Sistema de Osteosíntesis

LOQTEQ®

SISTEMA DE PLACAS DE TIBIA DISTAL

Técnica quirúrgica

Tecnología de compresión-bloqueo por **aap**

MBA®

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **4**

TÉCNICA QUIRÚRGICA **6**

PLACA DE TIBIA DISTAL MEDIAL **6**

Planificación pre-operatoria 6

1. Posicionamiento del paciente 6

2. Abordaje 6

3. Reducción de la fractura 6

4. Colocación de la placa 7

5. Fijación de los tornillos 8

5.1. Fijación de los tornillos distales 8

5.2. Fijación de los tornillos proximales 9

5.2.1. Bloqueo con compresión interfragmentaria 9

Tornillo combinado (rojo). 9

5.2.2. Compresión interfragmentaria sin bloqueo 10

Tornillo estándar (dorado) 10

5.2.3. Bloqueo sin compresión interfragmentaria 10

Tornillo combinado (rojo) 10

6. Extracción 11

PLACA DE TIBIA DISTAL ANTEROLATERAL **12**

Planificación pre-operatoria 12

1. Posicionamiento del paciente 13

2. Abordaje 13

3. Reducción de la fractura 13

4. Colocación de la placa 14

5. Fijación de los tornillos 15

5.1. Fijación de los tornillos distales 15

5.2.1. Bloqueo con compresión interfragmentaria 17

Tornillo combinado (rojo) 17

5.2.2. Compresión interfragmentaria sin bloqueo 18

Tornillo estándar (dorado) 18

5.2.3. Bloqueo sin compresión interfragmentaria 19

Tornillo combinado (rojo) 19

6. Extracción 20

Fabricado por:

PLACA DE PERONÉ DISTAL LATERAL 21
Planificación pre-operatoria 21
1. Posicionamiento del paciente 21
2. Abordaje 22
3. Reducción de la fractura y fijación primaria 23
4. Colocación de la placa 24
5. Fijación de los tornillos 25
5.1 Fijación de los tornillos distales 25
5.2 Fijación de los tornillos proximales 27
6. Extracción 28

DESCRIPCIÓN Y REFERENCIAS 29
Set completo de tibia distal 29
Set completo de pequeños fragmentos 32

Sistema de Osteosíntesis

LOQTEQ®

Sistema de placas de tibia distal

El sistema de placas de tibia distal LOQTEQ® combina las ventajas del empleo de tornillos de ángulo estable de 3,5 mm de diámetro con un diseño anatómico preformado de las placas para la fijación estable de fracturas complejas de tibia distal y peroné. La compresión diafisaria/metafisaria puede conseguirse utilizando los orificios combinados situados en la parte diafisaria de las placas de tibia distal medial y anterolateral.

Placa de tibia distal medial

- El diseño anatómico de la placa se adapta a la tibia distal.
- El bajo perfil de la punta proximal de la placa permite de una manera poco invasiva realizar una inserción sub-muscular de la placa.
- El diseño con rebajes de la placa hace que se reduzcan las superficies de contacto minimizando el daño al periostio.
- Los orificios combinados LOQTEQ® situados en la parte diafisaria permiten realizar compresión y bloqueo simultáneos.
- El diseño plano en la zona distal de la placa proporciona suficiente cobertura a los tejidos blandos.
- Numerosas opciones en la colocación de los tornillos distales permiten la adaptación al patrón de la fractura.
- Un dispositivo de guiado de broca permite una colocación segura de los tornillos en la forma prestablecida.
- Varios orificios para agujas de Kirschner y un orificio oblongo facilitan la fijación primaria de la placa.
- Disponibles versiones derecha/izquierdo con diseños de 3, 4, 6, 8, 10 y 12 orificios.

Placa de tibia distal anterolateral

- El diseño anatómico de la placa se adapta a la tibia distal.
- El bajo perfil de la punta proximal de la placa permite de una manera poco invasiva realizar una inserción sub-muscular de la placa.
- El diseño con rebajes de la placa hace que se reduzcan las superficies de contacto minimizando el daño al periostio.
- Los orificios combinados LOQTEQ® situados en la parte diafisaria permiten realizar compresión y bloqueo simultáneos.
- Los orificios redondos en la cabeza de la placa (dispuestos en forma de "L") permiten la inserción tanto de tornillos de 3,5 mm de ángulo estable (azul) como de tornillos corticales de cabeza pequeña (dorado).
- Cuatro tornillos distales de la placa se posicionan de manera paralela a la articulación.
- Los tornillos de ángulo estable aseguran el triángulo de Volkmann y los fragmentos de Chaput.
- Un dispositivo de guiado de broca permite una colocación segura de los tornillos en la forma prestablecida.
- Varios orificios para agujas de Kirschner y un orificio oblongo facilitan la fijación primaria de la placa.
- Disponibles versiones derecha / izquierda con diseños de 4, 6, 8, 10, 12, 14 y 16 orificios.

Placa de peroné distal lateral

- El diseño anatómico de la placa se adapta al peroné distal.
- El bajo perfil de la punta proximal de la placa permite de una manera poco invasiva realizar una inserción sub-muscular de la placa.
- El bajo perfil de la placa, de 1,8 mm de espesor minimiza la irritación de los tejidos.
- Anchura máxima de tan solo 13,5 mm en la zona distal.
- Los tres tornillos más distales convergentes, aseguran la fijación óptima del hueso.
- Varios orificios para agujas de Kirschner y un orificio oblongo facilitan la fijación primaria de la placa.
- Disponibles versiones derecha/izquierda con diseños de 3, 4, 6, 8 y 10 orificios.

INDICACIONES

Placa de tibia distal medial

- Fracturas intra-articulares y extra-articulares de la tibia distal
- Osteotomías de tibia distal

Placa de tibia distal anterolateral

- Fracturas, osteotomías y no-uniones de la tibia distal, especialmente en hueso con osteopenia

Placa de peroné distal lateral

- Fracturas, osteotomías y no-uniones del peroné distal, especialmente en hueso con osteopenia

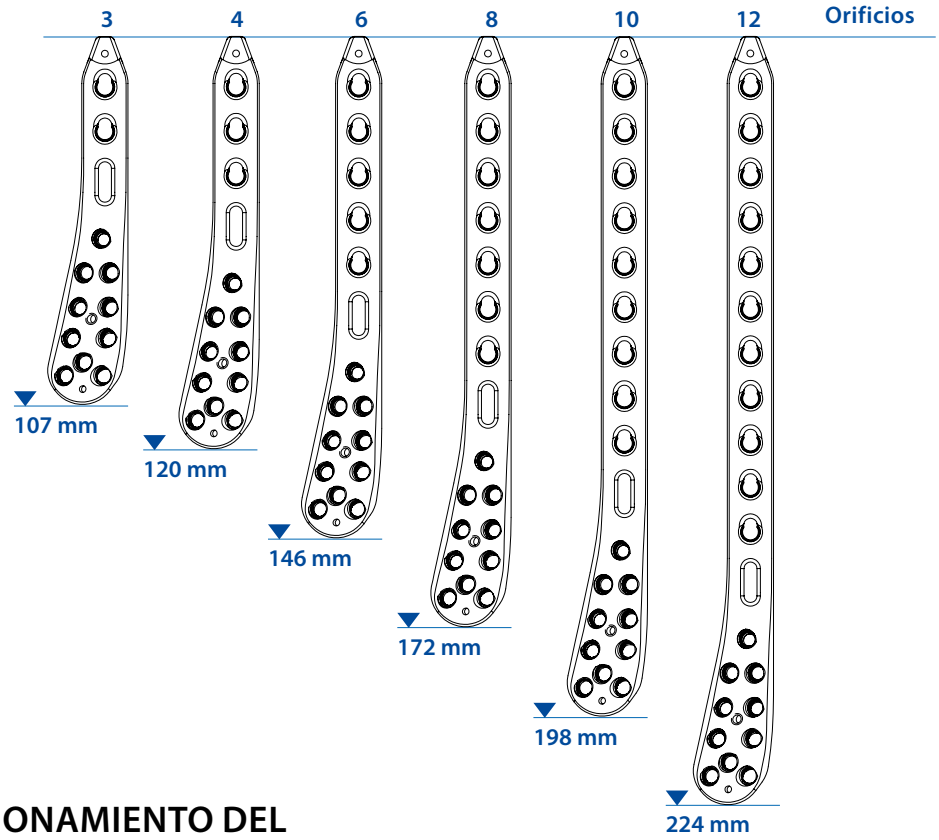
CONTRAINDICACIONES

- Infección o inflamación (localizada o sistémica).
- Alergias o reacciones al material de implante (titanio).
- Pacientes con riesgo a la anestesia.
- Inflamación aguda de tejidos blandos que impidan una correcta cicatrización de la herida.
- Insuficiente cobertura de tejidos blandos.
- Fracturas en niños y adolescentes con placas epifisarias todavía no osificadas.

Placa de tibia distal medial

PLANIFICACIÓN PRE-OPERATORIA

Determine el patrón y la situación de la fractura a partir de las imágenes radiográficas/escáneres y seleccione la placa de longitud apropiada.



1. POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

Coloque al paciente en posición de de cúbito supino sobre una mesa de operaciones radiotransparente. Si fuera necesario, aplique un torniquete en el muslo (**Fig. 1**).

2. ABORDAJE

Abierto o percutáneo, dependiendo de la localización de la fractura.

Para abordaje percutáneo: Abra una incisión a la altura del maléolo medial.

3. REDUCCIÓN DE LA FRACTURA

Reduzca anatómicamente las superficies articulares y realice una fijación temporal con agujas de Kirschner. Compruebe el resultado de la reducción con el fluoroscopio.

Fig. 1

4. COLOCACIÓN DE LA PLACA

Monte el dispositivo de guiado de broca apropiado (izquierda o derecha) *(Ref. IU-8174-01, Ref. IU-8174-02)* sobre la placa utilizando el tornillo *(Ref. IU-8176-03)* específico para ello. Dependiendo del abordaje, inserte cuidadosamente la placa y posiciónela. Si lo desea fije la placa temporalmente al hueso con agujas de Kirschner. Para ello, use los orificios específicos en la placa o a través de la guía de broca con las guías de agujas de Kirschner.

Si lo desea, también puede introducir un tornillo estándar de 3,5 mm (dorado) a través del orificio oblongo de la placa **(Fig. 2)**. Para ello, ayudándose de la doble guía de broca 2,5/3,5 mm *(Ref. IU-8116-50)*, inserte la broca de 2,5 mm *(Ref. IU-7425-18)* hasta la profundidad deseada. Determine la longitud del tornillo utilizando el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)*. A continuación introduzca el tornillo estándar de dicha longitud y atornille con el destornillador hexagonal 2,5 mm *(Ref. IU-7825-00)*. La placa se aproximará al hueso con la inserción de este tornillo.

Compruebe la posición de la placa con el fluoroscopio y corríjala si es necesario.

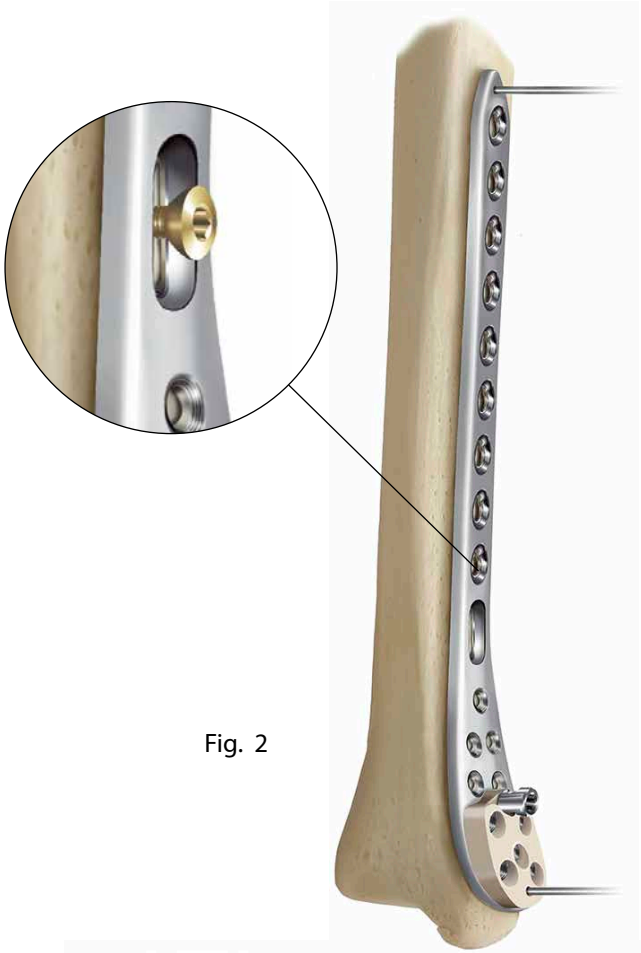


Fig. 2

Nota

En fracturas que afecten a la articulación, previamente se necesitará hacer una reducción con tornillos de osteosíntesis o combinados. Asegúrese de que al fijar posteriormente la placa no exista ningún obstáculo para los tornillos de bloqueo.

Nota

Para hacer una comprobación previa de la posición final de los tornillos, se puede introducir agujas de Kirschner en los orificios distales. Para ello utilice la guía de broca para orificio redondo 2,8 mm (azul) (Ref. IU-8166-20) con la guía de agujas de Kirschner (Ref. IU-8166-16). De esta manera se podrá comprobar la posición final de los tornillos mediante el fluoroscopio **(Fig. 3)**.

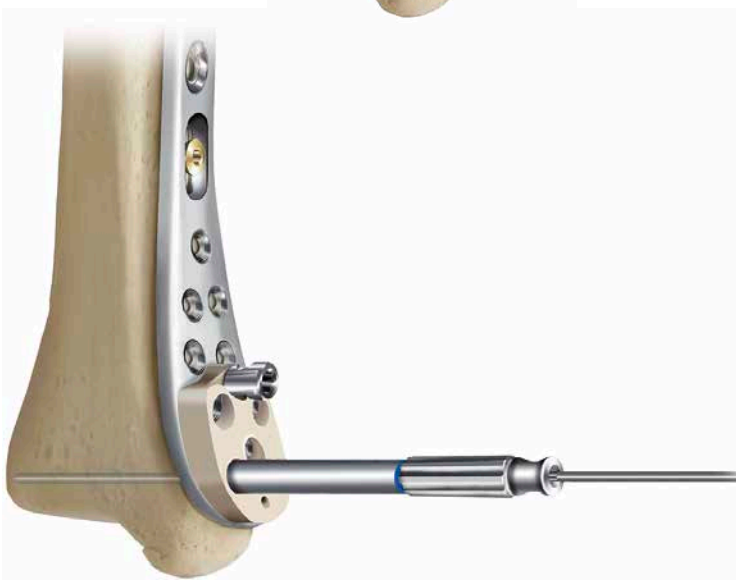


Fig. 3

5. FIJACIÓN DE LOS TORNILLOS

5.1. Fijación de los tornillos distales

En los orificios redondos de la parte distal de la placa se pueden alojar tornillos de ángulo estable 3,5 mm (azul) o tornillos estándar 3,5 mm de cabeza pequeña (dorado) **(Fig. 4)**.

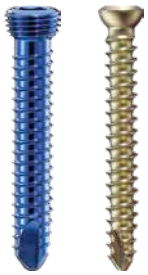


Fig. 4

Atornille la guía de broca para orificio redondo 2,8 mm (azul) en el orificio correspondiente *(Ref. IU-8166-20)*. El destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-56)* con acople rápido facilitará el atornillamiento y posterior desatornillamiento de la guía de broca. Introduzca a través de la guía una broca 2,7 mm (marcada en rojo y azul) *(Ref. IU-7427-15)* y broque hasta la profundidad deseada **(Fig. 5)**. Retire la guía y determine la longitud del tornillo mediante el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)*. Inserte el tornillo de ángulo estable 3,5 mm (azul) de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador T15 *(Ref. IU-7825-56)*. Finalmente atornille las últimas vueltas con el destornillador dinamométrico 2,0 Nm *(Ref. IU-7707-20)* **(Fig. 6)**. La fijación óptima se alcanza cuando se oye un "click". Repita este paso con todos los orificios distales y retire el dispositivo de guiado.

Fig. 5

Nota

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo alcance a la parte roscada de la placa. No utilice el destornillador dinamométrico con el motor, utilícelo sólo con el mango que viene al efecto.

Si se usan tornillos de osteosíntesis, estos deben ser introducidos antes de los tornillos de ángulo estable 3,5 mm (azul).

En caso de que quiera introducir tornillos estándar 3,5 mm de cabeza pequeña (dorado), utilice la doble guía de broca 2,5/3,5 mm en posición neutra *(Ref. IU-8116-50)*. Utilice una broca de 2,5 mm *(Ref. IU-7425-00)* y broque hasta la profundidad deseada, a continuación retire la guía y determine la longitud del tornillo mediante el medidor de profundidad pequeño *(Ref. IS-7904-00)*. Por último inserte el tornillo 3,5 mm con cabeza pequeña de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador hexagonal 2,5 mm con acople rápido *(Ref. IU-7825-00)*.

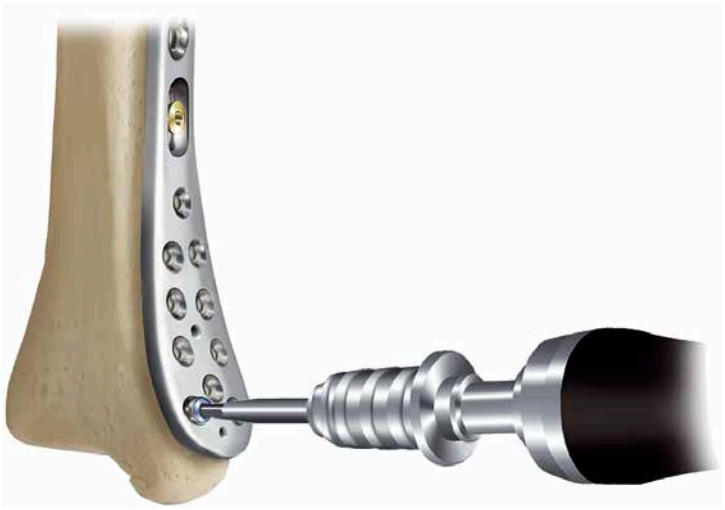


Fig. 6

Nota

Para orificios redondos utilice sólo tornillos de ángulo estable 3,5 mm (azul) o tornillos estándar 3,5 mm con cabeza pequeña (dorado).

5.2. Fijación de los tornillos proximales

Existen varias opciones para los orificios combinados en la parte diafisaria de la placa.

Tornillos combinado LOQTEQ® 3,5 mm (rojo). Bloqueo con o sin compresión interfragmentaria.

Tornillos estándar 3,5 mm (dorado). No bloqueo con o sin compresión interfragmentaria.

Fig. 7

5.2.1. Bloqueo con compresión interfragmentaria

Tornillo combinado (rojo).

Atornille el inserto *(Ref. IU-8166-05)* para guías de broca de compresión en un orificio de la placa por encima de la línea de fractura **(Fig. 7)**.

Escoja una guía de broca de compresión según la distancia que quiera comprimir (1 ó 2 mm) *(Ref. IU-8166-01/02)* **(Fig. 8a)** e introdúzcala en el inserto para guías de broca de compresión, al otro lado de la fractura **(Fig. 8b)**.

Fig. 8a

Fig. 8b

A continuación, introduzca la broca marcada en azul y rojo y realice un orificio *(Ref. IU-7427-15)* **(Fig. 9)**. Determine la profundidad *(Ref. IS-7904-00)* del brocado con el medidor de profundidad **(Fig. 10)**.

Entonces, inserte un tornillo combinado LOQTEQ® (rojo) de la longitud apropiada con el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-56)*. Para las vueltas finales utilice el destornillador dinamométrico *(Ref. IU-7707-20)*. La fijación óptima se obtiene cuando se oye un "Click" .

Fig. 9

Fig. 10

Nota

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo alcance la parte roscada de la placa.

Nota

No utilice el destornillador dinamométrico en el modo automático, utilícelo sólo con el mango que viene al efecto.

5.2.2. Compresión interfragmentaria sin bloqueo

Tornillo estándar (dorado)

Coloque la doble guía de broca en el borde del orificio, alejada del centro *(Ref. IU-8116-50)*.

A continuación inserte una broca de 2,5 mm *(Ref. IU-7425-00)*. Una vez brocado, determine la longitud del tornillo utilizando el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)*. Introduzca el tornillo estándar de dicha longitud y atornille con el destornillador hexagonal *(Ref. IU-7825-00)*. A medida que se introduce el tornillo, la placa irá fijándose al hueso **(Fig. 11)**.

Una vez introducidos todos los tornillos, haga las comprobaciones oportunas con el fluoroscopio (AP y lateral) y proceda al cierre de la herida.

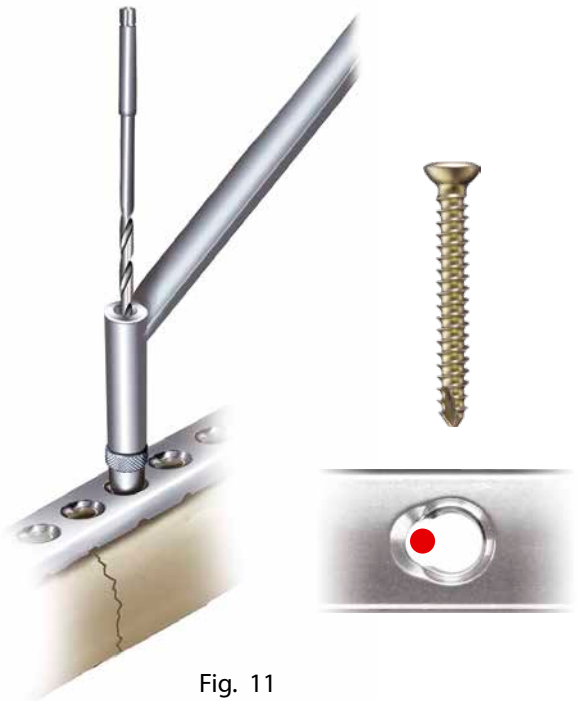


Fig. 11

5.2.3. Bloqueo sin compresión interfragmentaria

Tornillo combinado (rojo)

Atornille la guía de broca roja para orificios combinados *(Ref. IU-8166-10)* en el orificio de la placa deseado, a continuación utilice la broca marcada en azul y rojo y broque hasta la profundidad deseada *(Ref. IU-7427-15)* **(Fig. 12)**.

Retire la guía de broca y determine la profundidad del brocado con el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)*. Inserte un tornillo combinado LOQTEQ® (rojo) de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-56)*. Para las vueltas finales utilice el destornillador dinamómetro *(Ref. IU-7707-20)*. La fijación óptima se obtiene cuando se oye un "Click.

Nota

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo alcance la parte roscada de la placa. No utilice el destornillador dinamométrico en el modo automático, utilícelo sólo con el mango que viene al efecto.

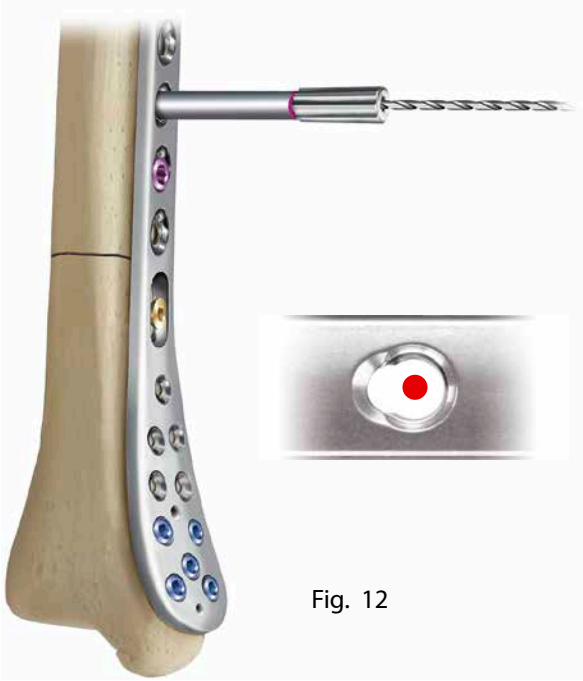


Fig. 12

6. EXTRACCIÓN

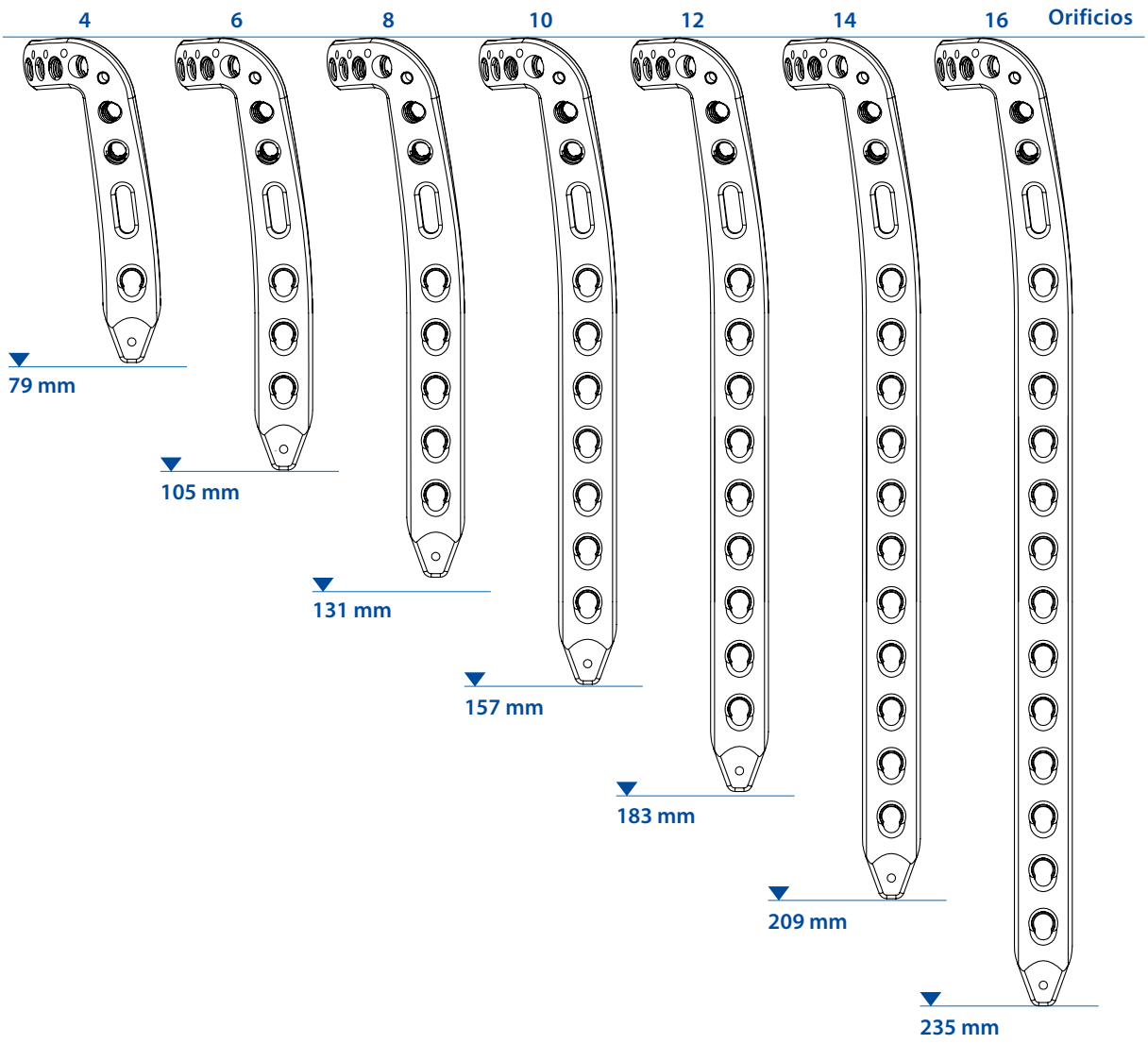
Primero afloje todos los tornillos antes de extraerlos en un segundo paso, de esta manera se evita que la placa gire con la retirada del último tornillo. Finalmente, retire la placa. Un destornillador hexagonal 2,5 mm *(Ref. IU-7841-00)* y el destornillador T15 con mango circular *(Ref. IU-7811-15)* corto serán necesarios para la extracción adecuada de la placa **(Fig. 14)**.

Fig. 14

Placa de tibia distal anterolateral

PLANIFICACIÓN PRE-OPERATORIA

Determine el patrón y la situación de la fractura a partir de las imágenes radiográficas/escáneres y seleccione la placa de longitud apropiada. Si es necesario, planifique también la inserción de los tornillos.



1. POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

Coloque al paciente en posición de de cúbito supino sobre una mesa de operaciones radiotransparente. La parte distal de la tibia debe ser claramente visible en ambos planos AP y lateral **(Fig. 1).**

Fig. 1

2. ABORDAJE

Abra una incisión centrada, en la parte anterior de la tibia distal a la altura del tobillo. Proximalmente, la incisión quedará entre la peroné y la tibia **(Fig. 2)**.

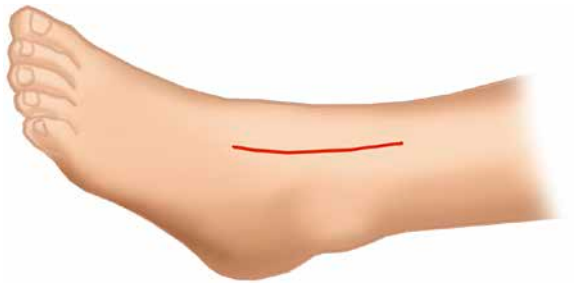


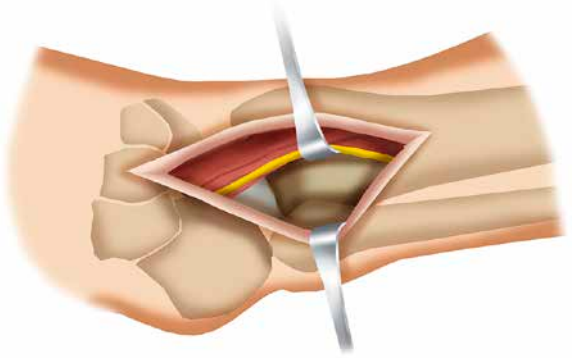
Fig. 2

3. REDUCCIÓN DE LA FRACTURA

Reduzca anatómicamente las superficies articulares y realice una fijación temporal con agujas de Kirschner.

NOTA

Compruebe el resultado de la reducción con el fluoroscopio.



4. COLOCACIÓN DE LA PLACA

Monte el dispositivo de guiado *(Ref. IU-8188-01/02)* de broca apropiado (izquierda o derecha) sobre la placa **(Fig. 3)**.

Una vez se ha reducido la fractura, inserte cuidadosamente la placa y posiciónela. Si lo desea fije la placa temporalmente al hueso con agujas de Kirschner *(Ref. NK-0016-15)*. Para ello, use los orificios específicos en la placa o a través de la guía de broca con las guías de aguja de Kirschner **(Fig. 4)**.

También puede introducir un tornillo estándar (dorado) de 3,5 mm a través del orificio oblongo de la placa. Para ello, ayudándose de la doble guía de broca 2,5 / 3,5 mm *(Ref. IU-8116-50)*, inserte la broca de 2,5 mm *(Ref. IU-7425-18)* hasta la profundidad deseada **(Fig. 5)**. Determine la longitud del tornillo utilizando el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)*. A continuación, introduzca el tornillo estándar de dicha longitud y atornille con el destornillador hexagonal 2,5 mm *(Ref. IU-7825-00)*. La placa se aproximará al hueso con la inserción de este tornillo **(Fig. 6)**.

Compruebe la posición de la placa con el fluoroscopio y corríjala si es necesario.

NOTA

Para hacer una comprobación previa de la posición final de los tornillos, se pueden introducir agujas de Kirschner en los orificios distales. Para ello utilice la guía de broca para orificios redondos 2,8 mm (azul) (Ref. IU-8166-20) con la guía de aguja de Kirschner (Ref. IU-8166-16). De esta manera se podrá comprobar la posición final de los tornillos mediante el fluoroscopio.

Fig. 3

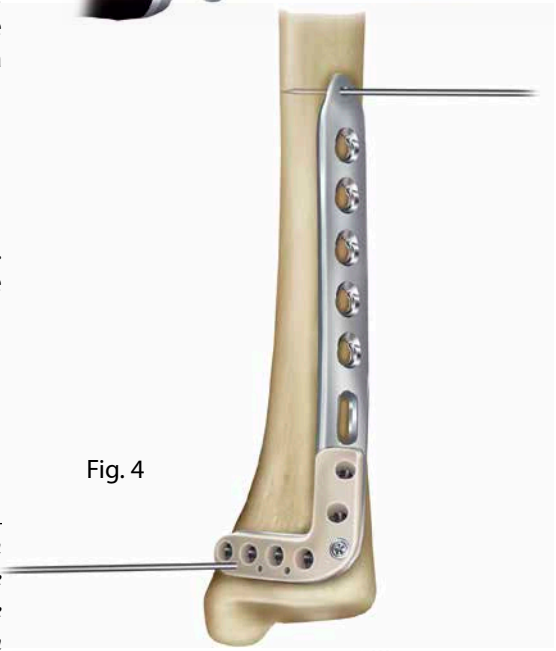


Fig. 4

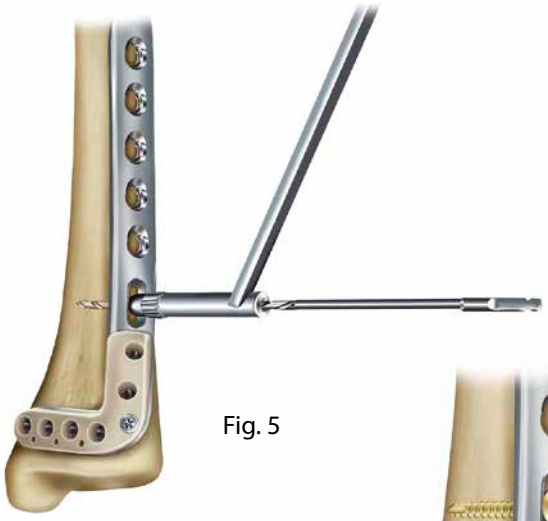


Fig. 5

Fig. 6

5. FIJACIÓN DE LOS TORNILLOS

5.1. Fijación de los tornillos distales

Las placas LOQTEQ® de tibia distal permiten la inserción de tornillos estándar y de tornillos de ángulo estable en la zona peri-articular **(Fig. 7)**.

Seleccione tornillos de cortical estándar o de ángulo estable en función de la situación de la fractura.

Utilice tornillos corticales estándar si quiere atraer algún fragmento, o para aproximar la placa al hueso. Para ello broque a través del dispositivo de guiado utilizando la doble guía de broca 2,5/3,5 mm *(Ref. IU-8116-50)*.

A continuación, inserte una broca de 2,5 mm *(Ref. IU-7425-18)* de diámetro hasta la profundidad deseada). Determine la longitud del tornillo utilizando el medidor de profundidad pequeño *(Ref. IS-7904-00)*, introduzca el tornillo estándar de dicha longitud y atornille con el destornillador hexagonal *(Ref. IU-7825-00)* 2,5 mm **(Fig. 8)**.

NOTA

Si se utilizan tornillos estándar y tornillos de ángulo estable, los tornillos estándar deben introducirse antes que los de ángulo estable.

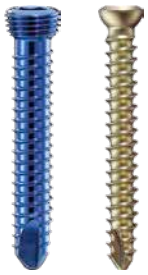


Fig. 7

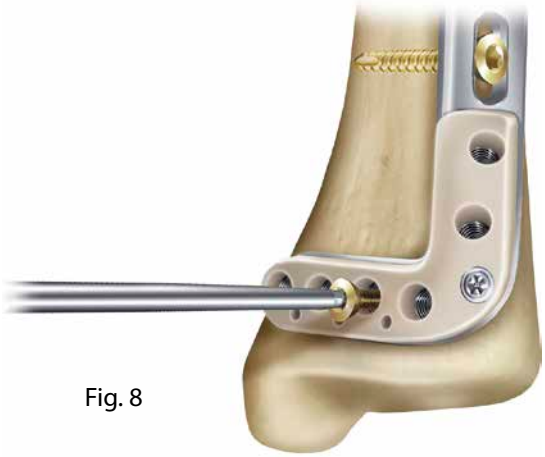


Fig. 8

Para la fijación de tornillos de ángulo estable (azul), inserte la guía de broca azul *(Ref. IU-8166-20)* y utilice la broca de 2,7 mm de diámetro (azul/roja) *(Ref. IU-7427-15)* para brocar hasta la profundidad deseada utilizando el fluoroscopio, si es necesario **(Fig. 9)**.

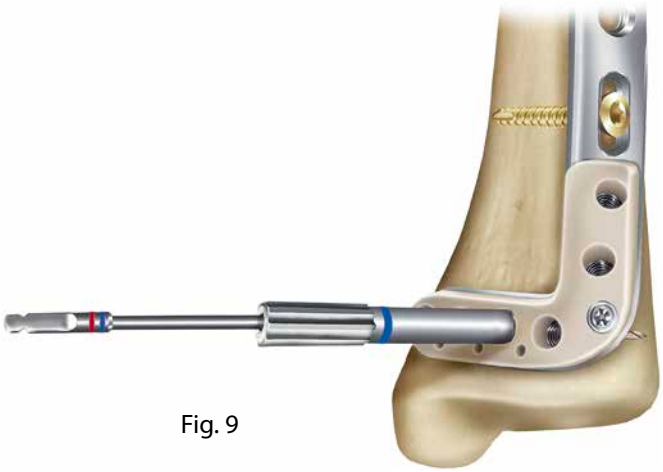


Fig. 9

A continuación, retire la guía de broca y determine la longitud del tornillo utilizando el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)* **(Fig. 10)**.

Introduzca el tornillo de ángulo estable (azul) de dicha longitud y atornille utilizando el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-56)*. Atornille las últimas vueltas con el destornillador dinamométrico 2,0 Nm *(Ref. IU-7707-20)*. La fijación óptima se alcanza cuando se oye un "click" **(Fig. 11)**. Repita este paso con los otros dos orificios proximales. Finalmente retire el dispositivo de guiado.

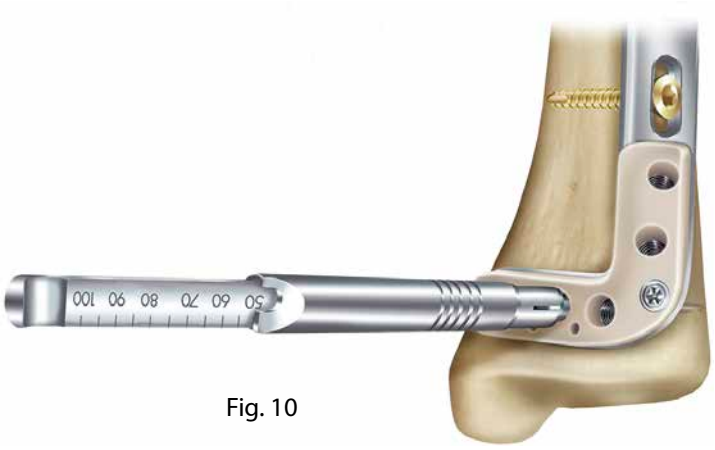


Fig. 10

NOTA

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo llegue a la parte roscada de la placa.

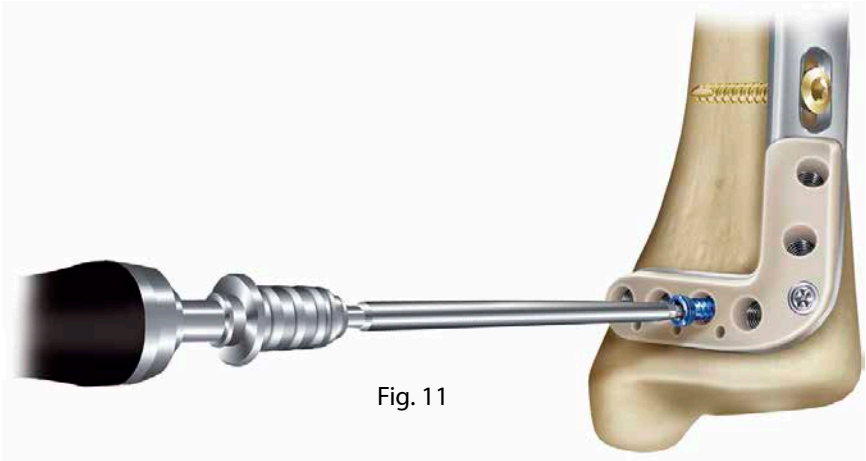


Fig. 11

5.2.1. Bloqueo con compresión interfragmentaria

Tornillo combinado (rojo)

Es posible aplicar compresión interfragmentaria en la zona diafisaria mediante el empleo de tornillos combinado LOQTEQ® (rojo).

Atornille el inserto *(Ref. IU-8166-05)* para guías de broca de compresión en un orificio de la placa por encima de la línea de fractura. Escoja una guía de broca de compresión según la distancia que quiera comprimir (1 ó 2 mm) *(Ref. IU-8166-01/02)* e introdúzcala en el inserto para guías de broca de compresión, lejos del foco de fractura **(Fig. 12)**.

Fig. 12

A continuación, introduzca la broca marcada en azul y rojo y realice un orificio *(Ref. IU-7427-22)*. Retire la guía y determine la profundidad del brocado con el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)* **(Fig. 13)**.

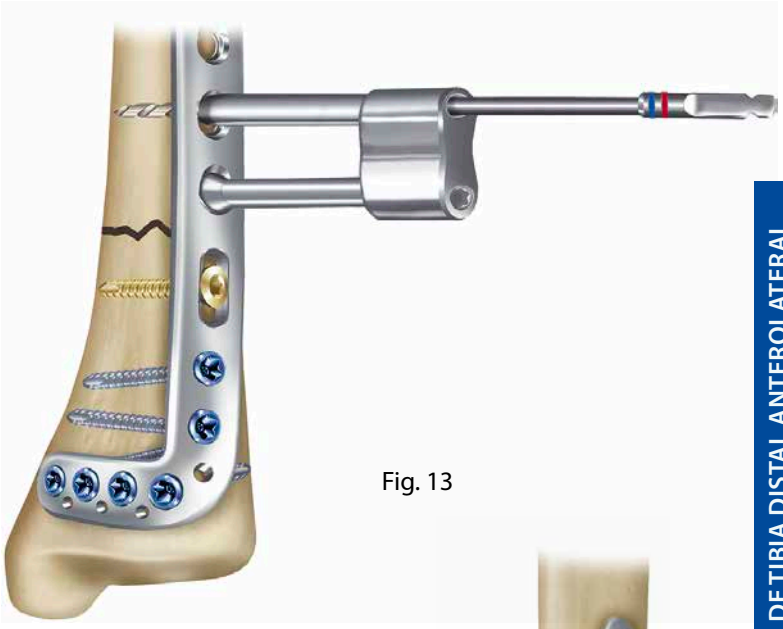


Fig. 13

Inserte un tornillo combinado LOQTEQ® (rojo) de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-56)*. Para las vueltas finales utilice el destornillador dinamométrico *(Ref. IU-7707-20)*. La fijación óptima se obtiene cuando se oye un "click" **(Fig. 14)**.

Alternativamente, se puede utilizar la guía de broca de compresión variable *(Ref. IU-8166-03)*. La distancia del salto de fractura sirve de orientación para establecer la compresión a aplicar (hasta un máximo de 2,0 mm). Ajuste la compresión deseada con la rueda situada en la guía de broca e introdúzcala en el inserto para guías de broca de compresión *(Ref. IU-8166-05)*, lejos del foco de fractura.

Fig. 14

NOTA

Asegúrese de elegir la distancia de compresión adecuada (0 – 2 mm). Si el salto de fractura es demasiado pequeño y el hueso es muy duro, una compresión excesiva puede impedir el bloqueo completo de los tornillos combinado LOQTEQ® *(rojo).*

NOTA

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo llegue a la parte roscada de la placa. En el caso de huesos corticales muy duros, asegurarse de que la cabeza del tornillo queda totalmente a nivel de la placa. Por eso, en huesos corticales muy duros, se acepta excepcionalmente terminar el ajuste de los tornillos sin el destornillador dinamométrico.

5.2.2. Compresión interfragmentaria sin bloqueo

Tornillo estándar (dorado)

Inserte la doble guía de broca 2,5/3,5 mm *(Ref. IU-8116-50)*, y broque hasta la profundidad deseada utilizando la broca de 2,5 mm de diámetro (sin color) *(Ref. IU-7425-18)* **(Fig. 15)**.

A continuación, retire la guía de broca y determine la longitud del tornillo utilizando el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)*. Introduzca el tornillo estándar longitud apropiada y atornille utilizando el destornillador hexagonal *(Ref. IU-7825-00)*.

Una vez insertados todos los tornillos, compruebe el posicionamiento final de la placa utilizando el fluoroscopio **(Fig. 16)**.

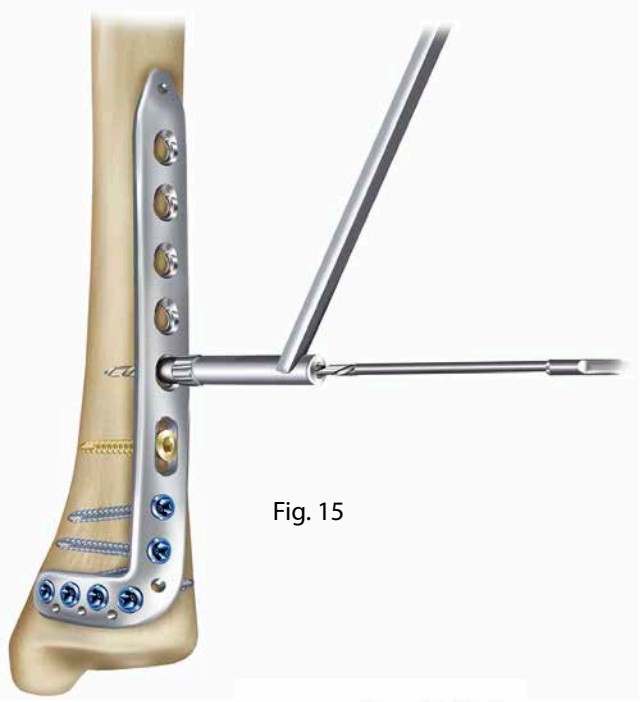


Fig. 15

Fig. 16

5.2.3. Bloqueo sin compresión interfragmentaria

Tornillo combinado (rojo)

Inserte la guía de broca para orificios combinados (roja) *(Ref. IU-8166-10)*, y broque hasta la profundidad deseada utilizando la broca de 2,7 mm de diámetro (azul / rojo) *(Ref. IU-7427-15)* **(Fig. 17)**.

A continuación, retire la guía de broca y determine la longitud del tornillo utilizando el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)*. Introduzca el tornillo combinado de longitud apropiada y atornille utilizando el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-56)*. Para las vueltas finales utilice el destornillador dinamométrico *(Ref. IU-7707-20)*. La fijación óptima se obtiene cuando se oye un "click" **(Fig. 18)**.

NOTA

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo llegue a la parte roscada de la placa. En el caso de huesos corticales muy duros, asegurarse de que la cabeza del tornillo queda totalmente a nivel de la placa. Por eso, en huesos corticales muy duros, se acepta excepcionalmente terminar el ajuste de los tornillos sin el destornillador dinamométrico.

Una vez insertados todos los tornillos, compruebe el posicionamiento final de la placa utilizando el fluoroscopio **(Fig. 19)**.

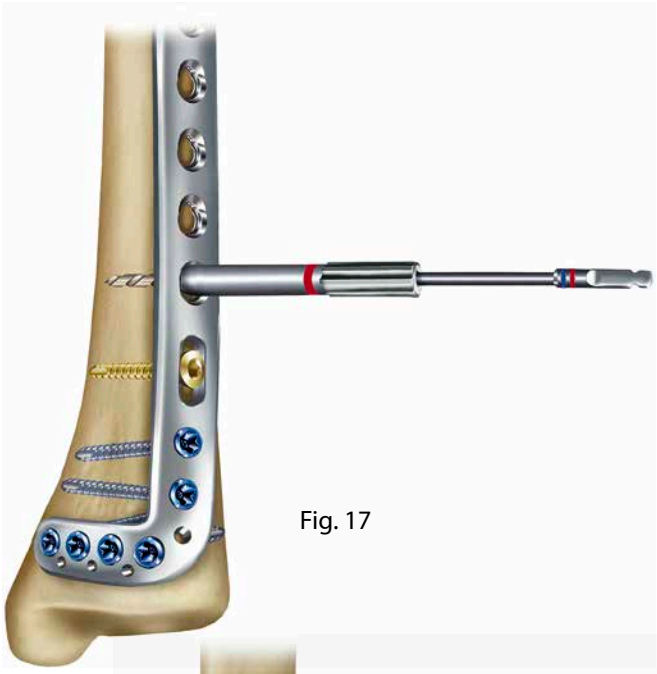


Fig. 17

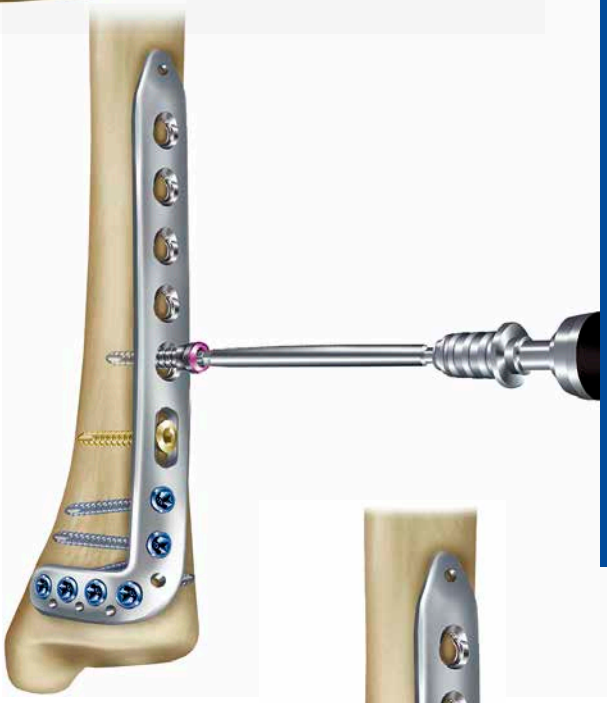


Fig. 18

Fig. 19

6. EXTRACCIÓN

Primero afloje los tornillos antes de extraerlos en un segundo paso, de esta manera se evita que la placa gire con la retirada del último tornillos. Finalmente, retire la placa. Un destornillador hexagonal 2,5 mm *(Ref. IU-7841-00)* y el destornillador T15 con mango circular *(Ref. IU-7811-15)* serán necesarios para la extracción adecuada de la placa **(Fig. 20)**.

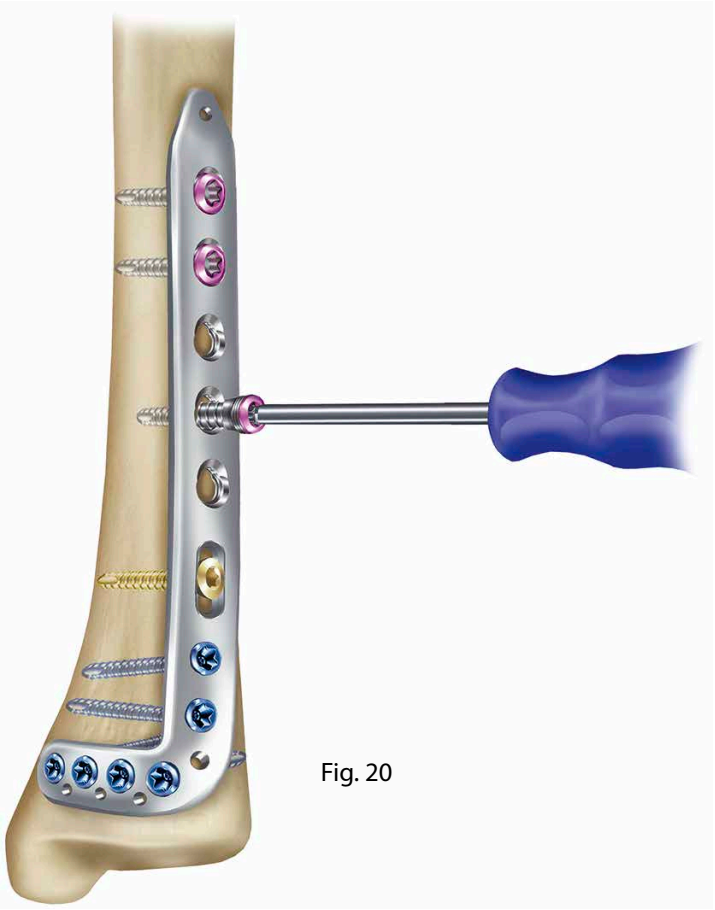
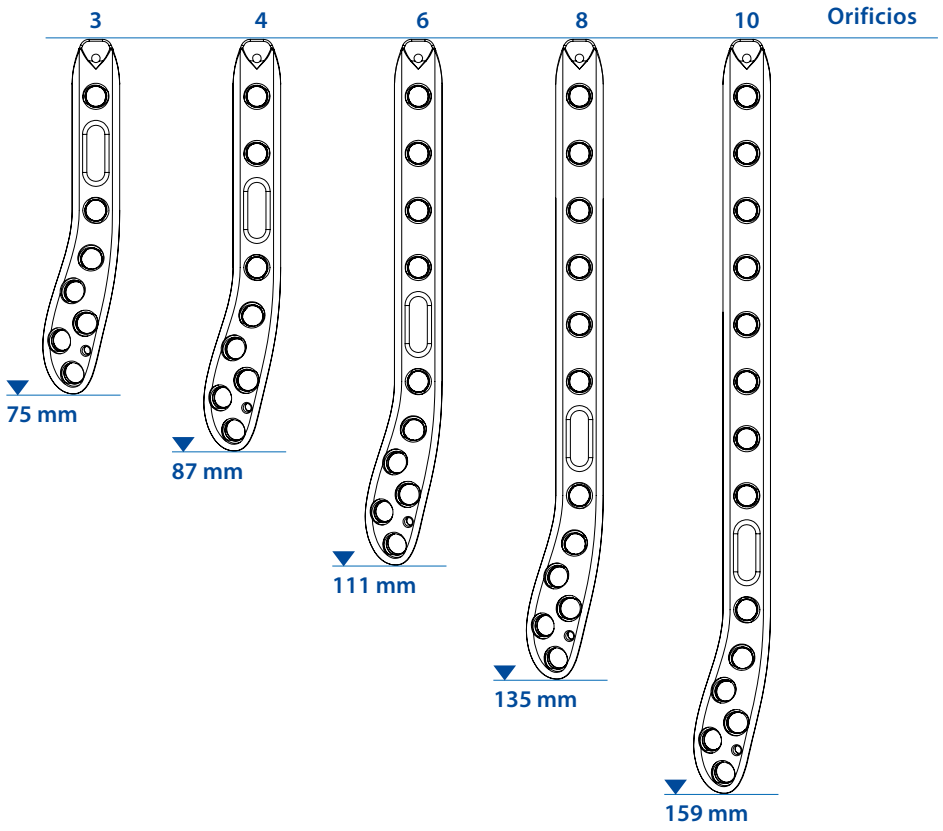


Fig. 20

Placa de peroné distal lateral

PLANIFICACIÓN PRE-OPERATORIA

Determine el patrón y la situación de la fractura a partir de las imágenes radiográficas / escáneres y seleccione la placa de longitud apropiada. Si es necesario, planifique también la inserción de los tornillos.



1. POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

Coloque al paciente en posición de decúbito supino sobre una mesa de operaciones radiotransaparente. Se puede colocar una almohada debajo de la pierna para ayudar a la estabilización, ganar altura, evitar rotación y asegurar una posición neutral **(Fig. 1)**.

Si fuera necesario, aplique un torniquete en el muslo.

Fig. 1

2. ABORDAJE

El abordaje depende del tipo de fractura y de su tratamiento.

En el caso de fracturas de peroné Danis-Weber simples tipo A o B, se recomienda una incisión lateral recta o posterolateral. Para fracturas de peroné suprasindesmales, la incisión puede extenderse proximalmente. Abra una incisión en la parte anterior, entre el músculo peroneo anterior y posterior al peroneo largo.

Cuando se trata de fracturas AO tipo 43-C3 y se necesitan placas adicionales (como la placa de tibia distal anterolateral) en combinación con la placa de peroné, en la mayoría de los casos se recomienda un abordaje anterolateral, que permite el tratamiento de la tibia y del peroné mediante una única incisión **(Fig. 2)**.

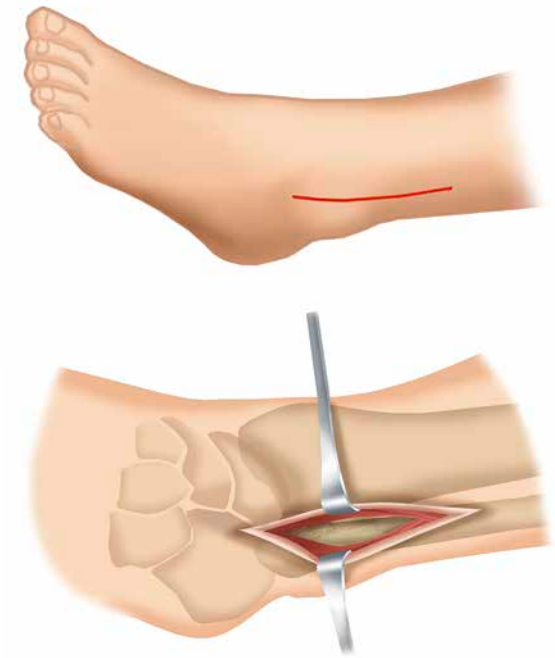


Fig. 2

3. REDUCCIÓN DE LA FRACTURA Y FIJACIÓN PRIMARIA

Reduzca anatómicamente las superficies articulares. Es importante restablecer la longitud y la rotación correctas **(Fig. 3)**.

La placa puede colocarse sobre la diáfisis mediante cirugía abierta, o bien insertarse submuscularmente realizando cirugía mínimamente invasiva.

Posicione correctamente la placa en la parte distal de la tibia y realice una fijación temporal con agujas de Kirschner.

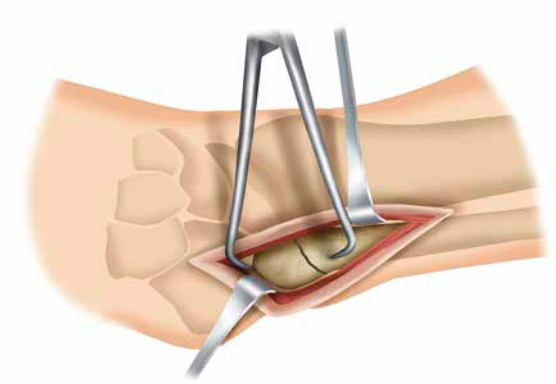


Fig. 3

Nota

La placa puede emplearse para la reducción correcta de los fragmentos. Antes de la inserción de tornillos de ángulo estable, la fractura debe estar correctamente reducida y comprimida. El tornillo de tracción debe colocarse perpendicular al trazo de fractura **(Fig. 4)**.

Fig. 4

Nota

Coloque la guía de broca (Ref. IU-8166-20) en combinación con la guía de aguja, para llevar a cabo la fijación temporal de la placa mediante una aguja de Kirschner **(Fig. 5)**.

Compruebe la posición de la placa con el fluoroscopio y corríjala si es necesario.

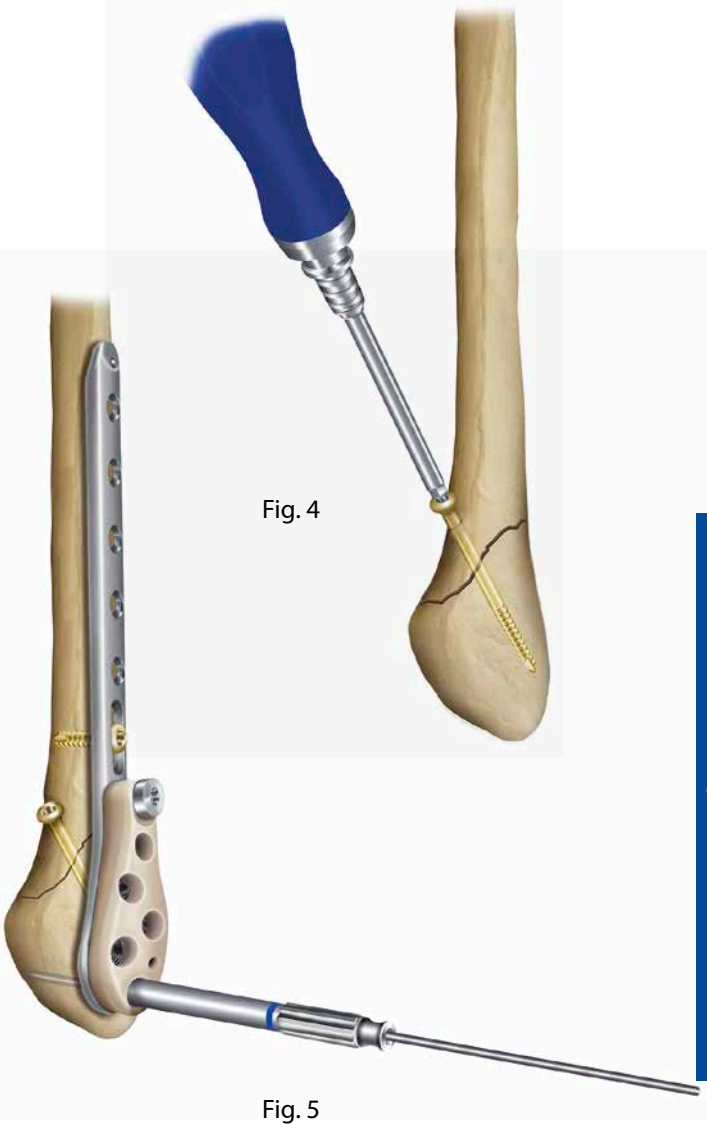


Fig. 5

4. COLOCACIÓN DE LA PLACA

Monte el dispositivo de guiado de broca apropiado (derecha o izquierda) *(Ref. IU-8191-01/-02)* sobre la placa empleando el tornillo específico para ello *(Ref. IU-8191-03)* **(Fig. 6)** y atorníllelo a la placa con el destornillador Dúo T15 *(Ref. IU-7825-56)* **(Fig. 7)**.

Fig. 6

Nota

Para la limpieza correcta del material, retire el tornillo del dispositivo de guiado. Insértelo a de nuevo manualmente.

Adicionalmente, el dispositivo de guiado puede fijarse en la parte distal de la placa mediante la guía de broca para orificios redondos (azul) *(Ref. IU-8166-20)* **(Fig. 8)**.

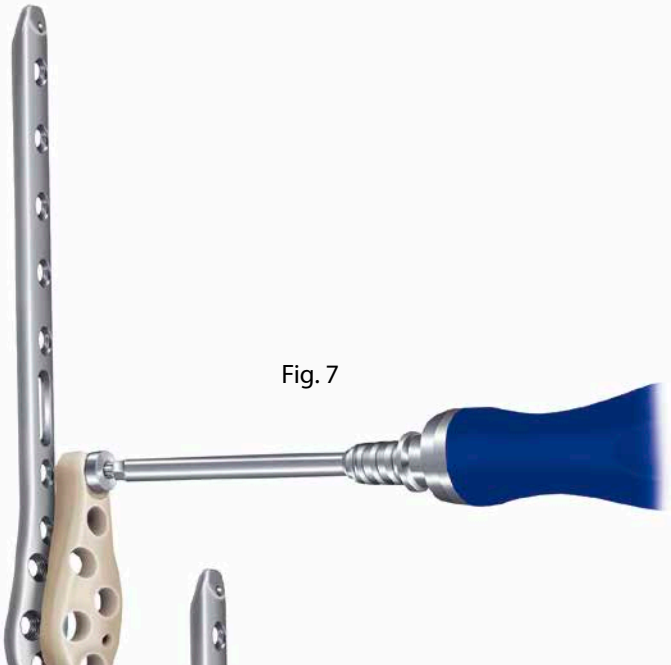


Fig. 7

Fig. 8

5. FIJACIÓN DE LOS TORNILLOS

En todos los orificios de la placa de peroné distal, se pueden alojar o bien tornillos de ángulo estable de 3,5 mm (azul) o tornillos corticales de cabeza pequeña (dorado) **(Fig. 9)**.

Si se emplea una combinación de tornillos corticales (dorado) y tornillos de ángulo estable (azul), se recomienda introducir primero los tornillos corticales de cabeza pequeña (dorado).

Introduzca un tornillo cortical de 3,5 mm (dorado) a través del orificio oblongo de la placa para aproximar inicialmente la placa al hueso. Para ello broque a través de la guía doble de broca *(Ref. IU-8116-50)* empleando la broca de Ø2,5 mm *(Ref. IU-7425-18)*. Determine la longitud del tornillo y atorníllelo con el destornillador hexagonal *(Ref. IU-7825-00)*.

Fig. 9

5.1 Fijación de los tornillos distales

Coloque la guía de broca azul *(Ref. IU-8166-20)* sobre el dispositivo de guiado y realice un orificio utilizando la broca de Ø2,7 mm *(Ref. IU-7427-15)* **(Fig. 10)**. Retire la guía de broca y determine la profundidad del brocado con el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-20)* **(Fig. 11)**.

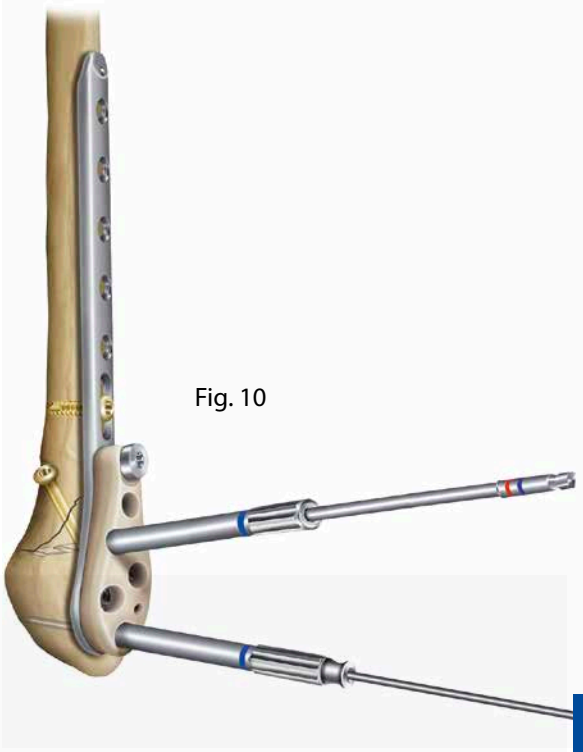


Fig. 10

Nota

Antes de retirar la aguja de Kirschner, inserte un tornillo de ángulo estable en la zona distal para asegurarse de que la placa no se mueva.

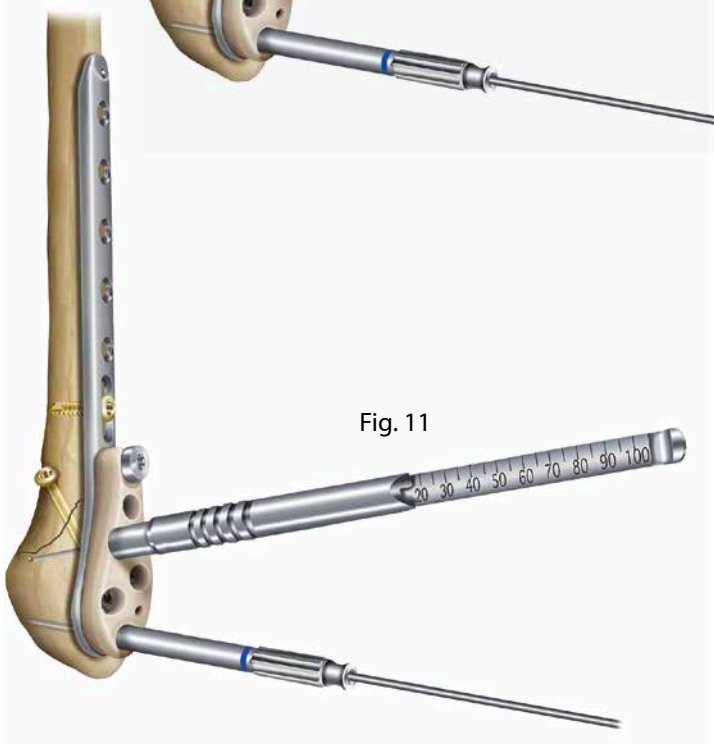


Fig. 11

Inserte el tornillo de ángulo estable de la longitud adecuada con el destornillador Dúo T15 *(Ref. IU-7825-56)*. Para las últimas vueltas utilice el destornillador dinamométrico 2,0 Nm *(Ref. IU-7707-20)*. La fijación óptima se obtiene cuando se oye un "click" **(Fig. 12)**.

Adicionalmente se recomienda comprobar la posición de los tornillos con el fluoroscopio.

NOTA:

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo alcance la parte roscada de la placa.

NOTA:

Los tornillos distales deben ser insertados monocorticalmente para prevenir que las puntas de los tornillos penetren en la superficie articular **(Fig. 13)**.

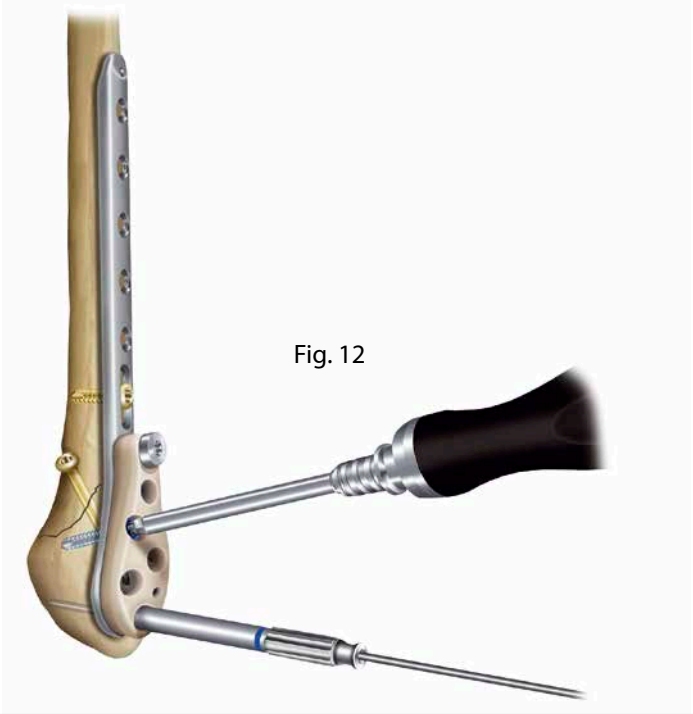


Fig. 12

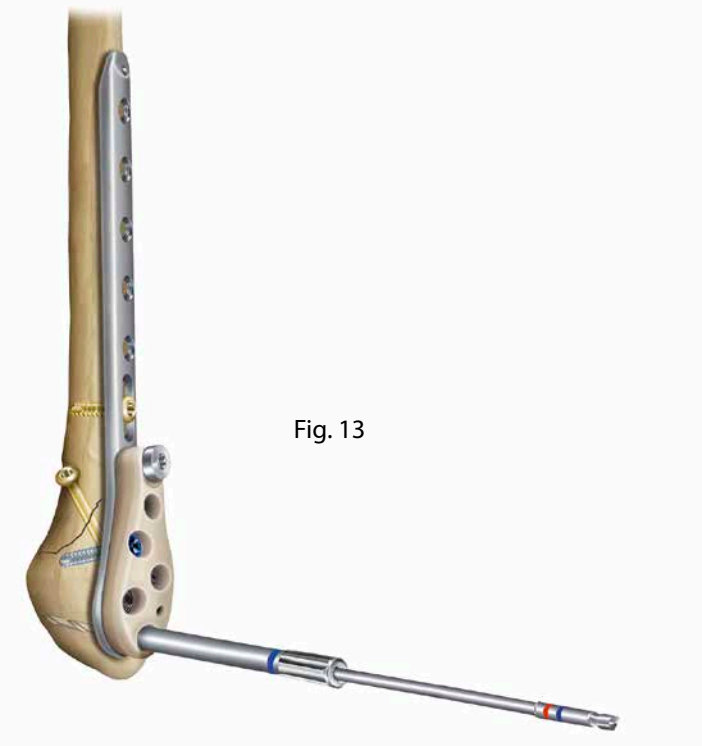


Fig. 13

5.2 Fijación de los tornillos proximales

Proceda de la misma manera para la inserción de los tornillos en la parte diafisaria de la placa. Los tornillos de ángulo estable (azul) se pueden utilizar en todos los orificios redondos de la diáfisis **(Fig. 14 y Fig. 15).**

NOTA:

El empleo de tornillos combinado LOQTEQ® (rojo) no está permitido en la placa de peroné.

Una vez introducidos todos los tornillos **(Fig. 16)**, haga las comprobaciones oportunas con el fluorosocopio y proceda al cierre de la herida.

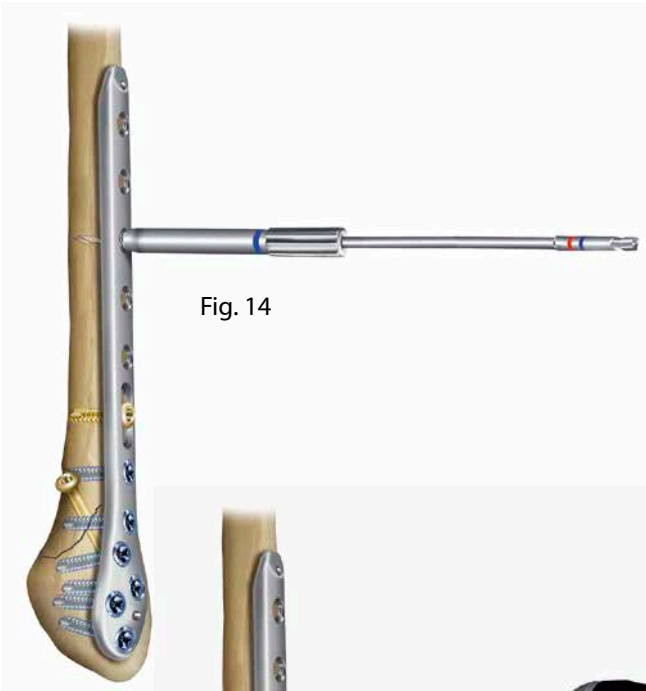


Fig. 14

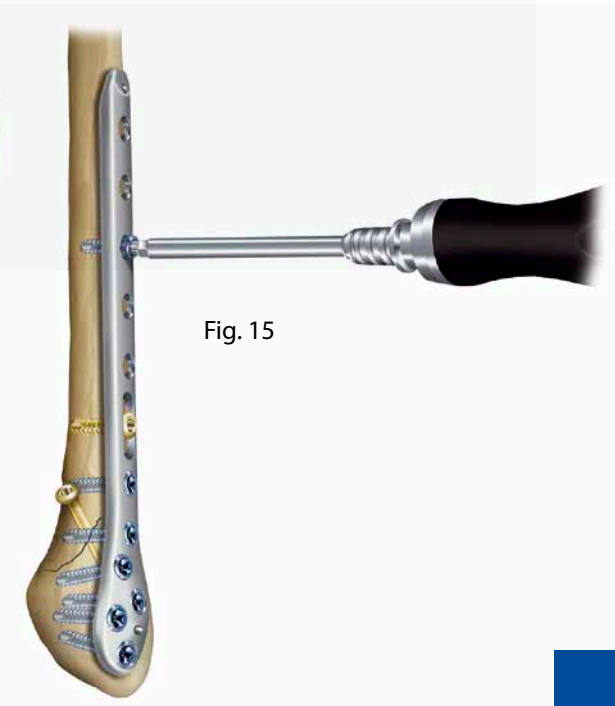


Fig. 15

Fig. 16

6. EXTRACCIÓN

Abra una incisión sobre la cicatriz anterior. Afloje manualmente todos los tornillos antes de extraerlos. De esta manera, se evita que la placa gire con la retirada del último tornillo. Finalmente retire la placa.

El destornillador hexagonal Ø2,5 *(Ref. IU-7841-00)* y el destornillador T15 *(Ref. IU-7811-15)* serán necesarios para la extracción adecuada de la placa **(Fig. 17 y Fig. 18)**.

Fig. 17

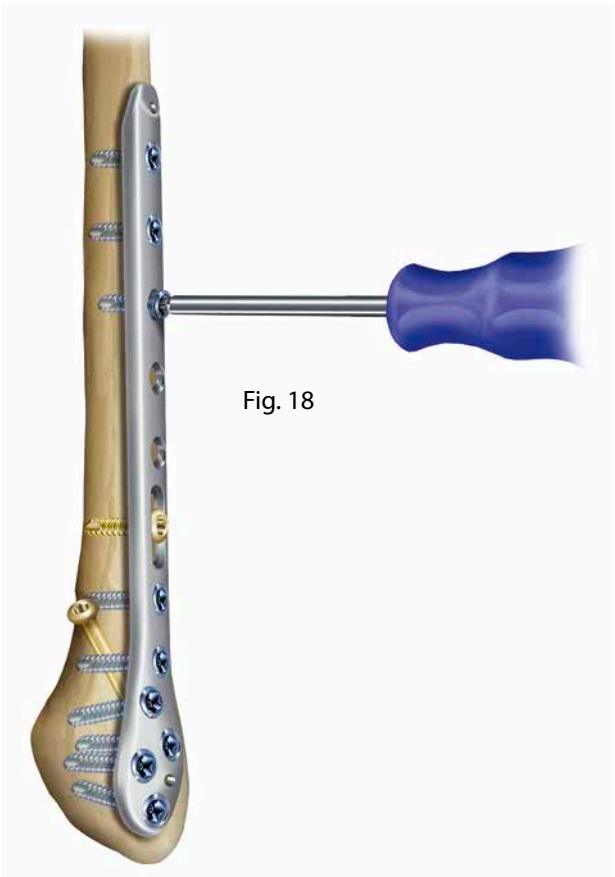
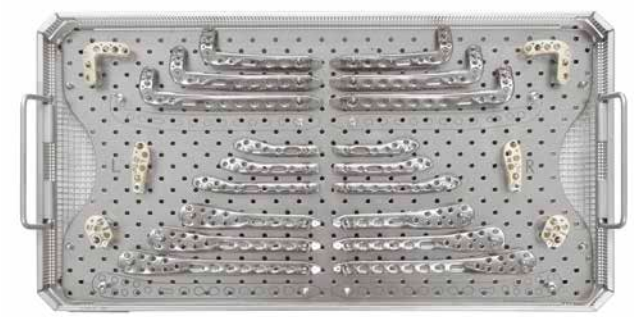


Fig. 18



Set de Implantes, modular IC-6937-50*

- Bandeja, empty IC-6937-51
- Tapa IC-2008-00

ORIFICIOS	LONGITUD	CANTIDAD	REFERENCIA	CANTIDAD	REFERENCIA
LOQTEQ® Placa Tibia Distal Anterolateral			DERECHA		IZQUIERDA
6	105	1	PA-3521-06-2	1	PA-3522-06-2
8	131	1	PA-3521-08-2	1	PA-3522-08-2
10	157	1	PA-3521-10-2	1	PA-3522-10-2
12	183	0 (1)	PA-3521-12-2	0 (1)	PA-3522-12-2
LOQTEQ® Placa Tibia Distal Medial					
4	120	1	PA-3531-04-2	1	PA-3532-04-2
6	146	1	PA-3531-06-2	1	PA-3532-06-2
8	172	1	PA-3531-08-2	1	PA-3532-08-2
10	198	0 (1)	PA-3531-10-2	0 (1)	PA-3532-10-2
LOQTEQ® Placa Peroné Distal					
3	75	1	PA-3561-03-2	1	PA-3562-03-2
4	87	1	PA-3561-04-2	1	PA-3562-04-2
6	111	1	PA-3561-06-2	1	PA-3562-06-2

LOQTEQ® Dispositivo de Guiado			
Placa Tibia Distal	1	IU-8174-01	1	IU-8174-02
Placa Tibia Distal Lateral	1	IU-8188-01	1	IU-8188-02
Placa Peroné Distal	1	IU-8191-01	1	IU-8191-02
Tornillo de fijación de Dispositivo de Peroné Distal			2	IU-8191-03
Tornillo de fijación			4	IU-8176-03

OTRAS PLACAS DISPONIBLES

ORIFICIOS	LONGITUD	REFERENCIA	REFERENCIA
LOQTEQ® Placa Tibia Distal Anterolateral		DERECHA	IZQUIERDA
4	79	PA-3521-04-2	PA-3522-04-2
14	209	PA-3521-14-2	PA-3522-14-2
16	235	PA-3521-16-2	PA-3522-16-2
LOQTEQ® Placa Tibia Distal Medial			
3	107	PA 3531-03-2	PA 3532-03-2
12	224	PA 3531-12-2	PA 3532-12-2
14	250	PA 3531-14-2	PA 3532-14-2

CE 0124

MBA®

ESPAÑA
ANDALUCÍA Juan Gris 16. 29006 Málaga T: +34 952 040 300 / Avda. Reino Unido 7, local 2. 41012 **Sevilla** T: +34 954 934 792
ARAGÓN Avda. Las Torres 24, planta 1ª, oficinas 3 y 4. 50008 **Zaragoza** T: +34 976 461 092
ASTURIAS Y LEÓN Avda. Jardín Botánico 1345. Silos del Intra 33203 **Gijón** T: +34 985 195 505
BALEARES Edif. Toledo. Planta 03-40 Polígono Son Valentí. Carrer de Calçat 6 07011 **Palma de Mallorca** T: +34 971 292 561
CANARIAS León y Castillo 42, 5º B. 35003 Las Palmas de **Gran Canaria** T: +34 928 431 176
CASTILLA LA MANCHA Santa Bárbara, Local 2-4. 13003 **Ciudad Real** T: +34 926 274 820
CASTILLA Y LEÓN Democracia 1, bajo. 47011 **Valladolid** T: +34 983 320 043
CATALUÑA Sardenya 48, bajo 4. 08005 **Barcelona** T: +34 93 224 70 25 F: +34 93 221 31 37
COMUNIDAD VALENCIANA Alberique 27, esc. izq. 1º, puerta 3. 46008 **Valencia** T: +34 96 382 66 02
EXTREMADURA Francisco Guerra 14. 06011 **Badajoz** T: +34 924 207 208
GALICIA Avda. Gran Vía 161, 1º C. 36210 **Vigo** T: +34 986 484 400
MADRID Cronos 63, 1º, 1. 28037 **Madrid** T: +34 91 434 05 30
NORTECENTRO (País Vasco, Cantabria, Navarra y La Rioja) Músico Sarasate 2-4, bajo. 48014 **Bilbao** T: +34 944 396 432

ITALIA
Via Curzio Malaparte, 19 50145 **Firenze** FI T: +39 0331 777312
Via Amatore Sciesa, 40/A 21013 **Gallarate** VA

PORTUGAL
Rua Manuel Pinto Azevedo 74, 2º A. 4100 320 **Porto** T. +351 226 166 060

MBA SURGICAL EMPOWERMENT

OFICINAS CENTRALES
Avda. Jardín Botánico 1345, Silos del Intra. 33203 **GIJÓN**, Asturias. Spain.
T: +34 985 195 505 F: +34 985 373 452. info@mba.eu

www.mba.eu

FSC www.fsc.org MIXTO Papel procedente de fuentes responsables FSC® C120025

MBA INCORPORADO, S.L.
CERTIFIED ISO 9001 · ISO 14001 UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 001

MBA.EU

© MBA SURGICAL EMPOWERMENT

I.036es V8-202010