



**SISTEMAS DE FIJACIÓN
EXTERNA**

ST.A.R.90 F4

**CARACTERÍSTICAS
TÉCNICA QUIRÚRGICA**



citieffe®

Esta técnica quirúrgica está dirigida a cirujanos ortopédicos y describe los procedimientos estándar recomendados por el fabricante.

De todas maneras, los cirujanos deberían decidir cuál es el mejor enfoque que deben adoptar en base a sus criterios clínicos y a las necesidades del paciente.



Antes de usar los instrumentos, consultar el manual de instrucciones suministrado con los envases

ÍNDICE

SISTEMA DE FIJACIÓN EXTERNA F4	4
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4	
- Fijador externo	5
- Movimientos del fijador	6
- Compresión y distracción	7
- Abrazadera y abrazadera central	8
- Tornillos óseos	9
- Módulo híbrido	11
- Fijador osteotomía	13
- Fijador tobillo	14
ACCESORIOS	15
TÉCNICA QUIRÚRGICA	
- Fijador externo	19
- Tornillos óseos	19
- Inserción del tornillo óseo	20
- Alambres para el montaje híbrido	21
TRATAMIENTO POSTOPERATORIO	
- Tratamiento del canal de los tornillos óseos	23
- Carga y dinamización	23
- Remoción del fijador	23
INDICACIONES Y TIPOLOGÍA DE MONTAJE	24
INFORMACIÓN PARA EL PEDIDO	29

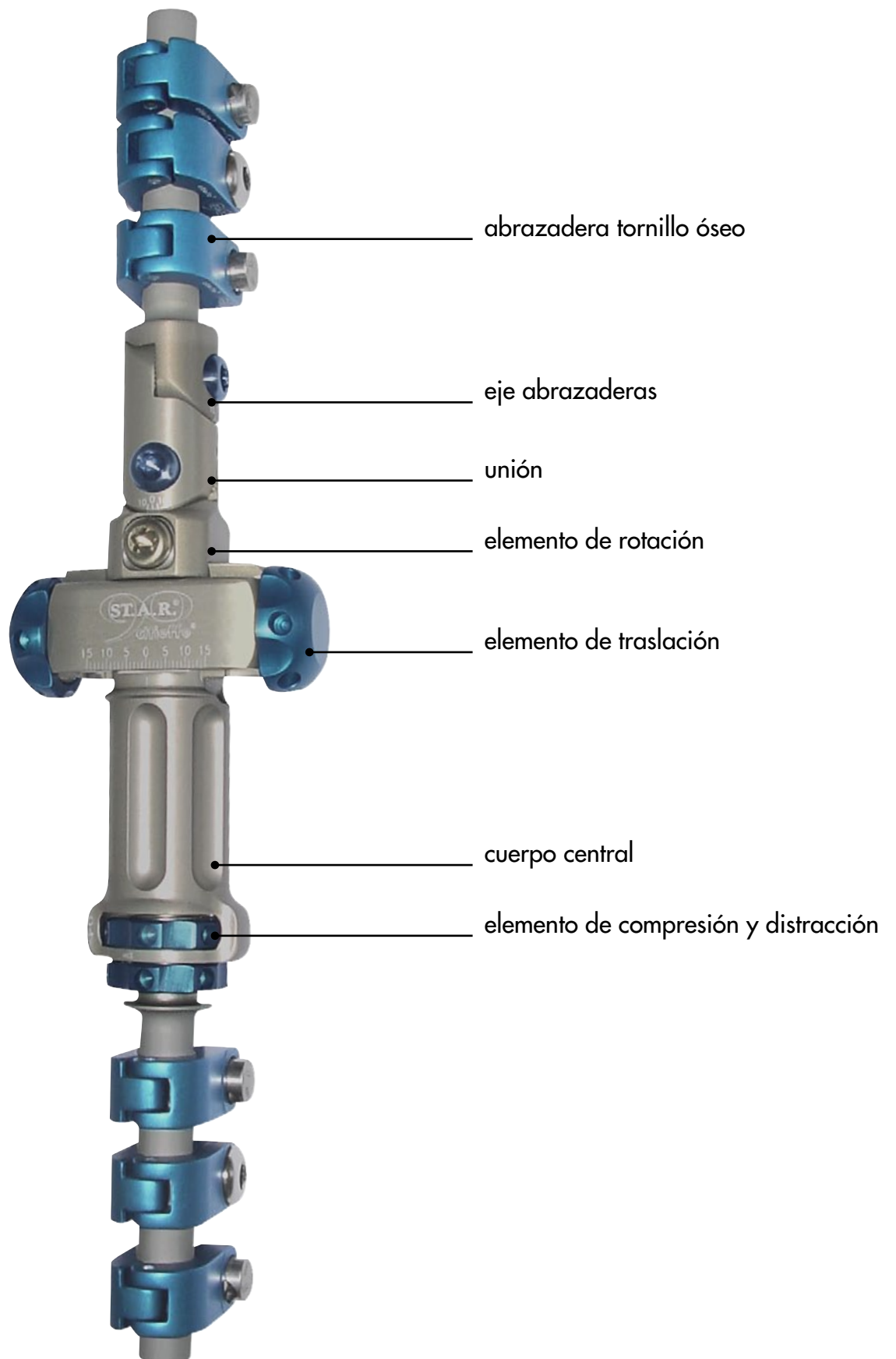
SISTEMA DE FIJACIÓN EXTERNA F4

El fijador con 6 abrazaderas para tornillos pre-ensamblados está disponible en kit estéril en las medidas: pequeño, mediano, grande.

Fijador Externo ST.A.R.90 F4			
características	pequeño	mediano	grande
Longitud mínima	241 mm	289 mm	332 mm
Longitud máxima	261 mm	322 mm	380 mm
Distracción	20 mm	33 mm	48 mm
Traslación	±10 mm	±12 mm	±12 mm
Separación tornillos óseos	145 - 241 mm	174 - 302 mm	189 - 360 mm
Peso	260 g	360 g	400 g
Corrección rotación	10°	10°	10°

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

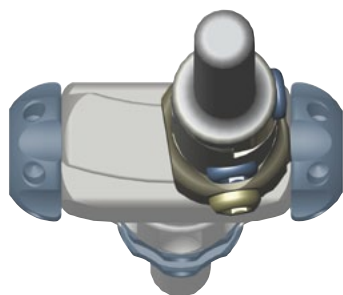
Fijador Externo



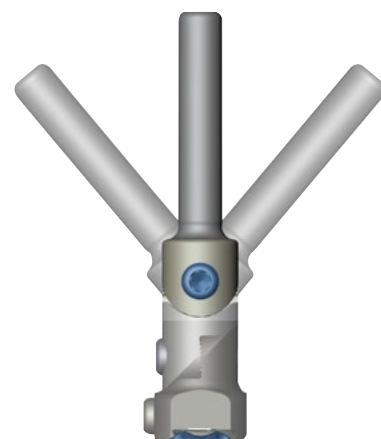
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

Movimientos del fijador

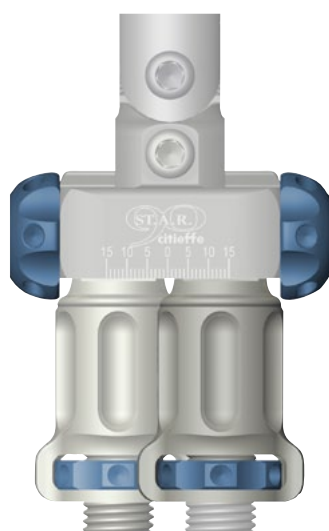
Las uniones en serie presentes en el cuerpo del fijador permiten movimientos de corrección para la reducción final de la fractura en diferentes planos. Se pueden desbloquear y bloquear por separado o de manera selectiva según el plano que se debe corregir. El elemento en virola * permite realizar la compresión, la distracción o la dinamización del foco de la fractura.



Intra - Extra Rotación



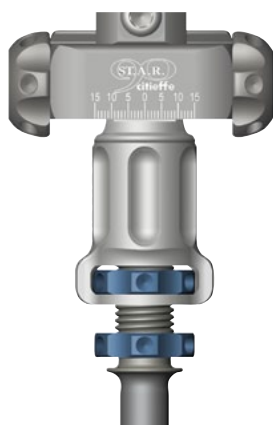
Varo Valgo



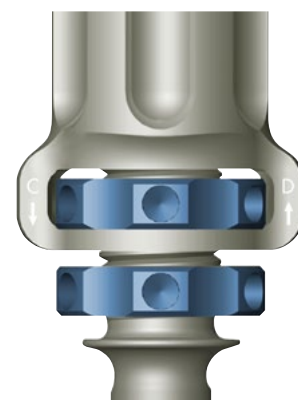
Traslación



Curvo - Procurvo



Compresión
Distracción *



Dinamización *

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

Compresión y Distracción

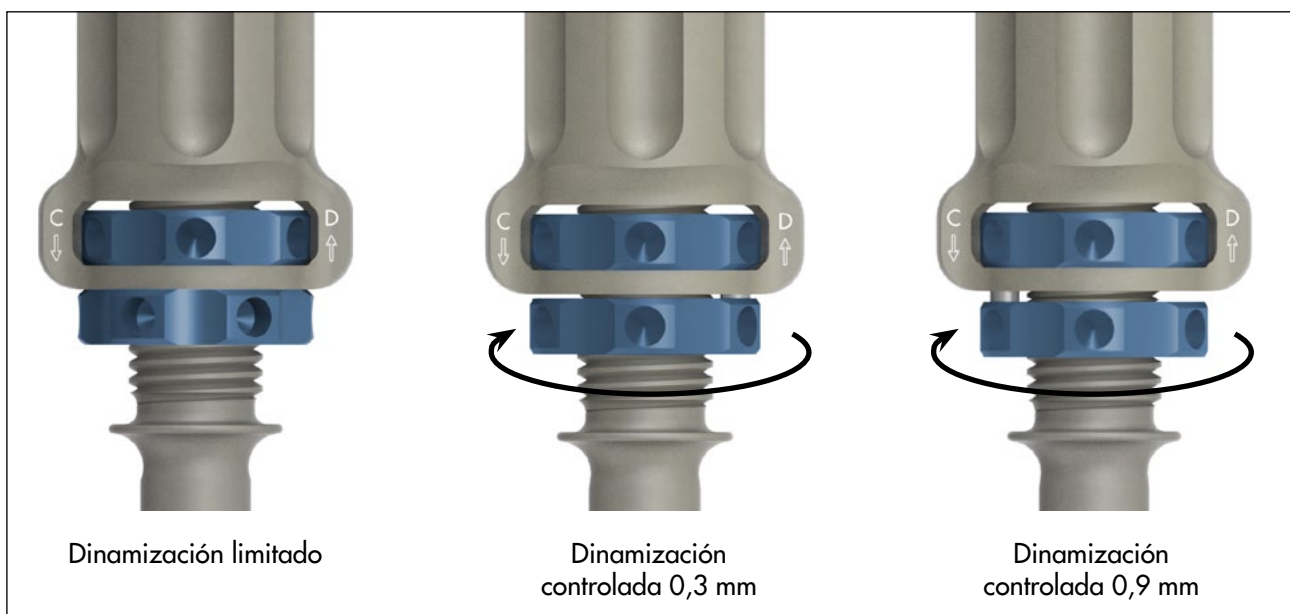
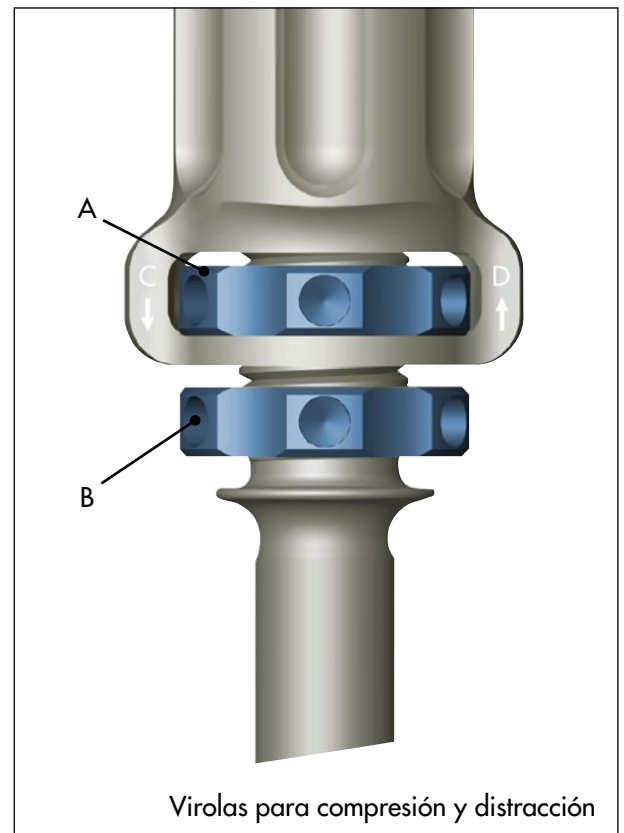
La compresión o la distracción se obtiene actuando, manualmente o con el perno específico en la virola proximal **A**: A cada vuelta completa (fraccionada en 6 saltos) corresponde un desplazamiento de 2 mm

HORARIO: COMPRESIÓN

ANTIHORARIO: DISTRACCIÓN

La dinamización controlada, es decir la posibilidad de ejecutar micromovimientos dosificables del foco de fractura, permite estimular la callogénesis y protege al mismo tiempo el callo óseo de un aplastamiento excesivo o el foco de fractura de un posible colapso.

Con la virola **B** totalmente cerrada, la dinamización está limitado, es decir, depende únicamente de la elasticidad del implante. Si la virola **B** se encuentra en posición de desbloqueo es posible una dinamización controlada con un movimiento oscilatorio variable sobre el callo óseo: a cada salto de la virola **B** corresponde un aumento oscilatorio de 0,3 mm.



CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

Abrazadera y abrazadera central

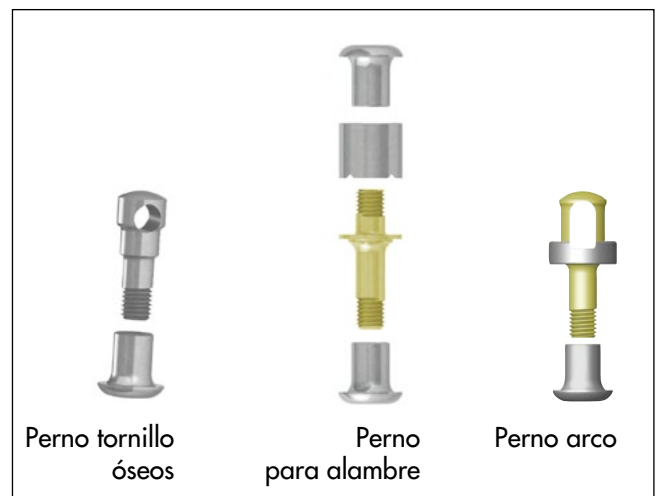
El sistema F4 utiliza abrazaderas individuales para cada tornillo óseo, montados en un eje conectado al cuerpo del fijador. Al poder girar de 360° y al ser independientes entre ellos, ofrecen una amplia libertad a la hora de elegir el punto de introducción de los tornillos.

El perno tiene un ojal capaz de alojar tornillos de todos los diámetros y puede ser insertado desde ambos lados de la abrazadera.

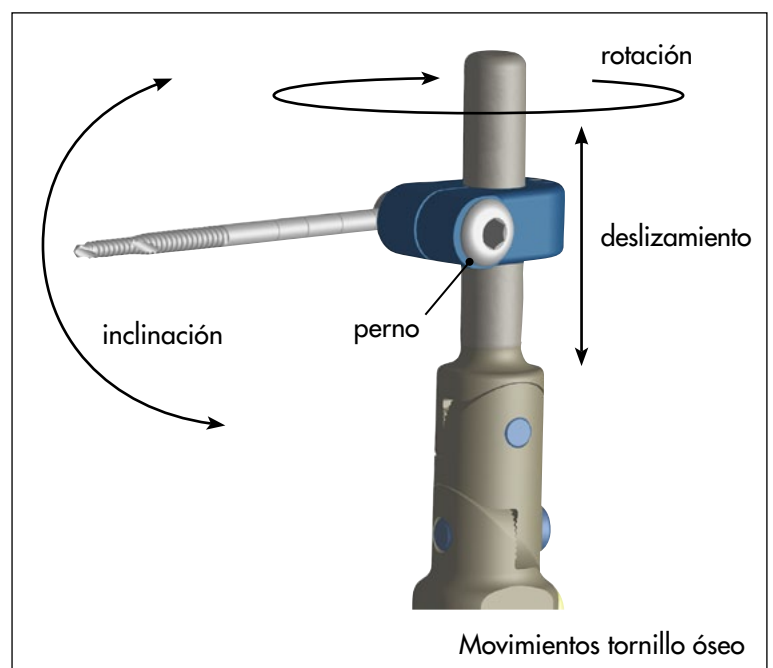


Además de las abrazaderas estándares, también está disponible una abrazadera central que permite el empleo de accesorios y tornillos también en el cuerpo central del fijador.

La abrazadera estándar y la abrazadera central se suministran en un envase individual estéril.



Las abrazaderas del sistema F4 permiten movimientos de deslizamiento, rotación e inclinación de los tornillos óseos, que se pueden bloquear apretando el perno. También las abrazaderas centrales proporcionan la misma libertad de movimiento que las abrazaderas montadas en los ejes del fijador.



CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

Tornillo óseo

Los tornillos óseos del sistema F4 presentan características únicas que proporcionan ventajas prácticas en la fase de implante y clínicas durante la fase postoperatoria.

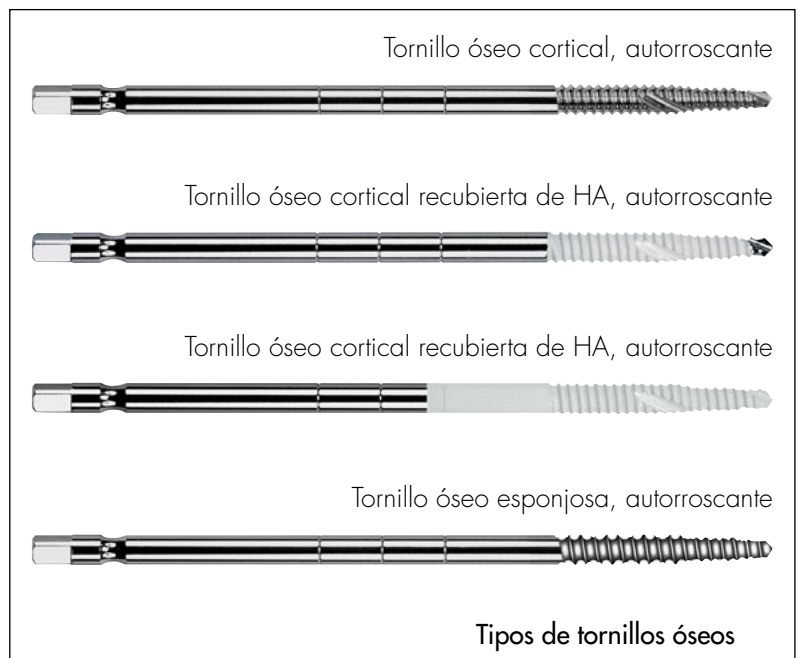
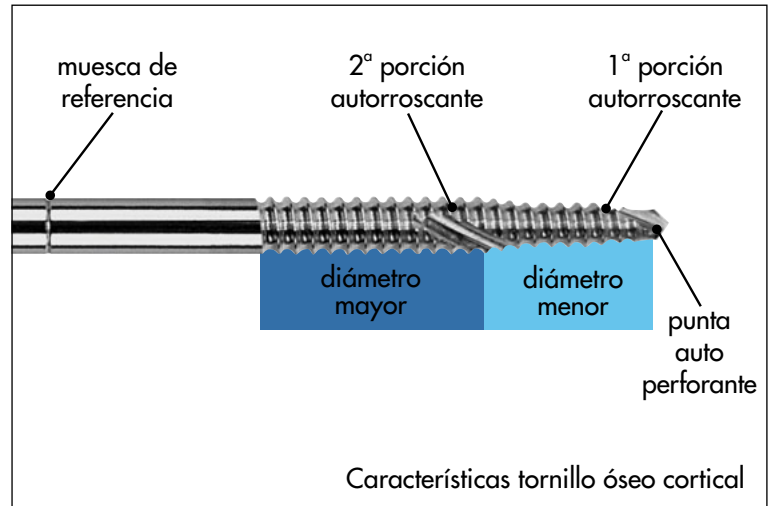
Se caracterizan por:

- doble diámetro del tornillo óseo de cortical: suministra una extremada estabilidad primaria de implante, garantizada por el equilibrio de las presiones en las corticales;
- punta y paso: permiten introducir el tornillo pre-perforación y limitar la necrosis ósea debida al efecto térmico de la introducción.

Están disponibles tornillos óseos recubiertos de hidroxiapatita sólo en la parte roscada o hasta la primera marca de referencia para el hundimiento, previamente perforada para evitar dañar el recubrimiento apical.

Para tratar casos de alergias, también están disponibles tornillos óseos de acero sin níquel.

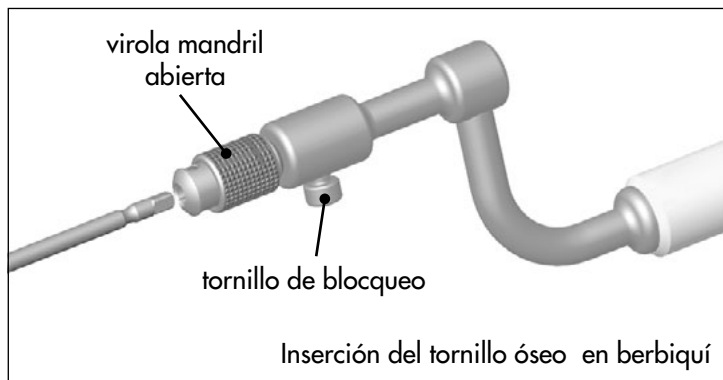
Todos los tornillos óseos están disponibles en varias longitudes y diámetros, empaquetados individualmente en envases estériles.



CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

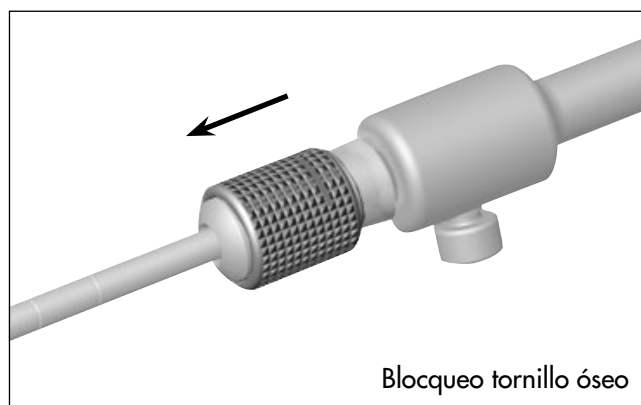
Tornillo óseos

Para introducir los tornillos óseos: introducir el mandril, de la medida correspondiente al diámetro del tornillo elegido, en el berbiquí y apretar el tornillo de bloqueo.



Para el bloqueo del tornillo óseo: Introducirlo en el mandril y hacer deslizar la virola hacia la punta del tornillo óseo.

Para información detallada, ver el catálogo TC-001A.IT



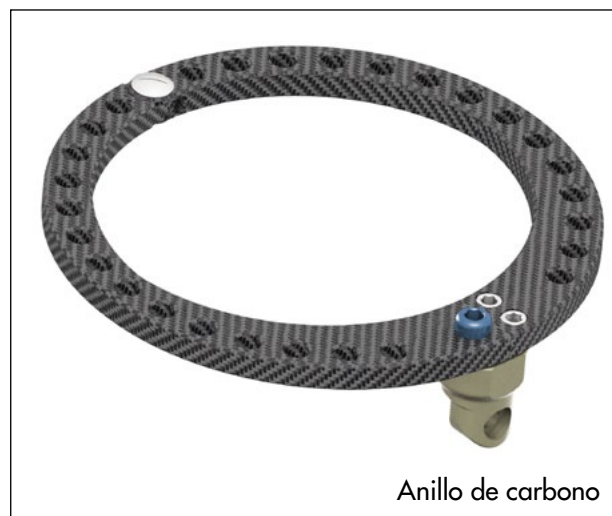
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

Módulo híbrido

En caso de necesidad, el sistema F4 permite añadir un anillo al cuerpo monolateral (mediano y grande) realizando un montaje híbrido.

L'anillo está disponible de carbono radiotransparente, espesor 10 mm, 2 medidas: diámetro interno de 150 mm y 194 mm.

Los orificios presentes en la circunferencia permiten implantar alambres o tornillos en diferentes planos.



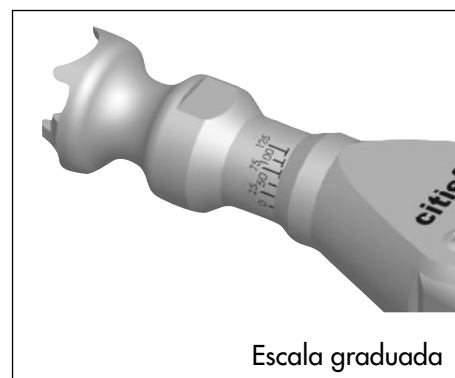
Anillo de carbono

Para facilitar la tracción de los alambres, está disponible una pinza para extender l'alambre.



Tracción de los alambres

La fuerza de tracción aplicada a l'alambre se lee, durante la fase de tensión, en la escala graduada de la virola proximal de la pinza.



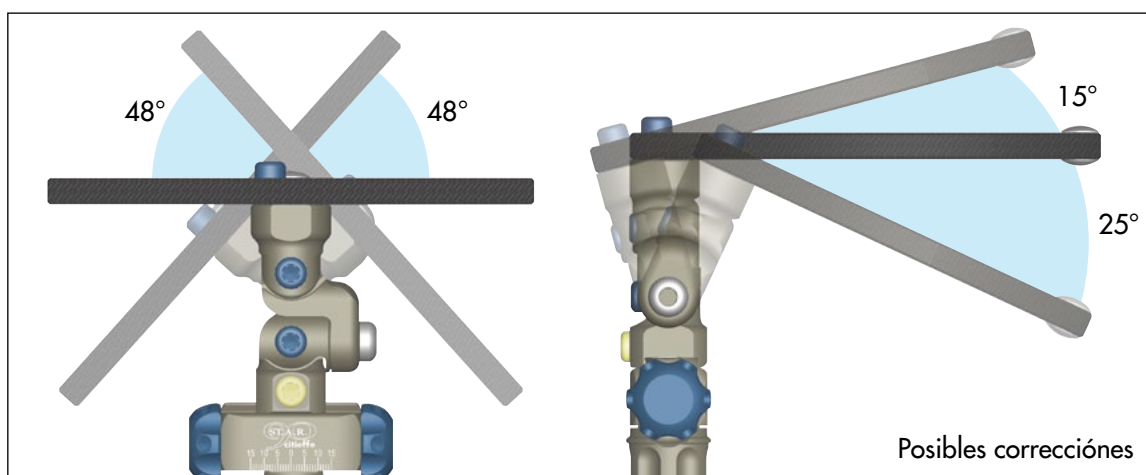
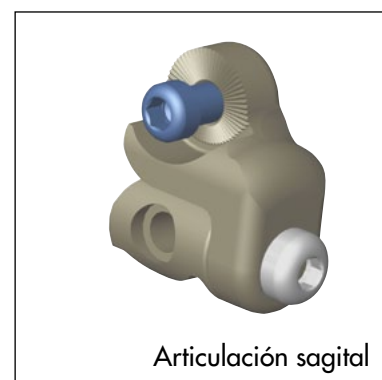
Escala graduada

CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

Articulación sagital

L'articulación sagital permite realizar dos tipos de corrección angular:

- uno en el plano frontal por un total de 96° ;
- uno en el plano sagital por un total de 40° .



Para asegurar una mayor estabilidad al implante, les aconsejamos añadir siempre, después de haber realizado las maniobras de reducción, dos barras de empalme-fijador círculo (kit estéril de 2 piezas).



CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

Fijador osteotomías

El sistema F4 incluye un fijador para osteotomías correctivas tibial, que sólo permite correcciones de una sola planta.

L'abrazadera proximal permite la fijación de dos tornillos óseos debajo de la meseta tibial.

En el eje distal son tres abrazaderas para tornillos óseos.

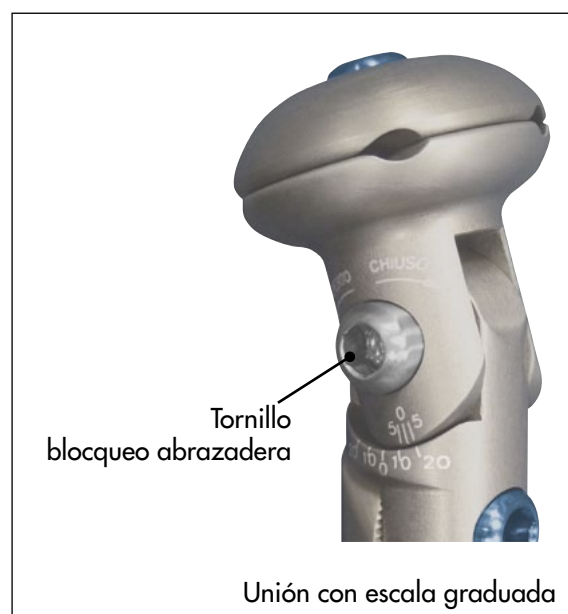


Fijador osteotomías de tibia

En la parte inferior de la abrazadera hay una unión que presenta una escala graduada (de 0° a 20°) que ayuda a valorar la corrección angular que se debe realizar.

La abrazadera se bloquea en l aposición de corrección obtenida apretando el tornillo.

Para información detallada, consultar la técnica quirúrgica TC-001L.ES



Tornillo
bloqueo abrazadera

Unión con escala graduada

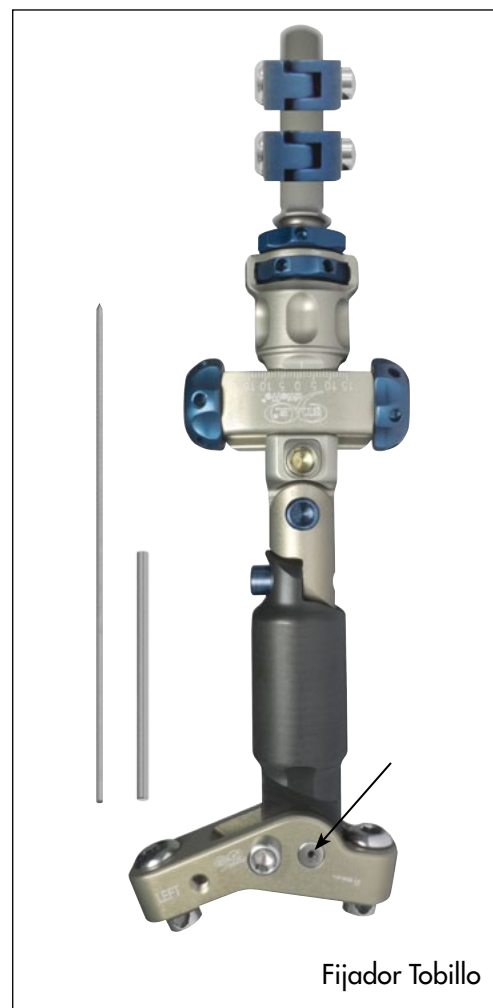
CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA F4

Fijador tobillo

El kit fijador para tobillo está indicado para el tratamiento, a través de fijación externa, de las luxaciones de las fracturas articulares del tobillo, en las fracturas del pilón tibial o en los casos de rigidez por artromiolisis.

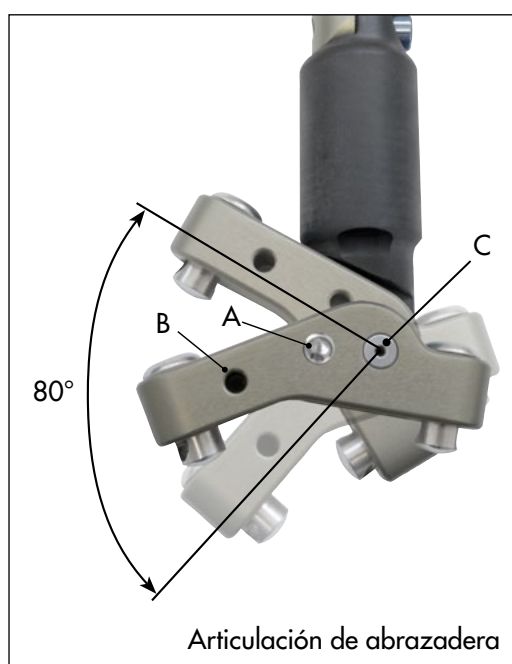
El kit para tobillo está disponible en la versión derecha e izquierda.

La abrazadera permite introducir un tornillo en el cuerpo del calcáneo y otro en el cuello del astrágalo; al ser articulada, permite el movimiento de la articulación cuando está indicado y el cuerpo central, radiotransparente, facilita el control fluoroscópico de las maniobras de reducción y síntesis de las fracturas articulares o el control de la reducción en las luxaciones tibio-astragalinas.



El dispositivo se caracteriza por una articulación que dejándola libre, asegura una oscilación angular total de 80°; y también es posible bloquear la abrazadera en "posición neutral", simplemente apretando con un tornillo que tiene el dispositivo (A, B).

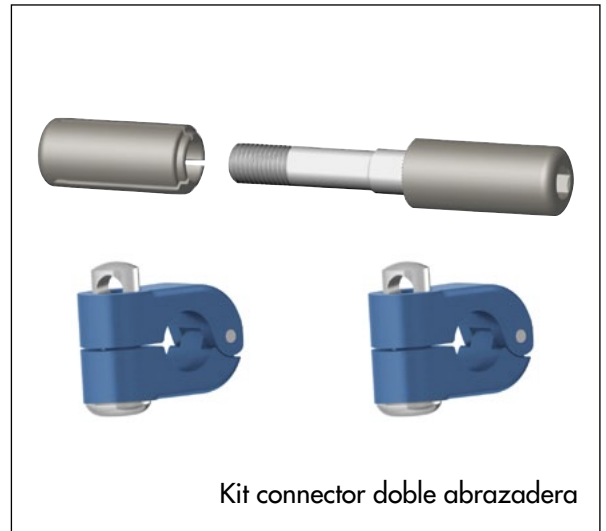
Para información detallada, consultar la técnica quirúrgica TC-001M.ES



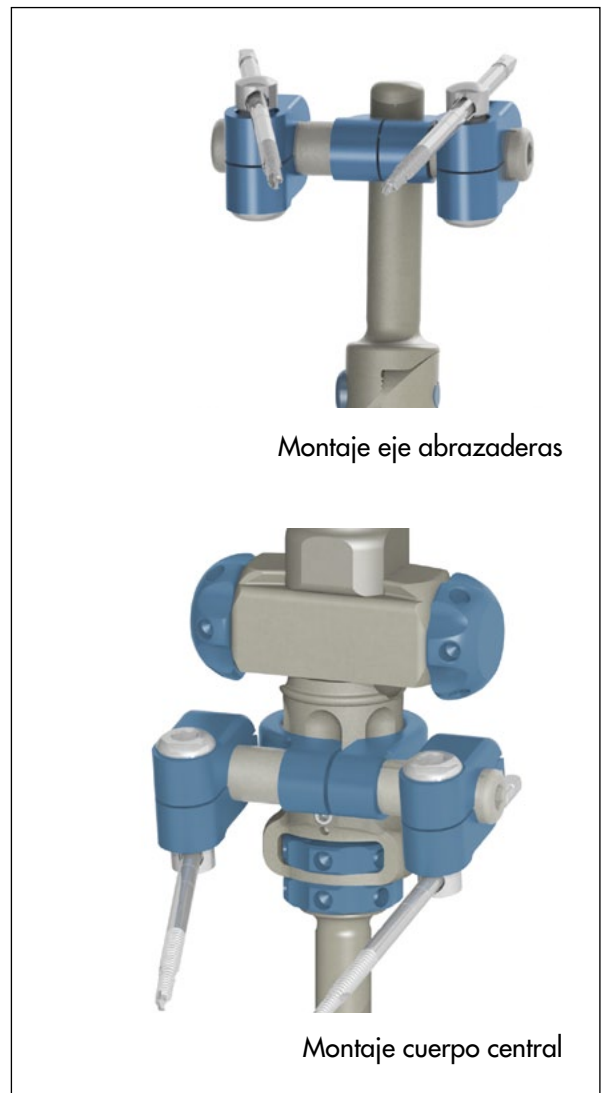
ACCESORIOS DEL SISTEMA F4

Kit connector doble abrazadera

Para colocar 2 tornillos óseos en el mismo plano se usa el kit específico, formado por un connector para doble abrazadera y 2 abrazaderas con pernos para tornillos óseos.

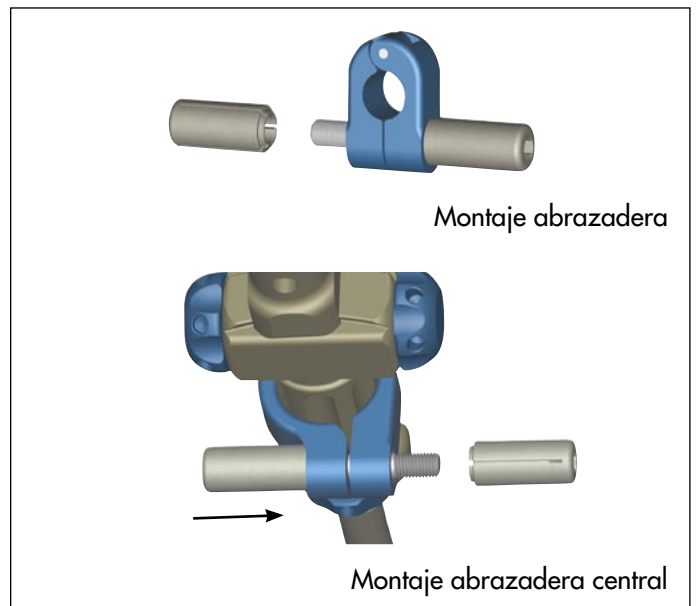


El connector para doble abrazadera se puede aplicar tanto en un abrazadera como en un abrazadera central y, por tanto, se puede aplicar a nivel del eje y a nivel del cuerpo fijador externo.

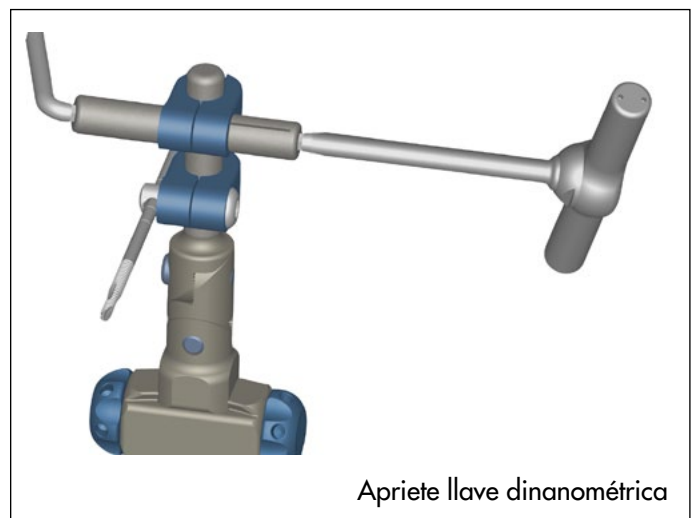


ACCESORIOS DEL SISTEMA F4

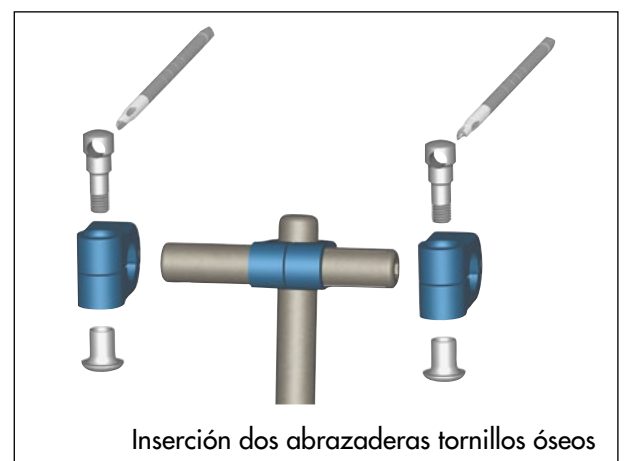
Separar los dos componentes del conector e introducir el vástago en la abrazadera (si es necesario el uso con la abrazadera central se puede introducir únicamente por el lado mostrado en figura). Buscar el paralelismo del conector con el cuerpo fijador.



Ajustar la parte móvil del conector, apretando a fondo con la llave dinanométrica y manteniendo bloqueada la parte fija con la llave hexagonal.



Colocar en los extremos las dos abrazaderas contenidas en el kit, introducir los tornillos óseos y, una vez encontrada la posición deseada, apretar los pernos de las abrazaderas utilizando la llave dinanométrica.



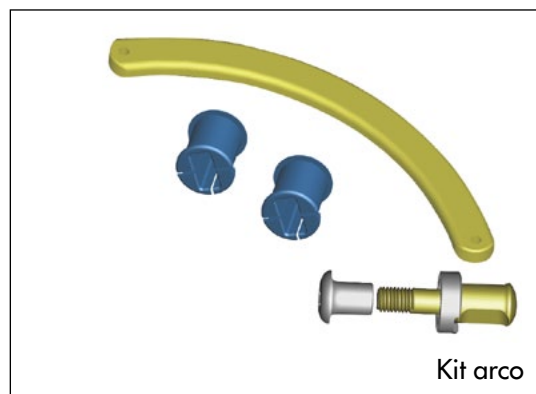
ACCESORIOS DEL SISTEMA F4

Kit arco

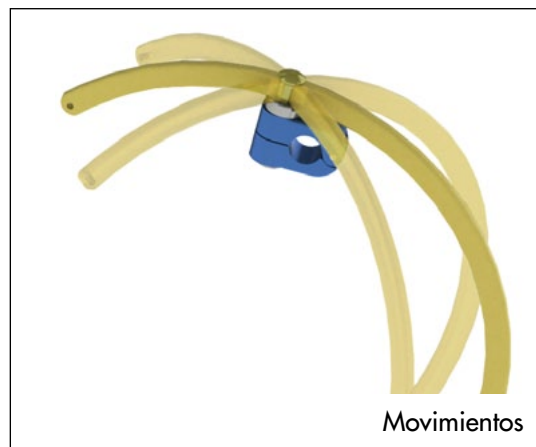
Es posible aplicar al fijador un accesorio en forma de arco tanto con una abrazadera estándar como con una abrazadera para cuerpo central del fijador.

Los arcos están disponibles en 3 medidas, envasados en kit estéril, que incluyen:

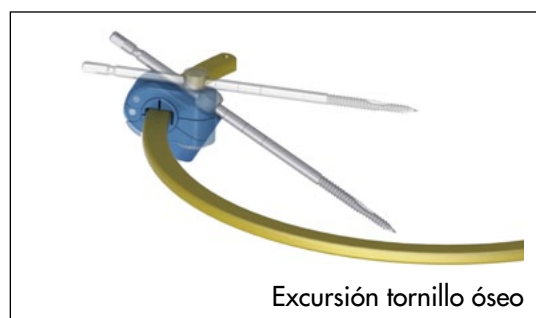
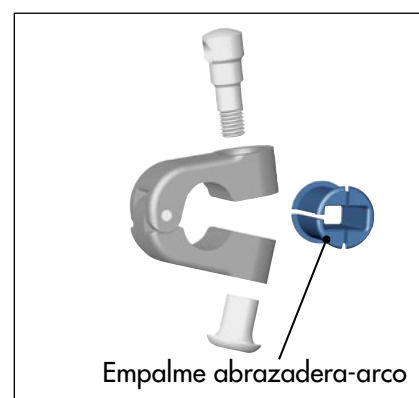
- un arco;
- dos empalmes abrazadera - arco;
- un perno para arco.



El arco es libre de girar de 360° respecto a la abrazadera y de desplazarse; para bloquear los movimientos es suficiente apretar el perno para arcos con la llave dinamométrica.



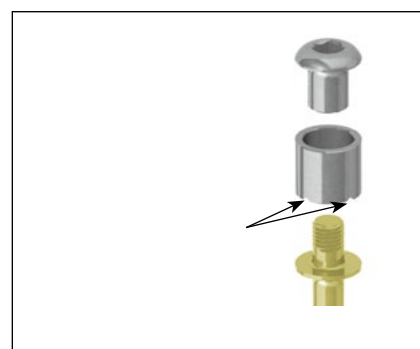
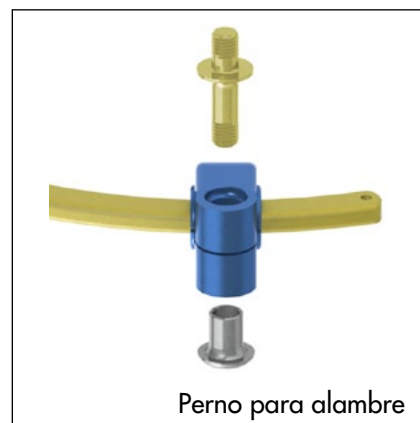
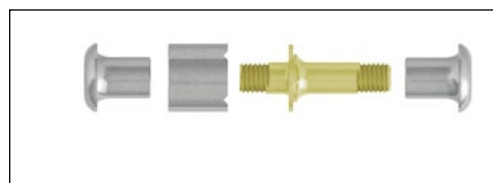
Para fijar las abrazaderas en el arco se usan las abrazaderas - arco contenidas en el envase del kit.



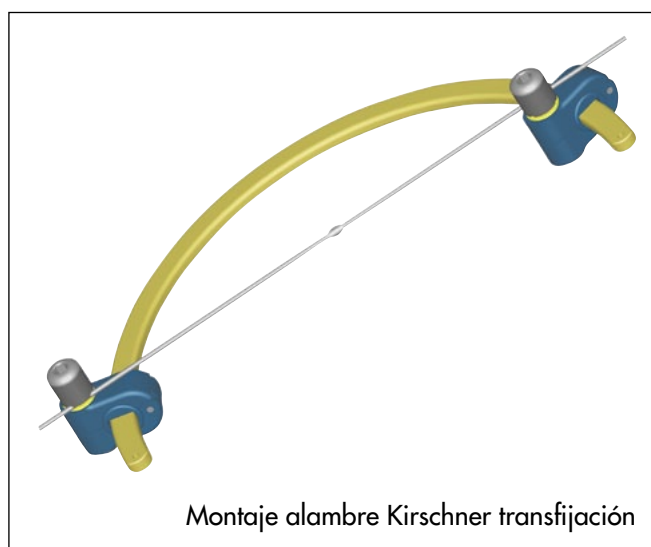
ACCESORIOS DEL SISTEMA F4

Perno para alambre

Para añadir un alambre de Kirschner al arco (para la reducción de pequeños fragmentos y para estabilizar los muñones de fractura) se usa la abrazadera combinada con el perno para alambre (no incluido en el kit arco) que garantiza su bloqueo.



Si se usa un arco de medida 4 es posible posicionar un alambre de Kirschner pasante, útil para estabilizar fracturas de rima larga (oblicuas o espiroideas) o para optimizar algunas reducciones usando la técnica de las 2 alambres contrapuestas.



TÉCNICA QUIRÚRGICA

Fijador Externo

En la técnica de aplicación de un fijador monolateral es necesario respetar algunos principios generales para obtener un implante estable y seguro:

1. usar siempre al menos 2 o 3 tornillos óseos para cada muñón que se debe estabilizar (húmero, tibia y fémur);
2. posicionar los tornillos distribuidos de manera igual en el muñón que se debe estabilizar manteniendo en lo posible una distancia de seguridad de 2 cm del foco de la fractura y de las rimas articulares;
3. realizar preferentemente un montaje con tres tornillos por muñón, de los que uno en un plano diferente de los demás,
4. respetar los corredores anatómicos de seguridad;
5. elegir el cuerpo del fijador que reduzca al mínimo la distancia entre los tornillos y el foco de la fractura;
6. posicionar el cuerpo del fijador externo lo más cerca posible del hueso, manteniendo un espacio mínimo de 2 cm para los tejidos blandos;
7. posicionar el cuerpo del fijador paralelo al eje anatómico del muñón esquelético fracturado para favorecer una correcta dinamización.

Posiblemente no se pueden respetar todas estas reglas por la presencia de estrés o lesión difundida de los tejidos blandos que no deben ser perforados por los elementos de sujeción. En estos casos les aconsejamos usar más de 2 elementos de sujeción por cada muñón, posiblemente en planos diferentes, usando los accesorios específicos (ver sección accesorios y tipos de montaje).



Tornillo óseos

Implante tornillos (montaje estándar)

Antes de aplicar los tornillos buscar, bajo control del amplificador de imagen, una buena alineación de la fractura en los tres planos del espacio con especial atención a las rotaciones (considerar y comparar la extremidad contro-lateral).

Los tornillos se introducen primero en el muñón más corto o en el que presenta mayores dificultades anatómicas.

La incisión cutánea debe ser al menos el doble del diámetro del tornillo introducido y se debe realizar de manera longitudinal al segmento anatómico, prestando atención a seccionar con el bisturí (Fig. A) y ensanchar con las tijeras (Fig. B) la banda inferior proximal y distalmente para evitar una tensión excesiva durante el movimiento articular que provocaría dolor y flogosis local.

La aplicación a nivel del fémur debe realizarse con la rodilla semi-flexionada para limitar un déficit de flexión, especialmente cuando se realiza un montaje periarticular distal.

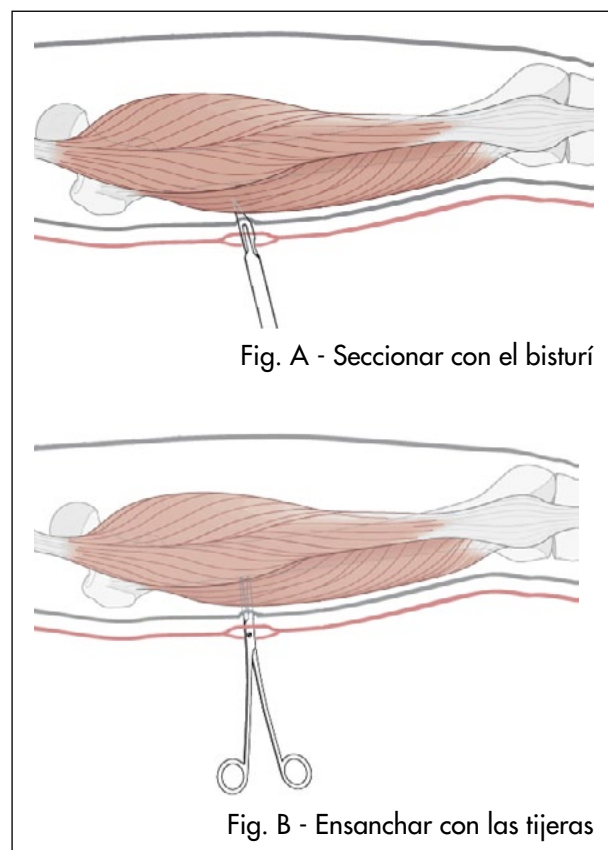


Fig. A - Seccionar con el bisturí

Fig. B - Ensanchar con las tijeras

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Implante tornillos óses

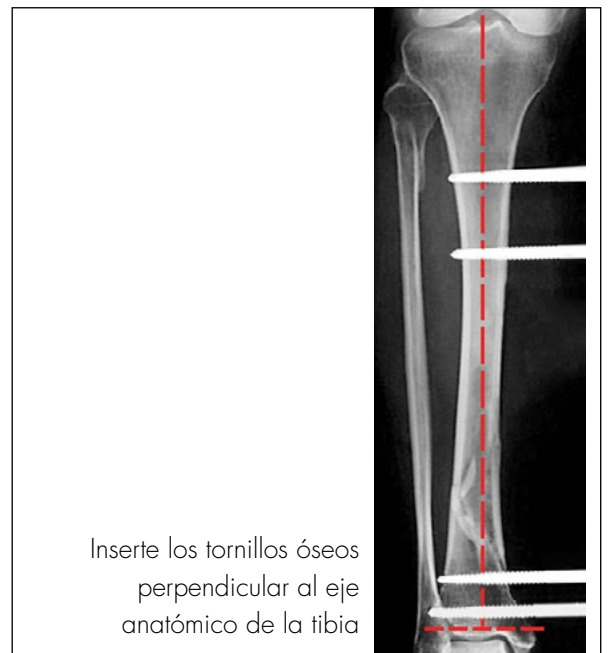
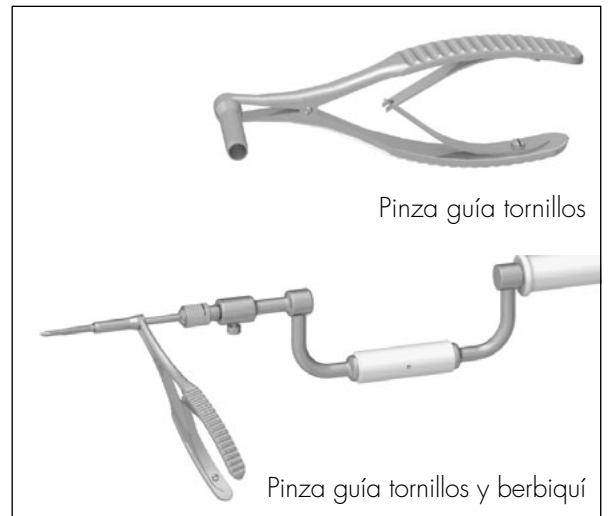
El tornillo autorroscante y autopercutor bicilíndrico no necesita ser perforado previamente pero en caso de hueso muy duro les aconsejamos usar un perforador para cortical de $\varnothing 3$ mm, que se debe usar con taladro con bajas revoluciones (máx 600 rpm) para evitar necrosis térmica y con una pinza guía tornillo específica que permite proteger los tejidos blandos.

En hueso normal o porótico los tornillos óseos se introducen de manera manual usando la guía tornillo y el berbiquí.

En caso de perforación previa asegurarse, antes de introducir el tornillo, de haber quitado con un lavado local todos los detritos de hueso generados para evitar residuos necróticos que provocan a menudo flogosis y/o infección.

El perforador y el tornillo óseo se deben mantener en lo posible en posición perpendicular respecto al eje anatómico del muñón óseo o paralela en caso de aplicación periarticular.

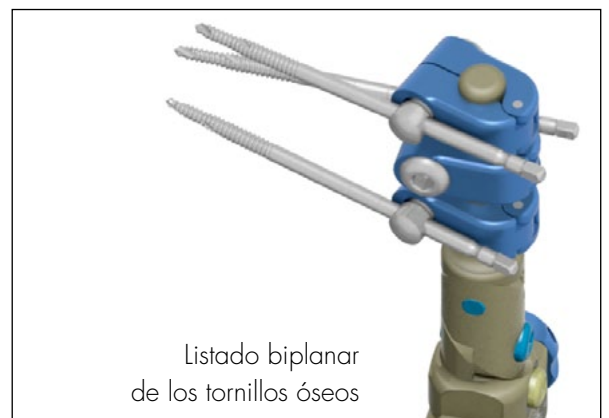
El tornillo óseo debe superar la segunda cortical para obtener una sujeción excelente.



Una vez aplicado el primer tornillo, es posible usar el fijador como guía para la aplicación de los demás, prefiriendo la introducción biplanar cuando sea posible y 3 tornillos por muñón en caso de hueso de mala calidad o 1 - 2 tornillos intermedios para las fracturas bifocales y los implantes con mayor brazo de palanca (ver sección tipos de montaje).

Los tornillos que se suelen usar son los siguientes:

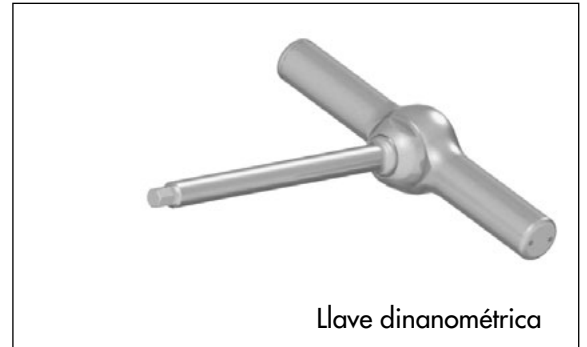
Fémur diáfisis	cortical $\varnothing 6$ mm	150-40 mm, 180/50 mm
Fémur metáfisis	cortical $\varnothing 6$ mm	150-40 mm, 180/50 mm
Fémur epífisis	esponjosa $\varnothing 6$ mm	160-60 mm, 160-70 mm, 180-80 mm
Tibia diáfisis	cortical $\varnothing 6$ mm	120-40 mm
Tibia metáfisis	cortical $\varnothing 6$ mm	120-40 mm
Tibiar epífisis	esponjosa $\varnothing 6$ mm	160-60 mm, 175-75 mm



TÉCNICA QUIRÚRGICA

Después de haber aplicado todos los tornillos, se aprietan las abrazaderas con la llave dinanométrica y se perfecciona la reducción de la fractura usando al mismo tiempo o en secuencia las uniones presentes en el cuerpo del fijador externo. Una vez obtenida la reducción deseada, se ajustan las uniones con la misma llave dinanométrica.

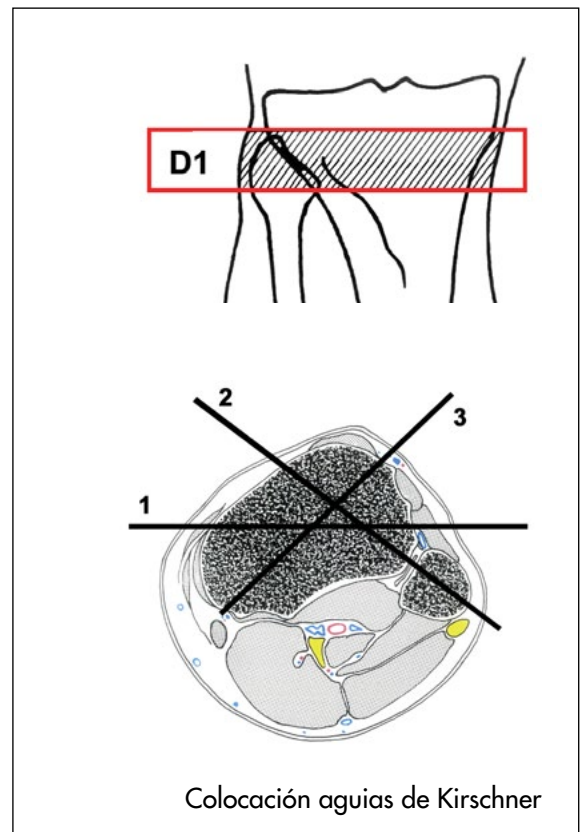
Al final de la intervención controlar que no haya tensión de los tejidos blandos alrededor de los tornillos, comprobando también el movimiento articular proximal y distal a la fractura.



Alambres para el montaje híbrido

El sistema de fijación externa F4 prevé la posibilidad de conectar el cuerpo del fijador monolateral con un anillo para estabilizar fracturas periarticulares o parcialmente articulares (ver sección tipos de montaje). Primero se deben aplicar siempre los alambres en el muñón meta epifisiario que se debe estabilizar, previa reducción y síntesis del componente articular eventualmente presente en la fractura.

El primero alambre de K de $\varnothing 1,8$ mm se introduce siempre en el plano coronal con dirección paralela a la rima articular (alambre de referencia **1**). En esto alambre se aplica el anillo radiotransparente a través de los pernos para apretar el alambre, utilizando la llave dinanométrica hasta alcanzar una carga optimal de 105 kg. Luego, manteniendo el anillo paralelo a la rima articular y centrada respecto al estorbo de los tejidos blandos, introducir los demás alambres de K (al menos dos, tanto para la tibia proximal como distal, en lo posible con bulbo) siguiendo los corredores de seguridad estándar e intentando obtener el mejor ángulo de cruce posible (alambres de referencias **2** y **3**).



TÉCNICA QUIRÚRGICA

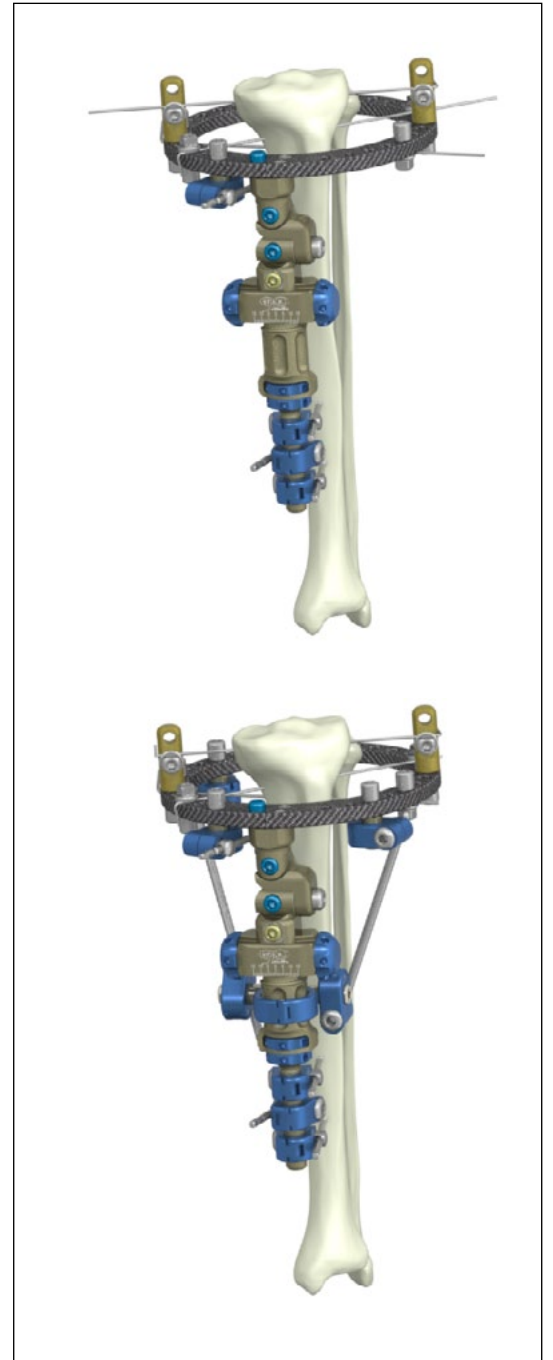
Los accesorios del sistema híbrido, como pernos para apretar alambres y las bielas, se deben montar arriba o abajo del anillo para permitir:

- introducir los alambres a niveles diferentes
- evitar que se encuentren en el punto de cruce
- mantenerlas a una distancia de seguridad de al menos 1,5 mm desde la introducción de la cápsula articular para evitar la comunicación directa con la cámara articular (riesgo de infección).

En los implantes en el fémur distal o en la tibia proximal es posible usar barras para círculo conectadas con una abrazadera sujeta-tornillos para añadir 1 o 2 tornillos al anillo (ver sección tipos de montaje).

Una vez terminada la aplicación del anillo, se conecta este mismo a un fijador monolateral con la unión específica y se introducen los tornillos diafisarios con la técnica estándar, manteniendo el cuerpo del fijador externo a un plano anterolateral en el fémur y antero-medial en la tibia. En caso de un brazo de palanca largo, o elevada inestabilidad de la fractura por conminución metafisiaria, considerar al menos 2 tornillos diafisarios con la añadidura eventual de 1 tornillo ulterior intermedio.

A este punto soltar todas las articulaciones y perfeccionar la reducción de la fractura aprovechando los grados de libertad que el sistema permite en los diferentes planos. Luego se aprietan las articulaciones con la llave dinamométrica y se aplican las dos barras laterales que permiten aumentar la estabilidad del implante permitiendo al paciente una carga precoz.



TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

Tratamiento del canal de los tornillos

El tratamiento del canal de los tornillos y/o alambres del fijador externo forma parte del tratamiento de las fracturas y es un elemento fundamental para mantener en el tiempo una buena sujeción, evitando fenómenos de flogosis o infección local que suponen a menudo una movilización local.

Para optimizar esta operación se deben respetar algunas reglas sencillas:

1. limpieza periódica de los tornillos con agua fisiológica o antiséptico
2. las concreciones alrededor de los tornillos o de los alambres de K se deben quitar atentamente
3. cada elemento de sujeción debe estar envuelto por gasas estériles posicionadas en fricción para limitar el movimiento de los tejidos blandos alrededor de los tornillos o alambres
4. como mínimo se debe medicar cada semana, con mayor frecuencia en los sujetos obesos o en los implantes de fémur
5. en caso de enrojecimiento o salida purulenta realizar un tampón y antibiograma para una eventual terapia antibiótica local y/o general
6. en caso de aparición de osteólisis radiológica alrededor de tornillos o alambres de K se debe comprobar clínicamente la estabilidad del elemento de sujeción que, si está movilizado, debe quitarse.

Los controles periódicos deben suponer el control del apriete de las uniones y de las abrazaderas del fijador externo con llave dinanométrica.

Carga y dinamización

La carga se concederá según el tipo de fractura y estabilidad global obtenida con su reducción, considerando que el fijador monolateral se comporta como un sistema de "salto" y, por tanto, no es capaz de garantizar una estabilidad comparable con los sistemas circulares.

Generalmente, la carga se concede de manera progresiva y según el nivel de progreso del proceso de curación.

La dinamización con el fijador F4 puede ser controlada, es decir, de 0,3 mm, 0,6 mm o 0,9 mm; inducida si se usa la virola de compresión/distracción para alternar compresión y distracción (masaje del callo óseo).

El tornillo intermedio deberá quitarse en caso de que esté comprendida entre el foco de fractura y el elemento de distracción.

Remoción del fijador

Una vez comprobada clínica y radiográficamente la curación de la fractura, el cuerpo del fijador se quita en el ambulatorio médico. En caso de dudas sobre la sujeción del callo óseo, es posible quitar el cuerpo del fijador y mantener in situ los tornillos por un plazo que varía entre 1-2 semanas usando el cuerpo del fijador para retomar la reducción y estabilidad en caso de hundimiento del foco sin intervención de síntesis ulterior.

La remoción de los tornillos F4 puede tener lugar en el ambulatorio del médico o en régimen de cirugía de día con sedación superficial.

INDICACIONES Y TIPO DE MONTAJE

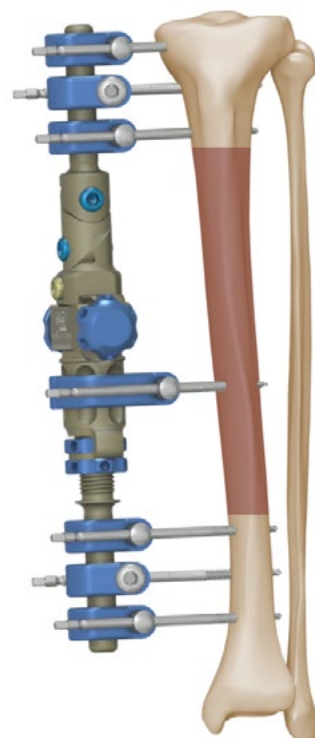
Las indicaciones actuales más frecuentes del fijador externo como sistema de tratamiento definitivo son:

- fracturas expuestas o con estrés de los tejidos blandos;
- fracturas de los huesos largos con politrauma;
- fracturas en edad de crecimiento;
- PSA infectadas;
- artrodesis;
- osteotomías.

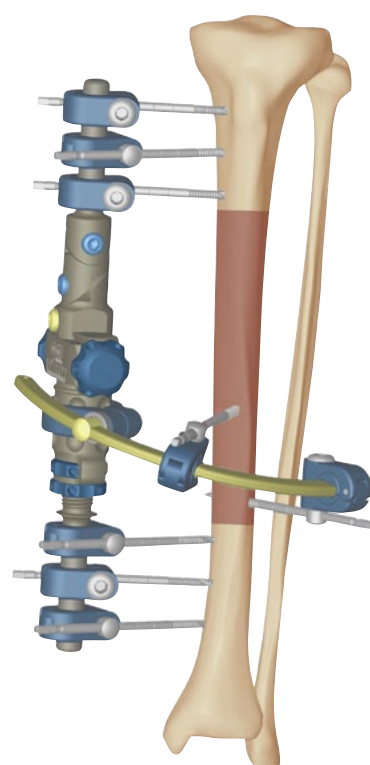
A continuación indicamos gráficamente los montajes más frecuentes en los diferentes muñones corporales.

Para tornillos óseos y otros componentes se sugieren medidas más comunes, que pueden variar dependiendo del caso a tratar.

Montaje Tibia con Tornillo Intermedio		
codígo	cantidades	componente
F4-5020	1	kit fijador mediano
F4-145120 - 150	7	tornillo óseo ø5 mm
F4-5110	1	abrazadera central
F4-5200	1	perno para tornillo óseo



Montaje Tibia Multiplanar		
codígo	cantidades	componente
F4-5020	1	kit fijador mediano
F4-145120 - 150	8	tornillo óseo ø5 mm
F4-5302	1	kit arco
F4-5110	1	abrazadera central
F4-5100	2	abrazadera
F4-5200	2	perno para tornillo óseo

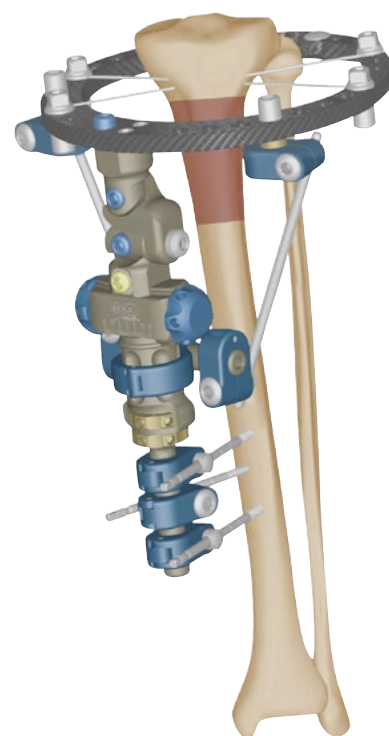


INDICACIONES Y TIPO DE MONTAJE

Montaje Tibia Multiplanar con Tornillo Intermedio		
codígo	cantidades	componente
F4-5020	1	kit fijador mediano
F4-5400	1	kit connector doble abrazadera
F4-145120 - 150	6	tornillo óseo ø5 mm
F4-5110	1	abrazadera central



Montaje Híbrido Tibia Proximal		
codígo	cantidades	componente
F4-5020	1	kit fijador mediano
F4-5110	1	abrazadera central
F4-5400	1	kit connector doble abrazadera
F4-2800	1	anillo carbono
F4-5520	1	articulación sagital
F4-5540 - 45	1	kit barras híbrido
F4-5560	1	kit espaciadores
643518400	2	alambre de Kirschner
F4-5550	1	kit pernos aprieta alambre
F4-5100	1	abrazadera
F4-5200	1	perno para tornillo óseo
F4-145120 - 150	3	tornillo óseo ø5 mm

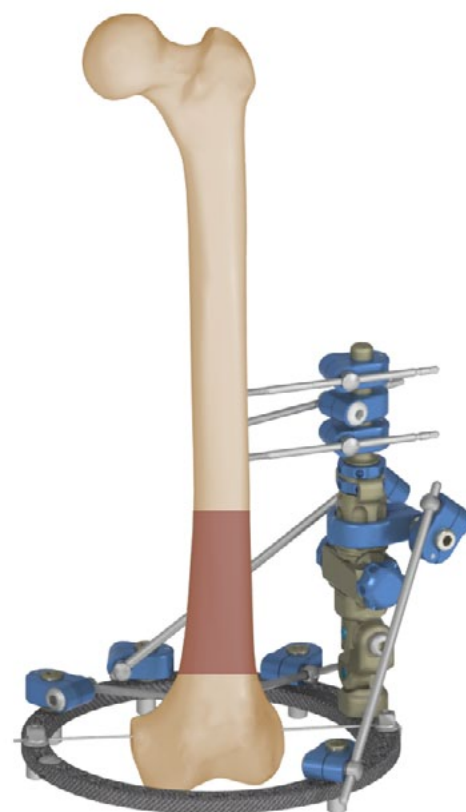


INDICACIONES Y TIPO DE MONTAJE

Montaje Fémur con 3° Fragmento		
codígo	cantidades	componente
F-5010	1	kit fijador grande
F4-145150 - 180 o: F4-156150 - 180	6	tornillo óseo ø5 mm o: tornillo óseo ø6 mm
F4-5306	1	kit arco
F4-5110	1	abrazadera central
F4-5100	2	abrazadera
F4-5200	2	perno para tornillo óseo
F4-145150 - 180	2	tornillo óseo ø5 mm

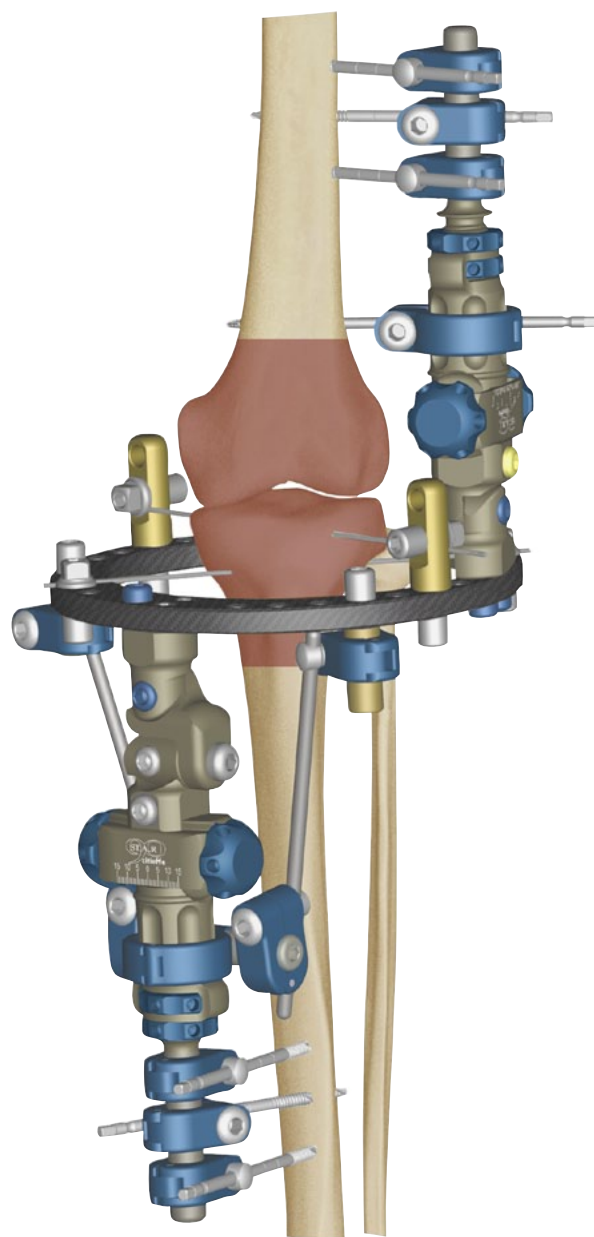


Montaje Fémur Distal		
codígo	cantidades	componente
F4-5010	1	kit fijador grande
F4-5100	1	abrazadera
F4-5200	1	perno para tornillo óseo
F4-2800 - 05	1	anillo carbono
643518400	1	alambre de Kirschner
F4-145150 - 180	5	tornillo óseo ø5 mm
F4-5550	1	kit pernos aprieta alambre
F-5540 - 45	1	kit barras híbrido
F4-5110	1	abrazadera central
F4-5400	1	kit connector doble abrazadera
F4-5560	1	kit espaciadores
F4-5520	1	articulación sagital
F4-5570	2	kit pernos para anillos



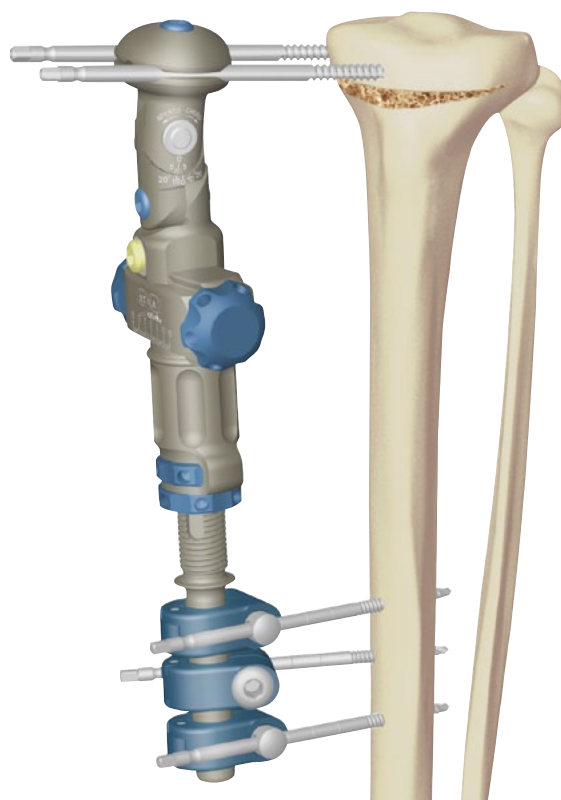
INDICACIONES Y TIPO DE MONTAJE

Montaje Andamiaaje de la Rodilla		
codígo	cantidades	componente
F4-5020	2	kit fijador mediano
F4-5110	2	abrazadera central
F4-2800 - 05	1	anillo carbono
F4-5400	1	kit connector doble abrazadera
F4-5520	1	articulación sagital
F4-5510	1	kit eje y unión
F4-5560	1	kit espaciadores
F4-5540 - 45	1	kit barras híbrido
F4-5570	1	kit pernos para anillos
643518400	2	alambre de Kirschner
F4-5550	1	kit pernos aprieta alambre
F4-145150 - 180	3	tornillo óseo ø5 mm
F4-156150 - 180	4	tornillo óseo ø6 mm

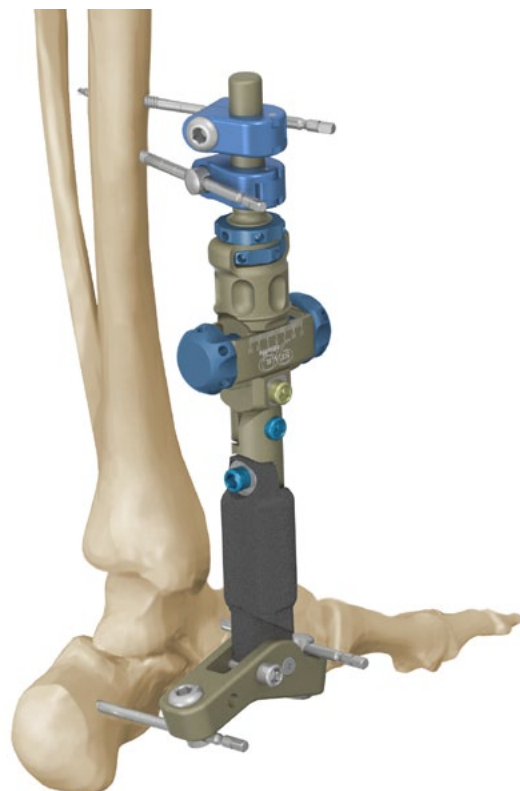


INDICACIONES Y TIPO DE MONTAJE

Montaje Osteotomía de Tibia		
codígo	cantidades	componente
F4-5040	1	kit fijador osteotomía
F4-145120 - 150	3	tornillo óseo ø5 mm
F4-3001 - 02	2	tornillo óseo ø6 mm



Montaggio Caviglia		
codígo	cantidades	componente
F4-5060 - 65	1	kit fijador tobillo
F4-145100 - 120	4	tornillo óseo ø5 mm



INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

ESTÉRIL



F4-5010 KIT fijador ST.A.R.90 F4 pequeño
 F4-5020 KIT fijador ST.A.R.90 F4 mediano
 F4-5030 KIT fijador ST.A.R.90 F4 grande
 Contenido: 1 cuerpo fijador
 6 abrazaderas con pernos tornillo óseos
 1 perno di manovra



F4-5100 Abrazadera



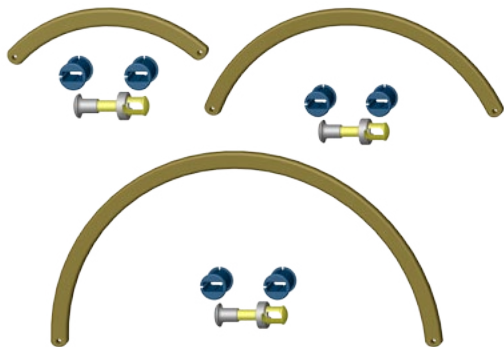
F4-5110 Abrazadera central



F4-5200 Perno para tornillo óseo



F4-5210 Perno para alambre



F4-5300 KIT arco R70 mm - mis. 1
 F4-5302 KIT arco R90 mm - mis. 2
 F4-5306 KIT arco R110 mm - mis. 4
 Contenido: 1 arco
 1 perno para arco
 2 empalmes abrazadera-arco



F4-2800 Anillo carbono para modulo híbrido
 diametro interno 150 mm
 F4-2805 Anillo carbono para modulo híbrido
 diametro interno 194 mm



F4-5540 Kit barras 165 mm, sistema híbrido (2 pz.)
 F4-5545 Kit barras 215 mm, sistema híbrido (2 pz.)
 F4-5546 Kit barras 280 mm, sistema híbrido (2 pz.)

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

ESTÉRIL



Barras radiotransparente ø14 mm

F4-2792	120 mm	F4-2796	280 mm
F4-2793	160 mm	F4-2797	320 mm
F4-2794	200 mm	F4-2798	360 mm
F4-2795	240 mm	F4-2799	400 mm



F4-5220 Kit perno y abrazadera barras



F4-5400 Kit connector doble abrazadera
Contenido:
1 connector doble abrazadera
2 abrazaderas
2 pernos tornillo óseos



F4-5510 Kit eje y unión



F4-5520 Articulación sagital



F4-5550 Kit pernos aprieta alambre (4 piezas)



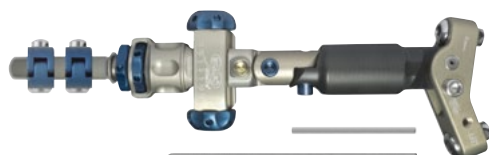
F4-5560 Kit espaciadores (2 piezas)



F4-5570 Kit pernos ø14 mm para anillo (2 pz.)



F4-5040 Kit fijador ST.A.R.90 F4 osteotomía
Contenido:
1 fijador para osteotomía
1 pin



F4-5060 Kit fijador ST.A.R.90 F4 tobillo DERECHO
F4-5065 Kit fijador ST.A.R.90 F4 tobillo IZQUIERDO
Contenido:
1 fijador para tobillo
1 pin
1 alambre

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

ESTÉRIL

Tornillo óseo cortical



Código	ø mm	L. Rosca mm	L. Total mm
F4-125360	3	20	60
F4-125380	3	20	80
F4-125390	3	20	100
F4-134080	4	20	80
F4-134095	4	34	95
F4-134120	4	34	120
F4-134150	4	40	150
F4-145080	5	22	80
F4-145100	5	34	100
F4-145120	5	34	120
F4-145150	5	40	150
F4-145180	5	50	180
F4-156120	6	40	120
F4-156150	6	40	150
F4-156180	6	50	180
F4-156200	6	60	200

Tornillo óseo cortical recubierta de HA



Código	ø mm	L. Rosca mm	L. Total mm
ST245100HA	5	34	100
ST245120HA	5	34	120
ST245150HA	5	40	150
ST245180HA	5	50	180
ST256150HA	6	40	150
ST256180HA	6	50	180
ST256200HA	6	60	200

Tornillo óseo cortical recubierta para alergias



Código	ø mm	L. Rosca mm	L. Total mm
ST125360HA	3	20	60
ST125380HA	3	20	80
ST134060HA	4	20	60
ST134080HA	4	20	80
ST134120HA	4	34	120
ST134150HA	4	40	150
ST145090HA	5	30	90
ST145110HA	5	60	110
ST145120HA	5	34	120
ST145150HA	5	40	150
ST145180HA	5	50	180
ST156150HA	6	40	150
ST156180HA	6	50	180
ST156200HA	6	60	200
ST156240HA	6	60	240

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

ESTÉRIL

Tornillo óseo cortical Nichel Free



Código	ø mm	L. Rosca mm	L. Total mm
F4-434080	4	20	80
F4-434120	4	34	120
F4-434150	4	40	150
F4-445120	5	34	120
F4-445150	5	40	150
F4-445180	5	50	180
F4-456150	6	40	150
F4-456180	6	50	180
F4-456200	6	60	200

Tornillo óseo esponjosa



Código	ø mm	L. Rosca mm	L. Total mm
F4-3001	6	60	160
F4-3002	6	65	180
F4-3003	6	75	200
F4-3004	6	85	220
F4-3005	6	70	160
F4-3006	6	75	175
F4-3007	6	80	180
F4-3008	6	85	240
F4-3009	6	85	260

Tornillo óseo esponjosa Nichel Free



Código	ø mm	L. Rosca mm	L. Total mm
F4-3011	6	60	160
F4-3012	6	65	180
F4-3013	6	75	200
F4-3014	6	85	220
F4-3015	6	70	160
F4-3016	6	75	175
F4-3017	6	80	180
F4-3018	6	85	240
F4-3019	6	85	260



643518400 Alambre Kirschner con oliva
ø1.8x400 mm (paquete 5 piezas)



643118400 Alambre Kirschner ø1.8x400 mm
(paquete 5 piezas)

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS



SF1050

Berbiquí



SF1070

Mandril tornillo óseo ø4 mm

SF1080

Mandril tornillo óseo ø5 mm

SF1090

Mandril tornillo óseo ø6 mm



F4-0205

Llave dinamométrica



F4-0215

Pinza guía tornillos óseos



F4-0220

Mango a T para mandril



F4-0235

Modelo de prueba fijadors



F4-0236

Modelo de prueba anillos
ø150 y ø194 mm



EBA-0050

Llave hexagonal



SF-6470FC

Pinza para extender el alambre



F4-0300

Caja para tornillos óseos, vacío

NOTAS

[illegible]

