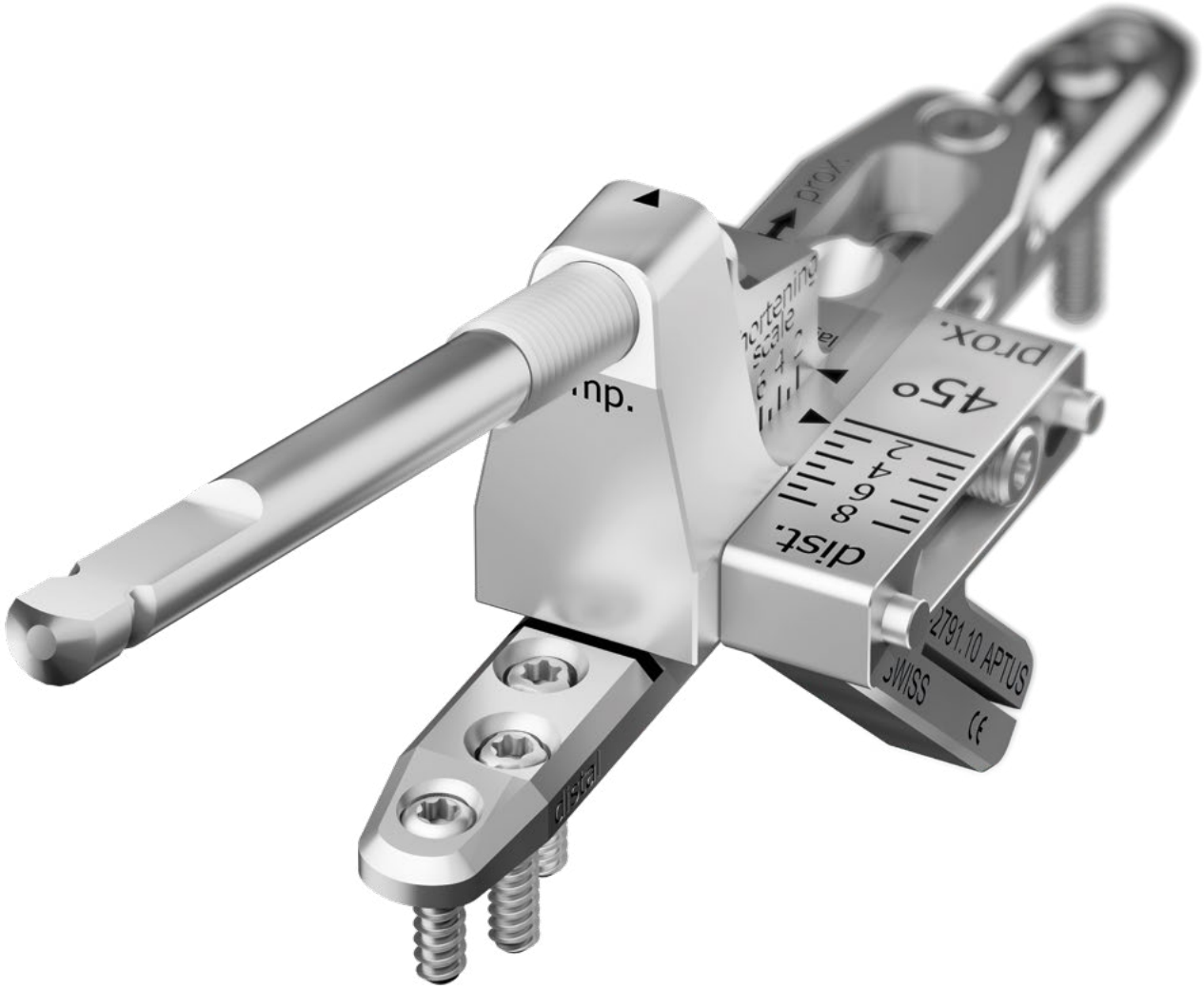
medartis

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Sistema reducción del cúbito 2.5



APTUS Wrist

Contenido

3 Introducción
- Materiales de los productos
- Indicaciones
- Contraindicaciones
- Complicaciones específicas
- Codificación por colores
- Símbolos

4 Vista general del sistema

5 Aplicación del instrumental
- Aplicación del instrumental general
  - Perforación

6 Asignación de la longitud del tornillo

7 Coger el tornillo

8 Técnicas quirúrgicas
- Técnicas quirúrgicas generales
  - Técnica de tornillo de compresión

9 Técnicas quirúrgicas específicas
- Reducción del cúbito con guía de sierra 45°

14 Reducción del cúbito con guía de sierra 90°

19 Explantación

20 Tecnología de bloqueo TriLock
- Aplicación correcta de la tecnología de bloqueo TriLock

21 Bloqueo correcto (± 15°) de los tornillos TriLock en la placa

22 Anexo

22 Implantes, instrumentos y cajas

Para obtener más información sobre la línea de productos APTUS, visite www.medartis.com

Introducción

Materiales de los productos

Placa
cpTi (ASTM F67)

Tornillos
Ti6Al4V (ASTM F136)

Agujas de Kirschner
Acero inoxidable (ISO 5832-1)

Instrumentos
Acero inoxidable, aluminio, aleación de aluminio, cpTi (ASTM F67), Nitinol, PA, PEEK, POM, PP, PPSU, PTFE, silicona

Cajas
Acero inoxidable, aleación de aluminio, PEEK, PP, PPSU, silicona

Indicaciones

APTUS Wrist
- Fracturas, osteotomías y artrodesis de los huesos de la muñeca

Placa de reducción del cúbito
- Osteotomías del cúbito

Contraindicaciones

- Infecciones existentes o sospecha de infecciones en el lugar del implante o en su proximidad
- Alergias conocidas y/o hipersensibilidad a los materiales del implante
- Sustancia ósea insuficiente o deficiente que no permite un anclaje seguro del implante
- Pacientes con capacidades y/o voluntad de cooperación limitadas durante la fase de tratamiento
- La placa epifisaria no se debe puentear con placas ni tornillos

Complicaciones específicas

Las complicaciones específicas que pueden estar asociadas con el sistema reducción del cúbito incluyen:

- No unión/pseudoartrosis
- Retardo de consolidación

El retardo de consolidación y/o la no unión/pseudoartrosis podrían verse influenciados por el estado de salud general y/o estilo de vida del paciente.

Los posibles factores de riesgo que podrían contribuir a las complicaciones incluyen:

- Edad
- Desnutrición
- Tabaquismo
- Alcoholismo

Codificación por colores

Tamaño del sistema	**Código de color**
2.5	Morado

Placas y tornillos
Las placas y tornillos para implantes especiales tienen su propio color:

Placas de implante azules	Placas TriLock (bloqueo)
Tornillos de implante dorados	Tornillos corticales (fijación)
Tornillos de implante azules	Tornillos TriLock (bloqueo)

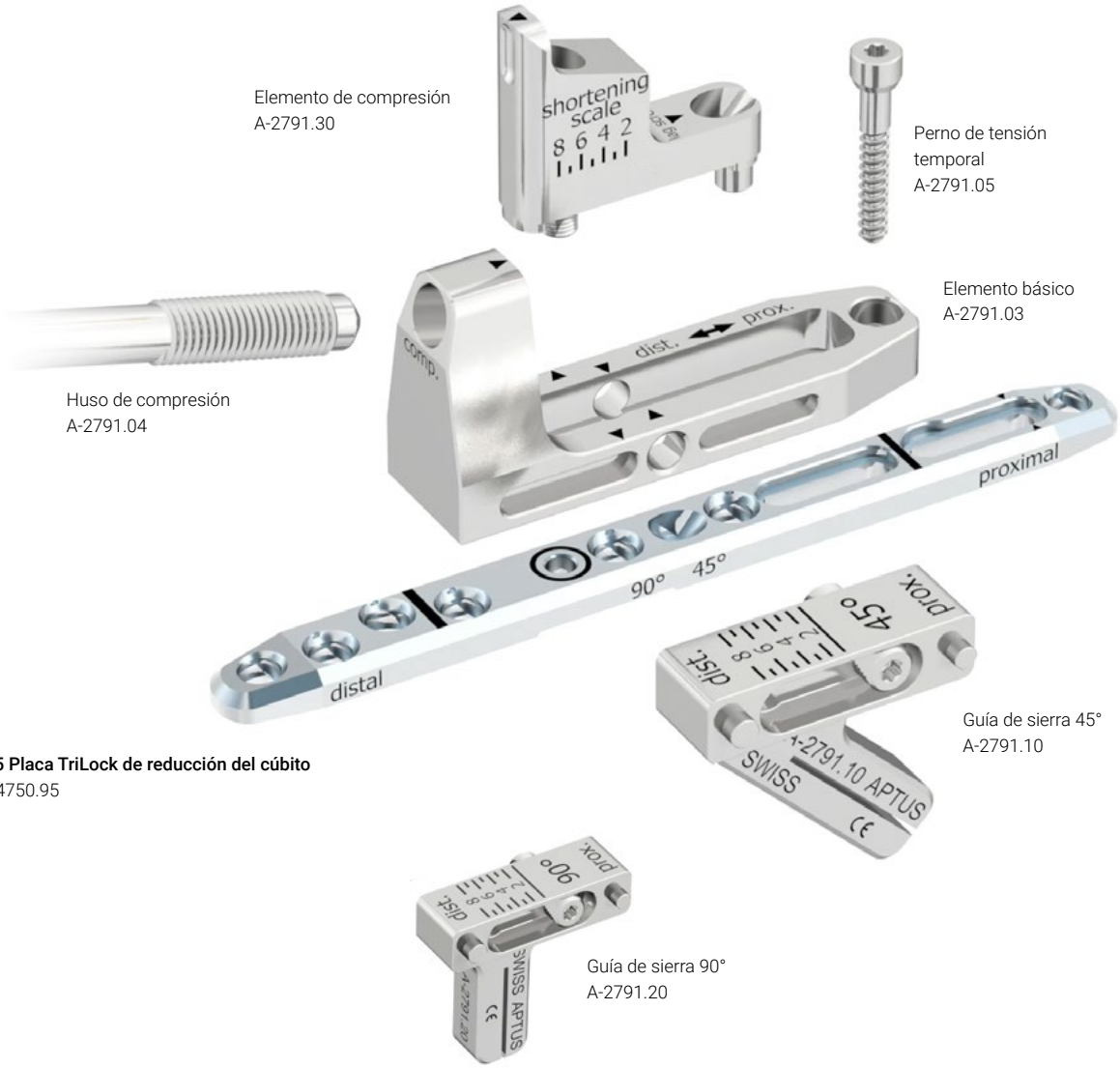
Símbolos

HexaDrive

TriLock (tecnología de bloqueo)

Vista general del sistema

Las guías de sierra están disponibles en un diseño de 45° y 90°. Ambas opciones son compatibles con el Sistema reducción del cúbito 2.5.



Elemento de compresión
A-2791.30

Perno de tensión temporal
A-2791.05

Elemento básico
A-2791.03

Huso de compresión
A-2791.04

Guía de sierra 45°
A-2791.10

2.5 Placa TriLock de reducción del cúbito
A-4750.95

Guía de sierra 90°
A-2791.20

Aplicación del instrumental

Aplicación del instrumental general

Perforación

Hay disponibles brocas espirales codificadas por colores para cada tamaño de sistema APTUS. Todas las brocas espirales están codificadas por colores con un sistema de anillos.

Tamaño del sistema	**Código de color**
2.5	Morado

Hay dos tipos diferentes de brocas espirales para el tamaño de sistema 2.5: Las brocas para orificios centrales se caracterizan por un anillo de color, las brocas para orificios deslizantes (para la técnica de tornillo de compresión) se caracterizan por dos anillos de color.

Advertencia
La broca espiral siempre debe guiarse con una guía de broca. Esto evita que el orificio del tornillo se dañe y protege el tejido circundante del contacto directo con la broca. La guía de broca también sirve para limitar el ángulo de giro.

Después de colocar la placa, inserte la guía de broca y la broca espiral en el orificio del tornillo.

Aviso
La guía de broca de dos extremos para tornillos de compresión (A-2721) se utiliza solo para realizar la técnica clásica de tornillo de compresión conforme a AO/ASIF.



A-3713



A-3723



A-3733

Brocas para orificios centrales con Ø 2,0 mm = un anillo de color



A-3711



A-3721



A-3731

Brocas para orificios deslizantes con Ø 2,6 mm = dos anillos de color



A-2791.06
2.5 Guía de broca para reducción del cúbito



A-2721
2.5 Guía de broca para tornillos de compresión

Advertencia
En el caso de las placas TriLock, asegúrese de que los orificios de los tornillos se perforen previamente con un ángulo de giro no superior a ± 15°. Para ello, las guías de broca disponen de un tope límite de ± 15°. Un ángulo de giro preperforado de > 15° ya no permite que los tornillos TriLock se bloqueen correctamente en la placa.



Asignación de la longitud del tornillo

El medidor de profundidad (A-2730) se utiliza para asignar la longitud de tornillo ideal para el uso en la fijación monocortical o bicortical de los tornillos TriLock y los tornillos corticales.



A-2730
2.5 Medidor de profundidad

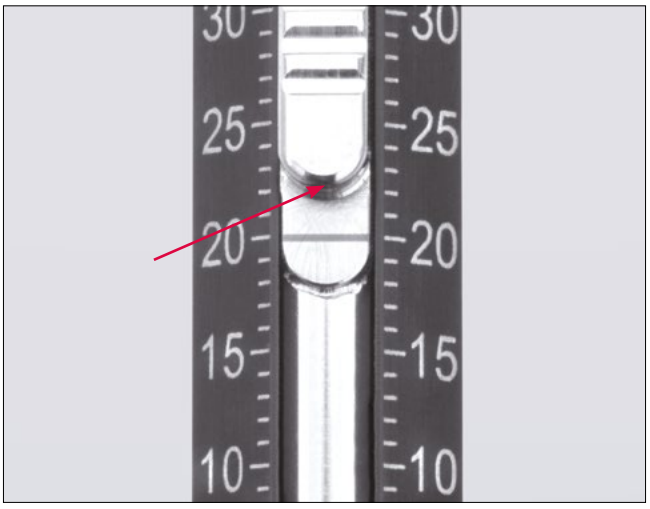
Retraiga la corredera del medidor de profundidad.
El extremo distal del medidor de profundidad tiene una punta de gancho que se inserta en la parte inferior del orificio o que se utiliza para alcanzar la cortical lejana del hueso. Cuando se utiliza el medidor de profundidad, el extremo distal permanece estático, solo se ajusta la corredera.



Para asignar la longitud del tornillo, coloque el extremo distal de la corredera sobre la placa del implante o directamente sobre el hueso (por ejemplo, para la fijación de la fractura con tornillos de compresión).

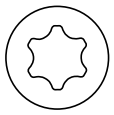


La longitud ideal del tornillo para el orificio asignado se puede leer en la escala del medidor de profundidad.



Coger el tornillo

El destornillador (A-2710) y la hoja para destornillador (A-2013) incorporan el sistema de autosujeción HexaDrive.





A-2710
2.5 Destornillador, autosujetante, HD7

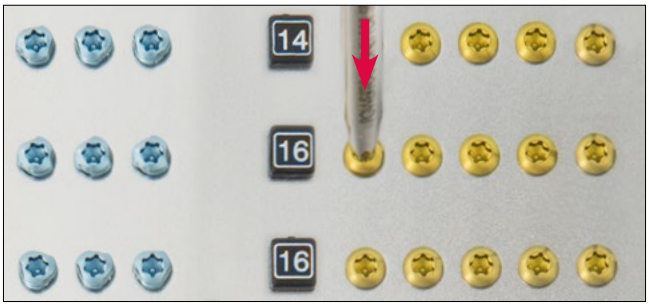


A-2013
2.5/2.8 Hoja para destornillador, HD7, AO



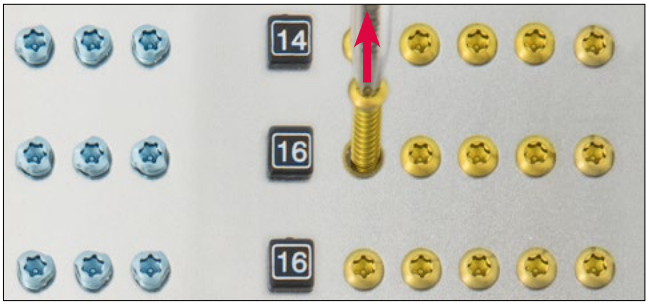
A-2073
Mango con conexión rápida, AO

Para coger los tornillos de la caja para implantes, inserte el destornillador con el código de color adecuado perpendicularmente en la cabeza del tornillo deseado y coja el tornillo con presión axial.

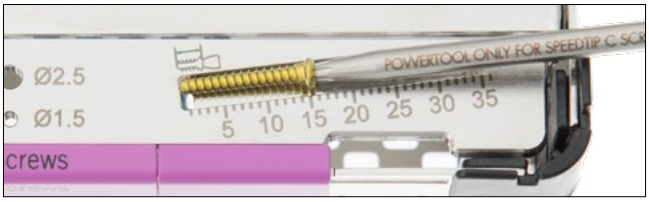


Aviso
El tornillo no se sostendrá sin presión axial.

Precaución
Extraiga verticalmente el tornillo del compartimento. Coger el tornillo repetidamente puede provocar una deformación permanente del área de autorretención de HexaDrive dentro de la cabeza del tornillo. Por lo tanto, es posible que el tornillo ya no pueda cogerse correctamente. En este caso, hay que utilizar un tornillo nuevo.



Aviso
Compruebe la longitud y el diámetro del tornillo en la escala del módulo de medición. La longitud del tornillo se determina en el extremo de la cabeza del tornillo.



Técnicas quirúrgicas

Técnicas quirúrgicas generales

Técnica de tornillo de compresión

Advertencia
La aplicación incorrecta de la técnica de tornillo de compresión puede provocar una pérdida de reducción posoperatoria.

1. Perforación del orificio deslizante
Perfore el orificio deslizante con la broca espiral marcada con dos anillos morados (A-3711, A-3721, A-3731, ∅ 2,6 mm) en combinación con el extremo de la guía de broca (A-2721) marcado con dos barras moradas. Perfore perpendicularmente a la línea de fractura.

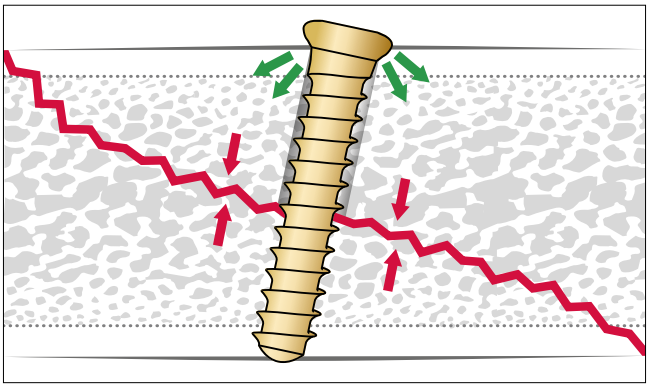


No perfore más allá de la línea de fractura.

2. Perforación del orificio central
Inserte el otro extremo de la guía de broca (A-2721) en el orificio deslizante perforado y utilice la broca espiral para los orificios centrales con un anillo morado (A-3713, A-3723, A-3733, ∅ 2,0 mm) para perforar el orificio central.



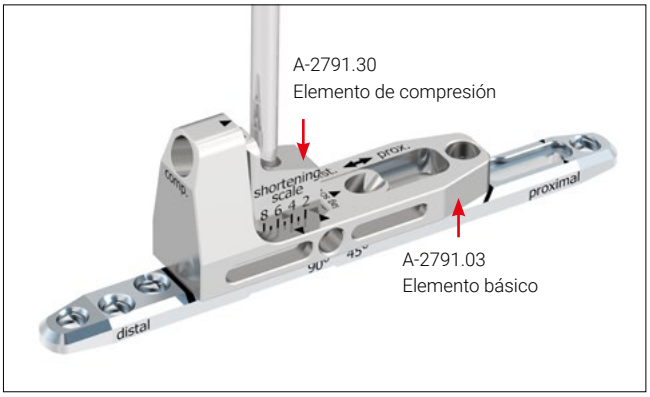
3. Compresión de la fractura
Comprima la fractura con el tornillo cortical correspondiente (A-5700.xx).



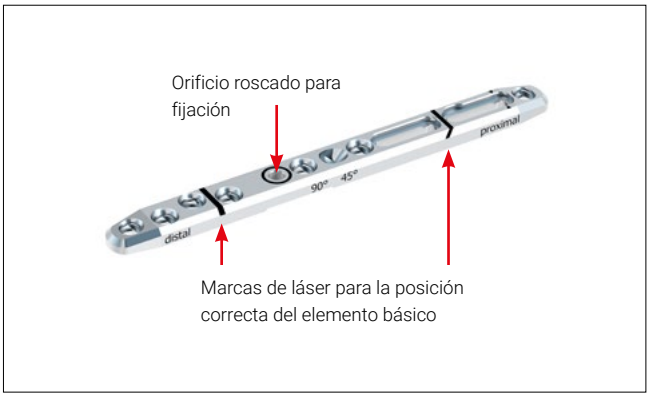
Técnicas quirúrgicas específicas

Reducción del cúbito con guía de sierra 45°

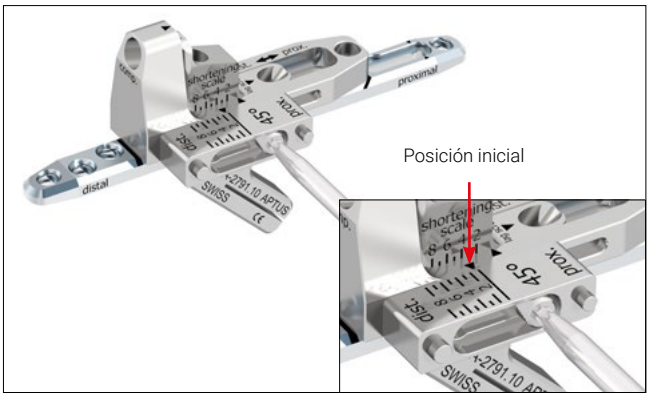
Inserte el elemento de compresión (A-2791.30) en el elemento básico (A-2791.03) y fíjelo a la placa utilizando el tornillo integrado. Para apretar el tornillo, utilice la hoja para destornillador (A-2013) con el mango (A-2073).



Aviso
La posición correcta del elemento básico (A-2791.03) se indica mediante dos marcas de láser en la placa (A-4750.95).



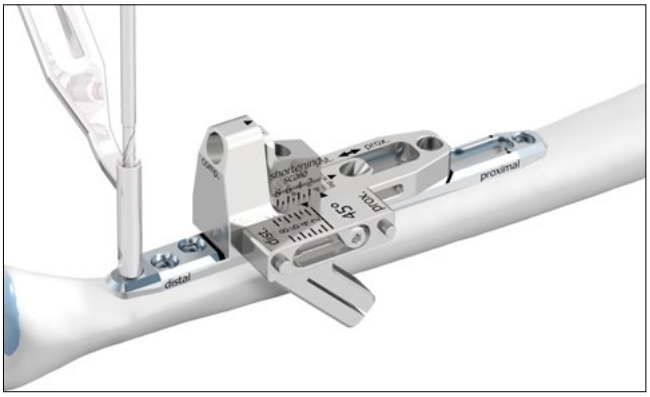
Montaje de la guía de sierra 45° (A-2791.10) en el elemento básico (A-2791.03): Fije la guía de sierra 45° **en la posición inicial** con el tornillo integrado. Apriete el tornillo utilizando la hoja para destornillador (A-2013) con el mango (A-2073).



Aviso
La guía de sierra 45° se puede montar a ambos lados del elemento básico.

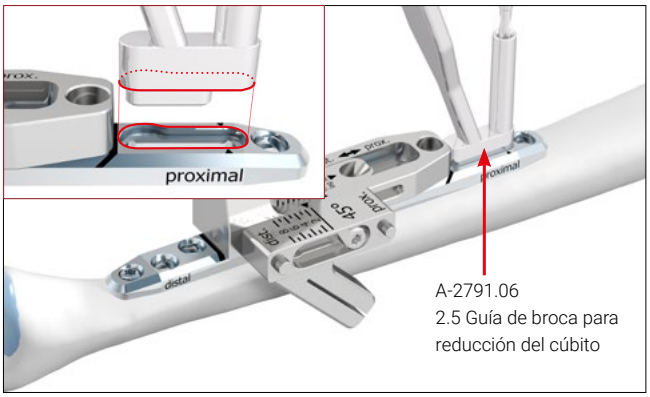
Perfore un orificio central a través del orificio más distal de la placa utilizando el extremo correspondiente de la guía de broca (A-2791.06) y la broca espiral para orificios centrales con un anillo morado (A-3713, A-3723 o A-3733, Ø 2,0 mm).

Inicialmente, se recomienda un tornillo TriLock de Ø 2,5 mm (A-5750.xx).



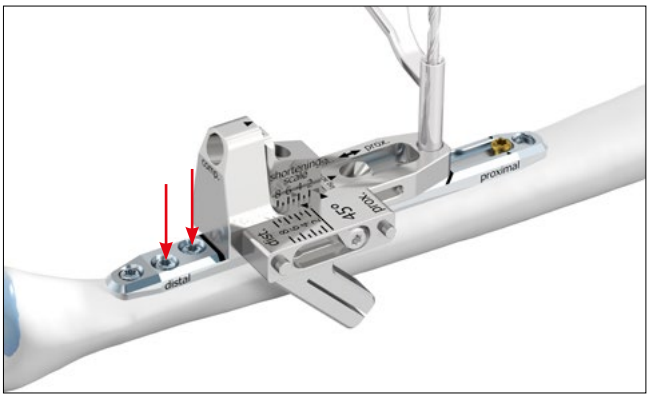
Perfore un orificio central a través del extremo proximal del orificio oblongo utilizando el extremo correspondiente de la guía de broca (A-2791.06) y la broca espiral para orificios centrales con un anillo morado (A-3713, A-3723 o A-3733, Ø 2,0 mm). Inserte un tornillo cortical Ø 2,5 mm.

Advertencia
No inserte tornillos TriLock Ø 2,5 mm en el orificio oblongo.



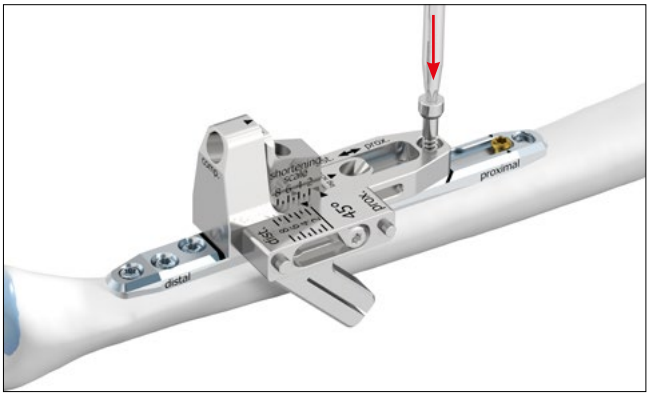
Inserte dos tornillos TriLock Ø 2,5 mm en los orificios distales para tornillos.

Perfore un orificio central a través del extremo proximal del elemento básico (A-2791.03) utilizando el extremo correspondiente de la guía de broca (A-2791.06) y la broca espiral para orificios centrales con un anillo morado (A-3713, A-3723 o A-3733, Ø 2,0 mm).

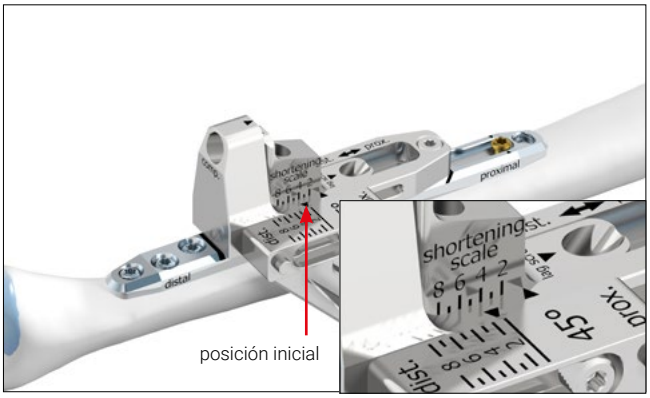


Inserte el perno de tensión temporal (A-2791.05). El perno de tensión temporal es necesario para la transmisión de fuerza durante la compresión.

Precaución
El perno de tensión temporal es de **un solo uso** y debe desecharse después de cada uso.



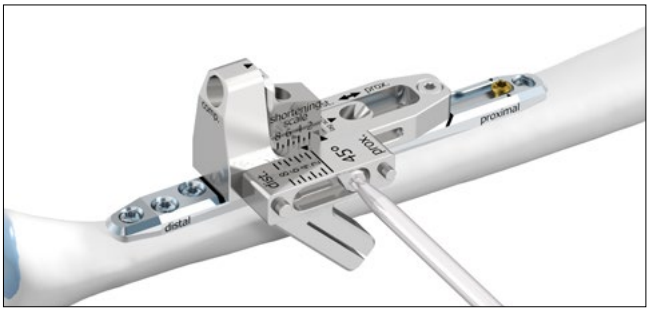
Inicie la osteotomía en la posición inicial y realice el primer corte.



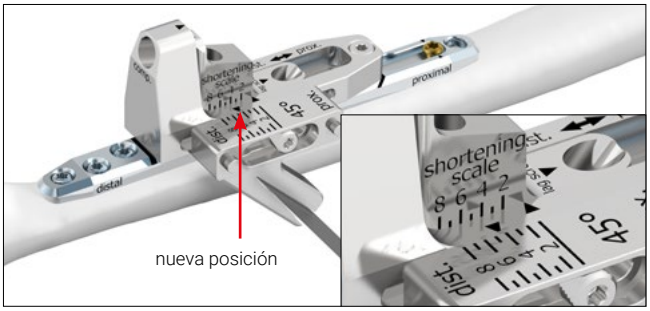
Precaución
Para garantizar una osteotomía precisa, la hoja de sierra debe tener las dimensiones siguientes:
Grosor: 0,40 mm
Anchura: ~10 mm
Longitud de corte: ~30 mm

Precaución
Asegúrese de que la placa no se daña al serrar.

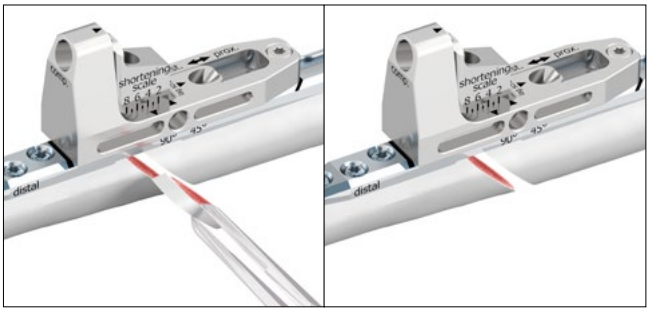
Un ligero aflojamiento del tornillo integrado en la guía de sierra 45° permite recolocar la guía de sierra de acuerdo con la reducción preferida.
Fije la guía de sierra en esta nueva posición volviendo a apretar el tornillo.



Realice el segundo corte.

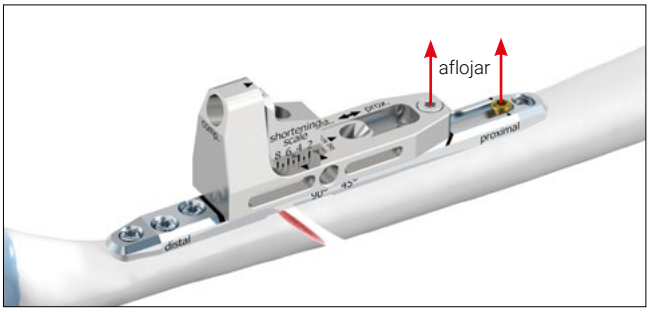


Retire la guía de sierra 45° y la oblea ósea.



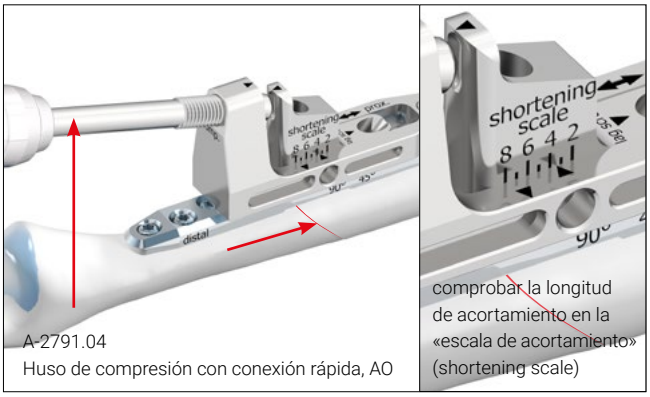
Advertencia
Asegúrese de que la oblea ósea se retire por completo.
Asegúrese de que no queden restos óseos en el espacio de osteotomía, ya que esto podría impedir el cierre completo del espacio.

Afloje ligeramente el tornillo cortical proximal del orificio oblongo de la placa y el perno de tensión temporal (A-2791.05) del elemento básico (½ – máx. ¾ de vuelta).



Inserte manualmente el huso de compresión (A-2791.04, con conexión rápida AO) en el elemento básico. Utilice el mango conectado (A-2073) para cerrar la osteotomía hasta lograr la compresión adecuada.

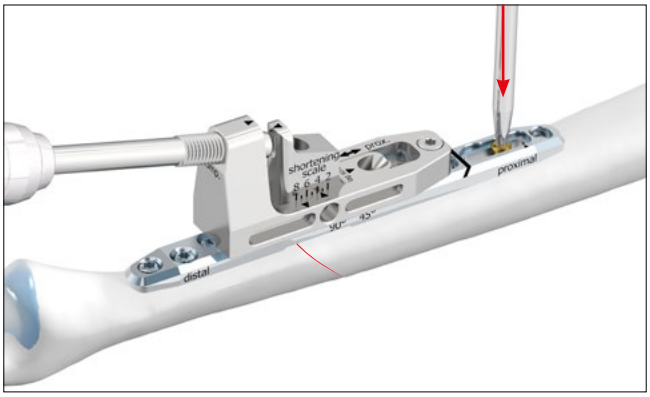
Advertencia
El huso de compresión debe lubricarse inmediatamente antes de la inserción en el elemento básico. Consulte las Instrucciones para la limpieza, desinfección, esterilización, inspección y mantenimiento de los productos de Medartis (sección «Atención y mantenimiento»).



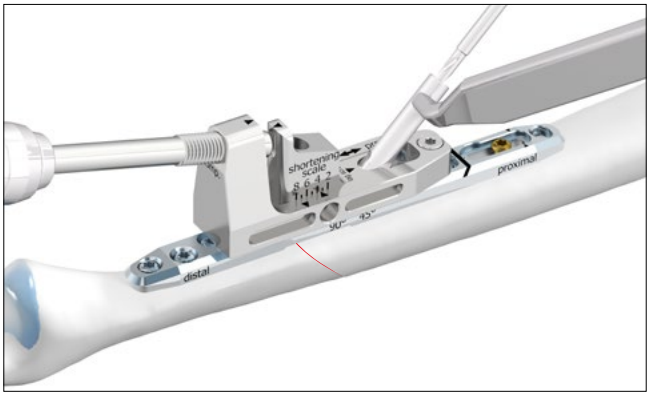
A-2791.04
Huso de compresión con conexión rápida, AO

Advertencia
Compruebe dos veces la longitud de acortamiento en la «escala de acortamiento» (shortening scale) para evitar una sobrecompresión.

Vuelva a apretar el tornillo cortical ∅ 2,5 mm en el orificio oblongo más proximal.

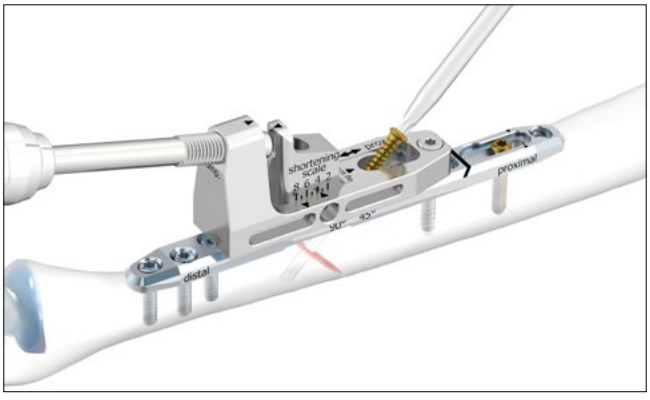


Perfore un orificio central de 45° utilizando la guía de broca (A-2791.06) y la broca espiral para orificios centrales con un anillo morado (A-3713, A-3723 o A-3733, ∅ 2,0 mm).



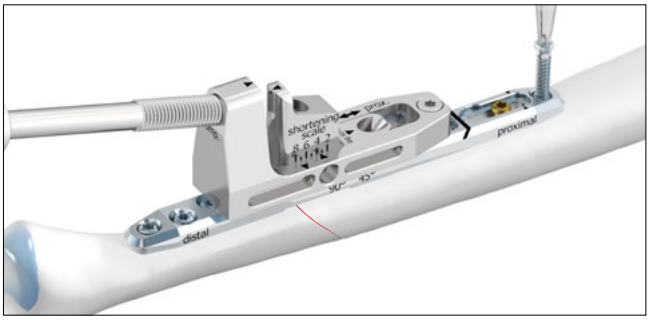
Inserte un tornillo cortical ∅ 2,5 mm (tornillo de ajuste).

Aviso
En caso de cierre inadecuado del espacio de osteotomía, utilice la técnica de tornillo de compresión (consulte el capítulo «Técnica de tornillo de compresión»).

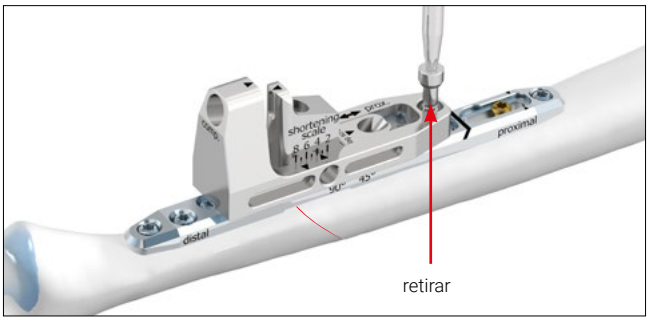


Inserte un tornillo TriLock Ø 2,5 mm en el orificio para tornillos más proximal.

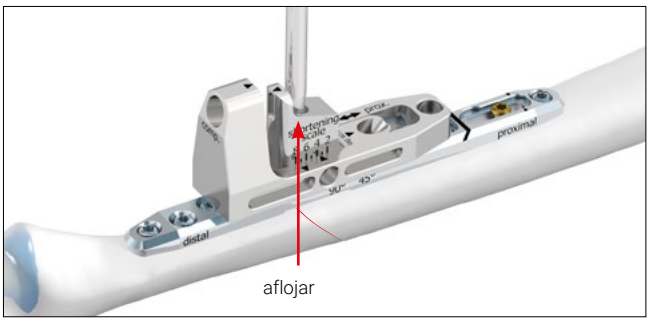
Retire el huso de compresión (A-2791.04).



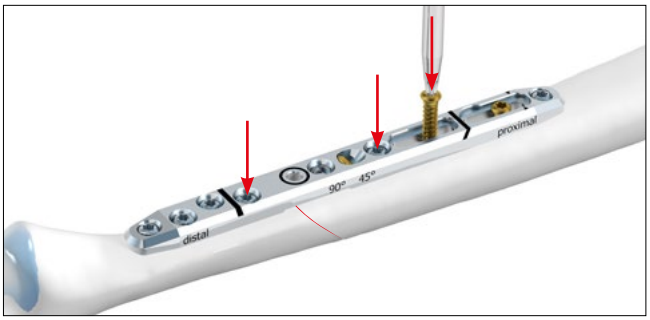
Retire el perno de tensión temporal (A-2791.05) del elemento básico (A-2791.03).



Afloje el tornillo integrado en el elemento de compresión (A-2791.30). Retire el elemento básico (A-2791.03) y el elemento de compresión (A-2791.30).

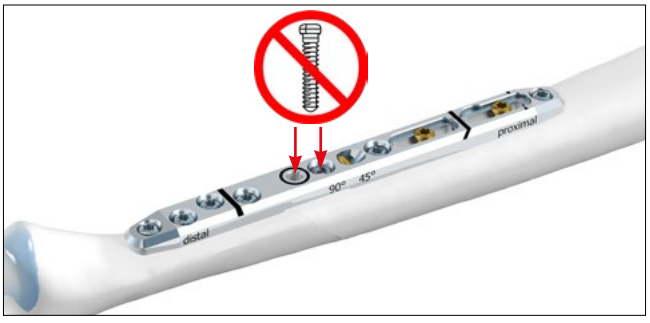


Complete la fijación de la placa. Inserte dos tornillos TriLock Ø 2,5 mm en dos orificios de bloqueo y un tornillo cortical Ø 2,5 mm en el orificio distal oblongo.



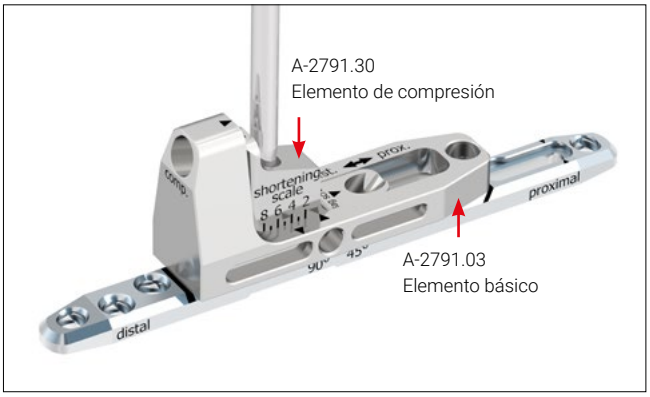
Advertencia

No inserte tornillos en el orificio marcado con un anillo negro. Además, solo con la técnica de 45°, no inserte un tornillo en el orificio proximal al mismo, ya que provocará una colisión con el tornillo de ajuste.

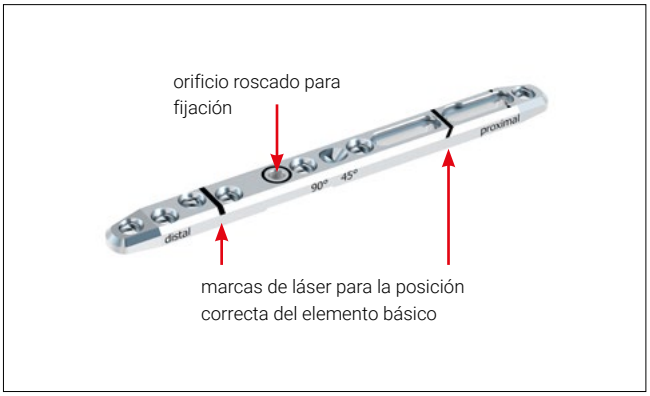


Reducción del cúbito con guía de sierra 90°

Inserte el elemento de compresión (A-2791.30) en el elemento básico (A-2791.03) y fíjelo a la placa utilizando el tornillo integrado. Para apretar el tornillo, utilice la hoja para destornillador (A-2013) con el mango (A-2073).

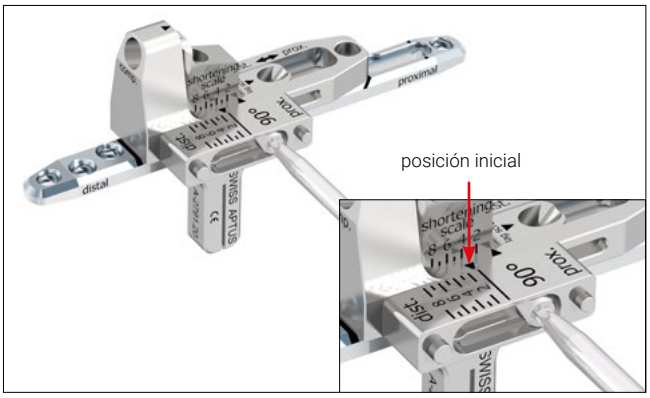


Aviso
La posición correcta del elemento básico (A-2791.03) se indica mediante dos marcas de láser en la placa (A-4750.95).



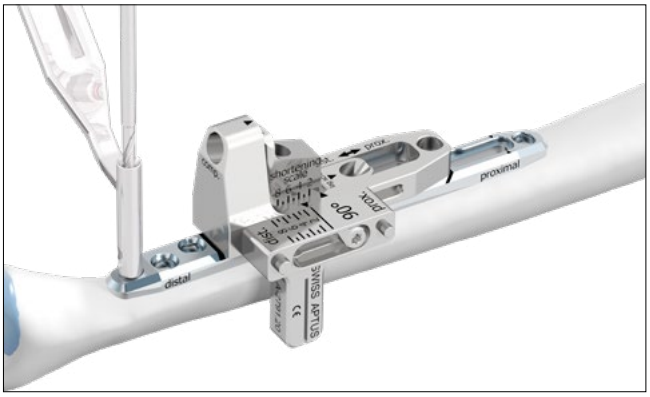
Montaje de la guía de sierra 90° (A-2791.20) en el elemento básico (A-2791.03): Fije la guía de sierra 90° **en la posición inicial** con el tornillo integrado. Apriete el tornillo utilizando la hoja para destornillador (A-2013) con el mango (A-2073).

Aviso
La guía de sierra 90° se puede montar a ambos lados del elemento básico.



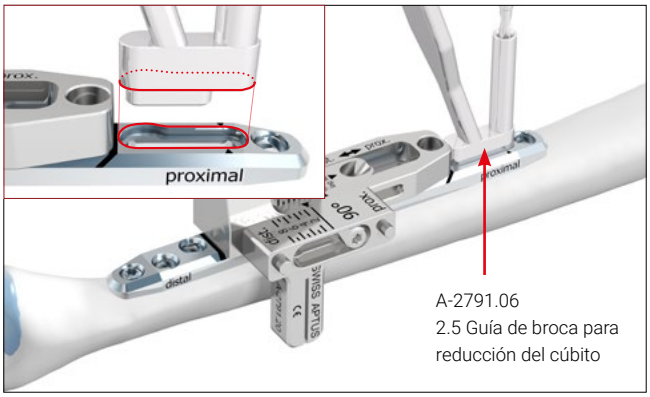
Perfore un orificio central a través del orificio más distal de la placa utilizando el extremo correspondiente de la guía de broca (A-2791.06) y la broca espiral para orificios centrales con un anillo morado (A-3713, A-3723 o A-3733, Ø 2,0 mm).

Inicialmente, se recomienda un tornillo TriLock de Ø 2,5 mm (A-5750.xx).



Perfore un orificio central a través del extremo proximal del orificio oblongo utilizando el extremo correspondiente de la guía de broca (A-2791.06) y la broca espiral para orificios centrales con un anillo morado (A-3713, A-3723 o A-3733, Ø 2,0 mm). Inserte un tornillo cortical Ø 2,5 mm.

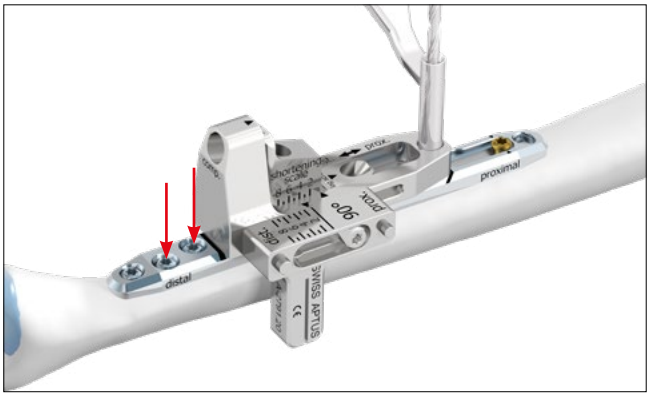
Advertencia
No inserte tornillos TriLock Ø 2,5 mm en el orificio oblongo.



A-2791.06
2.5 Guía de broca para reducción del cúbito

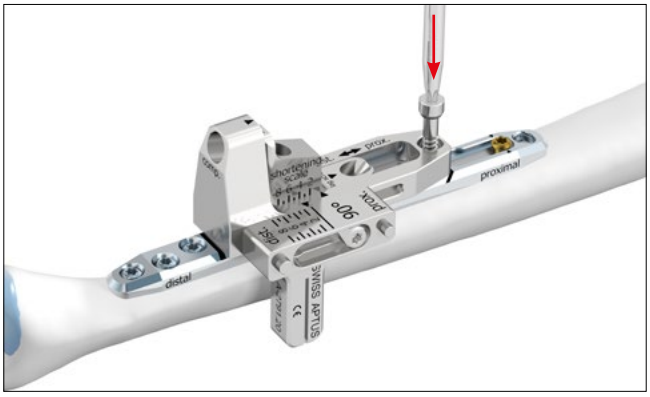
Inserte dos tornillos TriLock Ø 2,5 mm en los orificios distales para tornillos.

Perfore un orificio central a través del extremo proximal del elemento básico (A-2791.03) utilizando el extremo correspondiente de la guía de broca (A-2791.06) y la broca espiral para orificios centrales con un anillo morado (A-3713, A-3723 o A-3733, Ø 2,0 mm).

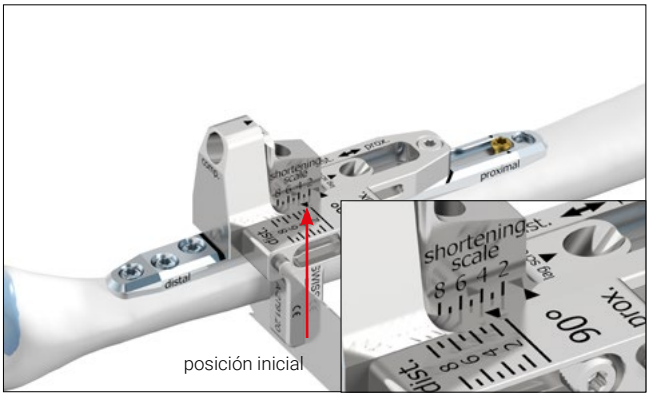


Inserte el perno de tensión temporal (A-2791.05). El perno de tensión temporal es necesario para la transmisión de fuerza durante la compresión.

Precaución
El perno de tensión temporal es de **un solo uso** y debe desecharse después de cada uso.



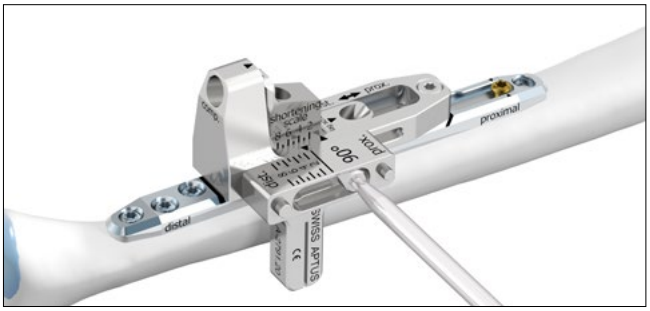
Inicie la osteotomía en la posición inicial y realice el primer corte.



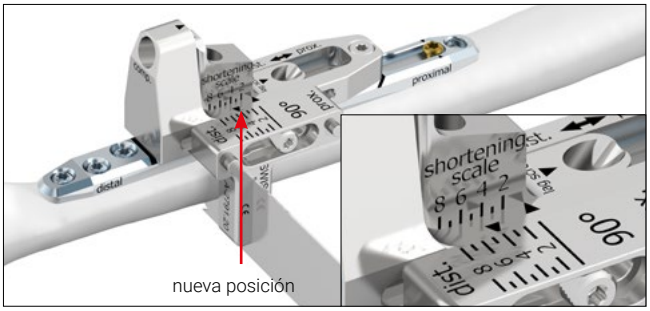
Precaución
Para garantizar una osteotomía precisa, la hoja de sierra debe tener las dimensiones siguientes:
Grosor: 0,40 mm
Anchura: ~10 mm
Longitud de corte: ~30 mm

Precaución
Asegúrese de que la placa no se daña al serrar.

Un ligero aflojamiento del tornillo integrado en la guía de sierra 90° permite recolocar la guía de sierra de acuerdo con la reducción preferida.
Fije la guía de sierra en esta nueva posición volviendo a apretar el tornillo.

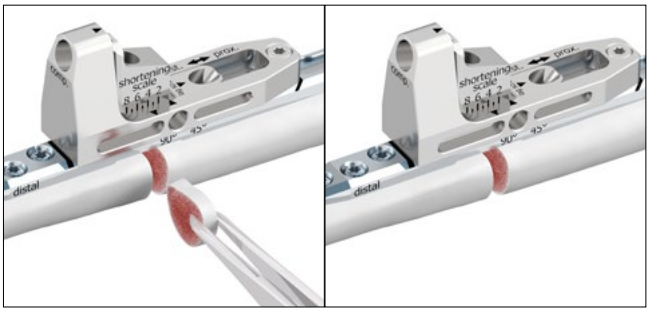


Realice el segundo corte.

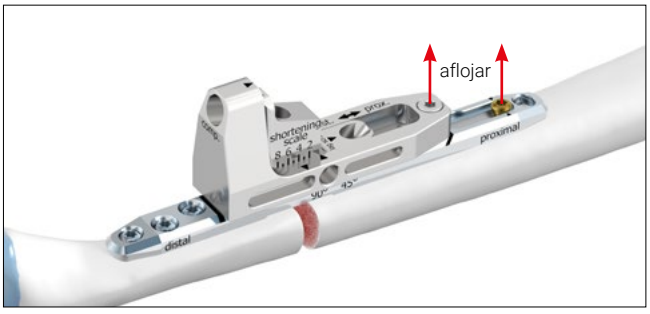


Retire la guía de sierra 90° y la oblea ósea.

Advertencia
Asegúrese de que la oblea ósea se retire por completo y de que no queden restos óseos en el espacio de osteotomía, lo que podría impedir el cierre completo del espacio.



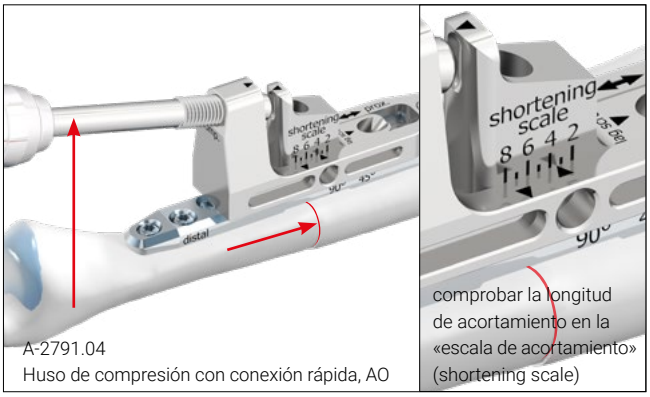
Afloje ligeramente el tornillo cortical proximal del orificio oblongo de la placa y el perno de tensión temporal (A-2791.05) del elemento básico (½ – máx. ¾ de vuelta).



Inserte manualmente el huso de compresión (A-2791.04, con conexión rápida AO) en el elemento básico. Utilice el mango conectado (A-2073) para cerrar la osteotomía hasta lograr la compresión adecuada.

Advertencia
El huso de compresión debe lubricarse inmediatamente antes de la inserción en el elemento básico. Consulte las Instrucciones para la limpieza, desinfección, esterilización, inspección y mantenimiento de los productos de Medartis (sección «Atención y mantenimiento»).

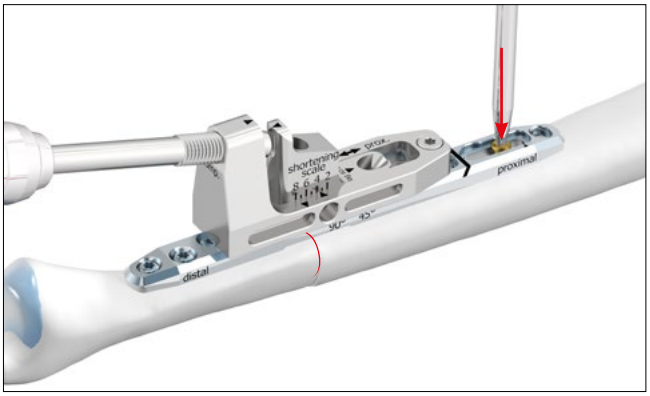
Advertencia
Compruebe dos veces la longitud de acortamiento en la «escala de acortamiento» (shortening scale) para evitar una sobrecompresión.



A-2791.04
Huso de compresión con conexión rápida, AO

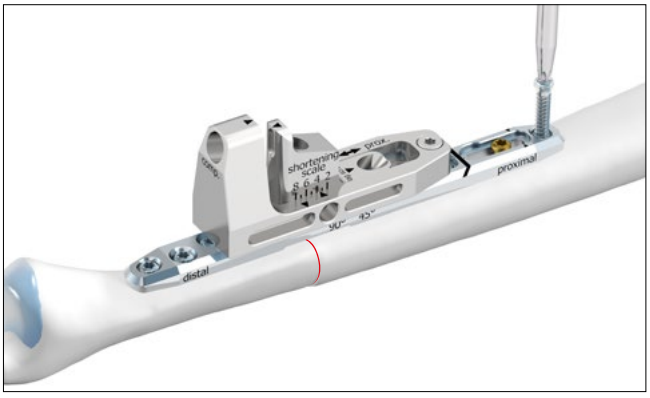
comprobar la longitud de acortamiento en la «escala de acortamiento» (shortening scale)

Vuelva a apretar el tornillo cortical ∅ 2,5 mm en el orificio oblongo de la placa.

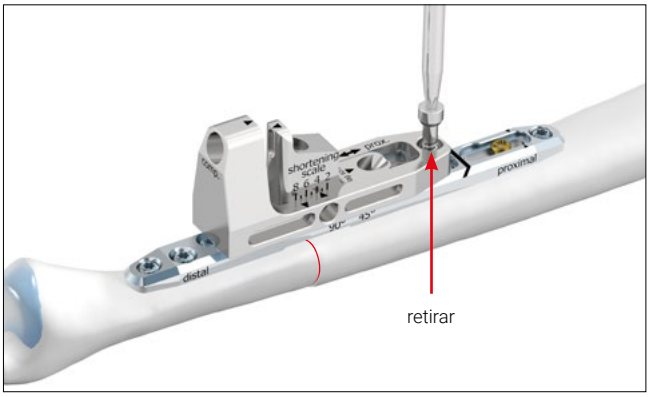


Inserte un tornillo TriLock ∅ 2,5 mm en el orificio para tornillos más proximal.

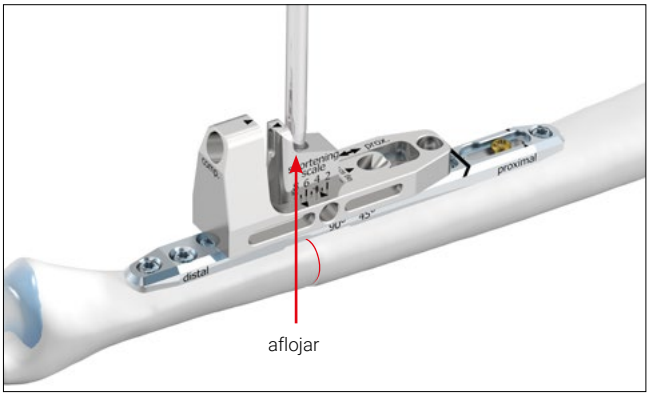
Retire el huso de compresión (A-2791.04).



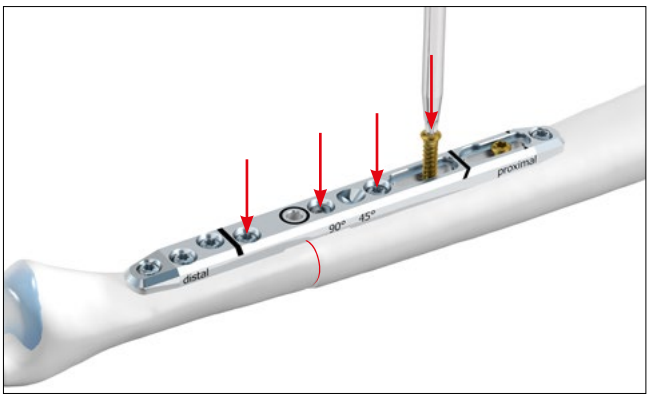
Retire el perno de tensión temporal (A-2791.05) del elemento básico (A-2791.03).



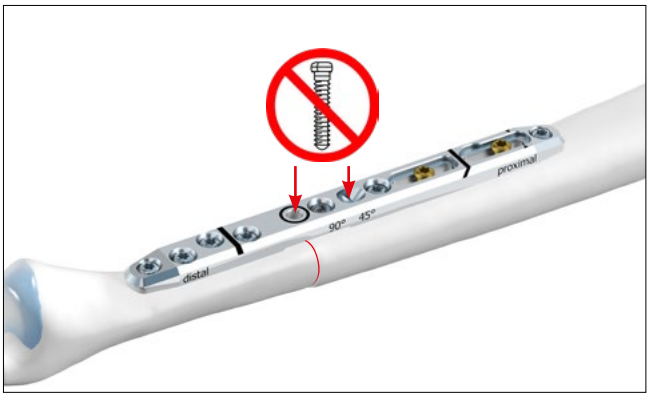
Afloje el tornillo integrado en el elemento de compresión (A-2791.30).
Retire el elemento básico (A-2791.03) y el elemento de compresión (A-2791.30).



Complete la fijación de la placa. Inserte tres tornillos TriLock Ø 2,5 mm en los orificios de bloqueo restantes y un tornillo cortical Ø 2,5 mm en el orificio distal oblongo.



Advertencia
No inserte tornillos en el orificio marcado con un anillo negro. Además, solo con la técnica de 90°, no inserte un tornillo en el segundo orificio proximal al mismo, ya que provocará una colisión.



Explantación

Explantación de placas de reducción del cúbito

1. Extracción de los tornillos
Desbloquee todos los tornillos y retírelos.

El orden en que se retiran los tornillos no es relevante.

En caso de que la placa se adhiera al hueso, utilice un elevador perióstico para levantarla y separarla del hueso con cuidado.

Precaución
Al retirar los tornillos, asegúrese de que se haya retirado cualquier crecimiento óseo de la cabeza del tornillo, de que la conexión entre la cabeza del destornillador y el destornillador esté alineada en dirección axial y de que se utilice una fuerza axial suficiente entre la hoja y el tornillo.

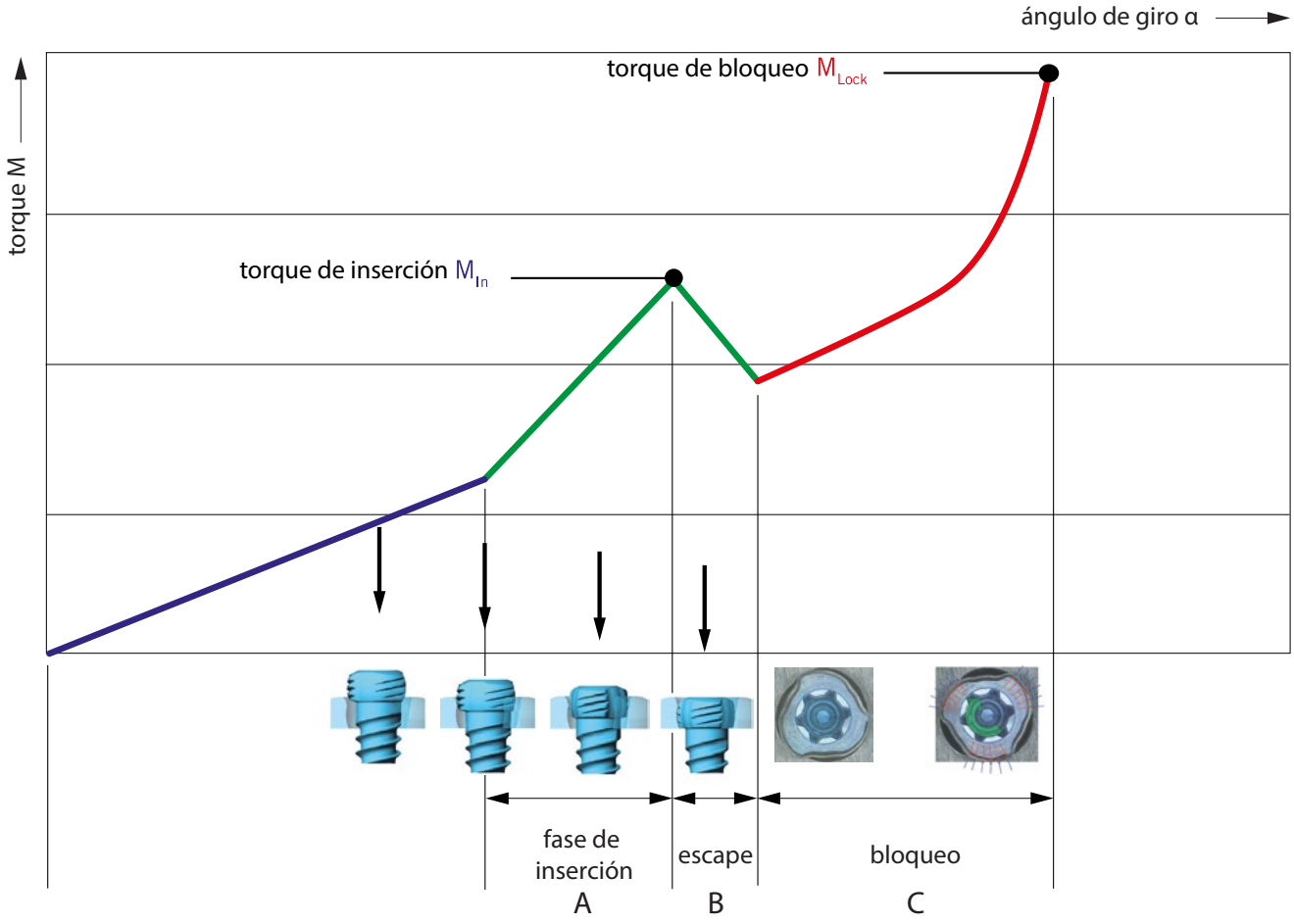
Tecnología de bloqueo TriLock

Aplicación correcta de la tecnología de bloqueo TriLock

El tornillo se inserta a través del orificio de la placa en un canal previamente perforado en el hueso. Se notará un aumento del torque tan pronto como la cabeza del tornillo entre en contacto con la superficie de la placa.

Ello indica el inicio de la «fase de inserción», ya que la cabeza del tornillo comienza a entrar en la zona de bloqueo de la placa (sección «A» en el diagrama). A continuación, se produce una caída del torque (sección «B» en el diagrama). Por último, se inicia el bloqueo en sí (sección «C» en el diagrama), ya que se establece una conexión de fricción entre el tornillo y la placa al apretar firmemente.

El torque aplicado durante la fijación del tornillo es decisivo para la calidad del bloqueo, como se describe en la sección «C» del diagrama.



Bloqueo correcto (± 15°) de los tornillos TriLock en la placa

El bloqueo correcto solo se produce cuando la cabeza del tornillo se encuentra a ras del contorno de bloqueo (imágenes 1 y 3).

Sin embargo, si todavía hay una protuberancia considerable (imágenes 2 y 4), la cabeza del tornillo no ha alcanzado completamente la posición de bloqueo. En este caso se deberá volver a apretar el tornillo para conseguir una introducción y un bloqueo completos. En el caso de una calidad ósea deficiente, puede ser necesaria una ligera presión axial sobre el tornillo para lograr un bloqueo completo.

Una vez alcanzado el torque de bloqueo (MLock), no apriete más el tornillo; de lo contrario, no se podrá garantizar la función de bloqueo.

Correcto: BLOQUEADO

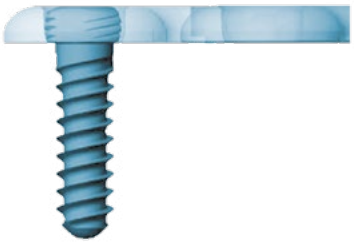


Imagen 1

Incorrecto: NO BLOQUEADO

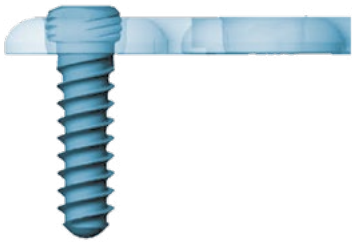


Imagen 2

Correcto: BLOQUEADO

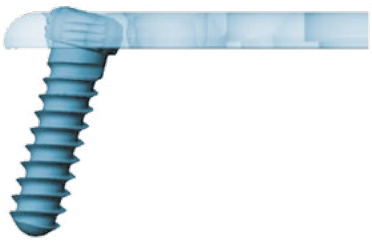


Imagen 3

Incorrecto: NO BLOQUEADO



Imagen 4

Anexo

Implantes, instrumentos y cajas

Placa, plantilla
A-4750.95
A-4750.95S
A-4750.95TP

Tornillos
A-5700.08
A-5700.08/1
A-5700.08/1S
A-5700.10
A-5700.10/1
A-5700.10/1S
A-5700.12
A-5700.12/1
A-5700.12/1S
A-5700.14
A-5700.14/1
A-5700.14/1S
A-5700.16
A-5700.16/1
A-5700.16/1S
A-5700.18
A-5700.18/1
A-5700.18/1S
A-5700.20
A-5700.20/1
A-5700.20/1S
A-5700.22
A-5700.22/1
A-5700.22/1S
A-5700.24
A-5700.24/1
A-5700.24/1S
A-5700.26
A-5700.26/1
A-5700.26/1S
A-5750.08
A-5750.08/1
A-5750.08/1S
A-5750.10
A-5750.10/1
A-5750.10/1S
A-5750.12
A-5750.12/1
A-5750.12/1S
A-5750.14
A-5750.14/1
A-5750.14/1S
A-5750.16
A-5750.16/1
A-5750.16/1S
A-5750.18
A-5750.18/1
A-5750.18/1S
A-5750.20
A-5750.20/1
A-5750.20/1S
A-5750.22
A-5750.22/1
A-5750.22/1S
A-5750.24
A-5750.24/1
A-5750.24/1S

Brocas espirales:
A-2791.05
A-3713
A-3713S
A-3721
A-3723
A-3723S
A-3731
A-3731S
A-3733
A-3733S

Instrumentos
A-2013
A-2070
A-2073
A-2710
A-2721
A-2722
A-2730
A-2791.01
A-2791.02
A-2791.03
A-2791.04
A-2791.06
A-2791.10
A-2791.20
A-2791.30

Cajas
A-6602.005
A-6602.006
A-6602.007
A-6602.011
A-6602.116
A-6602.049
M-6706
M-6707

medartis

R_WRIST-10010003_v1/2025-10, Medartis AG, Suiza. Todos los datos técnicos están sujetos a modificaciones.

FABRICANTE Y SEDE

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | 4057 Basilea, Suiza

T +41 61 633 34 34 | F +41 61 633 34 00 | www.medartis.com

FILIALES

Alemania | Australia | Austria | Brasil | EE. UU. | España | Francia | Japón | México | Nueva Zelanda | Polonia | Reino Unido

Para obtener información detallada sobre nuestras filiales y distribuidores, visite www.medartis.com

CE 0197

CE

UK CA

UK CA

0086

Descargo de responsabilidad: Esta información pretende mostrar la cartera de productos sanitarios (dispositivos médicos) de Medartis. Un cirujano siempre debe confiar en su propio criterio clínico profesional a la hora de decidir si debe utilizar un producto en particular al tratar a un paciente determinado. Medartis no ofrece asesoramiento médico. Es posible que los productos no estén disponibles en todos los países debido a cuestiones de registro y/o a las prácticas médicas. Si tiene más preguntas, póngase en contacto con su representante de Medartis (www.medartis.com). Esta información contiene productos con marcado CE y/o UKCA. Todas las imágenes que se muestran son solo para fines ilustrativos y pueden no ser una representación exacta del producto.
Solo para EE. UU.: Según la legislación federal, este producto solo puede ser vendido por un médico o por orden de este.

© Medartis 2025. Todo el contenido del presente documento está protegido por derechos de autor, marcas registradas y otros derechos de propiedad intelectual, según corresponda, propiedad de Medartis o sus filiales o con licencia para ellos, a menos que se indique lo contrario. Queda prohibido redistribuir, duplicar o divulgar cualquier contenido del presente documento, en su totalidad o en parte, sin el consentimiento previo por escrito de Medartis.