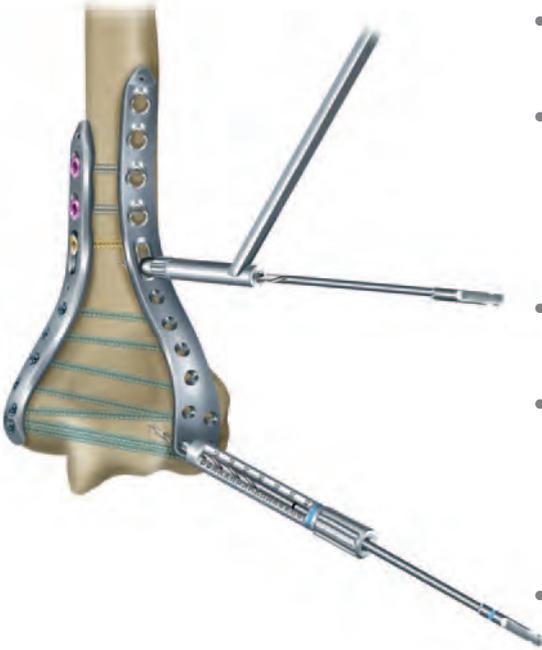


- También puede colocar un tornillo sin ángulo fijo (dorado) como tornillo de compresión. Para ello, incorpore la guía de broca doble sin presión y lejos de la fractura en el orificio de la placa. Para incorporar el tornillo, siga las instrucciones incluidas en la página 10.
- Siguiendo esta técnica, tape los orificios de la placa, en función del modelo de fractura de que se trate. A continuación, asegúrese de que las cabezas de todos los tornillos estén totalmente insertadas. Compruebe el resultado con el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.



Doble osteosíntesis con placas de 90°

Implantación de la placa para húmero dorsolateral



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø1.6, L 150	NK 0016-15
Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal dorsolateral, derecha	IU 8181-03
Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal dorsolateral, izquierda	IU 8181-04
Guía de broca LOQTEQ® 2.7, escala hasta L 75, taladro ø2.0, azul claro	IU 8169-20

- Posición de la placa: columna lateral, posterior
Orientación de los tornillos: posteroanterior
- Incorpore la placa y oriéntela desde el cóndilo a lo largo de la columna lateral. A continuación, fíjela en el hueso con agujas de Kirschner. La fijación en el oblongo con un tornillo sin ángulo fijo permite realizar correcciones en la posición de la placa. 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, corrijala.
- Fije las placas en el hueso con tornillos desde el lado distal hacia el proximal. Para incorporar los tornillos, siga las instrucciones relativas a los tornillos de ángulo fijo y sin ángulo fijo de 2.5/2.7 mm de diámetro (orificios metafisarios de la placa) y de 3.5 mm de diámetro (orificios diafisarios de la placa) que se incluyen en los capítulos correspondientes.
- A continuación, asegúrese de que las cabezas de todos los tornillos estén totalmente insertadas. Compruebe el resultado con el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.

Doble osteosíntesis con placas de 180°

Implantación de la placa para húmero lateral



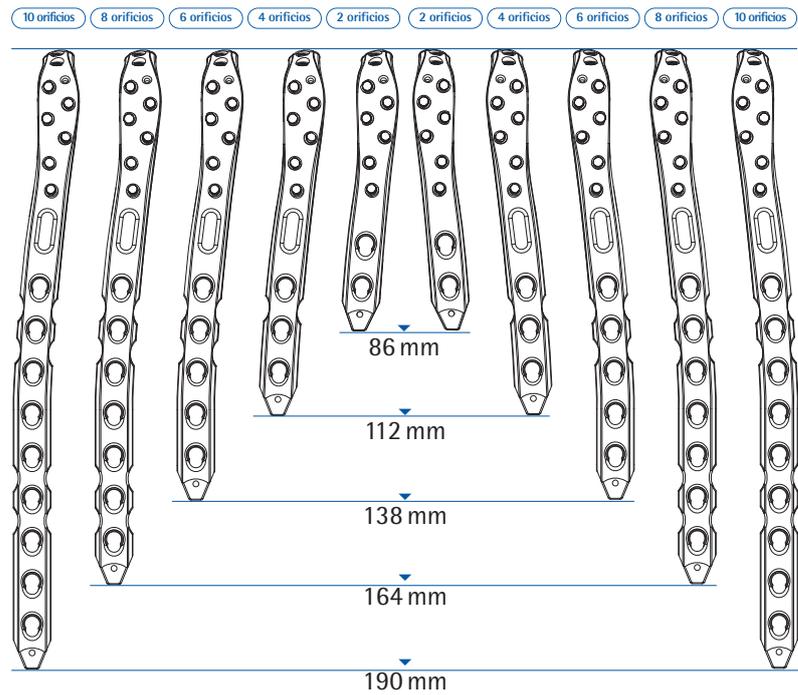
INSTRUMENTE

	ART.-NR.
Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø1.6, L 150	NK 0016-15
Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal lateral, derecha	IU 8182-01
Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal lateral, izquierda	IU 8182-02
Guía de broca LOQTEQ® 2.7, escala hasta L 75, taladro ø2.0, azul claro	IU 8169-20

- Posición de la placa: columna lateral, lateral
Orientación de los tornillos: lateromedial
- Incorpore la placa y oriéntela. A continuación, fíjela en el hueso con agujas de Kirschner. La fijación en el oblongo con un tornillo sin ángulo fijo permite realizar correcciones en la posición de la placa. 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, corrijala.
- Fije las placas en el hueso con tornillos desde el lado distal hacia el proximal. Para incorporar los tornillos, siga las instrucciones relativas a los tornillos de ángulo fijo y sin ángulo fijo de 2.5/2.7 mm de diámetro (orificios metafisarios de la placa) y de 3.5 mm de diámetro (orificios diafisarios de la placa) que se incluyen en los capítulos correspondientes.
- A continuación, asegúrese de que las cabezas de todos los tornillos estén totalmente insertadas. Compruebe el resultado con el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.

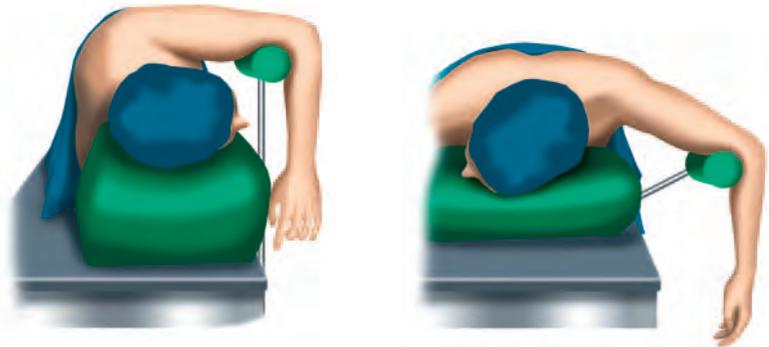
Planificación preoperatoria

- 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, realice la evaluación preoperatoria del estado de la fractura a partir de una o más tomografías computarizadas.



Colocación del paciente

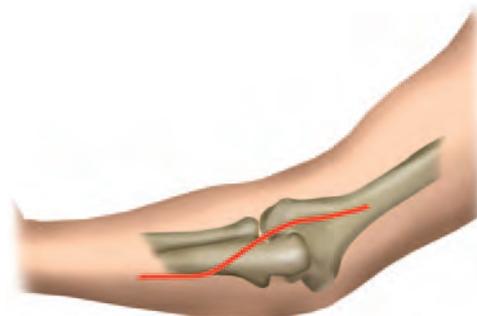
- Coloque al paciente en decúbito lateral o decúbito prono con el brazo apoyado en un cojín.
- En caso necesario, puede colocar un torniquete en el brazo.



Abordaje

- Por lo general, suele ser apto el abordaje lateral del codo mediante una incisión cutánea que transcurra en sentido distal aproximadamente 5 cm por encima de la superficie supracondílea. La incisión puede transcurrir ligeramente curvo respecto al lado radial para proteger el nervio cubital.

◆ **ATENCIÓN:**
Identifique y proteja el nervio cubital.



Preparación de la placa



INSTRUMENTOS

	N.º DE REF.
Bloque de guía LOQTEQ® de placa para olécranon, derecha	IU 8178-01
Bloque de guía LOQTEQ® de placa para olécranon, izquierda	IU 8178-02
Guía de broca LOQTEQ® 2.7, escala hasta L 75, taladro Ø2.0, azul claro	IU 8169-20
Doblador de placas 1 para placas de fragmentos pequeños, cerrado	IP 8405-00
Doblador de placas 2 para placas de fragmentos pequeños, cerrado	IP 8405-50

- Coloque el bloque de guía en la placa e incorpore una guía de broca (azul claro) en la placa a través del orificio más proximal.

◆ NOTA:

Las placas premodeladas anatómicamente reducen la necesidad de una adaptación intraoperatoria. En caso necesario, las placas pueden modelarse con el doblador de placas.

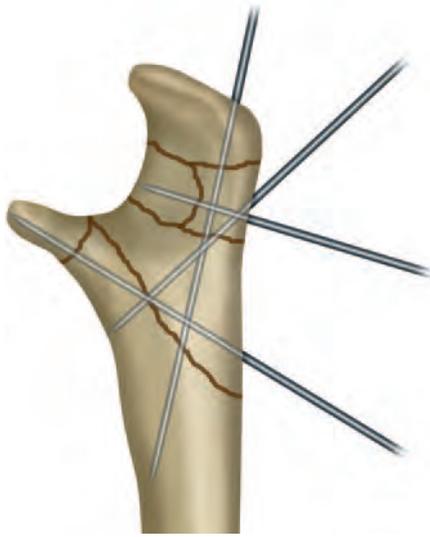
◆ ATENCIÓN:

El uso de bloques de guía o de la plantilla guía descarta la posibilidad de que la placa se deforme en el área cercana a la articulación.

◆ 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



- Reduzca la fractura y fijela temporalmente. Asegúrese de que las agujas de Kirschner y los tornillos de compresión no supongan un obstáculo para la colocación posterior de la placa.

- Si se trata de fracturas complejas que necesitan una reconstrucción de la porción distal del húmero y del olécranon, reduzca y trate primero el bloque articular en el húmero.

◆ **NOTA:**

Gracias al ajuste anatómico, la placa para olécranon LOQTEQ® puede utilizarse como plantilla durante la reducción de fragmentos fracturarios.

- Incorpore la placa y oriéntela en el hueso. Fije la placa en el hueso utilizando agujas de Kirschner o un tornillo sin ángulo fijo en el oblongo.

◆ **NOTA:**

Coloque la placa en el lado dorsal de la porción proximal del cúbito. En el sentido proximal, la placa no tiene que estar centrada en el olécranon.

- Revise el resultado de la reducción y la posición de la placa utilizando el intensificador de imágenes.

- Tape los orificios metafisarios de la placa con tornillos de ángulo fijo de 2.7 mm de ángulo fijo. Siga a tal fin las instrucciones para la incorporación de tornillos de ángulo fijo (azul claro). También puede utilizar tornillos sin ángulo fijo de 2.5 mm de diámetro.

◆ **ATENCIÓN:**

Asegúrese de que los tornillos no penetren en las superficies articulares.

- Por último, tape el orificio metafisario más distal de la placa con un tornillo y retire el bloque de guía.

- Controle la posición de los tornillos utilizando el intensificador de imágenes y realice una inspección del movimiento.

- A continuación, fije la diáfisis de la placa con tornillos. Siga a tal fin las instrucciones para la incorporación de tornillos de ángulo fijo (rojos) y tornillos de cortical (dorados) de 3.5 mm de diámetro.

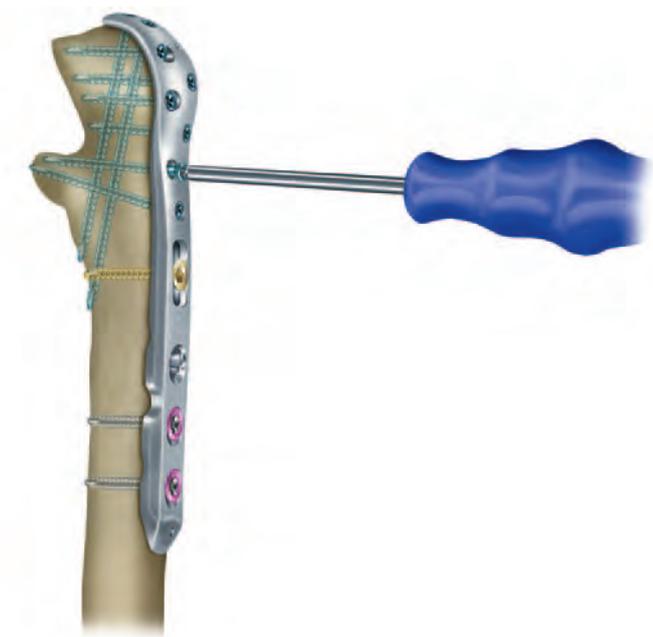
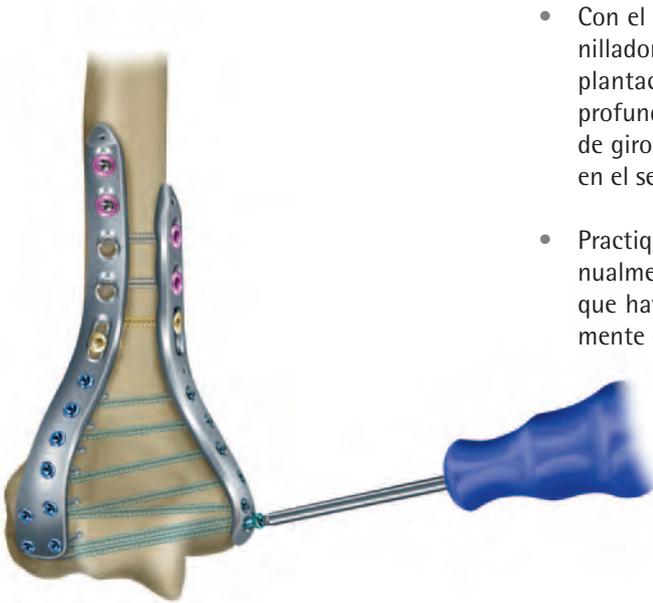
- A continuación, asegúrese de que las cabezas de todos los tornillos estén totalmente insertadas. Compruebe el resultado con el intensificador de imágenes y, en caso necesario, corrija la orientación o la longitud de los tornillos.

INSTRUMENTOS	N.º DE REF.
Destornillador para explantación, T8, mango redondo	IU 7811-08
Destornillador para explantación, T15, mango redondo	IU 7811-15

◆ **NOTA:**

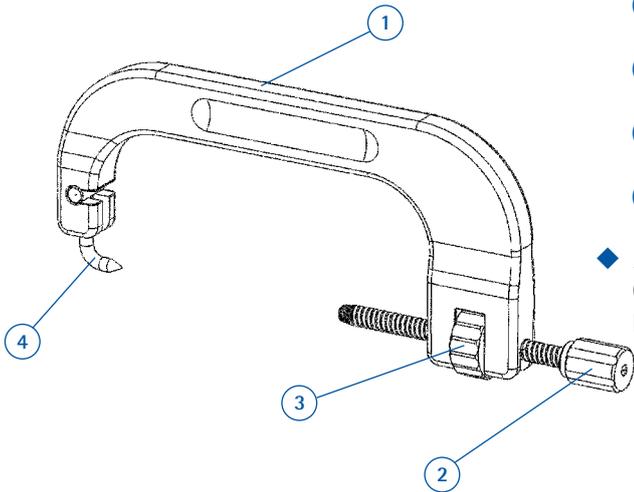
Los destornilladores T8 (IU 7815-56) y T15 (IU 7825-56) del set son autosujetantes y no deben utilizarse para la explantación de tornillos.

- 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.



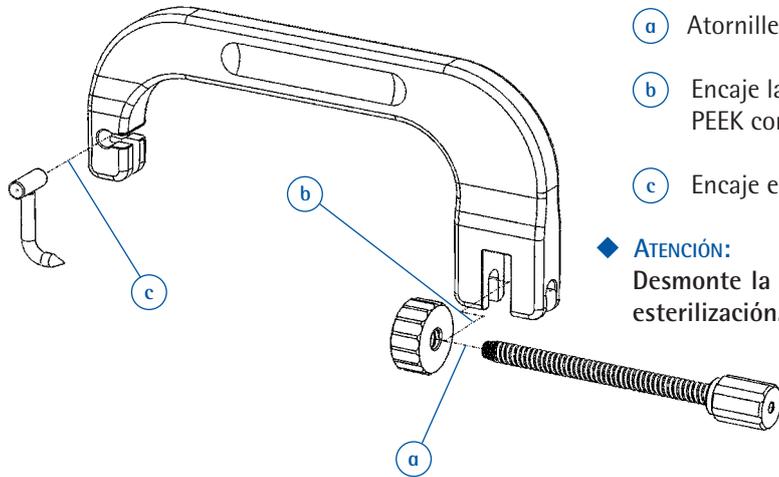
Plantilla guía (IU 8179-00)

- La plantilla guía para la placa para húmero distal medial consta de 4 componentes individuales:



- ① Plantilla guía de material de PEEK radiotranslúcido
- ② Guía de broca metálica con rosca externa
- ③ Ajuste metálico con rosca interna
- ④ Puntero

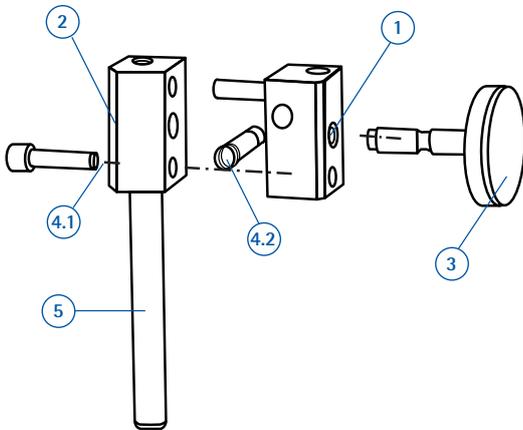
◆ **ATENCIÓN:**
Con el fin de reducir al mínimo el riesgo de una perforación de los guantes, utilice el puntero de la plantilla guía con cuidado.



- ⓐ Atornille el anillo de ajuste en el manguito guía.
- ⓑ Encaje la guía de broca mediante clic en la plantilla guía de PEEK con el tornillo de ajuste atornillado.
- ⓒ Encaje el puntero mediante clic en la plantilla guía de PEEK.

◆ **ATENCIÓN:**
Desmonte la plantilla guía antes de la operación de limpieza y esterilización.

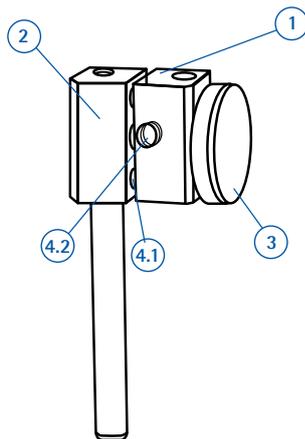
Desmontaje



Guía de broca para posición de carga (IU 8166-03)

- 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 húmero distal medial 2.7/3.5

ORIFICIOS	LONGITUD (mm)	IZQUIERDA	DERECHA
2	85	PH 3522-02-2	PH 3521-02-2
3	98	PH 3522-03-2	PH 3521-03-2
5	124	PH 3522-05-2	PH 3521-05-2
7	150	PH 3522-07-2	PH 3521-07-2
11	202	PH 3522-11-2	PH 3521-11-2



LOQTEQ® Placa para húmero distal dorsolateral 2.7/3.5

ORIFICIOS	LONGITUD (mm)	IZQUIERDA	DERECHA
2	89	PH 3532-02-2	PH 3531-02-2
3	102	PH 3532-03-2	PH 3531-03-2
5	128	PH 3532-05-2	PH 3531-05-2
7	154	PH 3532-07-2	PH 3531-07-2
11	206	PH 3532-11-2	PH 3531-11-2



LOQTEQ® Placa para húmero distal lateral 2.7/3.5

ORIFICIOS	LONGITUD (mm)	IZQUIERDA	DERECHA
2	81	PH 3542-02-2	PH 3541-02-2
3	99	PH 3542-03-2	PH 3541-03-2
5	125	PH 3542-05-2	PH 3541-05-2
7	151	PH 3542-07-2	PH 3541-07-2
11	205	PH 3542-11-2	PH 3541-11-2



LOQTEQ® Placa para olécranon 2.7/3.5

ORIFICIOS	LONGITUD (mm)	IZQUIERDA	DERECHA
2	86	PU 3532-02-2	PU 3531-02-2
4	112	PU 3532-04-2	PU 3531-04-2
6	138	PU 3532-06-2	PU 3531-06-2
8	164	PU 3532-08-2	PU 3531-08-2
10	190	PU 3532-10-2	PU 3531-10-2

Tornillo de cortical 2.5, cabeza pequeña, T8, autorroscante



L 10	SK 2512-10-2
L 12	SK 2512-12-2
L 14	SK 2512-14-2
L 16	SK 2512-16-2
L 18	SK 2512-18-2
L 20	SK 2512-20-2
L 22	SK 2512-22-2
L 24	SK 2512-24-2
L 26	SK 2512-26-2
L 28	SK 2512-28-2
L 30	SK 2512-30-2
L 32	SK 2512-32-2
L 34	SK 2512-34-2
L 36	SK 2512-36-2
L 38	SK 2512-38-2
L 40	SK 2512-40-2
L 42	SK 2512-42-2
L 45	SK 2512-45-2
L 50	SK 2512-50-2
L 55	SK 2512-55-2
L 60	SK 2512-60-2
L 65	SK 2512-65-2
L 70	SK 2512-70-2

LOQTEQ® Tornillo de cortical 2.7, cabeza pequeña, T8, autorroscante



L 10	SK 2726-10-2
L 12	SK 2726-12-2
L 14	SK 2726-14-2
L 16	SK 2726-16-2
L 18	SK 2726-18-2
L 20	SK 2726-20-2
L 22	SK 2726-22-2
L 24	SK 2726-24-2
L 26	SK 2726-26-2
L 28	SK 2726-28-2
L 30	SK 2726-30-2
L 32	SK 2726-32-2
L 34	SK 2726-34-2
L 36	SK 2726-36-2
L 38	SK 2726-38-2
L 40	SK 2726-40-2
L 42	SK 2726-42-2
L 45	SK 2726-45-2
L 50	SK 2726-50-2
L 55	SK 2726-55-2
L 60	SK 2726-60-2
L 65	SK 2726-65-2
L 70	SK 2726-70-2

LOQTEQ® Tornillo de cortical 3.5, T15, autorroscante



L 12	SK 3525-12-2
L 14	SK 3525-14-2
L 16	SK 3525-16-2
L 18	SK 3525-18-2
L 20	SK 3525-20-2
L 22	SK 3525-22-2
L 24	SK 3525-24-2
L 26	SK 3525-26-2
L 28	SK 3525-28-2
L 30	SK 3525-30-2
L 32	SK 3525-32-2
L 34	SK 3525-34-2
L 36	SK 3525-36-2
L 38	SK 3525-38-2
L 40	SK 3525-40-2
L 42	SK 3525-42-2
L 45	SK 3525-45-2
L 50	SK 3525-50-2
L 55	SK 3525-55-2
L 60	SK 3525-60-2
L 65	SK 3525-65-2
L 70	SK 3525-70-2

Tornillo de cortical 3.5, T15, autorroscante



L 10	SK 3514-10-2
L 12	SK 3514-12-2
L 14	SK 3514-14-2
L 16	SK 3514-16-2
L 18	SK 3514-18-2
L 20	SK 3514-20-2
L 22	SK 3514-22-2
L 24	SK 3514-24-2
L 26	SK 3514-26-2
L 28	SK 3514-28-2
L 30	SK 3514-30-2
L 32	SK 3514-32-2
L 34	SK 3514-34-2
L 36	SK 3514-36-2
L 38	SK 3514-38-2
L 40	SK 3514-40-2
L 42	SK 3514-42-2
L 45	SK 3514-45-2
L 50	SK 3514-50-2
L 55	SK 3514-55-2
L 60	SK 3514-60-2
L 65	SK 3514-65-2
L 70	SK 3514-70-2
L 75	SK 3514-75-2
L 80	SK 3514-80-2
L 85	SK 3514-85-2
L 90	SK 3514-90-2

Tornillo de cortical 3.5, autorroscante*



L 10	SK 3510-10-2
L 12	SK 3510-12-2
L 14	SK 3510-14-2
L 16	SK 3510-16-2
L 18	SK 3510-18-2
L 20	SK 3510-20-2
L 22	SK 3510-22-2
L 24	SK 3510-24-2
L 26	SK 3510-26-2
L 28	SK 3510-28-2
L 30	SK 3510-30-2
L 32	SK 3510-32-2
L 34	SK 3510-34-2
L 36	SK 3510-36-2
L 38	SK 3510-38-2
L 40	SK 3510-40-2
L 45	SK 3510-45-2
L 50	SK 3510-50-2
L 55	SK 3510-55-2
L 60	SK 3510-60-2
L 65	SK 3510-65-2
L 70	SK 3510-70-2

*** ATENCIÓN:**

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

Tornillo de esponjosa 4.0, cabeza pequeña, T15



L 10	Rosca parcial 5	SP 4030-10-2
L 12	Rosca parcial 5	SP 4030-12-2
L 14	Rosca parcial 5	SP 4030-14-2
L 16	Rosca parcial 6	SP 4030-16-2
L 18	Rosca parcial 7	SP 4030-18-2
L 20	Rosca parcial 8	SP 4030-20-2
L 22	Rosca parcial 9	SP 4030-22-2
L 24	Rosca parcial 10	SP 4030-24-2
L 26	Rosca parcial 12	SP 4030-26-2
L 28	Rosca parcial 14	SP 4030-28-2
L 30	Rosca parcial 14	SP 4030-30-2
L 32	Rosca parcial 14	SP 4030-32-2
L 34	Rosca parcial 14	SP 4030-34-2
L 36	Rosca parcial 14	SP 4030-36-2
L 38	Rosca parcial 14	SP 4030-38-2
L 40	Rosca parcial 14	SP 4030-40-2
L 42	Rosca parcial 15	SP 4030-42-2
L 45	Rosca parcial 15	SP 4030-45-2
L 50	Rosca parcial 15	SP 4030-50-2
L 55	Rosca parcial 16	SP 4030-55-2
L 60	Rosca parcial 16	SP 4030-60-2
L 65	Rosca parcial 16	SP 4030-65-2
L 70	Rosca parcial 16	SP 4030-70-2
L 75	Rosca parcial 16	SP 4030-75-2
L 80	Rosca parcial 16	SP 4030-80-2
L 85	Rosca parcial 16	SP 4030-85-2
L 90	Rosca parcial 16	SP 4030-90-2

Tornillo de esponjosa 4.0, cabeza pequeña, T15, rosca completa



L 10	SP 4035-10-2
L 12	SP 4035-12-2
L 14	SP 4035-14-2
L 16	SP 4035-16-2
L 18	SP 4035-18-2
L 20	SP 4035-20-2
L 22	SP 4035-22-2
L 24	SP 4035-24-2
L 26	SP 4035-26-2
L 28	SP 4035-28-2
L 30	SP 4035-30-2
L 32	SP 4035-32-2
L 34	SP 4035-34-2
L 36	SP 4035-36-2
L 38	SP 4035-38-2
L 40	SP 4035-40-2
L 42	SP 4035-42-2
L 45	SP 4035-45-2
L 50	SP 4035-50-2
L 55	SP 4035-55-2
L 60	SP 4035-60-2
L 65	SP 4035-65-2
L 70	SP 4035-70-2
L 75	SP 4035-75-2
L 80	SP 4035-80-2
L 85	SP 4035-85-2

Arandela ø int. 4.4 mm, ø ext. 8.0 mm, titanio



SU 0448-00-2



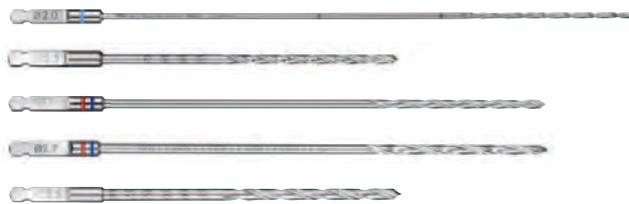
Doblador de placas 1 para placas de fragmentos pequeños, cerrado IP 8405-00
 Doblador de placas 2 para placas de fragmentos pequeños, cerrado IP 8405-50



Instrumento de medición para tornillos $\varnothing 2.7$, hasta L 70 IS 7903-20



Instrumento de medición para tornillos $\varnothing 3.5-4.0$, hasta L 90 IS 7904-20



Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 2.0$, L 180, espiral 50 IU 7420-18
 Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 2.5$, L 110, espiral 50 IU 7425-00
 Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 2.7$, L 150, espiral 50 IU 7427-15
 Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 2.7$, L 150, espiral 50, con escala IU 7427-16
 Taladro de acoplamiento rápido $\varnothing 3.5$, L 110, espiral 50 IU 7435-00



Mango para acoplamiento rápido grande, perforado IU 7706-00



Mango para acoplamiento rápido con limitador de par 1.5 Nm IU 7707-00



Mango para acoplamiento rápido con limitador de par 2.0 Nm IU 7707-20

	Punta para destornillador Duo, T8, acoplamiento rápido	IU 7815-56
	Punta para destornillador Duo, T15, acoplamiento rápido	IU 7825-56 ✳
	Punta para destornillador entrecaras 2.5, acoplamiento rápido	IU 7825-00 ●
	Guía de broca doble, taladro ø2.7/3.5, centrado con resorte	IU 8116-60 ✳
	Guía de broca doble, taladro ø2.5/3.5, centrado con resorte	IU 8116-50 ●
	Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 3.5, compresión 1 mm	IU 8166-01
	Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 3.5, compresión 2 mm	IU 8166-02
	Guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 3.5, ajustable hasta 2 mm	IU 8166-03
	Soporte base para guía de broca para posición de carga LOQTEQ® 3.5	IU 8166-05
	Anillo tope para medición de profundidad, FP	IU 8166-06
	Guía de broca para orificio de deslizamiento LOQTEQ® 3.5, ø int. 2.8, roja	IU 8166-10
	Adaptador para aguja de Kirschner ø1.6	IU 8166-16
	Guía de broca LOQTEQ® 2.7, escala hasta L 75, taladro ø2.0, azul claro	IU 8169-20



Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal medial, derecha IU 8177-01
 Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal medial, izquierda IU 8177-02



Bloque de guía LOQTEQ® de placa para olécranon, derecha IU 8178-01
 Bloque de guía LOQTEQ® de placa para olécranon, izquierda IU 8178-02



Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal dorsolateral, derecha IU 8181-03
 Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal dorsolateral, izquierda IU 8181-04



Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal lateral, derecha IU 8182-01
 Bloque de guía LOQTEQ® de placa para húmero distal lateral, izquierda IU 8182-02



Plantilla guía para LOQTEQ® placa para húmero distal medial IU 8179-00



Contenedor para agujas de Kirschner L 150 IC 0006-15
 Aguja de Kirschner con punta de trócar, ø1.6, L 150 NK 0016-15

Fase preoperatoria



Fase posoperatoria



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

Fractura de la porción proximal del cúbito con luxación y fractura de la cabeza del radio (AO 21-A1)

Fase preoperatoria



Fase posoperatoria



Caso clínico e imágenes de TC por cortesía de Clínica Universitaria de Gießen y Marburg, Alemania

Cambios técnicos, errores
y erratas reservados.

© aap Implantate AG
WP 40P030 ES / 2107-1

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