Sistema de Osteosíntesis

LOQTEQ®

SISTEMA DE PLACAS DE TIBIA PROXIMAL

Técnica quirúrgica

Tecnología de compresión-bloqueo por **aap**

MBA INCORPORADO, S.L.

Fabricado por:

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **4**

TÉCNICA QUIRÚRGICA **6**
Placa de tibia proximal lateral **6**
PLANIFICACIÓN PRE-OPERATORIA 6
1. POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE 7
2. ABORDAJE 7
3. REDUCCIÓN DE LA FRACTURA 7
4. COLOCACIÓN DE LA PLACA 8
5. FIJACIÓN DE LOS TORNILLOS 9
5.1. Fijación de los tornillos proximales 9
5.2. Tornillos de ángulo estable orientados en dirección medial 10
5.3. Fijación de los tornillos distales 11
5.3.1. Bloqueo con compresión interfragmentaria 12
Tornillo combinado (rojo) 12
5.3.2. Compresión interfragmentaria sin bloqueo 13
Tornillo estándar (dorado) 13
5.3.3. Bloqueo sin compresión interfragmentaria 14
Tornillo combinado (rojo) 14
6. EXTRACCIÓN 15
Placa de tibia proximal medial **16**
PLANIFICACIÓN PRE-OPERATORIA 16
1. POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE 16
2. ABORDAJE 16
3. REDUCCIÓN DE LA FRACTURA 16
4. COLOCACIÓN DE LA PLACA 17
5. FIJACIÓN DE LOS TORNILLOS 18
5.1. Fijación de los tornillos proximales 18
5.2. Fijación de los tornillos distales 19
5.2.1. Bloqueo con compresión interfragmentaria 20
Tornillo combinado (rojo) 20
5.2.2. Compresión interfragmentaria sin bloqueo 21
Tornillo estándar (dorado) 21
5.2.3. Bloqueo sin compresión interfragmentaria 22
Tornillo combinado (rojo) 22
6. EXTRACCIÓN 22
Sistema de doble placa **23**

DESCRIPCIÓN Y REFERENCIAS **24**
Set completo de tibia proximal 24
Set completo de pequeños fragmentos 28

Sistema de Osteosíntesis

LOQTEQ®

Sistema de placas de tibia proximal

El sistema de placas de tibia proximal 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 proximal. La compresión diafisaria/metafisaria puede conseguirse utilizando los orificios combinados situados en la parte diafisaria de la placa.

Placa de tibia proximal lateral

- Las placas diseñadas anatómicamente se adaptan a la tibia proximal lateral.
- El bajo perfil del extremo distal de las placas permite realizar de una manera menos invasiva una inserción sub-muscular.
- El diseño de la placa hace que se reduzcan las superficies de contacto y el riesgo de daño del periostio.
- Los orificios LOQTEQ® combinados situados en la parte diafisaria permiten realizar compresión y bloqueo de manera simultánea.
- Cuatro tornillos proximales de la placa, con cierta divergencia, se posicionan de manera paralela a la articulación.
- Tres tornillos de ángulo estable de 3,5 mm se orientan en dirección diagonal-craneal ayudando a una mejor estabilización de los fragmentos mediales.
- 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 5, 6, 8, 10, 12 y 14 orificios.

Placa de tibia proximal medial, larga

- Las placas diseñadas anatómicamente se adaptan a la tibia proximal medial.
- El bajo perfil del extremo distal de las placas permite realizar de una manera menos invasiva una inserción sub-muscular.
- El diseño de la placa hace que se reduzcan las superficies de contacto y el riesgo de daño del periostio.
- Los orificios LOQTEQ® combinados situados en la parte diafisaria de las placa permiten realizar compresión y bloqueo simultáneos.
- Los orificios redondos proximales de la placa permiten la inserción tanto de tornillos de 3,5 mm de ángulo estable (azules) como de tornillos corticales de cabeza pequeña.
- Los tres tornillos proximales con cierta divergencia, se posicionan de manera paralela a la articulación.
- Un tornillo de ángulo estable 3,5 mm se orienta en dirección diagonal-craneal ayudando a una mejor estabilización de la cabeza de la tibia.
- 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.
- Rebajes adicionales para sutura en la parte inferior de los orificios proximales para agujas de Kirschner.
- Disponibles versiones derecha / izquierda con diseños de 6 y 10 orificios.

Placa de tibia proximal medial, corta

- Las placas diseñadas anatómicamente se adaptan a la tibia proximal medial.
- La placa presenta un grosor de tan sólo 2,5 mm, lo que permite su uso en un sistema de doble placa de tibia proximal.
- El tamaño de la placa, de tan sólo 58 mm, facilita el acceso mínimamente invasivo
- El bajo perfil del extremo distal de las placas permite realizar de una manera menos invasiva una inserción sub-muscular.
- El diseño de la placa hace que se reduzcan las superficies de contacto y el riesgo de daño del periostio.
- Los orificios redondos proximales de la placa permiten la inserción tanto de tornillos de 3,5 mm de ángulo estable (azules) como de tornillos corticales de cabeza pequeña.
- 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.
- Rebajes adicionales para sutura en la parte inferior de los orificios proximales para agujas de Kirschner.
- Disponibles versiones derecha / izquierda con un diseño de 3 orificios.

INDICACIONES

Placa de tibia proximal lateral

- Fracturas mal consolidadas y no-uniones.
- Fracturas de la parte proximal de la tibia.

Placa de tibia proximal medial

- Fracturas metafisarias de la meseta tibial medial.
- Fracturas parciales de la meseta tibial medial.
- Fracturas mediales impactadas.

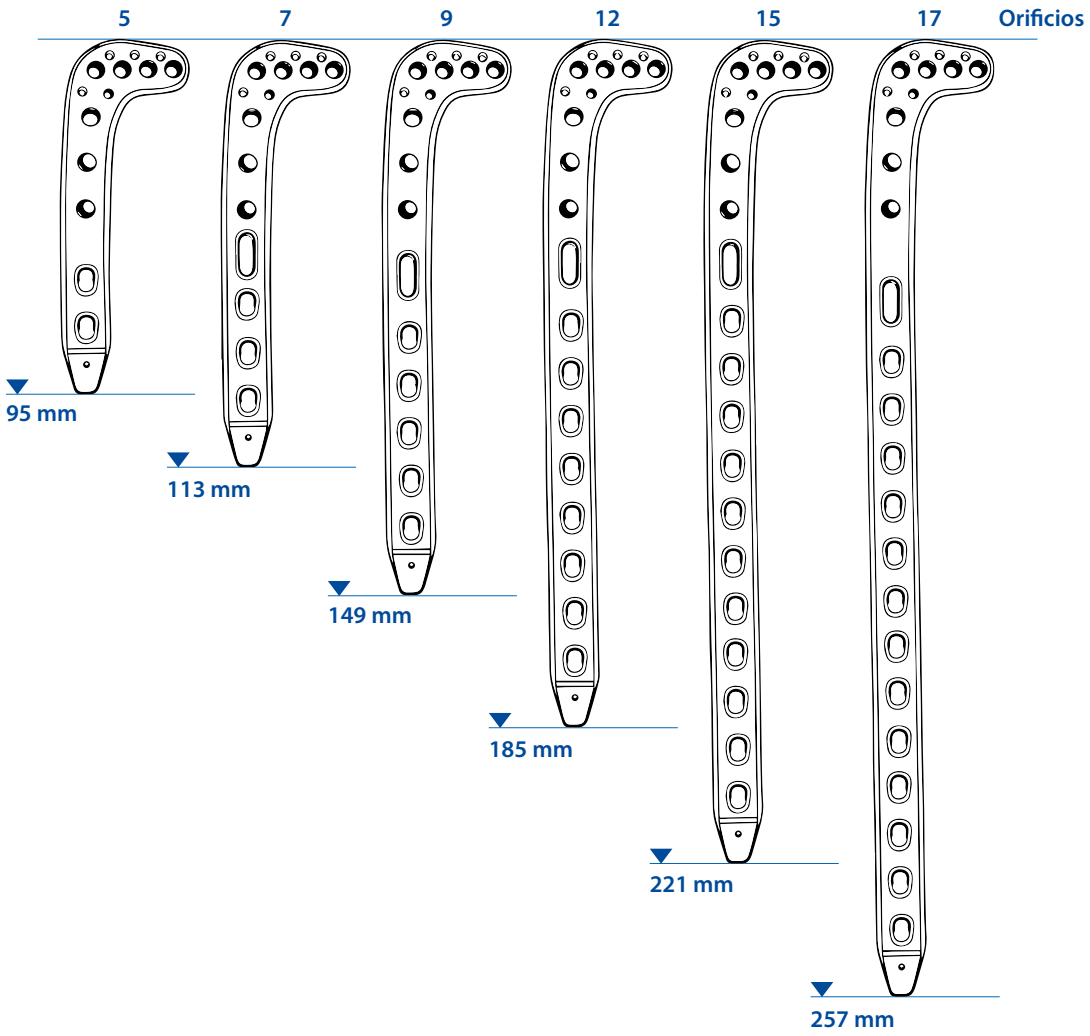
CONTRAINDICACIONES

- 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 proximal 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.



1. POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

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

Fig. 1

2. ABORDAJE

Lateral y de acuerdo a la situación de la fractura. **(Fig. 2)**.

3. REDUCCIÓN DE LA FRACTURA

Reduzca los fragmentos de la fractura y la superficie articular de una manera provisional con la ayuda de agujas de Kirschner. Dependiendo de la situación de la fractura, se recomienda utilizar antes un fijador externo o un distractor. Compruebe el resultado de la reducción con el fluoroscopio.

Fig. 2

NOTA

Se pueden utilizar los orificios específicos para agujas de Kirschner para la reducción provisional.

4. COLOCACIÓN DE LA PLACA

Monte el dispositivo de guiado *(Ref. IU-8187-01/02)* de broca apropiado (izquierda o derecha) sobre la placa utilizando el tornillo específico para ello **(Fig. 3)**. Inserte cuidadosamente la placa en el platillo tibial en dirección distal hasta que la parte proximal de la placa se alinee correctamente con el platillo tibial. El borde superior de la placa deberá estar 5 mm, aproximadamente, por debajo de la superficie articular. Entonces, fije la placa al platillo tibial introduciendo agujas de Kirschner en los orificios específicos que vienen en la placa.

Compruebe la posición de la aguja de Kirschner mediante fluoroscopio y corrija su posición si es necesario. Para mejorar la estabilidad, una segunda aguja de Kirschner puede introducirse en la parte proximal o en la parte distal de la placa (Fig 4).

Utilizando agujas de Kirschner de 1,6 mm x 150 mm *(Ref. NK-0016-15)*, se puede comprobar la posición futura de los tornillos. Para ello, acople la guía de broca para orificios redondos (azul) *(Ref. IU-8166-20)*, en uno de los orificios más proximales. A continuación, coloque la guía de aguja 1,6 mm en la guía de broca e inserte la aguja de Kirschner *(Ref. IU-8166-16)*. Por último, utilice el fluoroscopio para comprobar que la aguja está en paralelo a la superficie articular.

Fig. 3

Fig. 4

5. FIJACIÓN DE LOS TORNILLOS

5.1. Fijación de los tornillos proximales

En su parte proximal (orificios redondos), la placa deberá ser fijada mediante Tornillos de ángulo estable LOQTEQ® 3,5 mm (azul). Para ello, atornille la guía de broca para orificios redondos de 2,7 mm de diámetro (azul) *(Ref. IU-8166-20)* en el orificio deseado. El uso del destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-55)*, facilitará el atornillado y desatornillado posterior de la guía de broca **(Fig. 5)**.

Introduzca a través de la guía, una broca de 2,7 mm de diámetro (azul y rojo) *(Ref. IU-7427-22)* y broque hasta la profundidad deseada utilizando el fluoroscopio, si es necesario **(Fig. 6)**.

A continuación, retire la guía y determine la longitud del tornillo mediante el medidor de profundidad pequeño *(Ref. IS-7904-00)*. Inserte el tornillo de ángulo estable 3,5 mm (azul) de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-55)*, atornille las últimas vueltas con el destornillador dinamométrico 2,0 Nm *(Ref. IU-7707-20)* **(Fig. 7)**. La fijación óptima se alcanza cuando se oye un "click". Repita este paso con los otros dos orificios proximales. Finalmente retire el dispositivo de guiado.

NOTA

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

No utilice el destornillador dinamométrico en el modo automático, utilícelo sólo con el mango que viene al efecto (Ref. IU-7707-20).

Si se usan tornillos de osteosíntesis o combinados, éstos deben ser introducidos antes que los tornillos de ángulo estable 3,5 mm.

Fig. 5

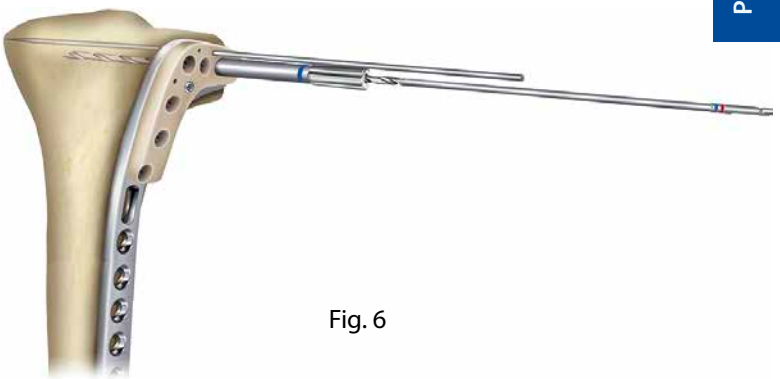


Fig. 6

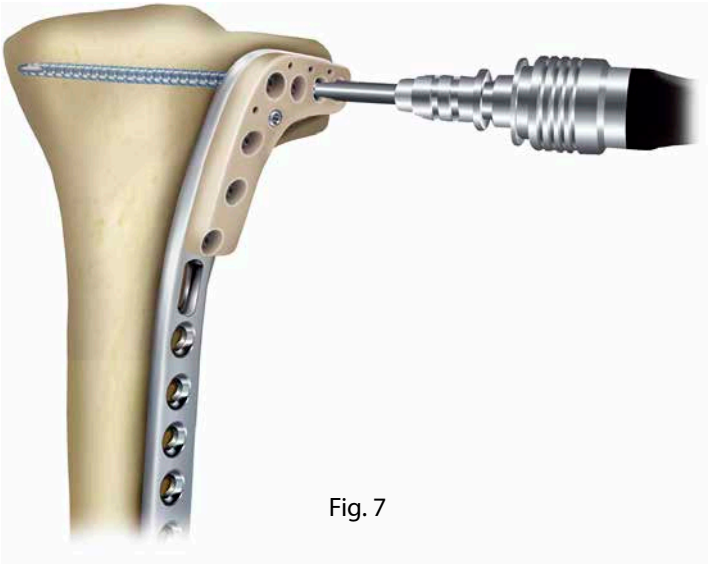


Fig. 7

5.2. Tornillos de ángulo estable orientados en dirección medial

Entre la parte distal de la placa que empieza con el orificio oblongo y los tres orificios más proximales, existen tres orificios que sirven para alojar tornillos de ángulo estable (azul), en dirección medial y que sirven para dar una mayor estabilidad a los fragmentos.

Para una inserción segura, se recomienda poner otra vez el dispositivo de guiado de broca *(Ref. IU-8187-01/02)*. Después, atornille la guía de broca para orificios redondos 2,7 mm (azul) *(Ref. IU-8166-20)* en el orificio deseado. El uso del destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-55)* facilitará el atornillado y posterior desatornillado de la guía de broca.

Introduzca a través de la guía de broca, una broca de 2,7 mm de diámetro (marcada en rojo y azul) *(Ref. IU-7427-22)* **(Fig. 8)**.

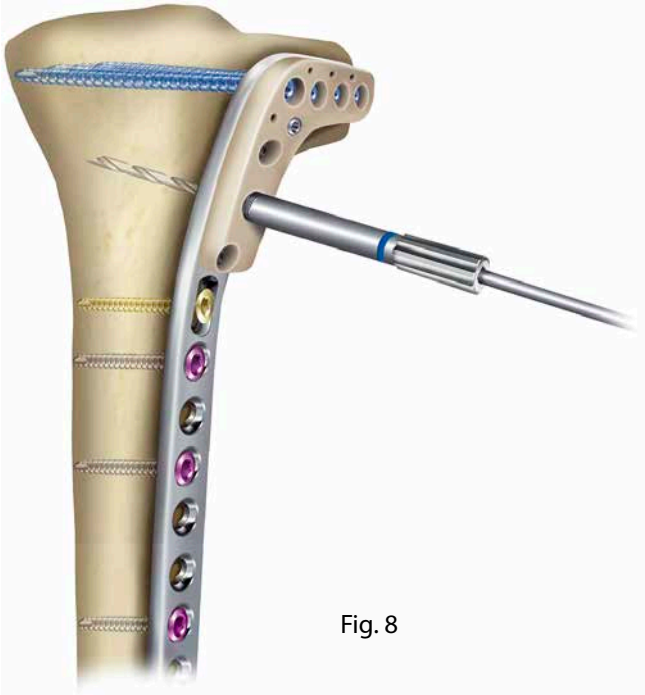


Fig. 8

A continuación retire la guía y determine la longitud del tornillo mediante el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)*. Inserte un tornillo de ángulo estable 3,5 mm (azul) de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-55)*, finalmente 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". Repita este paso con todos los otros orificios. Finalmente retire el dispositivo de guiado **(Fig. 9)**.

Fig. 9

NOTA

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

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

5.3. Fijación de los tornillos distales

Primero reduzca la parte diafisaria en relación al platillo tibial y compruebe que el eje está alineado y la rotación de la tibia.

Para una fijación primaria de la parte diafisaria de la placa, un tornillo estándar se puede introducir en el orificio oblongo. Para ello, utilice la doble guía de broca 2,5/3,5 mm *(Ref. IU-8116-50)* e inserte una broca de 2,5 mm *(Ref. IU-7425-18)* de diámetro hasta la profundidad deseada **(Fig. 10)**.

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

En los orificios combinados de la parte diafisaria se pueden alojar los siguientes tornillos:

- Tornillo combinado LOQTEQ®© 3,5 mm (rojo) para bloqueo con o sin compresión interfragmentaria.
- Tornillo estándar 3,5 mm (dorado) para una fijación sin bloqueo, con o sin compresión interfragmentaria.

NOTA

Si se necesita compresión en la fractura, una correcta reducción y fijación de los fragmentos periarticulares debe ser practicada antes de hacer la fijación proximal de la placa.

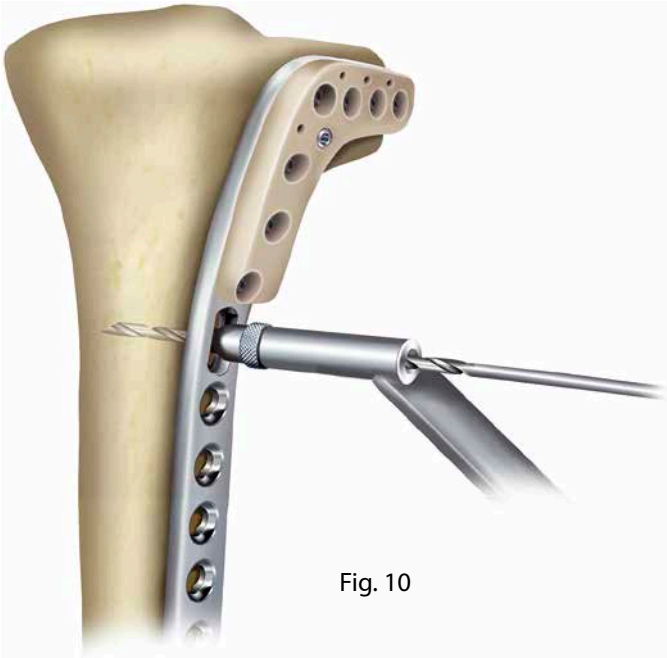


Fig. 10

Fig. 11

5.3.1. Bloqueo con compresión interfragmentaria

Tornillo combinado (rojo)

Es posible aplicar compresión interfragmentaria en el caso de que exista una fractura combinada en la diáfisis.

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)* **(Fig. 12)** e introdúzcala en el inserto para guías de broca de compresión, al otro lado de la fractura.

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

Entonces, inserte un tornillos combinado LOQTEQ® (rojo) de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-55)*. Para las vueltas finales utilice el destornillador dinamométrico *(Ref. IU-7707-20)*. La fijación óptima se obtiene cuando se oye un "click" **(Fig. 14)**.

NOTA

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo llegue a 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

Fig.13

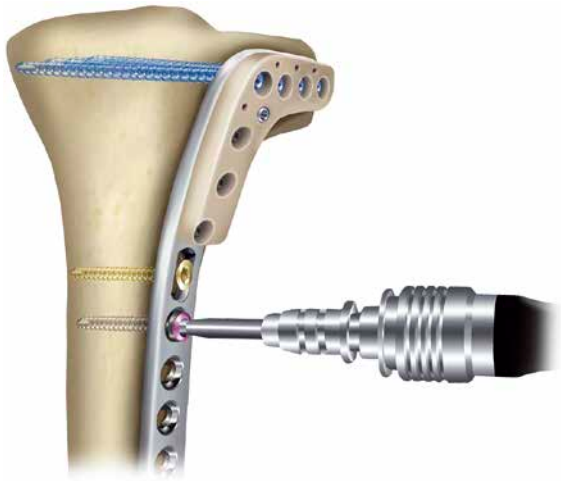


Fig. 14

5.3.2. Compresión interfragmentaria sin bloqueo

Tornillo estándar (dorado)

Opcionalmente, un tornillo estándar de 3,5 mm puede ser introducido para aplicar compresión interfragmentaria. Para ello utilice una doble guía de broca 2,5 / 3,5 mm *(Ref. IU-8116-50)* y colóquela sobre el borde del orificio, es decir, alejada del centro. Utilice una broca de 2,5 mm *(Ref. IU-7425-18)* y broque hasta la profundidad deseada **(Fig. 15)**.

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 de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador hexagonal 2,5 mm con acople rápido *(Ref. IU-7825-00)*.

Fig. 15

5.3.3. Bloqueo sin compresión interfragmentaria

Tornillo combinado (rojo)

Atornille la guía de broca roja *(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-7427-22)* **(Fig. 16)**.

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 **(Fig. 17)** *(Ref. IU-7825-55)*. Para las vueltas finales utilice el destornillador dinamométrico *(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 llegue a la parte roscada de la placa. No utilice el destornillador dinamométrico en el modo automático, utilícelo sólo con el mango que viene al efecto.

Para una conexión óptima entre placa y tornillo, se recomienda usar siempre la guía de broca para la introducción de los tornillos de ángulo estable. Si el ángulo de inserción de un tornillo de ángulo estable no es el adecuado, no se llegará a una fijación óptima.

NOTA

Los tornillos estándar de cabeza pequeña (dorado) y los tornillos de ángulo estable 3,5 mm (azul) no deben ser introducidos en los orificios combinados.

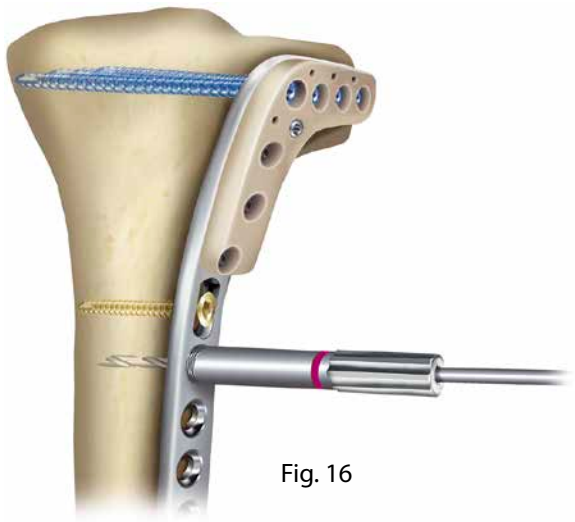


Fig. 16

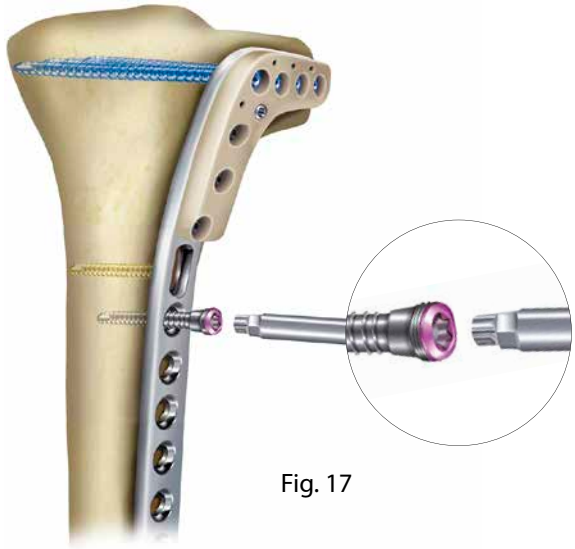


Fig. 17

6. EXTRACCIÓN

Primero afloje todos los tornillos antes de quitarlos 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)* serán necesarios para la extracción adecuada de la placa **(Fig. 18)**.

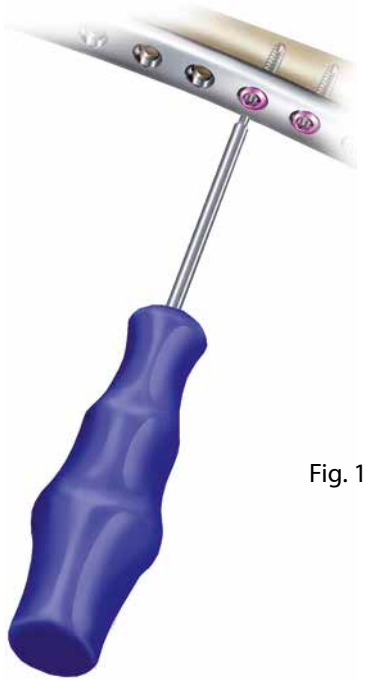


Fig. 18

Placa de tibia proximal 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.

Fig. 1

1. POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE

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

2. ABORDAJE

Medial y de acuerdo a la situación de la fractura.

Fig. 2

3. REDUCCIÓN DE LA FRACTURA

Reduzca los fragmentos de la fractura y la superficie articular de una manera provisional con la ayuda de agujas de Kirschner. Dependiendo de la situación de la fractura, se recomienda utilizar antes un fijador externo o un distractor. Compruebe el resultado de la reducción con el fluoroscopio **(Fig. 2)**.

NOTA

Se pueden utilizar los orificios específicos para agujas de Kirschner para la reducción provisional.

4. COLOCACIÓN DE LA PLACA

Monte el dispositivo de guiado *(Ref. IU-8186-01/02)* de broca apropiado (izquierda o derecha) sobre la placa utilizando el tornillo específico para ello **(Fig. 3)**. Inserte cuidadosamente la placa desde el platillo tibial en dirección distal hasta que la parte proximal de la placa se alinee correctamente con el platillo tibial. Entonces, fije la placa al platillo tibial introduciendo agujas de Kirschner en los orificios específicos que vienen en la placa .

Compruebe la posición de la aguja de Kirschner mediante fluoroscopio y corrija su posición si es necesario. Para mejorar la estabilidad, una segunda aguja de Kirschner puede introducirse en la parte proximal o en la parte distal de la placa **(Fig. 4)**.

Utilizando agujas de Kirschner de 1,6 mm x 150 mm *(Ref. NK-0016-15)*, se puede comprobar la posición futura de los tornillos. Para ello, acople la guía de broca para orificios redondos (azul) *(Ref. IU-8166-20)*, en uno de los orificios más proximales. A continuación, coloque la guía de aguja 1,6 mm en la guía de broca e inserte la aguja de Kirschner *(Ref. IU-8166-16)*. Por último, utilice el fluoroscopio para comprobar que la aguja está en paralelo a la superficie articular, la anatomía está restaurada correctamente y la posición de la placa en la diáfisis es óptima **(Fig. 5)**.

Fig. 3

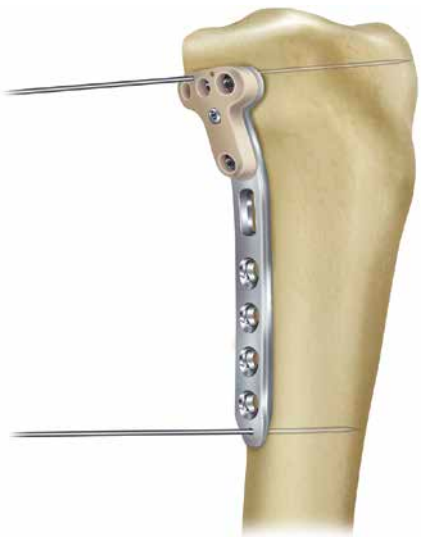


Fig. 4

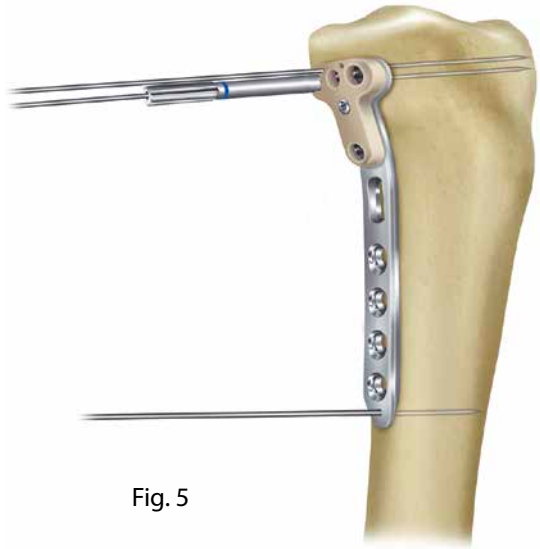


Fig. 5

5. FIJACIÓN DE LOS TORNILLOS

5.1. Fijación de los tornillos proximales

En su parte proximal (orificios redondos), la placa deberá ser fijada mediante Tornillos de ángulo estable LOQTEQ® 3,5 mm (azul). Para ello, atornille la guía de broca para orificios redondos de 2,7 mm de diámetro (azul) *(Ref. IU-8166-20)* en el orificio deseado. El uso del destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-55)*, facilitará el atornillado y desatornillado posterior de la guía de broca **(Fig. 6)**.

Introduzca a través de la guía, una broca de 2,7 mm de diámetro (azul y rojo) *(Ref. IU-7427-22)* y broque hasta la profundidad deseada utilizando el fluoroscopio, si es necesario **(Fig. 7)**.

A continuación, retire la guía y determine la longitud del tornillo mediante el medidor de profundidad pequeño *(Ref. IS-7904-00)*. Inserte el tornillo de ángulo estable 3,5 mm (azul) de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-55)*, 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". Repita este paso con los otros tres orificios proximales. Finalmente retire el dispositivo de guiado **(Fig. 8 y Fig. 9)**.

NOTA

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo llegue a 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 (Ref. IU-7707-20).

NOTA

Si se usan tornillos de osteosíntesis o combinados, éstos deben ser introducidos antes que los tornillos de ángulo estable 3,5 mm.

Fig. 6

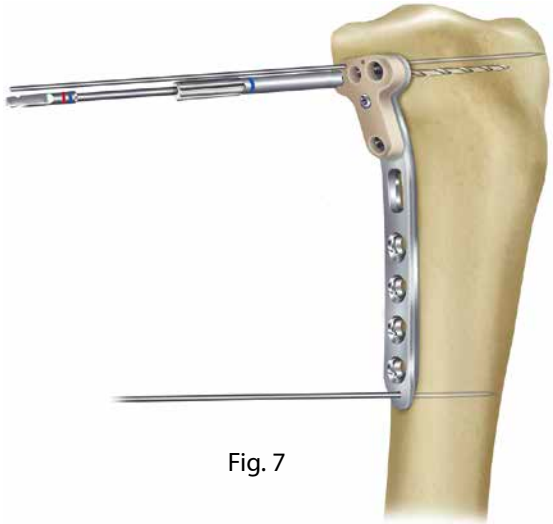


Fig. 7

Fig. 8

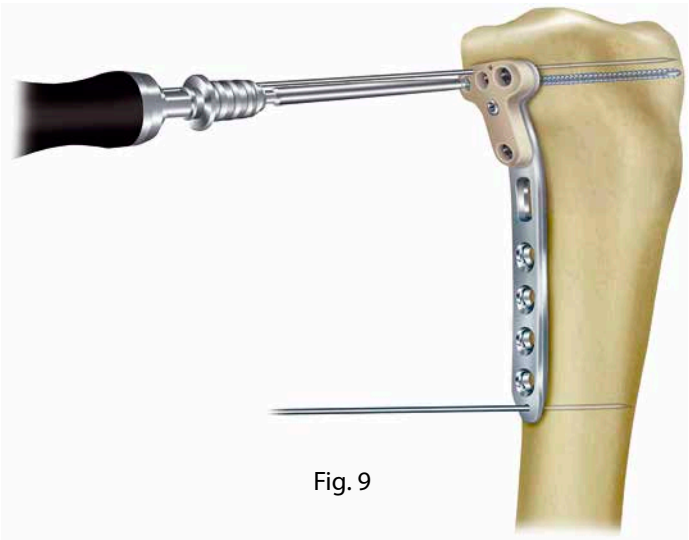


Fig. 9

5.2. Fijación de los tornillos distales

Primero reduzca la parte diafisaria en relación al platillo tibial y compruebe que el eje está alineado y la rotación de la tibia.

Para una fijación primaria de la parte diafisaria de la placa, un tornillo estándar se puede introducir en el orificio oblongo. Para ello, utilice la doble guía de broca 2,5 / 3,5 mm *(Ref. IU-8116-50)* e inserte una broca de 2,5 mm *(Ref. IU-7425-18)* de diámetro hasta la profundidad deseada **(Fig. 10)**.

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

En los orificios combinados de la parte diafisaria se pueden alojar los siguientes tornillos:

- Tornillo combinado LOQTEQ® 3,5 mm (rojo) para bloqueo con o sin compresión interfragmentaria **(Fig. 12a)**
- Tornillo estándar 3,5 mm (rojo) para bloqueo con o sin compresión interfragmentaria **(Fig. 12b)**

NOTA

Si se necesita compresión en la fractura, una correcta reducción y fijación de los fragmentos periarticulares debe ser practicada antes de hacer la fijación proximal de la placa.

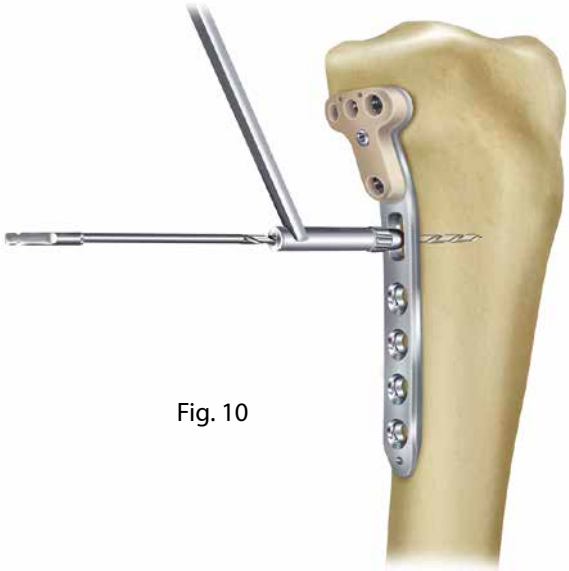


Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12a

Fig. 12b

5.2.1. Bloqueo con compresión interfragmentaria

Tornillo combinado (rojo)

Es posible aplicar compresión interfragmentaria en el caso de que exista una fractura combinada en la diáfisis.

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, al otro lado de la fractura **(Fig. 13)**.

A continuación, introduzca la broca marcada en azul y rojo y realice un orificio *(Ref. IU-7427-22)*, determine la profundidad del brocado con el medidor de profundidad *(Ref. IS-7904-00)* **(Fig. 14)**.

Entonces, inserte un tornillos combinado LOQTEQ® (rojo) de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador dúo T15 *(Ref. IU-7825-55)*. Para las vueltas finales utilice el destornillador dinamométrico *(Ref. IU-7707-20)*. La fijación óptima se obtiene cuando se oye un "click" **(Fig. 15)**.

NOTA

Se recomienda utilizar el destornillador dinamométrico tan pronto como la cabeza del tornillo llegue a 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. 13

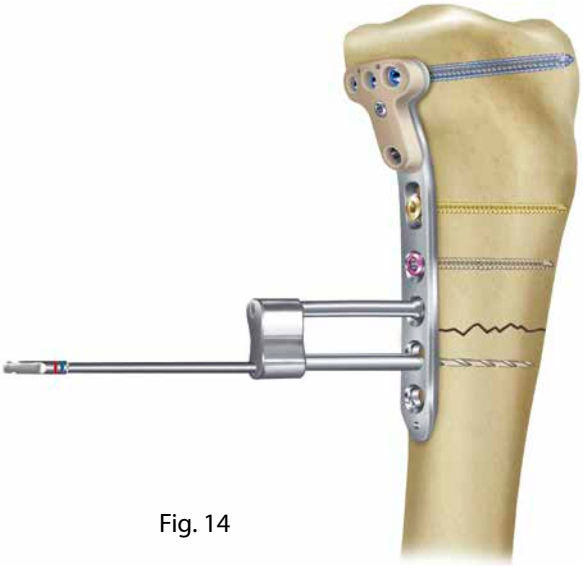


Fig. 14

Fig. 15

5.2.2. Compresión interfragmentaria sin bloqueo

Tornillo estándar (dorado)

Opcionalmente, un tornillo estándar de 3,5 mm puede ser introducido para aplicar compresión interfragmentaria. Para ello utilice una doble guía de broca 2,5 / 3,5 mm *(Ref. IU-8116-50)* y colóquela sobre el borde del orificio, es decir, alejada del centro. Utilice una broca de 2,5 mm *(Ref. IU-7425-18)* y broque hasta la profundidad deseada **(Fig. 16)**.

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 de la longitud apropiada y atorníllelo con el destornillador hexagonal 2,5 mm con acople rápido *(Ref. IU-7825-00)*.

Fig. 16

5.2.3. Bloqueo sin compresión interfragmentaria

Tornillo combinado (rojo)

Atornille la guía de broca roja *(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-7427-22)* **(Fig. 17)**.

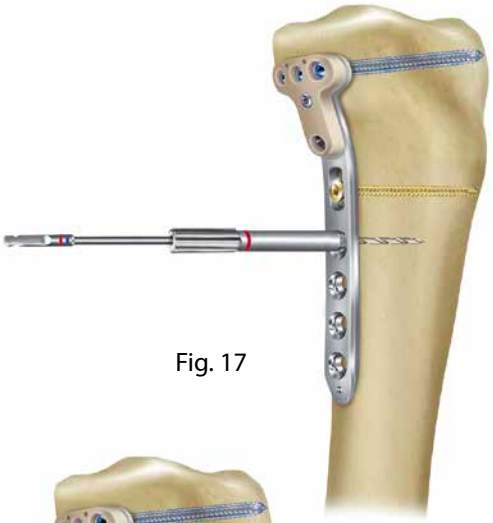


Fig. 17

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-7825-55)* **(Fig. 18)**. Para las vueltas finales utilice el destornillador dinamométrico *(Ref. IU-7707-20)*. La fijación óptima se obtiene cuando se oye un "click" **(Fig. 19)**.

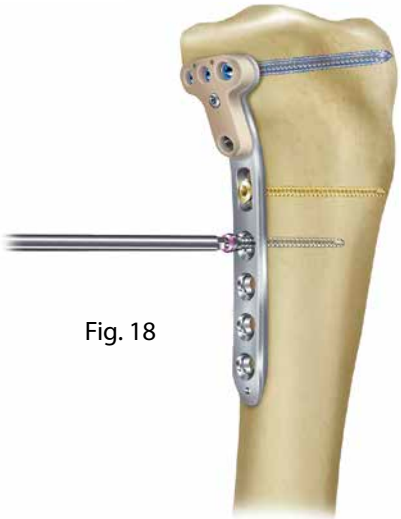


Fig. 18

NOTA

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

Para una conexión óptima entre placa y tornillo, se recomienda usar siempre la guía de broca para la introducción de los tornillos de bloqueo. Si el ángulo de inserción de un tornillo de bloqueo no es el adecuado, no se llegará a una fijación óptima.

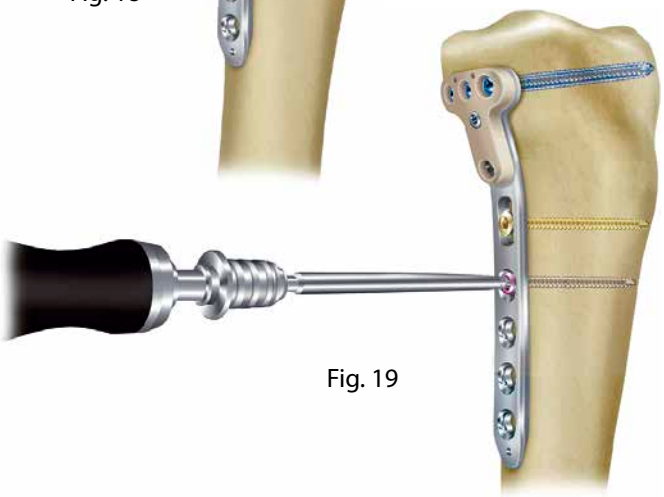


Fig. 19

NOTA

Los tornillos estándar de cabeza pequeña y los tornillos de ángulo estable 3,5 mm (azul) no deben ser introducidos en los orificios combinados.

6. EXTRACCIÓN

Primero afloje todos los tornillos antes de quitarlos 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)* serán necesarios para la extracción adecuada de la placa **(Fig. 20)**.

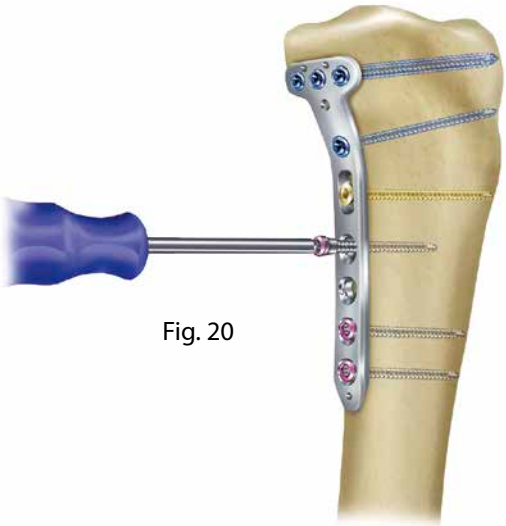
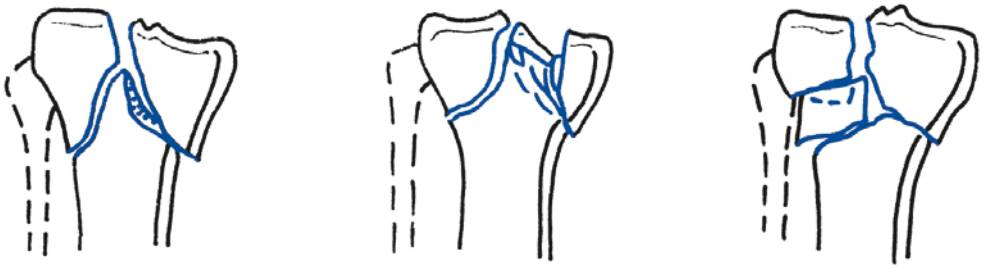


Fig. 20

Sistema de doble placa

El sistema de doble placa es el más utilizado en el tratamiento de fracturas Tipo C de la tibia proximal (AO 41- C1 / C2 / C3).



C1 C2 C3

Las fracturas Tipo C3 exigen tratamientos quirúrgicos más complejos, requiriendo un gran entrenamiento y experiencia. El último reto es la reconstrucción anatómica de las mismas con el fin de proteger las partes blandas. Dependiendo de la situación de la fractura, se recomienda utilizar antes un fijador externo para mantener la altura hasta que baje la inflamación.

En el sistema de doble placa de tibia proximal LOQTEQ®, la placa y los tornillos se posicionan en función de la fractura. Generalmente se emplea la placa medial de tibia proximal para la sujeción del fragmento medial (buttress plating). Coloque la placa en posición antero-medial si es posible, o postero-lateral. Utilice la placa lateral de tibia proximal para estabilizar la parte lateral **(Fig. 1)**.

Fig. 1

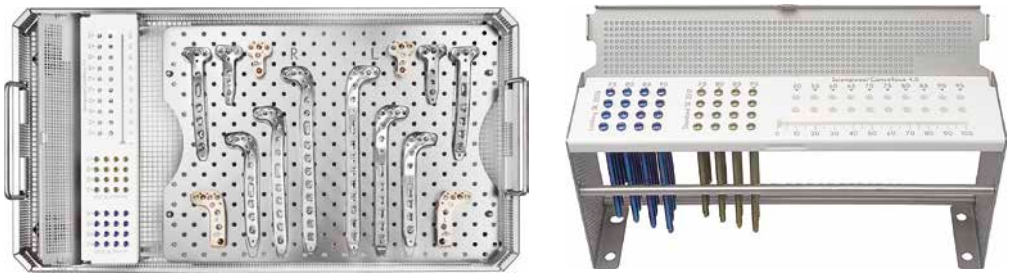
NOTA

Si es posible, utilice tornillos bicorticales en la placa medial. En ese caso, asegúrese de que no interfieren con los tornillos de la placa lateral.

NOTA

Si se usan tornillos de osteosíntesis o combinados, éstos deben ser introducidos antes que los tornillos de ángulo estable 3,5 mm.

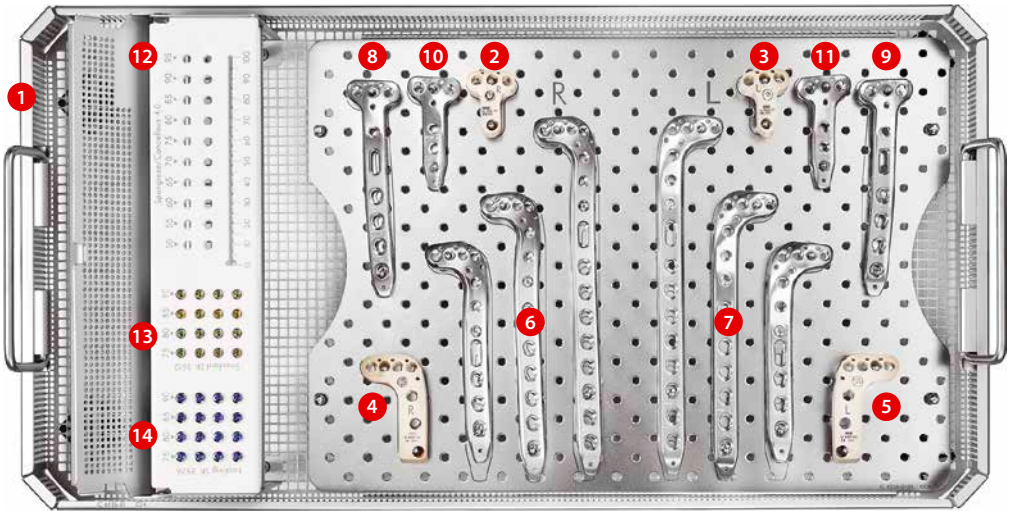
SET COMPLETO DE TIBIA PROXIMAL



SET DE TIBIA PROXIMAL
REF. IC-6936-00

SET DE TIBIA PROXIMAL

BANDEJA DE IMPLANTES Y GUÍAS / REF. IC-6936-00

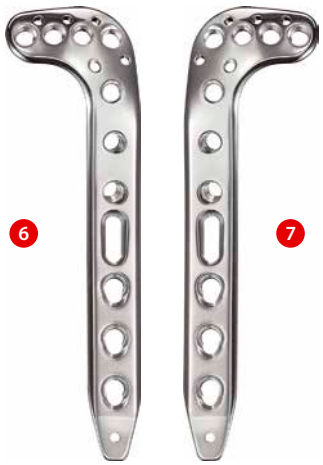


Nº	Referencia	Familia	Descripción	P	U
	IC-2008-00	LOQTEQ® Pequeños fragmentos	Tapa para instrumental, grande		1
1	IC-6936-01	LOQTEQ® Pequeños fragmentos	Bandeja (vacía) de implantes tibia proximal 3,5 mm		1
	IU-8176-03	LOQTEQ® Tibia proximal 3,5 mm	Tornillo de fijación de dispositivo de guíado		4
2	IU-8186-01	LOQTEQ® Tibia proximal 3,5 mm	Dispositivo de guíado placa medial	D	1
3	IU-8186-02	LOQTEQ® Tibia proximal 3,5 mm	Dispositivo de guíado placa medial	I	1
4	IU-8187-01	LOQTEQ® Tibia proximal 3,5 mm	Dispositivo de guíado placa lateral	D	1
5	IU-8187-02	LOQTEQ® Tibia proximal 3,5 mm	Dispositivo de guíado placa lateral	I	1

P = posición; U = unidades

SET DE TIBIA PROXIMAL

PLACAS



PLACA PROXIMAL LATERAL

Nº	Referencia	Longitud	O	P	U
6	PA-3541-05-2*	95 mm	5	D	0
	PA-3541-07-2	113 mm	7	D	1
	PA-3541-09-2	149 mm	9	D	1
	PA-3541-12-2	185 mm	12	D	1
	PA-3541-15-2*	221 mm	15	D	0
	PA-3541-17-2*	257 mm	17	D	0
7	PA-3542-05-2*	95 mm	5	I	0
	PA-3542-07-2	113 mm	7	I	1
	PA-3542-09-2	149 mm	9	I	1
	PA-3542-12-2	185 mm	12	I	1
	PA-3542-15-2*	221 mm	15	I	0
	PA-3542-17-2*	257 mm	17	I	0

PLACA PROXIMAL MEDIAL, LARGA

Nº	Referencia	Longitud	O	P	U
8	PA-3551-06-2	112 mm	6	D	1
	PA-3551-10-2*	164 mm	10	D	0
9	PA-3552-06-2	112 mm	6	I	1
	PA-3552-10-2*	164 mm	10	I	0

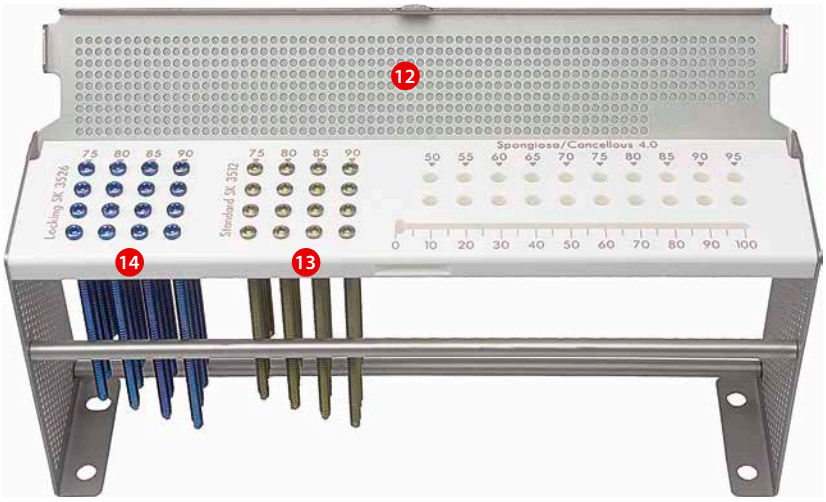
PLACA PROXIMAL MEDIAL, CORTA

Nº	Referencia	Longitud	O	P	U
10	PA-3551-03-2	58 mm	3	D	1
11	PA-3552-03-2	58 mm	3	I	1

**No incluido en configuarción básica del set. Disponible bajo pedido.*
O = orificios; P = posición; U = unidades

SET DE TIBIA PROXIMAL

RACK DE TORNILLOS / REF. IC-6936-00



Nº	Referencia	Familia	Descripción	U
12	IC-6936-02	LOQTEQ® Tibia proximal lateral 3,5 mm	Caja (vacía) para tornillos adicionales	1

13

Tornillo cortical estándar cabeza pequeña Ø 3,5 mm

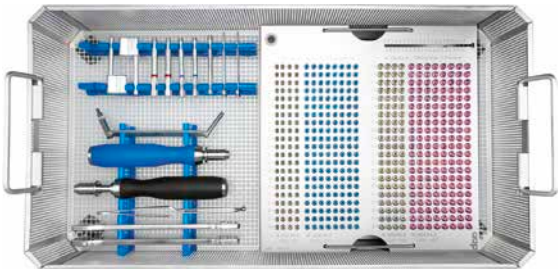
14

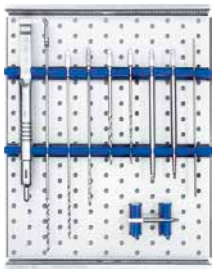
Tornillo ángulo estable Ø 3,5 mm

Longitud	Referencia	Referencia	U
75 mm	SK-3512-75-2	SK-3526-75-2	4
80 mm	SK-3512-80-2	SK-3526-80-2	4
85 mm	SK-3512-85-2	SK-3526-85-2	4
90 mm	SK-3512-90-2	SK-3526-90-2	4

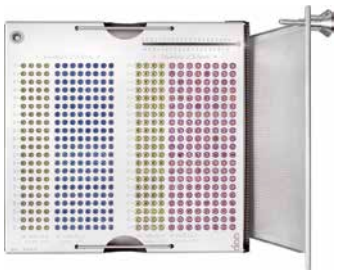
U = unidades

SET COMPLETO DE PEQUEÑOS FRAGMENTOS

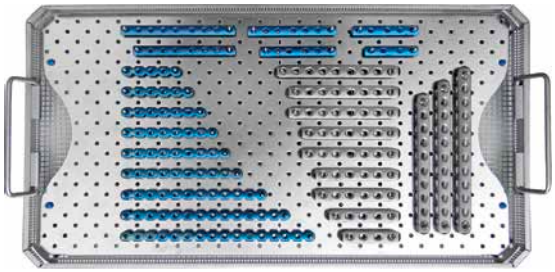




BANDEJA DE INSTRUMENTAL
REF. IC-6931-10



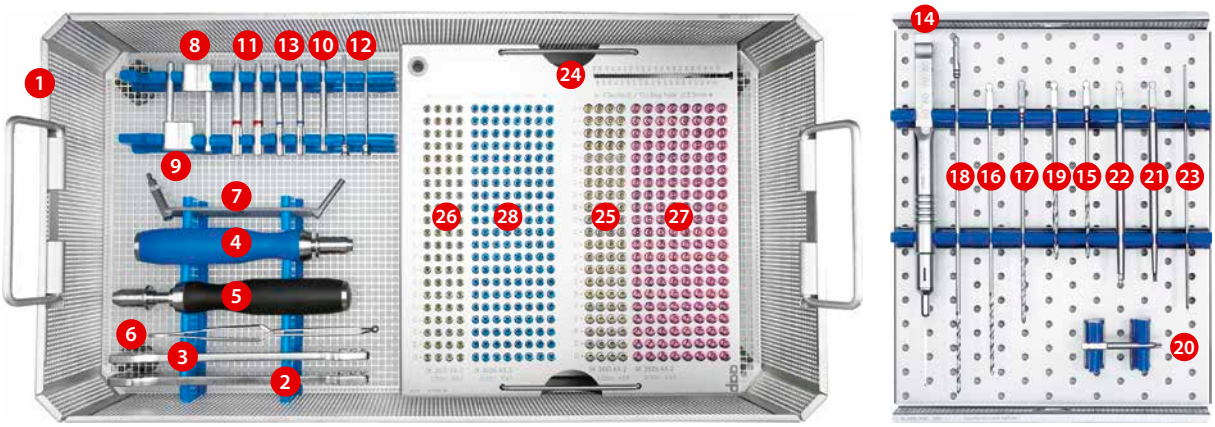
RACK DE TORNILLOS, COMPLETO
REF. IC-6931-35



BANDEJA DE PLACAS, COMPLETO
REF. IC-6931-25

SET DE PEQUEÑOS FRAGMENTOS

BANDEJA DE INSTRUMENTAL / REF. IC-6931-10

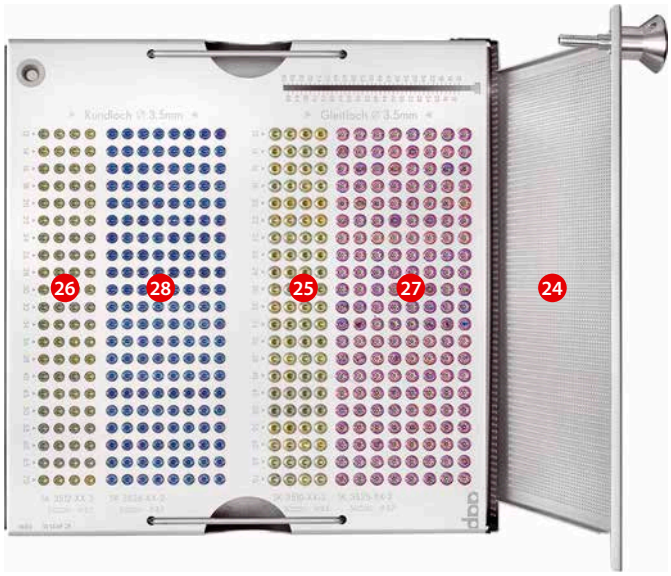


Nº	Referencia	Descripción	U
	IC-2008-00	Tapa para bandejas, grande	1
1	IC-6931-11	Bandeja (vacía) de instrumental	1
2	IP-8405-00	Doblador para placas cerrado	1
3	IP-8405-50	Doblador alternativo para placas cerrado	1
4	IU-7706-00	Mango para acople rápido, grande	1
5	IU-7707-20	Destornillador dinamométrico 2,0 Nm	1
6	IU-8004-00	Fórceps de sujeción de tornillos	1
7	IU-8116-50	Doble guía de broca Ø 2,5/3,5 mm	1
8	IU-8166-01	Guía de broca para compresión de 1 mm	1
9	IU-8166-02	Guía de broca para compresión de 2 mm	1
	IU-8166-03	Guía de broca para compresión ajustable	1
10	IU-8166-05	Inserto para gúias de broca de compresión	1
11	IU-8166-10	Guía broca orificio combinado Ø 2,8 mm, roja	2
12	IU-8166-16	Guía de aguja de 1,6 mm	2
13	IU-8166-20	Guía de broca orificio redondo Ø 2,8 mm, azul	2
14	IS-7904-00	Medidor de profundidad pequeño	1
15	IU-7425-00	Broca Ø 2,5 x 110 mm con acople rápido	1
16	IU-7425-18	Broca Ø 2,5 x 180 mm con acople rápido	1
17	IU-7427-15	Broca Ø 2,7 x 150 mm con acople rápido	1
18	IU-7427-22	Broca Ø 2,7 x 220 mm con acople rápido	1
19	IU-7435-00	Broca Ø 3,5 x 110 mm con acople rápido	1
20	IU-7810-16	Destornillador T15 corto con acople rápido	1
21	IU-7825-00	Destornillador hexagonal 2,5 mm con acople rápido	1
22	IU-7825-56	Destornillador dúo T15 con acople rápido	1
23	NK-0016-15	Aguja de Kirschner con punta de trócar Ø 1,6 mm x 150 mm	5

U = unidades

SET DE PEQUEÑOS FRAGMENTOS

RACK DE TORNILLOS, COMPLETO / REF. IC-6931-35



Nº	Referencia	Descripción	U
24	IC-6931-31	Bandeja (vacía) de tornillos	1

25

Tornillo cortical estándar Ø 3,5 mm

26

Tornillo cortical cabeza pequeña Ø 3,5 mm

27

Tornillo combinado Ø 3,5 mm

28

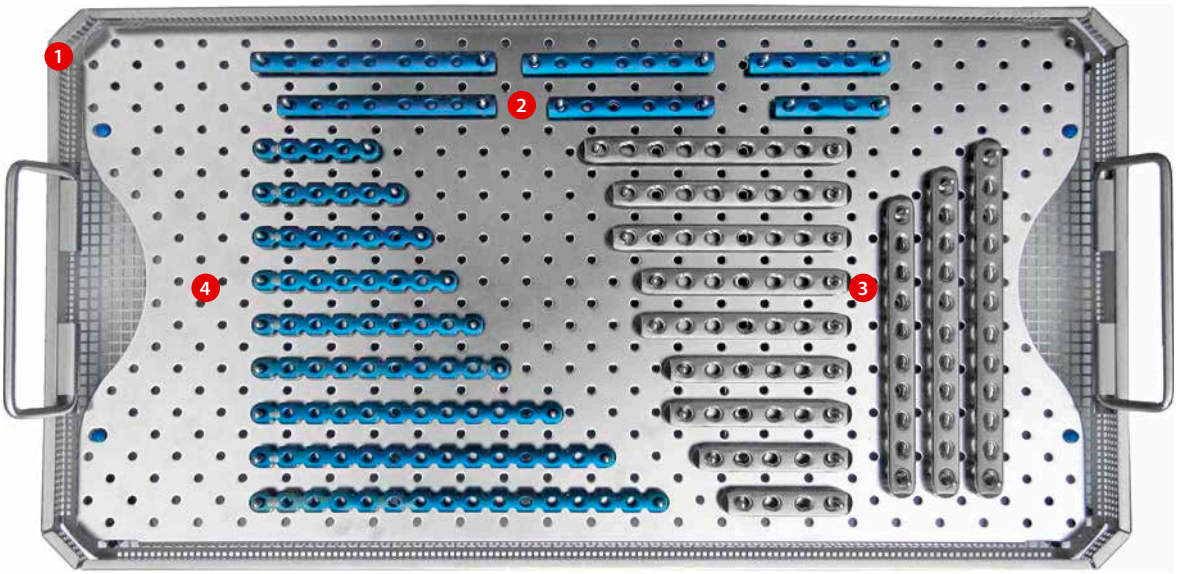
Tornillo ángulo estable Ø 3,5 mm

Longitud	Referencia	U	Referencia	U	Referencia	U	Referencia	U
12 mm	SK-3510-12-2	4	SK-3512-12-2	4	SK-3525-12-2	8	SK-3526-12-2	8
14 mm	SK-3510-14-2	4	SK-3512-14-2	4	SK-3525-14-2	8	SK-3526-14-2	8
16 mm	SK-3510-16-2	4	SK-3512-16-2	4	SK-3525-16-2	8	SK-3526-16-2	8
18 mm	SK-3510-18-2	4	SK-3512-18-2	4	SK-3525-18-2	8	SK-3526-18-2	8
20 mm	SK-3510-20-2	4	SK-3512-20-2	4	SK-3525-20-2	8	SK-3526-20-2	8
22 mm	SK-3510-22-2	4	SK-3512-22-2	4	SK-3525-22-2	8	SK-3526-22-2	8
24 mm	SK-3510-24-2	4	SK-3512-24-2	4	SK-3525-24-2	8	SK-3526-24-2	8
26 mm	SK-3510-26-2	4	SK-3512-26-2	4	SK-3525-26-2	8	SK-3526-26-2	8
28 mm	SK-3510-28-2	4	SK-3512-28-2	4	SK-3525-28-2	8	SK-3526-28-2	8
30 mm	SK-3510-30-2	4	SK-3512-30-2	4	SK-3525-30-2	8	SK-3526-30-2	8
32 mm	SK-3510-32-2	4	SK-3512-32-2	4	SK-3525-32-2	8	SK-3526-32-2	8
34 mm	SK-3510-34-2	4	SK-3512-34-2	4	SK-3525-34-2	8	SK-3526-34-2	8
36 mm	SK-3510-36-2	4	SK-3512-36-2	4	SK-3525-36-2	8	SK-3526-36-2	8
38 mm	SK-3510-38-2	4	SK-3512-38-2	4	SK-3525-38-2	8	SK-3526-38-2	8
40 mm	SK-3510-40-2	4	SK-3512-40-2	4	SK-3525-40-2	8	SK-3526-40-2	8
45 mm	SK-3510-45-2	4	SK-3512-45-2	4	SK-3525-45-2	8	SK-3526-45-2	8
50 mm	SK-3510-50-2	4	SK-3512-50-2	4	SK-3525-50-2	8	SK-3526-50-2	8
55 mm	SK-3510-55-2	4	SK-3512-55-2	4	SK-3525-55-2	8	SK-3526-55-2	8
60 mm	SK-3510-60-2	4	SK-3512-60-2	4	SK-3525-60-2	8	SK-3526-60-2	8
65 mm	SK-3510-65-2	4	SK-3512-65-2	4	SK-3525-65-2	8	SK-3526-65-2	8
70 mm	SK-3510-70-2	4	SK-3512-70-2	4	SK-3525-70-2	8	SK-3526-70-2	8

U = unidades

SET DE PEQUEÑOS FRAGMENTOS

BANDEJA DE PLACAS, COMPLETO / REF. IC-6931-25



Nº	Referencia	Descripción	Orificios	Longitud	U
	IC-2008-00	Tapa para bandejas, grande			1
1	IC-6931-21	Bandeja (vacía) para implantes			1
2	PG-3553-03-2*	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	3	40 mm	0
	PG-3553-04-2	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	4	52 mm	1
	PG-3553-05-2	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	5	64 mm	1
	PG-3553-06-2	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	6	76 mm	1
	PG-3553-07-2	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	7	88 mm	1
	PG-3553-08-2	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	8	100 mm	1
	PG-3553-09-2	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	9	112 mm	1
	PG-3553-10-2*	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	10	124 mm	0
	PG-3553-11-2*	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	11	136 mm	0
	PG-3553-12-2*	Placa 1/3 de tubo 3,5 mm	12	148 mm	0
3	PG-3555-04-2	Placa recta 3,5 mm	4	60 mm	1
	PG-3555-05-2	Placa recta 3,5 mm	5	73 mm	1
	PG-3555-06-2	Placa recta 3,5 mm	6	86 mm	2
	PG-3555-07-2	Placa recta 3,5 mm	7	99 mm	2
	PG-3555-08-2	Placa recta 3,5 mm	8	112 mm	2
	PG-3555-09-2	Placa recta 3,5 mm	9	124 mm	1
	PG-3555-10-2	Placa recta 3,5 mm	10	138 mm	1
	PG-3555-11-2	Placa recta 3,5 mm	11	151 mm	1
	PG-3555-12-2	Placa recta 3,5 mm	12	164 mm	1
4	PR-3550-05-2	Placa reconstrucción 3,5 mm	5	58 mm	1
	PR-3550-06-2	Placa reconstrucción 3,5 mm	6	70 mm	1
	PR-3550-07-2	Placa reconstrucción 3,5 mm	7	82 mm	1
	PR-3550-08-2	Placa reconstrucción 3,5 mm	8	94 mm	1
	PR-3550-09-2	Placa reconstrucción 3,5 mm	9	106 mm	1
	PR-3550-10-2	Placa reconstrucción 3,5 mm	10	118 mm	1
	PR-3550-12-2	Placa reconstrucción 3,5 mm	12	142 mm	1
	PR-3550-14-2	Placa reconstrucción 3,5 mm	14	166 mm	1
	PR-3550-16-2	Placa reconstrucción 3,5 mm	16	190 mm	1
	PR-3550-18-2*	Placa reconstrucción 3,5 mm	18	214 mm	0

**No incluido en configuarción básica del set. Disponible bajo pedido.*
U = unidades

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

DISTRIBUCIÓN España

DELEGACIÓN ANDALUCÍA OCCIDENTAL
Avd. Reino Unido 7, local 2. 41012 Sevilla
T: +34 954 934 792 F: +34 954 783 820

DELEGACIÓN ANDALUCÍA ORIENTAL
Juan Gris 16. 29006 Málaga
T: +34 952 040 300 F: +34 952 316 016

DELEGACIÓN ARAGÓN
Avd. Las Torres 24, planta 1ª, oficinas 3 y 4.
50008 Zaragoza
T: +34 976 461 092 F: +34 976 461 093

DELEGACIÓN ASTURIAS Y LEÓN
Avda. Jardín Botánico 1345. Silos del Intra
33203 Gijón, Asturias
T: +34 985 195 505 F: +34 985 373 452

DELEGACIÓN BALEARES
Carles Riba 1. 07004 Palma de Mallorca
T: +34 971 292 561 F: +34 971 298 601

DELEGACIÓN CANARIAS
León y Castillo 42, 5º B.
35003 Las Palmas de Gran Canaria
T: +34 928 431 176 F: +34 928 380 060

DELEGACIÓN CASTILLA LA MANCHA
Santa Bárbara, Local 2-4. 13003 Ciudad Real
T: +34 926 274 820 F: +34 926 230 552

DELEGACIÓN CASTILLA Y LEÓN
Democracia 1, bajo. 47011 Valladolid
T: +34 983 320 043 F: +34 983 267 646

DELEGACIÓN CATALUÑA
Sardenya 48-52, bajos, local 5. 08005 Barcelona
T: +34 93 224 70 25 F: +34 93 221 31 37

DELEGACIÓN COMUNIDAD VALENCIANA
Alberique 27, esc. izq. 1º, puerta 3. 46008 Valencia
T: +34 96 382 66 02 F: +34 96 385 98 56

DELEGACIÓN EXTREMADURA
Francisco Guerra 14. 06011 Badajoz
T: +34 924 207 208 F: +34 924 242 557

DELEGACIÓN GALICIA
Gran Vía 161, 1º C. 36210 Vigo
T: +34 986 484 400 F: +34 986 494 804

DELEGACIÓN MADRID
Calle Cronos 63, 1º, 1. 28037 Madrid
T: +34 91 434 05 30 F: +34 91 433 76 99

DELEGACIÓN NAVARRA Y RIOJA
San Raimundo 9, bajo. 31009 Pamplona
T: +34 948 198 535 F: +34 948 177 416

DELEGACIÓN PAÍS VASCO Y CANTABRIA
Músico Sarasate 2-4, bajo. 48014 Bilbao
T: +34 944 396 432 F: +34 944 271 382

DISTRIBUCIÓN Italia

GALLARATE
Via Amatore Sciesa 40A
21013 Gallarte (VA) Italia
T: +39 0331 777312 F: +39 0331 777248

DISTRIBUCIÓN Portugal

Rua Manuel Pinto Azevedo 74, 2º A. 4100 320 Porto
T. +351 226 166 060 F. +351 226 166 069

DISEÑADO Y PRODUCIDO POR MBA SURGICAL EMPOWERMENT.
Print 02.2018
12MK067
CE 0124
V.6 / 09.2016
I.034es