

**OVERFIX<sup>®</sup>**

TRAUMA

**TÉCNICA QUIRÚRGICA**

**CLAVO DE ARTRODESIS  
DE TOBILLO**

**RAMIC**



**bioadvance<sup>®</sup>**

DISPOSITIVOS MÉDICOS

CE 0123 ISO 13485

# CONTENIDO

---

<b>Características</b>	<b>02</b>
<b>Indicaciones</b>	<b>03</b>
<b>TÉCNICA QUIRÚRGICA</b>	<b>04</b>
1. Posición del paciente	04
2. Determinación del diámetro y la longitud del clavo	04
3. Abordaje y osteotomía del peroné	04
4. Determinación del punto de entrada	05
5. Inserción del alambre guía roscada	05
6. Apertura de la cavidad	06
7. Apertura de la parte distal de la tibia	06
8. Inserción de la guía de alambre con oliva	07
9. Rimado de la cavidad medular	07
10. Ensamble del clavo	07
11. Inserción del clavo	08
12. Fijación del tornillo de bloqueo para el calcáneo	09
13. Fijación del tornillo de bloqueo para astrágalo	10
14. Bloqueos proximales - Tibia	11
15. Colocación de tapón de cierre	12
16. Extracción del implante	12
<b>Implantes</b>	<b>13</b>
<b>Instrumentales</b>	<b>14</b>

### CARACTERÍSTICAS

- Aleación de titanio Ti6Al4V.
- Presentación de clavo derecho e izquierdo.
- Diseño anatómico para una fácil inserción del clavo en el centro del tubérculo anterior del calcáneo.
- Permite la alineación correcta del retro pie y restablece una posición en valgo de 3° a 5° para una mejor marcha después de la cirugía.
- Canulado para una fácil inserción.

#### 3 opciones de bloqueo distales:

- Orificio de bloqueo transversal estático postero-anterior.
- Orificio de bloqueo transversal estático latero-medial.
- Orificio de bloqueo oblicuo estático postero-anterior

#### 2 opciones de bloqueo proximales:

- Orificio de bloqueo transversal estático medial-lateral.
- Orificio de bloqueo transversal dinámico medial-lateral.



### INDICACIONES

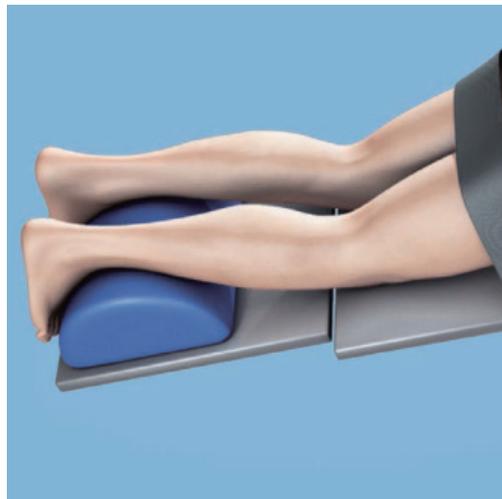
---

- Artrosis postraumática y primaria.
- Deformidad neuromuscular.
- Revisión de artrodesis fallida de tobillo.
- Reemplazo total de tobillo fallida.
- Necrosis avascular del astrágalo (que requiere artrodesis tibio astragalina).
- Neuro artropatía (Charcot).
- Artritis reumatoide con deformidad severa.
- Osteoartritis.
- Pseudoartrosis por fractura de tibia distal.
- Inestabilidad y defecto óseo tras la resección del tumor.

### TÉCNICA QUIRÚRGICA

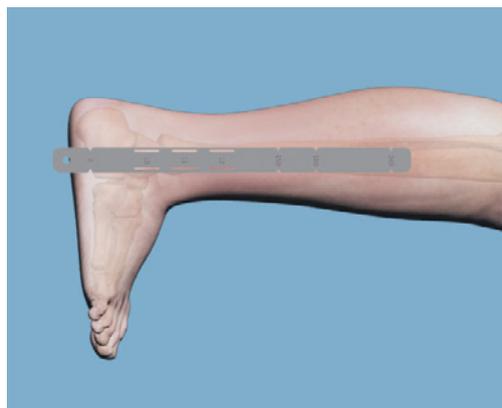
#### 1. POSICIÓN DEL PACIENTE

El paciente debe de ir en posición decúbito prono o ventral sobre una mesa quirúrgica radiotransparente. La siguiente técnica quirúrgica se realiza con el paciente en esta posición que es la recomendada.



#### 2. DETERMINACIÓN DEL DIÁMETRO Y LA LONGITUD DEL CLAVO

Posicione la regla radiográfica (13047120) para determinar la longitud y el diámetro del clavo, esta debe de ir paralela al tercio distal de la tibia y articulación subastragalina, posteriormente tome un control radiográfico en proyección lateral.

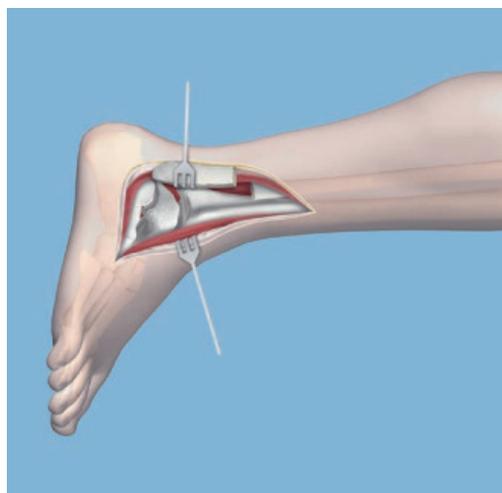


#### 3. ABORDAJE Y OSTEOTOMÍA DEL PERONÉ

Realice una incisión en dirección lateral sobre el peroné para exponerlo.

Cree una osteotomía a 10 cm de la punta distal del peroné, reseque aproximadamente 1 cm de hueso proximal al primer corte, creando un espacio. Este segmento óseo se puede utilizar como injerto óseo.

Utilice un osteótomo para retirar el cartílago articular entre la tibia y el astrágalo, así como entre el astrágalo y el calcáneo. Este paso es indispensable, de lo contrario puede causar fallo de la fusión ósea.



### 4. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE ENTRADA

Desde vista sagital, el punto de entrada está en la parte superior de la tuberosidad anterior del calcáneo, en vista coronal, el punto de entrada coincide con el eje central de la tibia.

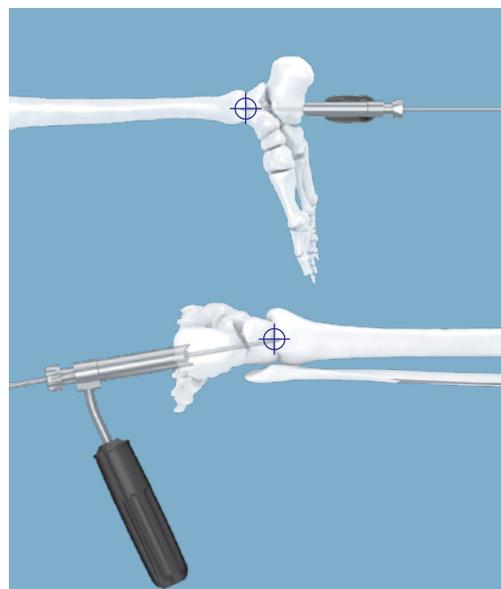
Realice una incisión longitudinal de 2-3 cm después de confirmando este punto.



### 5. INSERCIÓN DEL ALAMBRE GUÍA ROSCADA

Determinado el punto de entrada posicione la guía de perforación de entrada (13047040) con la guía para alambre guía roscado (13047050) sobre la cortical del calcáneo. Alinee el instrumental con la intersección del eje central de la tibia distal y la superficie terminal.

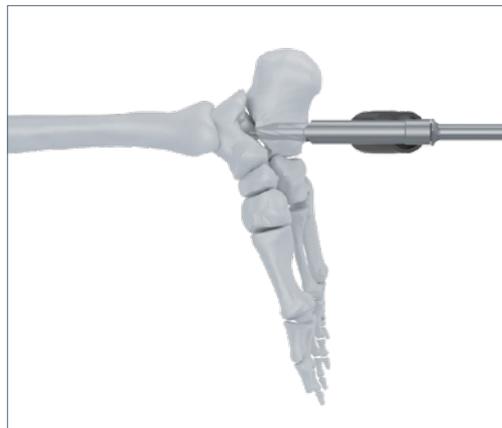
Introduzca el alambre guía roscado 3.2x300 (13047020) a través del calcáneo y el astrágalo hasta el extremo distal de la tibia, mueva manualmente el calcáneo y el astrágalo unos 5 grados hacia medial para hacer que el alambre guía roscado y el eje central de la tibia coincidan, continúe avanzando el alambre guía roscado hasta que este se encuentre posicionado en la tibia a unos 5 mm.



### 6. APERTURA DE LA CAVIDAD

---

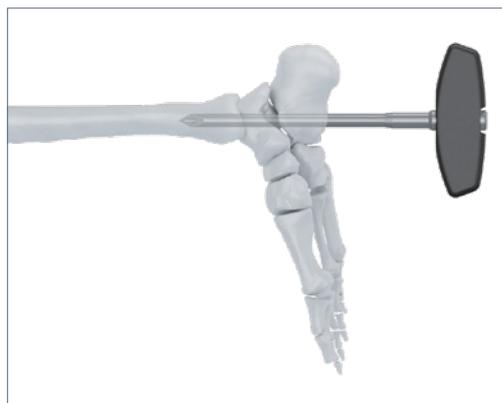
Retire la guía para el alambre guía (13047050).  
Pase la broca iniciadora (13047030) sobre el alambre guía roscado de 3.2 x 300 mm (13047020) y a través de la guía de perforación de entrada (13047040).  
Perfore a través del calcáneo y el astrágalo hasta llegar al extremo distal de la tibia.  
Retire la fresa de entrada.



### 7. APERTURA DE LA PARTE DISTAL DE LA TIBIA

---

Gire el punzón recto (13047010) sobre el alambre guía hacia el canal medular de la tibia. Retire el alambre guía.

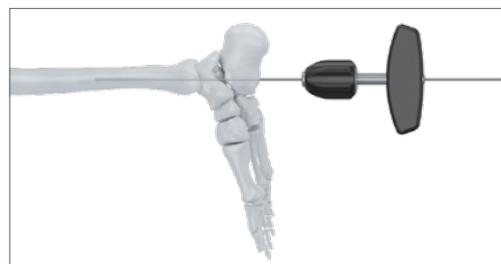


### 8. INSERCIÓN DE LA GUÍA DE ALAMBRE CON OLIVA

Inserte en el mango en T (13034210) la guía de alambre con oliva 2.0 x 650 mm (13034070) luego asegúrelo apretando su acople.

Inserte el alambre guía con oliva a través del canal previamente realizado hasta el tercio distal de la cavidad medular de la tibia.

Retire el mango en T.

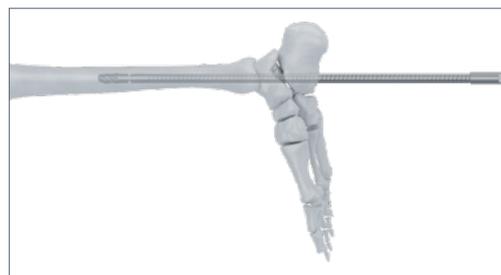


### 9. RIMADO DE LA CAVIDAD MEDULAR

A través de la guía de alambre con oliva 2.0 x 650 mm (13034070) deslice la rima flexible (13047060) comenzando el fresado de la cavidad medular con la fresa de menor diámetro (fresa de 9.0 mm) (13030010 /11/12/13/14/15/16/17), realizando incrementos de las fresas de 0.5 mm hasta que la cavidad medular se rime 0.5 mm más al diámetro del clavo seleccionado.

Rimas 9, 9.5, 10, 10.5, 11, 11.5, 12, 12.5.

Nota: No utilizar la rima flexible con reversa ya que se podría dañar.

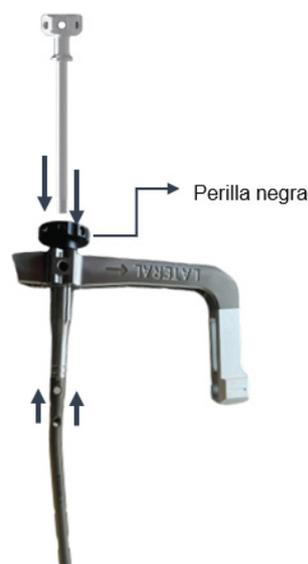


### 10. ENSAMBLE DEL CLAVO

Asegúrese de que la perilla negra del mango de inserción (13047070) esté bloqueada (completamente apretada) si se encuentra floja apriétela usando la llave inglesa (13030430).

Ensamble el mango de inserción (13047070) en el clavo de artrodesis, haciendo coincidir las lengüetas del mango con las muescas que presenta el clavo en su parte proximal. Coloque el tornillo de conexión (13047080) a través del orificio del mango de inserción, enrósquelo completamente hasta que este agarre el clavo, luego apriételo con la ayuda de una llave inglesa (13030430).

Dependiendo de la lateralidad del clavo (izquierdo o derecho) la parte del arco del clavo deberá quedar orientada siempre hacia lateral de igual forma el cuerpo del clavo.



### 11. INSERCIÓN DEL CLAVO

Inserte el clavo a través de la guía de alambre con oliva 2.0 x 650 mm (13034070) usando movimientos giratorios. Si es necesario utilice un martillo para impactar el clavo de artrodesis de tobillo.

El clavo se debe de introducir hasta donde se encuentra la primera marca que esta junto a la unión del clavo con la boquilla del mango de inserción esta debe de quedar a nivel de la abertura del calcáneo.

Si se insertó de más el clavo, enrosque la varilla extendida (13047130) en la cabeza del tornillo de conexión (13047080). Retro impacte con ayuda del martillo para sacar el clavo.



### 12. FIJACIÓN DEL TORNILLO DE BLOQUEO PARA EL CALCÁNEO

Coloque el brazo direccional posterior (13047090) en el mango de inserción (13047070) en dirección posterior, apriete la tuerca que se encuentra en el brazo con la ayuda de la llave inglesa (13030430) para que este quede completamente fijo en el mango de inserción. Fije el primer orificio de bloqueo que se encuentra en la parte más distal del clavo, su fijación es de posterior a anterior.

A través del orificio de orientación del brazo direccional posterior (13047090) inserte la camisa para tornillo de bloqueo (13030350), guía de broca  $\varnothing$  4.2 mm (13030360) y trócar de  $\varnothing$  4.2 mm (13030370).

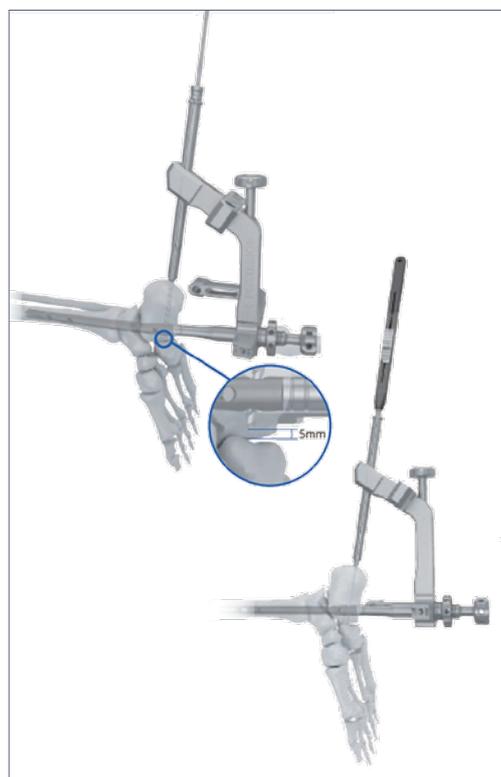
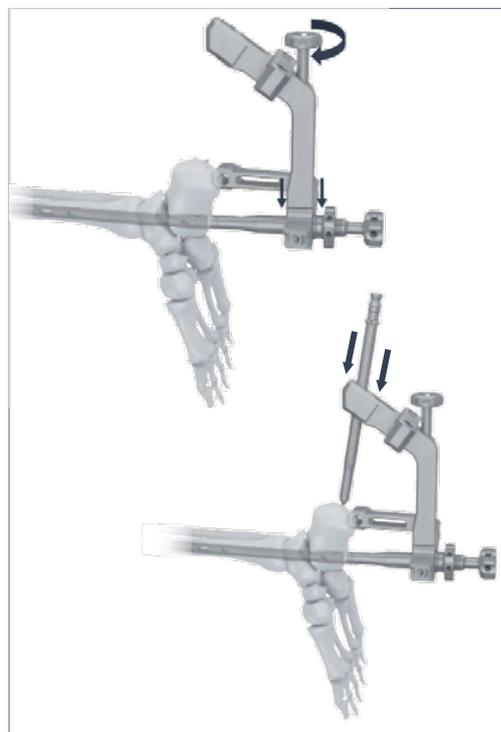
Realice una pequeña incisión y disección roma de tejidos y continúe avanzando las tres piezas hasta que topen con la cortical del calcáneo.

Retire el trócar de  $\varnothing$  4.2 mm (13030370) e inserte la broca de  $\varnothing$  4.2 mm (13030420) a través de la guía, comience a perforar el calcáneo hasta que la punta de la broca quede a 5 mm de la cortical distal. Retire la broca de  $\varnothing$  4.2 mm y la guía de broca.

Deslice el medidor de profundidad (13030400) a través de la camisa para tornillo de bloqueo (13030350) para determinar la longitud del tornillo.

Posicione el tornillo de la longitud determinada en el destornillador (13047110). Inserte el tornillo de bloqueo  $\varnothing$  5.0 mm a través de la camisa para tornillo de bloqueo (13030350).

Realice los mismos pasos para bloquear el segundo orificio distal del clavo, su bloqueo se realiza a través del orificio de orientación lateral del mango de inserción (13047070), este tornillo de bloqueo  $\varnothing$  5.0 mm atraviesa transversalmente el calcáneo.



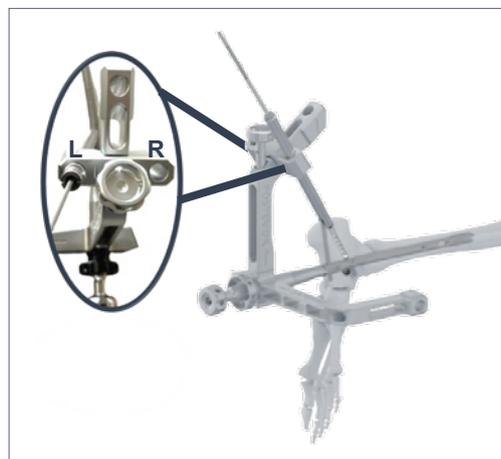
### 13. FIJACIÓN DEL TORNILLO DE BLOQUEO PARA ASTRÁGALO

El brazo direccional posterior (13047090) cuenta con dos orificios derecho (R) e izquierdo (L) para realizar el bloqueo del astrágalo, dependiendo de la extremidad a intervenir inserte en el orificio (R) o (L) la camisa para tornillo de bloqueo (13030350), guía de broca  $\varnothing$  4.2 mm (13030360) y trócar de  $\varnothing$  4.2 mm (13030370).

Realice una pequeña incisión y disección roma de tejidos y continúe avanzando las tres piezas hasta que topen con la cortical del calcáneo. Retire el trócar de  $\varnothing$  4.2 mm (13030370) e inserte la broca de  $\varnothing$  4.2 mm (13030420) a través de la guía, perfore.

Retire la broca de  $\varnothing$  4.2 mm y la guía de broca. Deslice el medidor de profundidad (13030400) a través de la camisa para tornillo de bloqueo (13030350) para determinar la longitud del tornillo. Posicione el tornillo de la longitud determinada en el destornillador (13047110). Inserte el tornillo de bloqueo  $\varnothing$  5.0 mm a través de la camisa para tornillo de bloqueo (13030350).

Nota: Antes de perforar el orificio, impacte nuevamente el clavo con ayuda del martillo, mientras tanto sostenga y empuje el mango de inserción hacia la proximal, para reducir la brecha entre el calcáneo y el astrágalo para aumentar la tasa de éxito de fusión ósea. (Se recomienda repetir esta acción nuevamente después de la inserción de los tornillos tibiales)



### 14. BLOQUEOS PROXIMALES - TIBIA

Ensamble el brazo direccional medial (13047100) en la parte medial del mango de inserción (13047070), apriete la tuerca que se encuentra en el brazo con la ayuda de una llave inglesa (13030430) para que este quede completamente fijo en el mango de inserción.

Los orificios de inserción para el bloqueo proximal están ubicados en la parte proximal del brazo direccional medial. Elija el orificio de fijación correspondiente a la longitud del clavo de artrodesis de tobillo.

Repita los mismos pasos realizados para la colocación de los tornillos de bloqueo Ø 5.0 mm en los bloqueos distales.



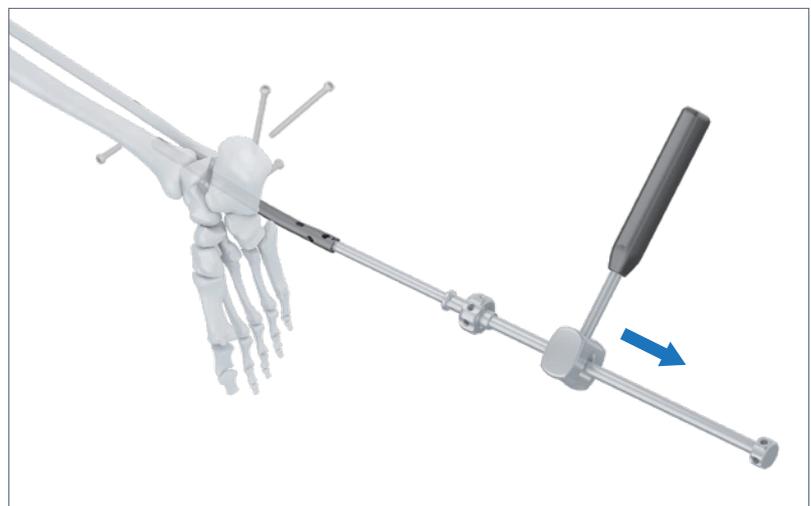
### 15. COLOCACIÓN DE TAPÓN DE CIERRE

Retire el tornillo de conexión (13047080) y el mango de inserción (13047070), Posicione el tapón de cierre de 0 mm en el destornillador (13047110) y enrósquelo en el orificio este deberá quedar a nivel del clavo.



### 16. EXTRACCIÓN DEL IMPLANTE

Retire el tapón de cierre con ayuda del destornillador (13047110).  
Enrosque en el orificio proximal del clavo el tornillo de conexión (13047080).  
Enrosque la varilla extendida (13047130) en la cabeza del tornillo de conexión (13047080).  
Retire los tornillos de bloqueo de Ø 5.0 mm distales y proximales con el destornillador (13047110).  
Inserte el martillo (13034190) en la varilla extendida (13047130) y comience a retro impactar el clavo para retirarlo.



### IMPLANTES

#### CLAVO DE ARTRODESIS DE TOBILLO

CÓDIGO	ESPECIFICACIÓN
56400015	Φ10×150 (Left)
56400018	Φ10×180 (Left)
56401018	Φ11×180 (Left)
56410015	Φ10×150 (Right)
56410018	Φ10×180 (Right)
56411018	Φ11×180 (Right)



#### TAPÓN DE CIERRE

CÓDIGO	ESPECIFICACIÓN
56430000	—



#### TORNILLO DE BLOQUEO

CÓDIGO	ESPECIFICACIÓN
56420528	Φ5.0×28
56420530	Φ5.0×30
56420532	Φ5.0×32
56420534	Φ5.0×34
56420536	Φ5.0×36
56420538	Φ5.0×38
56420540	Φ5.0×40
56420542	Φ5.0×42
56420544	Φ5.0×44
56420546	Φ5.0×46
56420548	Φ5.0×48
56420550	Φ5.0×50
56420555	Φ5.0×55
56420560	Φ5.0×60
56420565	Φ5.0×65
56420570	Φ5.0×70
56420575	Φ5.0×75
56420580	Φ5.0×80
56420585	Φ5.0×85
56420590	Φ5.0×90
56420595	Φ5.0×95
56420600	Φ5.0×100



### INSTRUMENTS

PRODUCT CODE	PARTS DESCRIPTION	QUANTITY	PICTURE
13047010	Awl-straight	1	
13047020	Threaded Guide Wire-3.2x300	3	
13047030	Entry Reamer	1	
13047040	Entry Drill Guide (Ankle)	1	
13047050	Sleeve for Guide Wire	1	
13034070	2.0x650 Ball Tip Guide Wire	1	
13030010	Flexible Reamer Head-Φ9	1	
13030011	Flexible Reamer Head-Φ9.5	1	
13030012	Flexible Reamer Head-Φ10	1	
13030013	Flexible Reamer Head-Φ10.5	1	
13030014	Flexible Reamer Head-Φ11	1	
13030015	Flexible Reamer Head-Φ11.5	1	
13030016	Flexible Reamer Head-Φ12	1	
13030017	Flexible Reamer Head-Φ12.5	1	
13047060	Flexible Reamer Shaft-Short	1	
13047070	Insertion Handle (Ankle)	1	

### INSTRUMENTS

PRODUCT CODE	PARTS DESCRIPTION	QUANTITY	PICTURE
13047080	Connecting Rod	1	
13047090	Aiming Arm-Posterior	1	
13047100	Aiming Arm-Medial	1	
13030350	Sleeve for Locking Screw	1	
13030360	Sleeve for Drill Bit	1	
13030370	Trocar, $\Phi 4.2$	1	
13030420	Drill, $\Phi 4.2$	2	
13030400	Depth Gauge for Locking Screw	1	
13047110	Screwdriver for 5.0 Screw	1	
13034190	Hammer	1	
13034210	Guide Wire Gripper	1	
13047130	Extended Rod	1	
13030430	Wrench	1	

### INSTRUMENTS

PRODUCT CODE	PARTS DESCRIPTION	QUANTITY	PICTURE
13047120	Ruler for Nail Length	1	
13026220	Implant Forceps	1	
13047991	Outer Case	1	
13047996	Screw box	1	

### OPTIONAL INSTRUMENTS

PRODUCT CODE	PARTS DESCRIPTION	QUANTITY
13025000	Orthopedic Foot Instrument	Optional

Desde 2013 dedicados a la importación y comercialización de dispositivos médicos, nos destacamos por nuestro servicio, productos de eficiencia clínica comprobada y costos competitivos. Ofrecemos las gamas más completas de implantes, instrumentales y equipamiento quirúrgico para artroplastia de cadera, rodilla y hombro, osteosíntesis, columna y medicina del deporte.



Nuestros dispositivos cumplen con las certificaciones de calidad y registros sanitarios vigentes en cada país. Implementamos procedimientos de trazabilidad y tecnovigilancia en las diferentes etapas de almacenamiento y comercialización. Esta rigurosidad en el control nos permite sostener un alto valor de marca, garantizando la mayor seguridad a los pacientes.

Para conocer nuestras líneas de productos, por favor póngase en contacto para vincularlo con el representante comercial más cercano a su ubicación.



Amores 1322, Edificio C  
Planta Baja, Colonia del Valle,  
Benito Juárez, CDMX  
+52 55 5925 5323



Av. Américas 1930, Piso 7  
Int. 7E, 7F, 7G, Col. Country Club,  
Guadalajara, Jalisco  
+52 33 1656 4268



Cnel. Cetz 336, Piso 2  
Martínez, Buenos Aires  
Argentina  
+54 11 4765 5995



Pedro Rodríguez 3830  
Santa Cruz de la Sierra  
Bolivia  
+59 1 7048 5050



Av. Santa María 2670 Of. 503  
Providencia, Santiago de  
Chile  
+56 2 6465 9897



SÍGANOS EN  
  
BioadvanceMed





**OVERFIX**<sup>®</sup>  
— TRAUMA —

**bioadvance**  
— DISPOSITIVOS MÉDICOS —



[bioadvancelatam.com](http://bioadvancelatam.com)