

SISTEMA DE CORRECCIÓN DE DEFORMIDADES DE LA COLUMNA VERTEBRAL

FIJACIÓN
TORACOLUMBAR



Plus



TÉCNICA QUIRÚRGICA

SPINEVISION

INNOVATION THAT MATTERS

PASOS QUIRÚRGICOS

I	.. Preparación del paciente.	4
II	.. Preparación del pedículo.	4
III	.. Intervención con terrajas.	6
IV	.. Inserción de tornillo multiaxial.	7
V	.. Inserción de tornillo monoaxial.	8
VI	.. Preparación de los puntos para los ganchos. ...	9
VII	.. Posicionamiento y manejo de los ganchos.	11
VIII	.. Recolocación del implante.	12
IX	.. Perfilado y manejo de barras.	13
X	.. Alineación de barras.	14
XI	.. Inserción del clip y reducción de barra.	14
XII	.. Derrotación de la barra.	18
XIII	.. Derrotación vertebral directa.	19
XIV	.. Compresión/distracción.	20
XV	.. Curvatura in situ.	21
XVI	.. Ajuste final.	22
XVII	.. Fijaciones sacroilíacas.	23
XVIII	.. Retirada del clip.	30

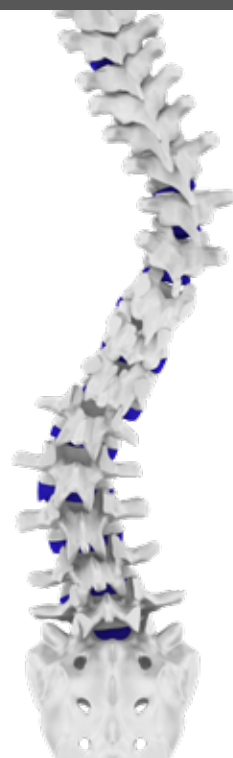
REFERENCIAS

1	.. Instrumentos.	31
2	.. Implantes.	38

I PREPARACIÓN DEL PACIENTE

El paciente se coloca sobre la mesa quirúrgica en la posición estándar indicada para la reducción de escoliosis.

 Se emplearán rayos X durante todo el procedimiento para confirmar la identificación de los niveles que han de instrumentarse, la buena posición de los implantes, el equilibrio adecuado de todo el conjunto y la corrección lograda.



II PREPARACIÓN DEL PEDÍCULO

Punzón cuadrado
U1-A121N1



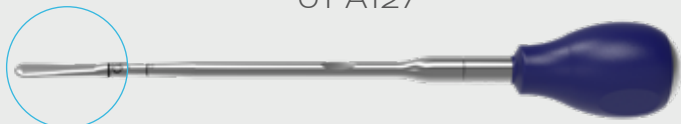
Realice la incisión de la línea media sobre los niveles en los que deben insertarse los tornillos o ganchos.

Una vez que se han expuesto las diferentes estructuras (facetas, pedículos y procesos), localice el punto de entrada de los tornillos en el pedículo y perfore el hueso cortical con el **punzón cuadrado U1-A121N1**.



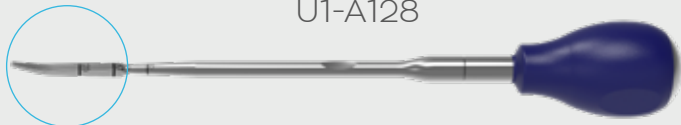
Espátula lumbar

U1-A127



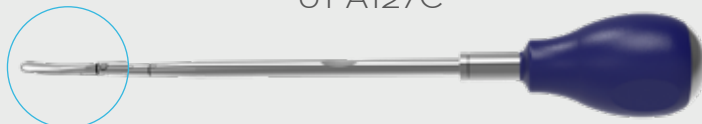
Espátula Lenke

U1-A128



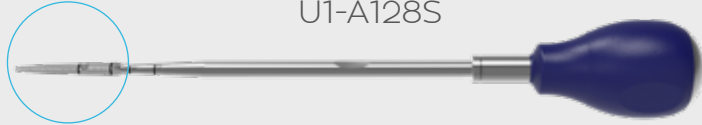
Espátula lumbar curvada

U1-A127C



Espátula Lenke recta

U1-A128S



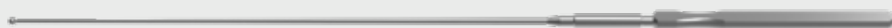
Para crear una vía para los tornillos en el pedículo, utilice las diferentes sondas pediculares disponibles en función de la práctica del cirujano: **espátula lumbar U1-A127**, **espátula Lenke U1-A128**, **espátula lumbar curvada U1-A127C** ou **espátula recta Lenke U1-A128S**.

Corresponde al cirujano estimar la longitud y profundidad adecuadas para cada vértebra.



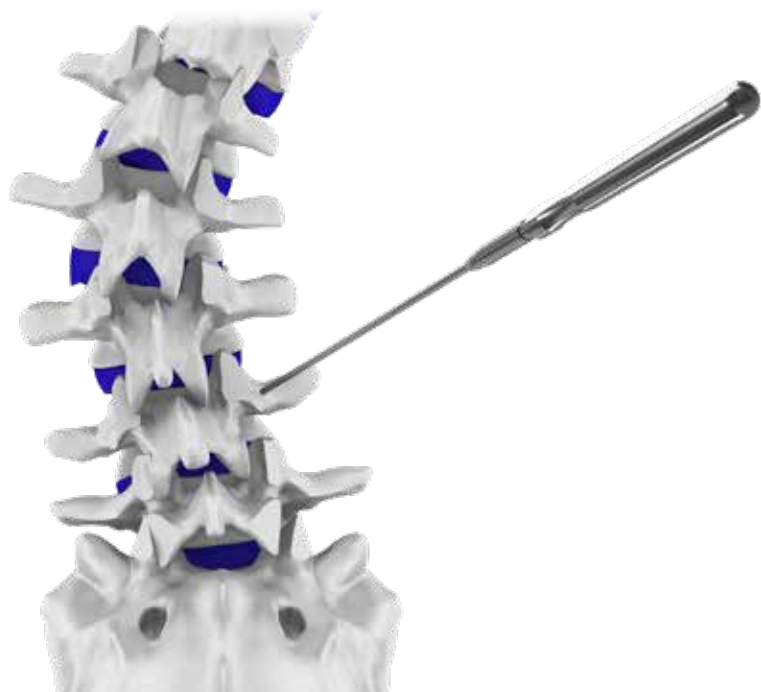
Sonda pedicular con punta esférica

U1-A124N1



La integridad del hueso esponjoso intrapedicular puede comprobarse con la **sonda pedicular con punta esférica U1-A124N1**, haciendo que se deslice en la pared del orificio guía.

La longitud del tornillo que ha de insertarse se puede determinar colocando la punta de la sonda pedicular en el fondo del orificio y marcando la longitud de la parte intrapedicular insertada con un dedo en la superficie del pedículo.





INTERVENCIÓN CON TERRAJAS

Mango cilíndrico de trinquete canulado
SD-A411LSH



Mango en T de trinquete canulado
SD-A411TSH



Terrajas afiladas
U1-A13XS



				
Ø 4,5 mm	Ø 5,5 mm	Ø 6,5 mm	Ø 7,5 mm	Ø 8,5 mm
U1-A134S	U1-A135S	U1-A136S	U1-A137S	U1-A138S

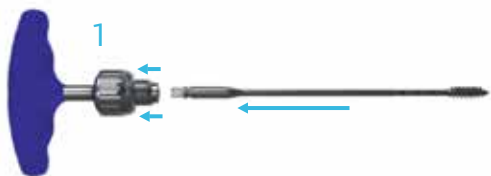
U1-MXXXT : Tornillo multiaxial
U1-SXXXT : Tornillo monoaxial

X = Diámetro
XX = Longitud

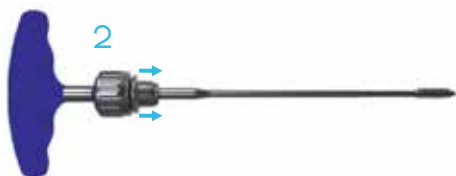
! ATENCIÓN !

Los tornillos PLUS presentan un código de color según su diámetro. Es obligatorio utilizar la terraja correspondiente al diámetro del tornillo.

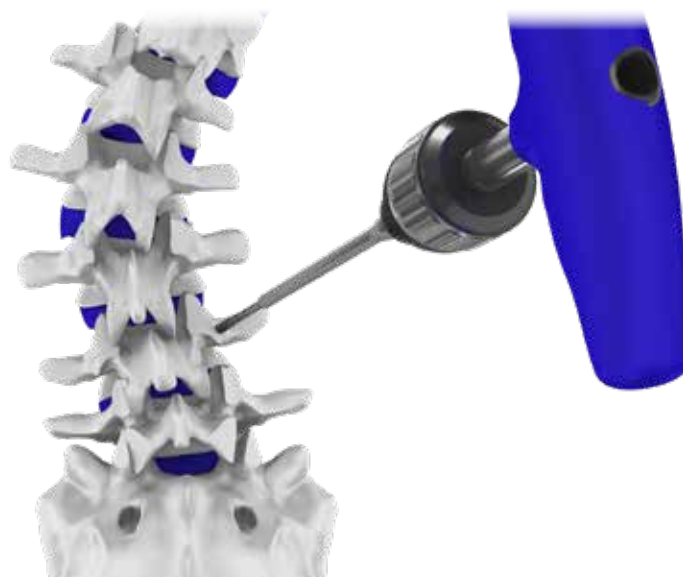
- 1 Para conectar una **terreja afilada U1-A13XS** al **mango cilíndrico de trinquete canulado SD-A411LSH** o **mango en T SD-A411TSH**, tire del anillo del mango hacia la parte de silicona.



- 2 Mientras mantiene esta posición, inserte la punta cuadrada de la terraja afilada en el mango y suelte el anillo del mango para garantizar la conexión de los dos instrumentos.



Compruebe siempre la correcta conexión de las dos piezas antes de dárselas al cirujano.



IV

INSERCIÓN DE TORNILLO MULTIAXIAL

Destornillador pedicular universal
U1-A237



Mango en T de
trinquete canulado
SD-A411TSH

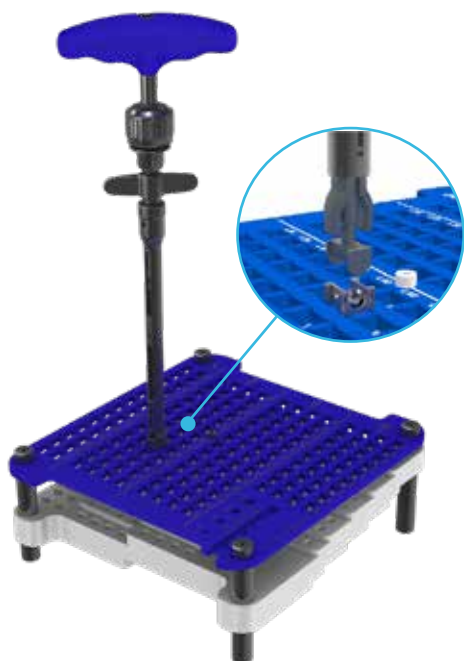
Mango cilíndrico de trinquete canulado
SD-A411LSH



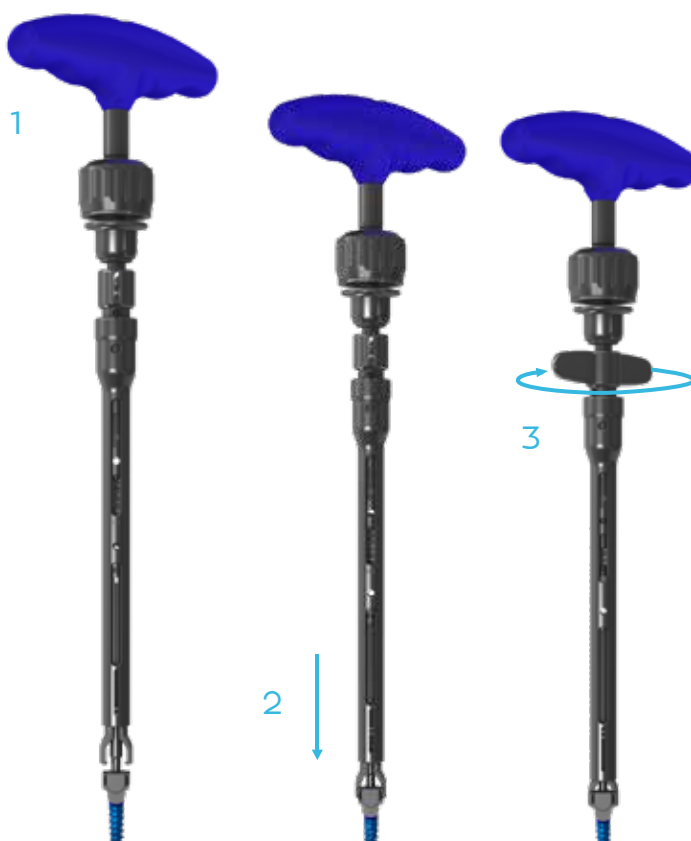
Módulo de tornillos Plus
U1-RACKVIS1

Para conectar un **destornillador pedicular universal** [U1-A237](#) al **mango cilíndrico de trinquete canulado** [SD-A411LSH](#) o **mango en T** [SD-A411TSH](#), repita la maniobra descrita en el paso anterior.

- 1 Para atrapar un tornillo multiaxial con el destornillador pedicular universal, coloque la punta del destornillador por encima de la cabeza del tornillo en el **módulo de tornillos Plus** [U1-RACKVIS1](#).



- 2 Acople el destornillador a la cabeza del tornillo y empújelo hacia abajo.
- 3 Manteniendo esta posición, gire el ala del destornillador en sentido de las agujas del reloj para atrapar la cabeza del tornillo y bloquee la multiaxialidad para lograr la inserción.



! ADVERTENCIA !

Es necesario quitar siempre el tornillo del módulo para garantizar la alineación adecuada para la inserción.

A continuación, inserte el tornillo en el orificio creado en los primeros pasos.

Una vez insertado, desconecte el destornillador girando el ala en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Repita el paso para insertar tantos tornillos multiaxiales como sean necesarios.



INSERCIÓN DE TORNILLO MONOAXIAL

Destornillador pedicular
U1-A231



Mango cilíndrico de trinquete canulado
SD-A411LSH



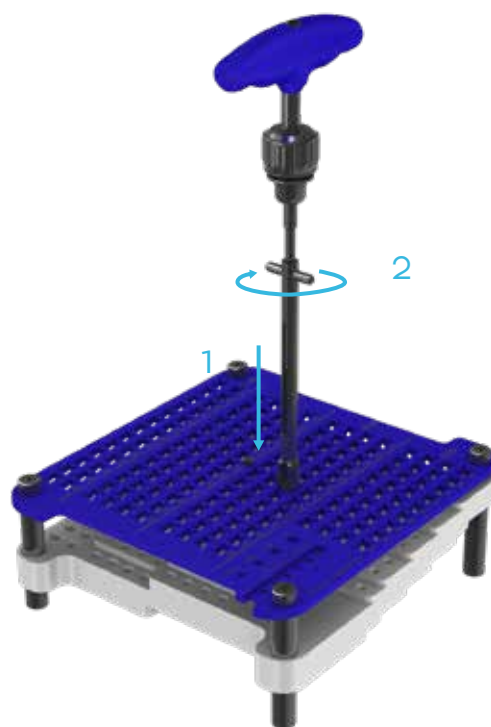
Mango en T de trinquete canulado
SD-A411TSH



Módulo de tornillos Plus
U1-RACKVIS1

Para conectar un tornillo monoaxial al **destornillador pedicular** [U1-A231](#), coloque el destornillador sobre la cabeza del tornillo en el **módulo de tornillos Plus** [U1-RACKVIS1](#).

- 1 Coja la cabeza del tornillo por los dos orificios de su lateral con la punta del destornillador. Basta con empujar hacia abajo sobre la cabeza del tornillo.
- 2 Una vez colocado en esta posición, gire en sentido de las agujas del reloj el manguito exterior del destornillador para garantizar la conexión.



A continuación, inserte el tornillo en el orificio creado en los primeros pasos.

Una vez insertado, desconecte el destornillador girando el ala en el sentido contrario a las agujas del reloj.

Repita el paso para insertar tantos tornillos monoaxiales como sean necesarios.

Se recomienda instrumentar el vértice de la deformidad con tornillos monoaxiales.



VI

PREPARACIÓN DE LOS PUNTOS PARA LOS GANCHOS

Iniciador pedicular
U1-A111



Iniciador laminar
U1-A112



Iniciador transverso
U1-A113



La versión PLUS ofrece una gran variedad de ganchos en función de la anatomía del paciente y la ubicación:



Gancho pedicular U1-H100T

Cuchilla hendida para una adquisición eficaz de hueso pedicular.



Gancho pedicular pequeño
U1-H101T

Preferible cuando el grosor articular inferior es pequeño para un ajuste anatómico óptimo.



Gancho laminar U1-H200T

Puede utilizarse tanto en posición supralaminar como sublaminar. También puede utilizarse como gancho transversal.



Gancho laminar estrecho
U1-H201T

Cuchilla estrecha para reducir el riesgo de estenosis instrumental, especialmente en los niveles torácicos.

Gancho laminar lumbar angulado
U1-H202T

Para la posición sublaminar en el área lumbar.

Gancho laminar lumbar de cuerpo alargado U1-H203T

Para colocar en una «pinza invertida» con gancho laminar en ángulo.

Gancho laminar lumbar reducido
U1-H204T

Puede sustituir el gancho laminar cuando el soporte del hueso es delgado.

Gancho laminar torácico
U1-H300T

La oblicuidad reduce los riesgos de protrusión dentro del canal.

Gancho laminar torácico estrecho U1-H301T

Cuchilla reducida para evitar el solapamiento en el canal.



GANCHO PEDICULAR

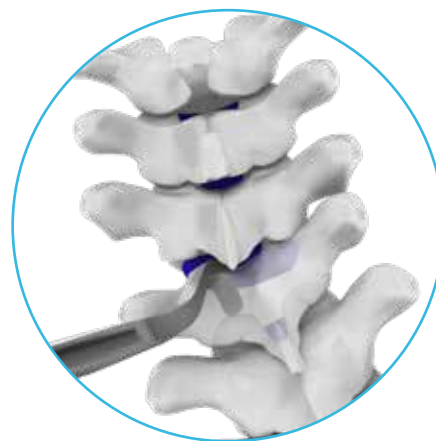
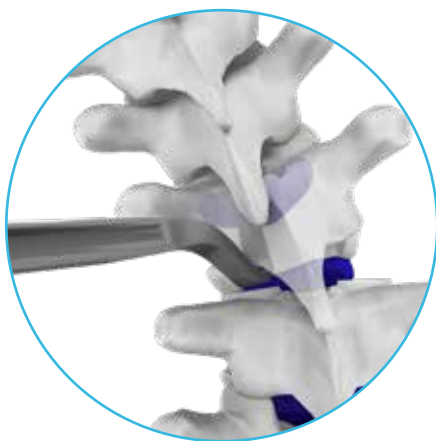
Localice el pedículo con el **iniciador pedicular** *U1-A111* y cree una huella para el gancho.

La estructura puede entrar en conflicto e impedir que el gancho obtenga el hueso adecuado. Para evitarlo, elimine una parte de la faceta inferior y/o parte de la faceta superior de las vértebras adyacentes.

GANCHO LAMINAR

Hay varios ganchos diseñados para ser colocados bien en posición supralaminar o bien en sublaminar, según el área instrumentada y el grosor del hueso.

Localice el sitio de la implantación con el **iniciador pedicular** *U1-A112* y cree una huella para el gancho. Se puede utilizar tanto para la preparación de un posicionamiento sublaminar o supralaminar.



GANCHO TRANSVERSAL

La mayoría de los ganchos laminares también pueden colocarse en el proceso transversal para formar una pinza invertida, especialmente con gancho pedicular, proporcionando así un fuerte punto de anclaje en la parte torácica superior.

Utilice el **iniciador transverso** *U1-A113*, para crear una huella para el gancho en la posición deseada en el proceso transversal.



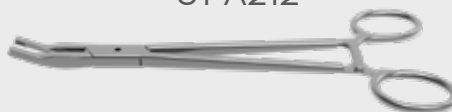
Soporte de implante universal
U1-A211



Módulo de ganchos
U1-RACKHOOK



Soporte de implante lateral
U1-A212



Empujador de gancho
U1-A222



Porta-empujador de gancho
U1-A221



El gancho puede sacarse del **módulo de ganchos U1-RACKHOOK** bien con el **soporte de implante universal U1-A211**, el **soporte de implante lateral U1-A212** o con el **porta-empujador de gancho U1-A221**. A continuación se presentan algunos ejemplos de las diferentes opciones de instrumentos:

Ejemplo del posicionamiento del gancho pedicular con un porta-empujador de gancho.

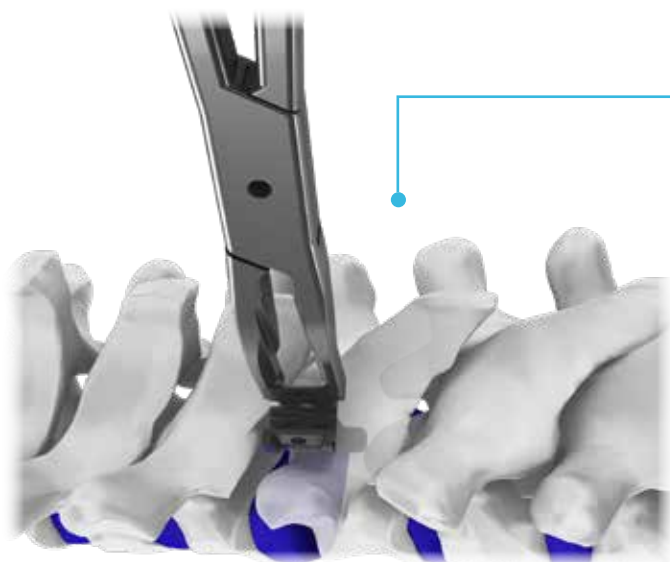
Una vez que el gancho está en la posición adecuada, libérela presionando el botón del porta-empujador de gancho.

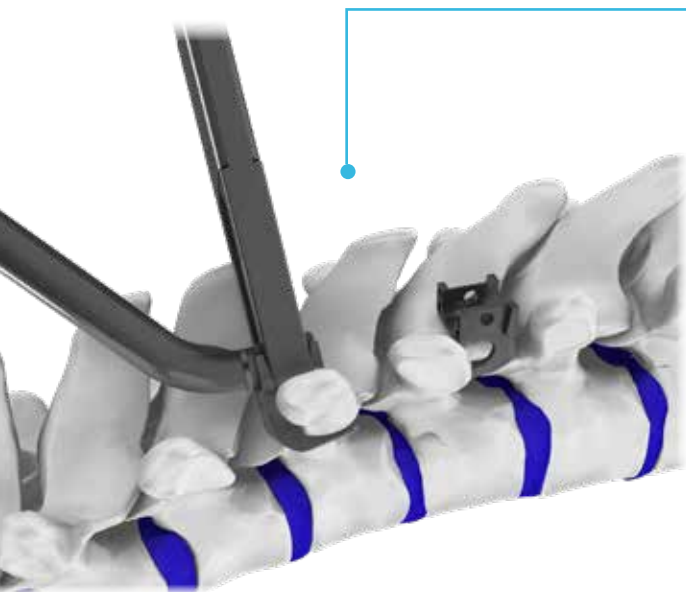


Ejemplo de posicionamiento de gancho supralaminar con soporte de implante lateral.

Acople la punta del soporte de implante lateral en la correspondiente huella hembra del lateral de un gancho.

A continuación, coloque el gancho en la posición adecuada. Si es preciso, puede empujarlo con un empujador de gancho.





Ejemplo de pinza invertida con posicionamiento de gancho de proceso transversal y gancho pedicular.

Coja el gancho por los dos orificios en cualquiera de sus lados con el soporte de implante universal.

Coloque el gancho en el proceso transversal, con la cuchilla orientada a la porción caudal.

Luego empújelo hacia adelante con el empujador de gancho para anclarlo fuertemente en el proceso transversal, mediante una potente pinza invertida con el gancho pedicular colocada debajo.

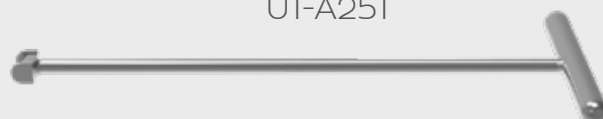
VIII

AJUSTEMENT DE L'IMPLANT

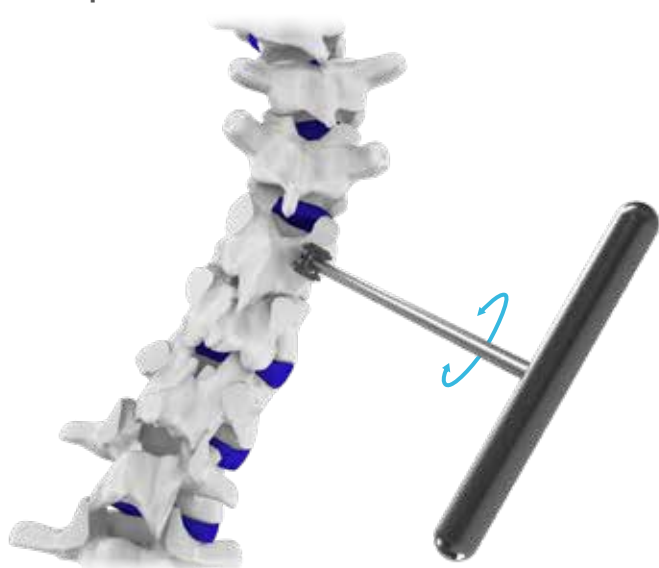
Posicionador de implante lateral
U1-A226



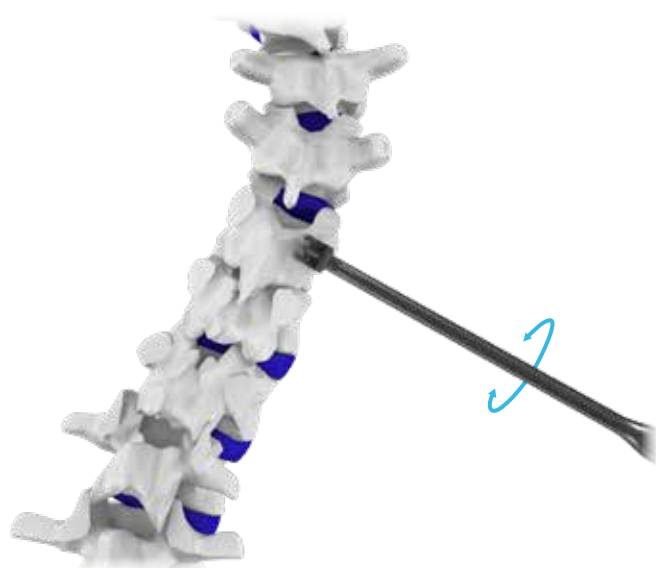
Reposicionador de tornillos
U1-A251



Para ajustar la profundidad del tornillo o alinear un implante con otros y facilitar el posicionamiento de la barra, utilice el **reposicionador de tornillos U1-A251** o el **posicionador de implante lateral U1-A226**.



Con el reposicionador de tornillos, insértelo en el asiento del implante y reoriente la cabeza del tornillo.



Con el posicionador de implante lateral, deslice el pasador a través de los orificios en el lado del implante y reoríentelo.

Soporte de barras curvado

U1-A213N1



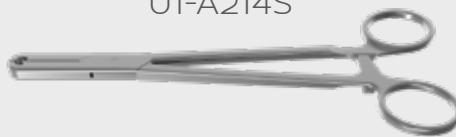
Plantilla de barras

U1-A324



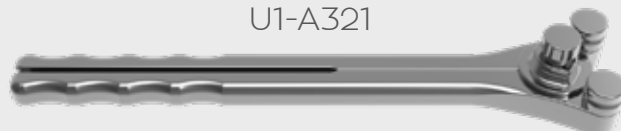
Soporte de barras

U1-A214S



Doblador

U1-A321

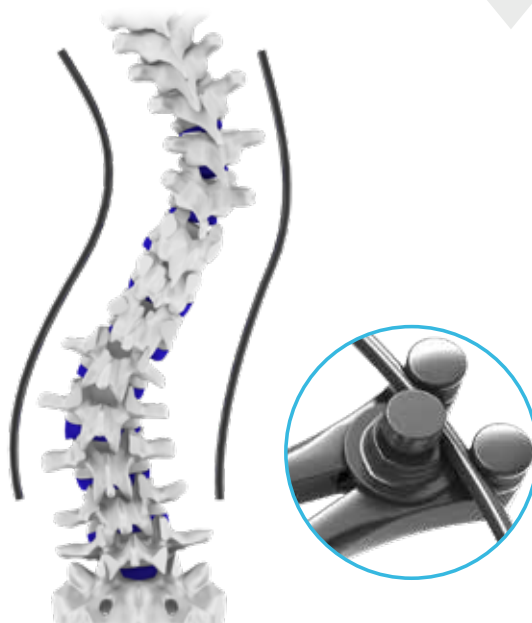


Una vez que se ha confirmado la ubicación de los tornillos y el gancho mediante una radiografía, prepare la barra que ha de insertarse.

Utilice la **plantilla de barras** U1-A324, para determinar la longitud y el perfilado necesario.

Perfile la barra en los planos sagital y frontal mediante el **doblador** U1-A321.

Entonces ya puede manipular la barra con el **soporte de barras** U1-A214S o con el **soporte de barras curvado** U1-A213N1.



MATERIALES DE LA BARRA

El sistema PLUS ofrece tres materiales diferentes de las barras, en función de la edad del paciente y de la estrategia elegida: barras T40 moldeable, barras de aleación TiA6V y barras de cobalto cromado.

U1-R6XXHT



Material: T40

Barras maleables
Una ranura en cada lado

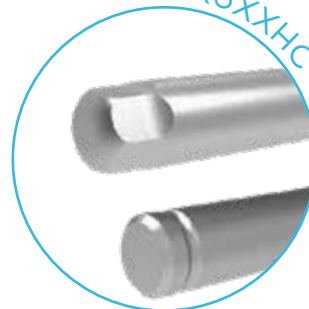
L2-R6XXHT



Material: TiA6V

Barras rígidas
Sin ranura

U1-R6XXHC



Material: CoCr

Barras extremadamente rígidas
Una ranura en el extremo no hexagonal

X

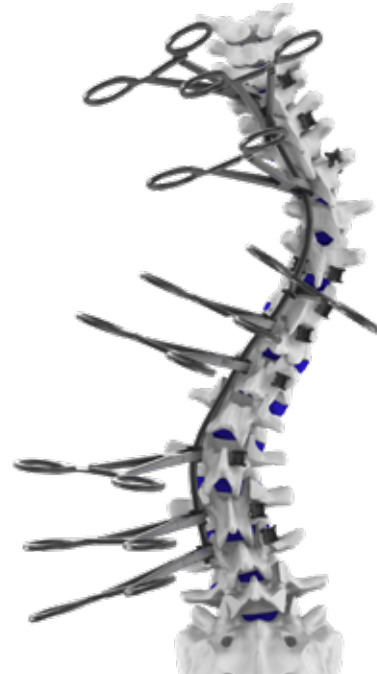
ALINEACIÓN DE BARRAS



Soporte de implante universal
U1-A211

Utilice uno de los diferentes soportes para colocar la barra por encima de la estructura en el lado cóncavo.

Puede utilizar el **soporte de implante universal U1-A211** para fijar progresivamente la barra en el implante y alinearla con todos los implantes de la estructura antes de trasladarla al asiento del implante.



XI

INSERCIÓN DE CLIP Y REDUCCIÓN DE BARRA



Una vez alineada, la barra debe fijarse y cerrarse en los asientos.

Partiendo del implante más cefálico, retire el **soporte de implante universal U1-A211** y sustitúyalo por una **guía de clip U1-A337**.

En ocasiones, la distancia o las estructuras óseas impiden colocar fácilmente la guía de clip. No obstante, el sistema Plus ofrece varias opciones para facilitar su colocación.

COLOCACIÓN DE LA GUÍA PARA EL CLIP

Guía de clip
U1-A337

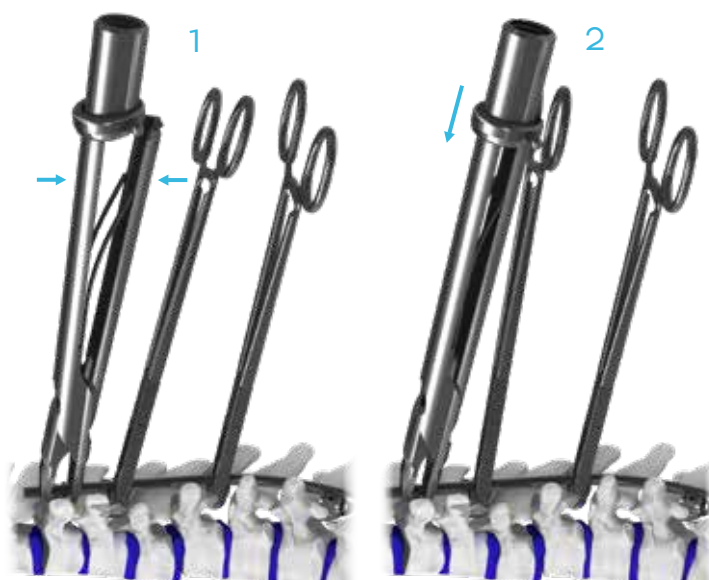
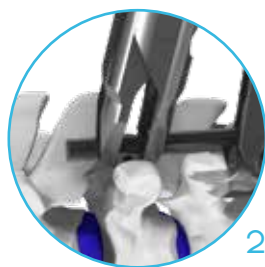
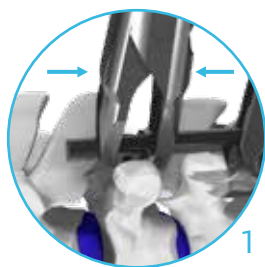
Aproximador de barras
U1-A370

Empuja barras
U1-A224

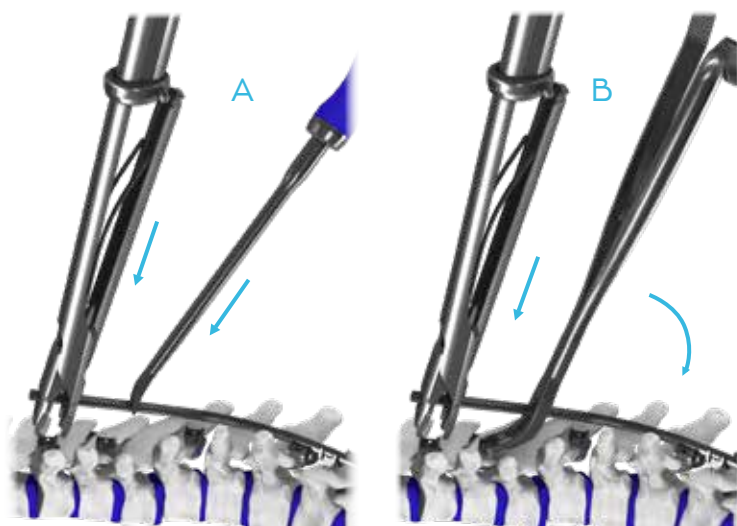
Horquilla guía
U1-A336

Coloque el extremo distal de la **guía de clip** U1-A337 de tal modo que la protrusión de los instrumentos se ubique en las cavidades hembra de cada lado de los implantes:

- 1 Apriete la brida de la guía de clip para atrapar la cabeza.
- 2 Baje el anillo de protección para evitar desconexiones.

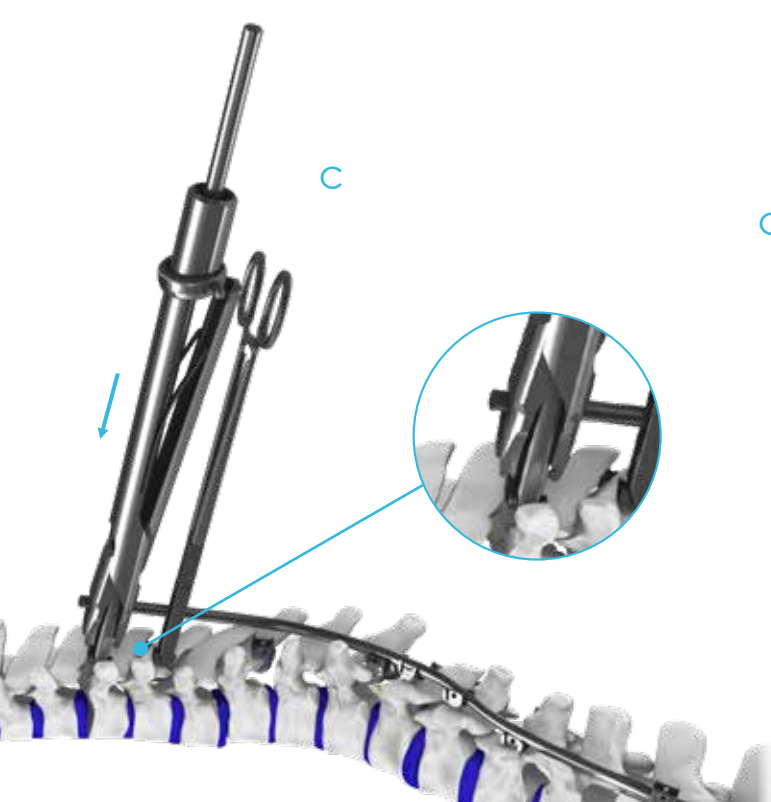


Si la barra está demasiado alta y la guía de clip no puede conectarse a la cabeza del implante, puede utilizar el empuja barras (A), el aproximador de barras (B) o la horquilla guía (C) :



A Utilice el **empuja barras** U1-A224, para reducir la barra primero y colocar la guía de clip.

B Conecte el **aproximador de barras** U1-A370 al implante tomando los dos orificios con las tachuelas del balancín y descienda la barra bajando el balancín. Manteniendo esta posición, coloque la guía de clip en el implante.



- C Agarre la cabeza del implante con la **horquilla guía U1-A336**, las dos protrusiones en su parte distal entran en los dos orificios de cada lado.

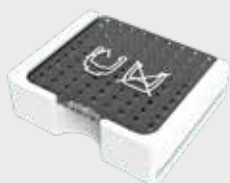
Deslice la guía de clip por encima de la horquilla guía para llegar a la cabeza del implante y agarrarlo como se ha descrito anteriormente.

INSERCIÓN DE CLIP

Guía de clip
U1-A337



Módulo de clips
U1-RACKCLIP



Introduccionador de clip
U1-A338



Clip
U1-L100T



Una vez que la guía de clip está colocada, cargue un **clip U1-L100T** en el **introduccionador de clip U1-A338**.

Coloque el introduccionador de clip en el **módulo de clips U1-RACKCLIP** e inclínelo mientras lo presiona para agarrar un clip.



! ADVERTENCIA !

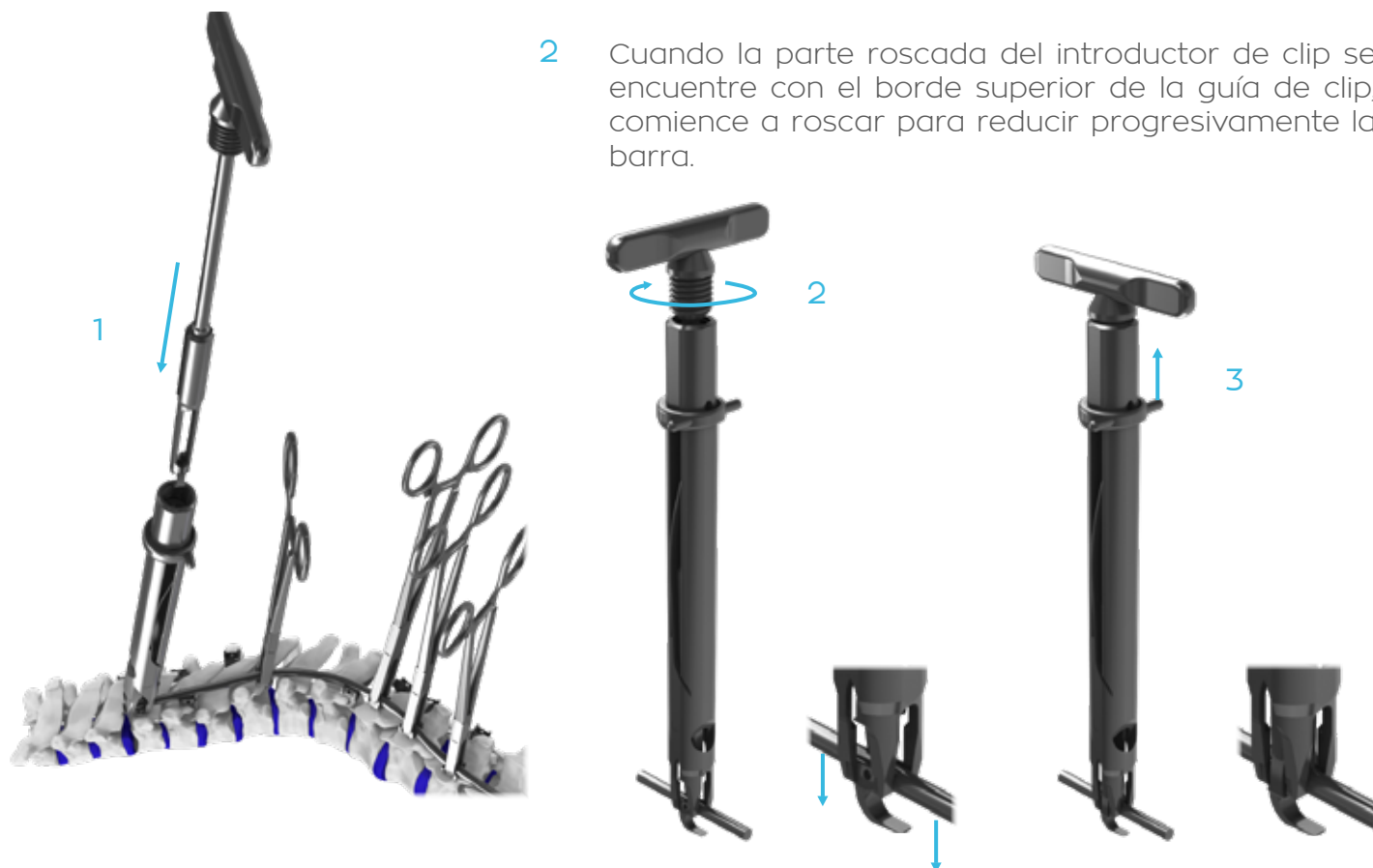
Compruebe siempre que el tornillo prisionero no aparece dentro del clip, como se muestra a continuación. Podría provocar la mala colocación del clip.



Una vez colocada la guía de clip y cargada un clip en el introductor de esto, traslade la barra al asiento del implante:

1 Deslice el introductor de clip en la guía de clip.

2 Cuando la parte roscada del introductor de clip se encuentre con el borde superior de la guía de clip, comience a roscar para reducir progresivamente la barra.



3 Para quitar la guía de clip después de la inserción del clip, desenrosque el introductor de clip y eleve el anillo de protección.

La posición correcta del clip y el cierre de la barra en el implante se confirmará mediante uno o dos «clicks» que se escucharán al final de la reducción.

Repita este paso en todos los implantes del lado cóncavo para trasladar totalmente la barra.

Con la exclusiva tecnología de clip, las barras permanecen parcialmente libres gracias al eslabón pivotal que permite una movilidad sagital $\pm 10^\circ$ incluso con gancho y tornillo monoaxial. Esta autoadaptación del clip compartirá uniformemente la fuerza de corrección en los siguientes pasos.



Pinzas para la barra
U1-A311



Destornillador de longitud T20
U1-A415

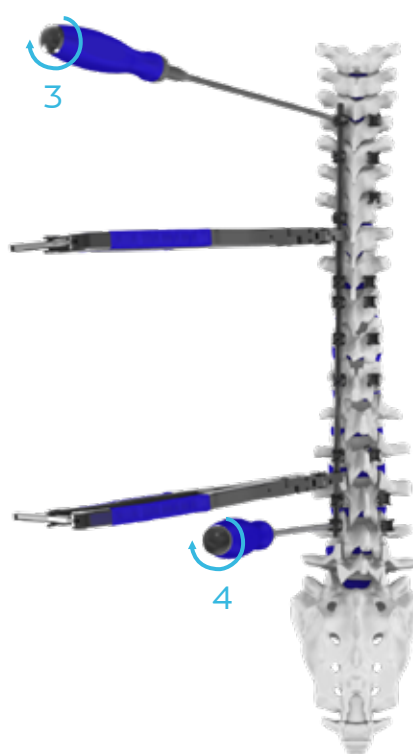
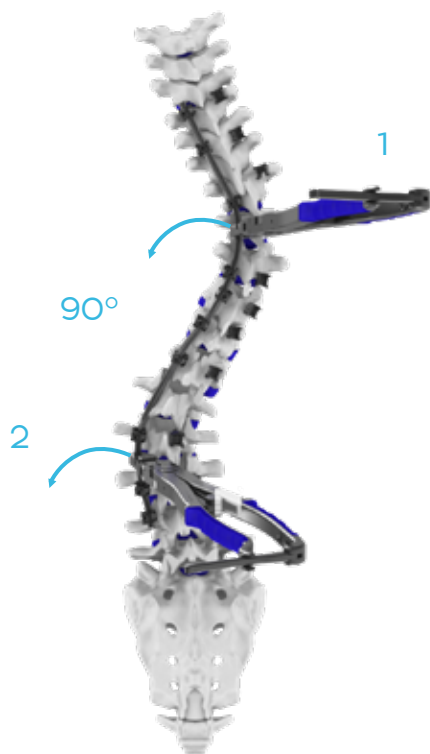


Llave de rotación de barra abierta
U1-A344N1



Cuando todos los clips están insertados en el lado cóncavo, la barra puede desviarse para restaurar el equilibrio sagital de la columna:

- 1 Agarre la barra con las dos **pinzas para la barra U1-A311**.
- 2 Gire la barra 90° sobre su eje.



- 3 Tense los implantes de las porciones más cefálicas y caudales y los otros de la estructura con el **destornillador de longitud T20 U1-A415**.
- 4 Ajuste los implantes más caudales. Esto mantendrá la corrección de este lado para la segunda inserción de la barra o para una corrección posterior.

Al usar la **barra rígida recta L2-R6XXHT**, las **barras rígidas de Co-Cr U1-R625HC** o la **barra maleable U1-R6XXHT**:

Sujete el extremo hexagonal de la barra con uno de los dos lados de la **llave de rotación de barra abierta U1-A344N1** y utilícela para contribuir a desviar la barra.



Guía de clip
U1-A337



Destornillador de longitud T20
U1-A415



Introduccion de clip
U1-A338

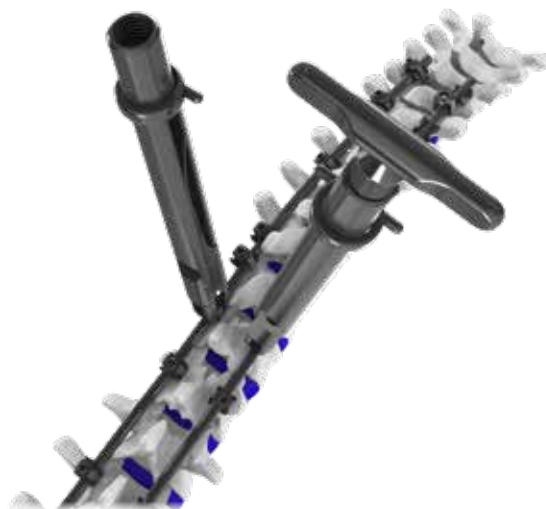


La técnica de derrotación vertebral directa (DVD) se añade a las técnicas habituales de corrección y permite reducir el encorvamiento de las costillas mientras se inserta la segunda barra.

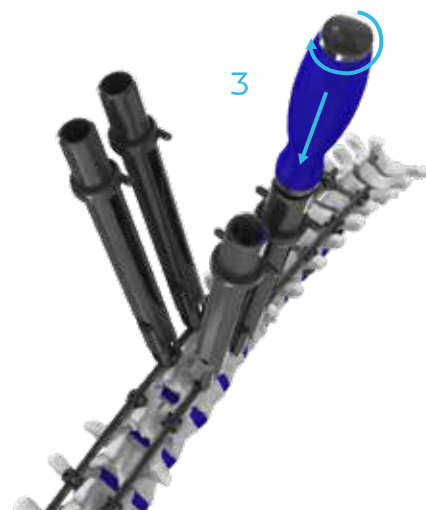
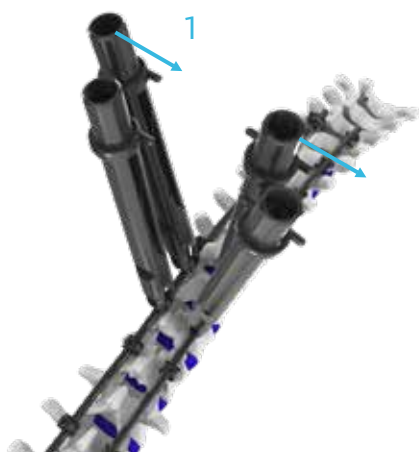
! ADVERTENCIA !

Esta técnica solo puede aplicarse al utilizar tornillos monoaxiales bilateralmente e instrumentados en todas las etapas.

Una vez que se ha efectuado el tensado preliminar en el lado cóncavo, se coloca la segunda barra en su sitio en el lado convexo y la vértebra neutral más baja se tensa provisionalmente con el **destornillador de longitud T20 U1-A415**.



- 1 Las **guías de clip U1-A337** se colocan paso a paso en los niveles que recubren la vértebra neutral. Mantenga al menos dos niveles equipados en todo momento.
- 2 Realice la derrotación de las vértebras una a una utilizando la vértebra siguiente como referencia.
- 3 Una vez realizada la derrotación, se inserta un clip con el **introduccion de clip U1-A338** y se ajusta con el **destornillador de longitud T20 U1-A415**.



Pinza de compresión
U1-A343

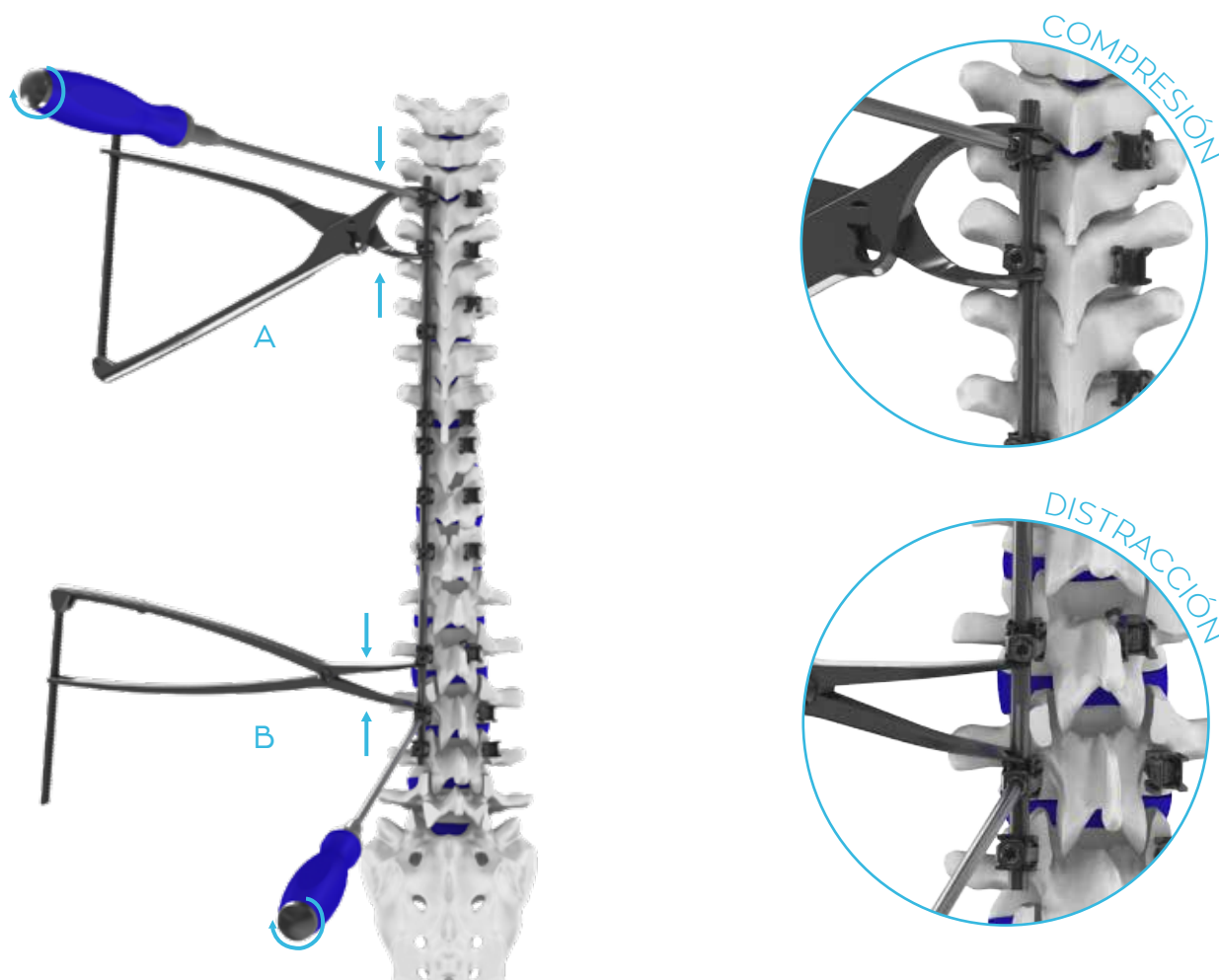


Pinza de distracción
U1-A342



Para ajustar la altura del disco o la curvatura de la columna, se dispone de una **pinza de distracción** [U1-A342](#) y una **pinza de compresión** [U1-A343](#).

- A Para comprimir:** bloquee el tornillo prisionero en el tornillo empleado como «referencia», coloque la tenaza de la pinza de compresión como se muestra en la imagen y comprima apretando los mangos. Bloquee el tornillo prisionero suelto cuando se obtenga la compresión deseada.
- B Para separar:** bloquee el tornillo prisionero en el tornillo empleado como «referencia», coloque la tenaza de la pinza de distracción como se muestra en la imagen y separe apretando los mangos. Bloquee el tornillo prisionero tensado cuando se obtenga la separación deseada.





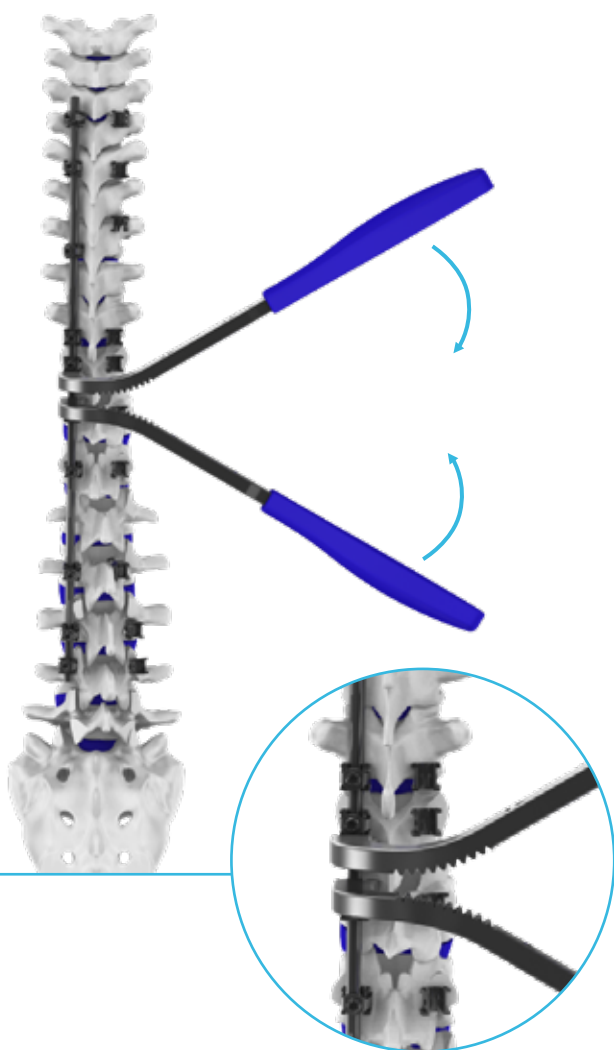
Doblador frontal derecha / U1-A326
Doblador frontal izquierda / U1-A327

Doblador sagital derecha / U1-A328
Doblador sagital izquierda / U1-A329

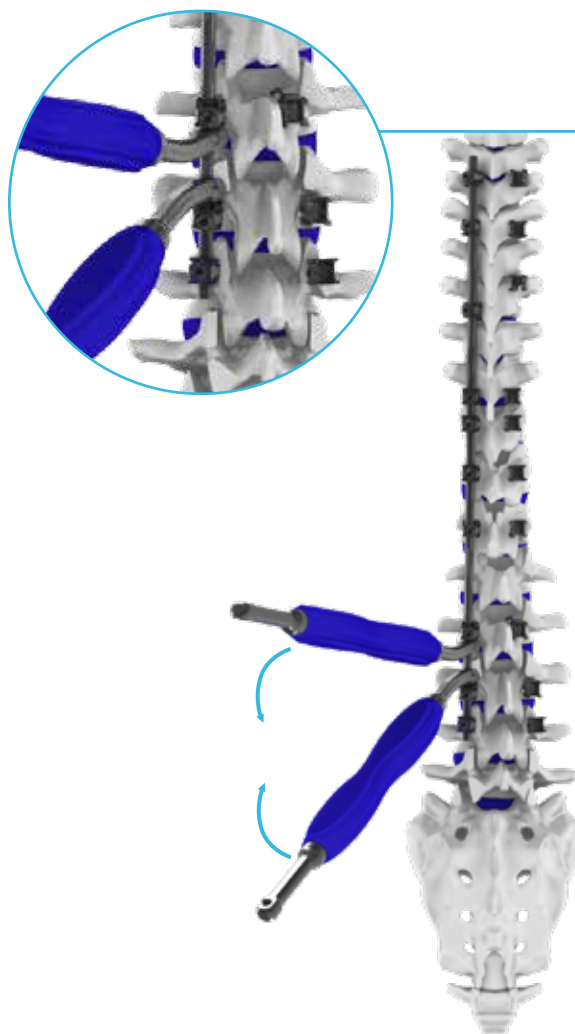


El **doblador sagital derecha/izquierda** [U1-A328/U1-A329](#) y el **doblador frontal derecha/izquierda** [U1-A326/U1-A327](#) están disponibles para realizar el ajuste final de la corrección.

Doblador frontal in situ



Doblador sagital in situ

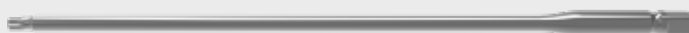


Una vez que se ha efectuado la curvatura in situ y todos los clips están bloqueados, profile la barra estabilizadora e insértela en el lado convexo (si no está aplicando la técnica DVD).

Dispositivo anti torsión para clip
U1-A420-4



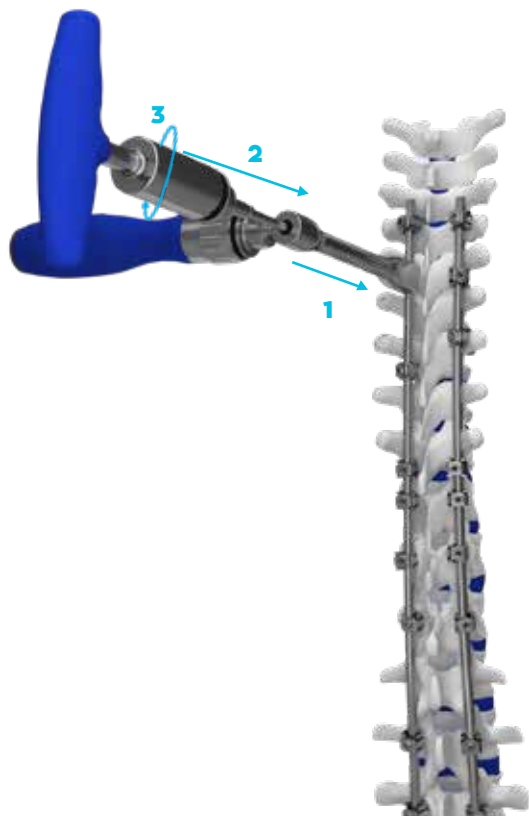
Eje T-20
U1-A416



Mango con limitador dinamométrico
U1-A418T



La barra estabilizadora está en su sitio y todos los clips están temporalmente bloqueadas en cada implante. El conjunto puede ajustarse con el mango con limitador dinamométrico.



Conecte el **eje T20 U1-A416** al **mango con limitador dinamométrico U1-A418T**.

- 1 Coloque la tenaza del **extractor de clip U1-A420-4** en el clip y ciérrelo.
- 2 Deslice la punta del **eje T20 U1-A416** en el par inverso hasta que el extremo distal del eje encaje en la huella del tornillo prisionero.
- 3 Mientras sujeta fuertemente el par inverso con el mango cilíndrico, gire en el sentido de las agujas del reloj el mango con limitador dinamométrico hasta que haga clic 3 veces.

Repita este paso en todos los tornillos prisioneros para garantizar el tensado final de todo el conjunto.

! ADVERTENCIA !

El ajuste adecuado de los implantes queda garantizado si se escuchan los 3 clics que produce el mango con limitador dinamométrico.

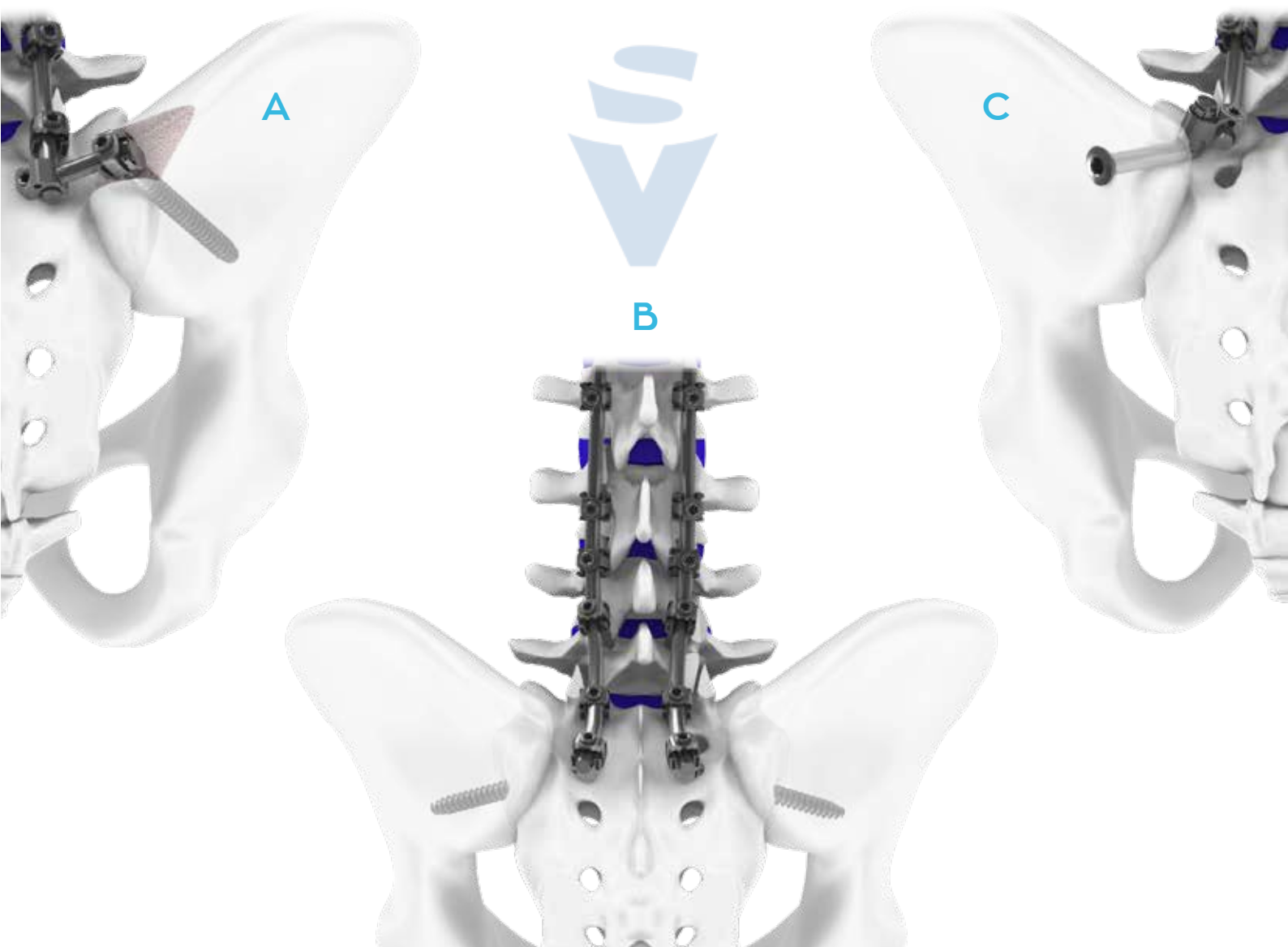
No utilice nunca el mango con limitador dinamométrico para desatornillar un tornillo prisionero. Utilice el destornillador de longitud t20.

La fusión de la columna lumbosacra sigue siendo uno de los grandes retos de la cirugía vertebral. La compleja anatomía de la zona, las especiales fuerzas biomecánicas y la mala calidad ósea del sacro explican por qué han sido tan complicadas las fusiones de la columna lumbosacra.

Para satisfacer la necesidad de fijaciones sacroilíacas, SpineVision desarrolló varios implantes para restaurar la oblicuidad pélvica, proporcionar sólidos puntos de anclaje y mejorar la fusión.

Nos centraremos en las tres soluciones siguientes:

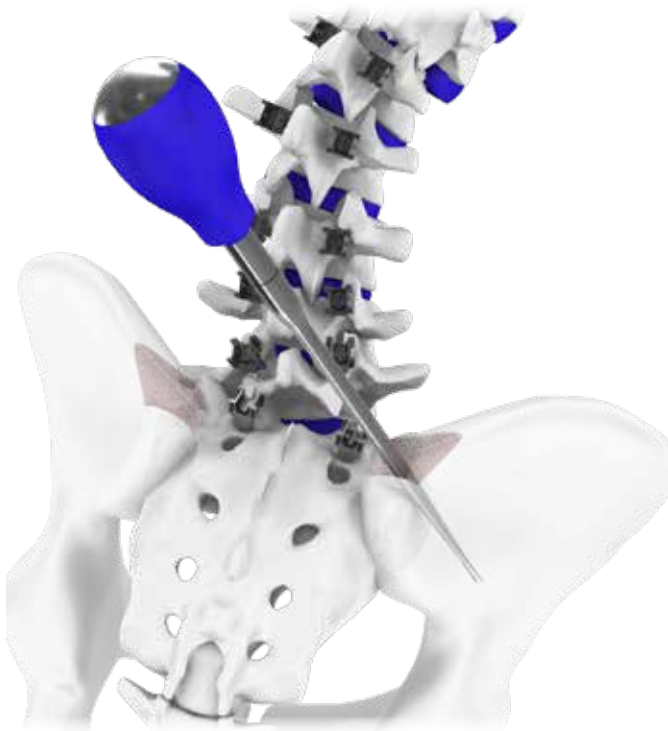
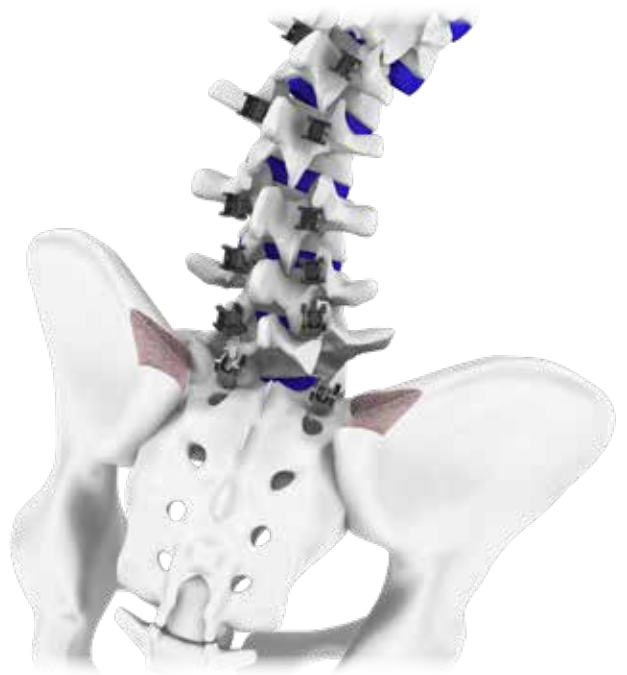
A Conector ilíaco desplazado.....	20
B Tornillo S2-alar-ilíaco.....	22
C Conector SV sacroilíaco	23



Preparación del sitio

El punto de entrada tradicional del tornillo ilíaco es la cresta ilíaca posterior y avellanado para evitar las úlceras de presión en el implante.

Una pequeña parte de la cresta ilíaca se resecciona para crear esta ventana de inserción del tornillo.



Preparación del orificio

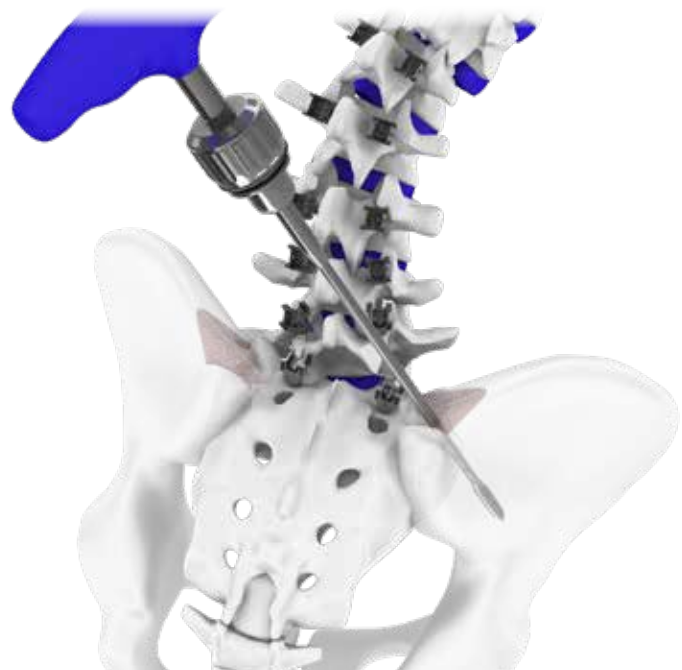
Para crear una vía para los tornillos en el hueso ilíaco, utilice diferentes sondas pediculares como se describe en el [paso II](#).

Penetre entre las dos corticales en dirección ventral/caudal hacia la columna ilíaca anterior inferior.

Corresponde al cirujano estimar la longitud y profundidad adecuadas de cada tornillo.

Colocación de terrajas

Conecte las brocas afiladas al mango de trinquete como se describe en el [paso III](#). Una vez colocadas, acople el mango de trinquete en el modo «atornillado» R y perfora el orificio piloto.



Dado que el hueso ilíaco es extremadamente cortical, resulta obligatorio perforar toda la distancia correspondiente a la longitud del tornillo elegido.

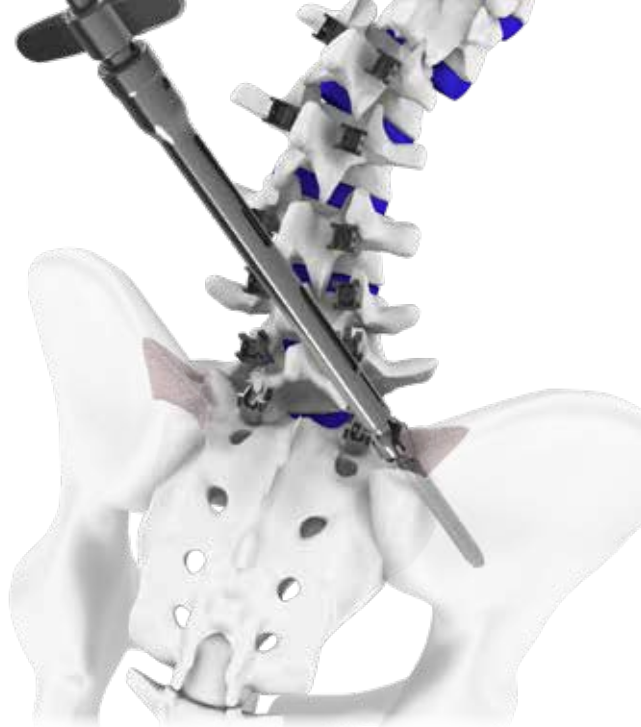
Inserción del tornillo

Conecte el tornillo escogido al correspondiente destornillador: destornillador pedicular universal (paso IV) para tornillos mutiaxiales o destornillador pedicular para tornillos monoaxiales (paso V).

Una vez colocado, ponga el mango de trinquete en la posición «atornillado» modo R, acople el tornillo al orificio piloto e insértelo en el hueso ilíaco.



Confirme siempre que el tornillo está bien posicionado en todos los planos mediante una fluoroscopia.

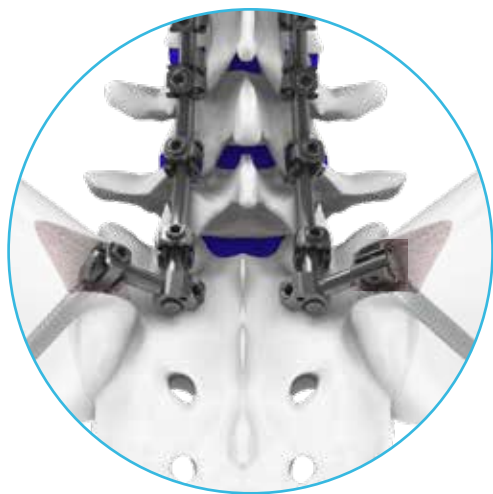


Colocación del conector

Cuando la barra está totalmente colocada en todos los implantes sobre S1:

Coloque la «parte de la barra» del conector en la cabeza del tornillo ilíaco y deslice la «parte de la tenaza» en el extremo distal libre de la barra longitudinal.

Una vez situado, coloque un clip en la cabeza del tornillo ilíaco y ajústela con el destornillador de longitud T20. (paso XI)



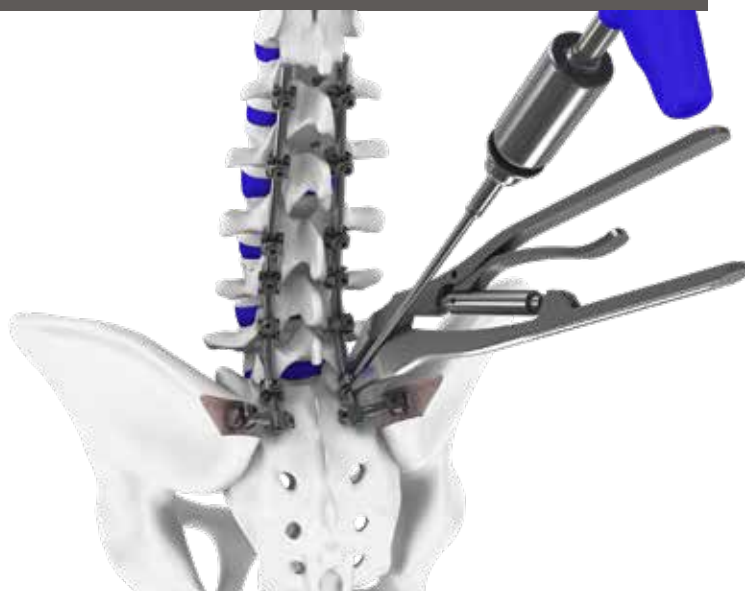
Al estar situado en la cabeza del tornillo ilíaco, el conector se puede utilizar para orientarlo perpendicularmente a la barra y facilitar así la conexión.

Desatornille el tornillo prisionero del conector lo máximo posible antes de deslizarlo en la barra para facilitar la conexión de la barra.

Tensado final

Después de la segunda inserción de barra y antes de tensarla, puede efectuarse la distracción y compresión entre los implantes de ambos lados.

Una vez realizado el ajuste final, efectúe el tensado final (paso XVI).



TORNILLOS S2-ALAR-ILÍACOS

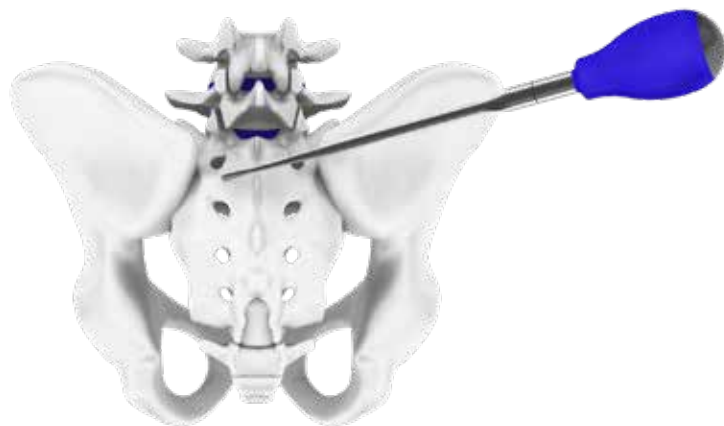
Los tornillos multiaxiales PLUS están particularmente indicados para realizar una fijación S2-alar-ilíaca (S2AI) gracias a la movilidad transversal de 180° de la cabeza de tornillo.



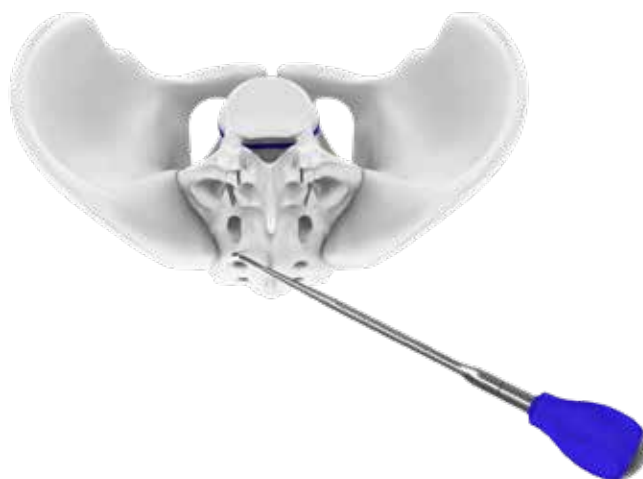
Preparación del orificio

El punto de entrada del tornillo S2AI se determina trazando una línea virtual que conecte los bordes laterales de la foramina dorsal S1 y S2. A continuación, busque el punto intermedio entre estas foraminas. Fracture el hueso vertical en este punto con el punzón cuadrado. (paso II)

Empleando las diferentes sondas disponibles, realice la vía para los tornillos S2AI. La trayectoria del tornillo debe adaptarse en función de la anatomía del paciente y ha de determinarse en la mayoría de los casos como:



18°+/-1,8° para el ángulo caudal
en el plano sagital

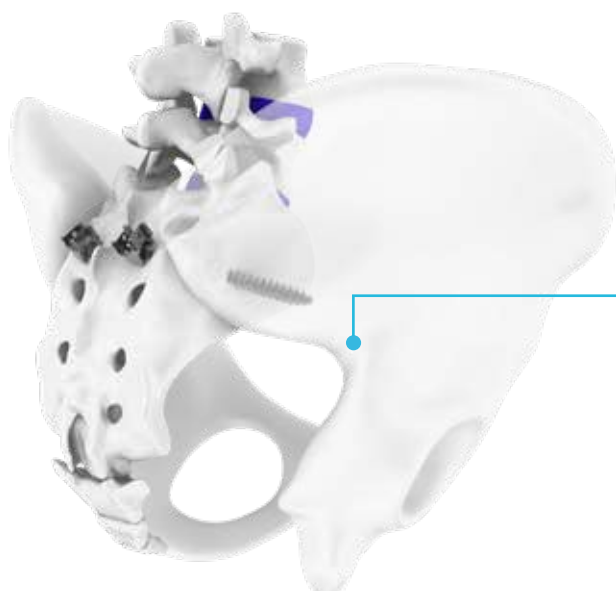


42°+/- 2° para el ángulo horizontal
en el plano frontal

Colocación de brocas

Debe evitarse totalmente el agujero ciático mayor.

No obstante, la mejor trayectoria para el tornillo S2AI es justo por encima del agujero, para proporcionar un fuerte punto antirretirada con la rosca de la parte inferior del tornillo en contacto con el hueso cortical. (paso III)



Dado que el hueso ilíaco es extremadamente cortical, resulta obligatorio perforar toda la distancia correspondiente a la longitud del tornillo elegido. Consulte la colocación de brocas en la página III.

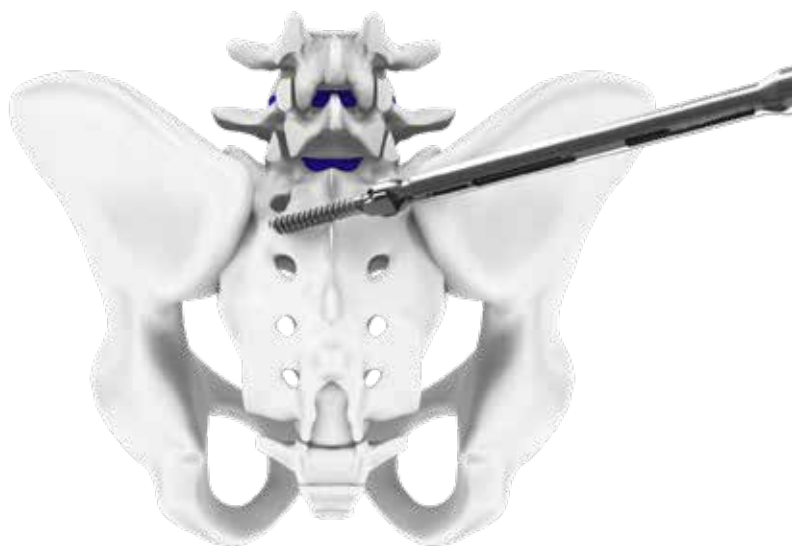
Inserción del tornillo

Conecte el tornillo multiaxial en el destornillador pedicular universal según el [paso IV](#).

Una vez colocado, ponga el mango de trinquete en la posición «atornillado» modo R, acople el tornillo al orificio piloto e insértelo según la vía establecida.

Repita estos pasos en el otro lado.

 Confirme siempre que el tornillo está bien posicionado en todos los planos mediante una fluoroscopia.

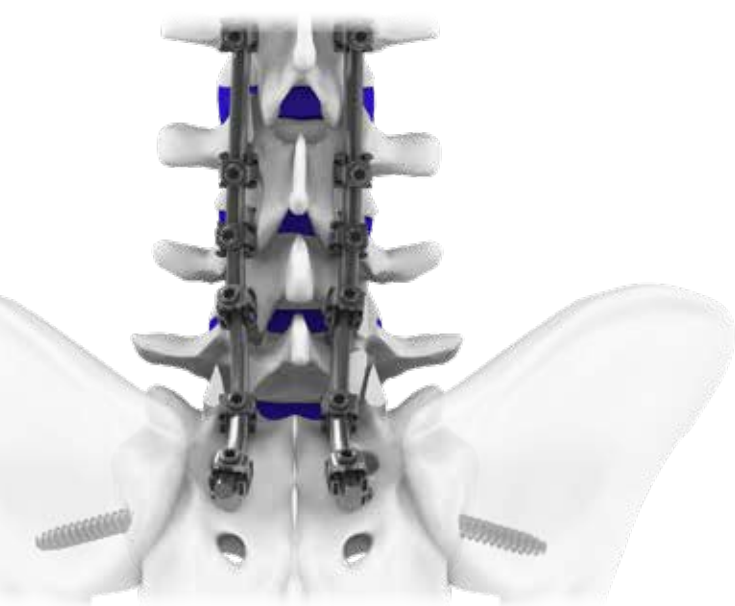


Colocación de la barra

Inserte la barra y oriéntela con la guía de clip y el introductor de clip para colocar el clip. ([paso IX](#))

Realice las maniobras de corrección necesarias (curvatura, compresión/distracción, etc.)

Efectúe el tensado final con el mango con limitador dinamométrico y el eje con limitador dinamométrico cuando se obtenga la corrección deseada. ([paso XVI](#))



CONECTOR SV SACROILÍACO

Trayectoria del tornillo

Identifique la orientación del sacro en todos los planos, prestando especial atención al plan sagital. Los tornillos sacroilíacos deben colocarse:



- en paralelo a la placa final de S1.
- en perpendicular a la corteza posterior de S1.
- en un ángulo de 20 a 30° en el plano transversal en la mayoría de los casos.

En primer lugar, retire la faceta inferior de L5 e identifique la faceta superior de S1.

Cree una muesca en el sacro para el conector con el punzón o con la sonda, como se describe en el [paso II](#).

Coloque la punta del dedo índice en la muesca creada para el conector y el pulgar en la cresta ilíaca.

Encuentre la trayectoria orientando la punta del dedo índice con la **tbroca canulada para la fijación sacroilíaca U1-A125**.



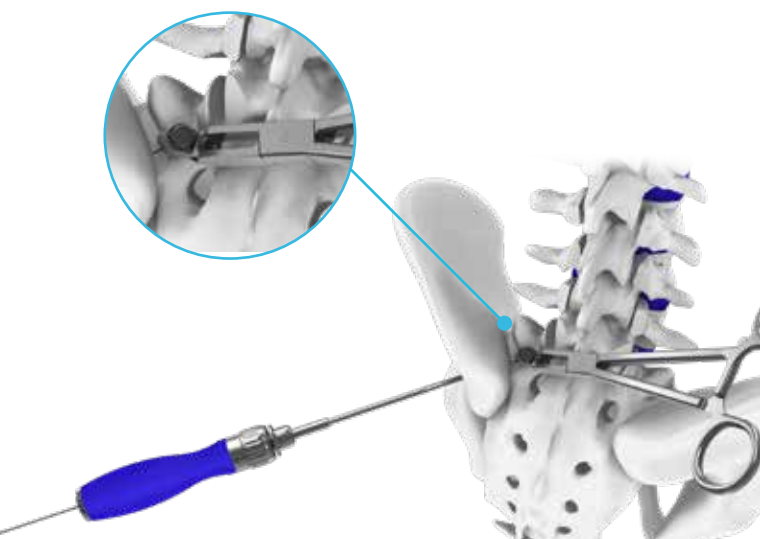
Amplíe la trayectoria del trépano a la pared cortical anterior del sacro. Una vez que se ha penetrado el hueso esponjoso del sacro, se encontrará una resistencia significativa en la corteza anterior de S1.

Inserción del pasador

Inserte **el pasador para la fijación sacroilíaca U1-A126** dentro del trépano con un martillo hasta que el pin guía choque con la pared cortical anterior.

Retire el trépano y el pin guía lo suficiente como para insertar el conector alojado en el soporte de implante universal.

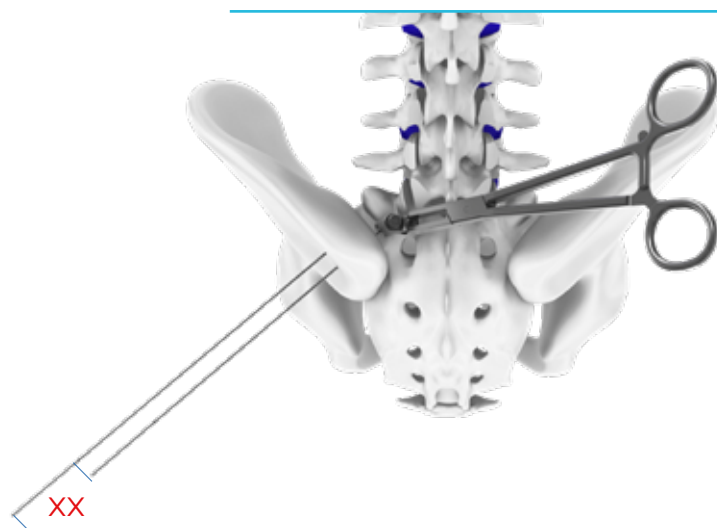
Una vez que el conector está bien situado, devuelva el pin guía a su posición inicial y retire totalmente el trépano.



Estimación del tamaño del tornillo

Coloque un segundo pin guía del mismo tamaño contra la cresta ilíaca y mida la longitud que sobresale por encima del pin guía insertado.

La distancia medida le dará la longitud **XX** del tornillo sacroilíaco U1-I7**XX**T.

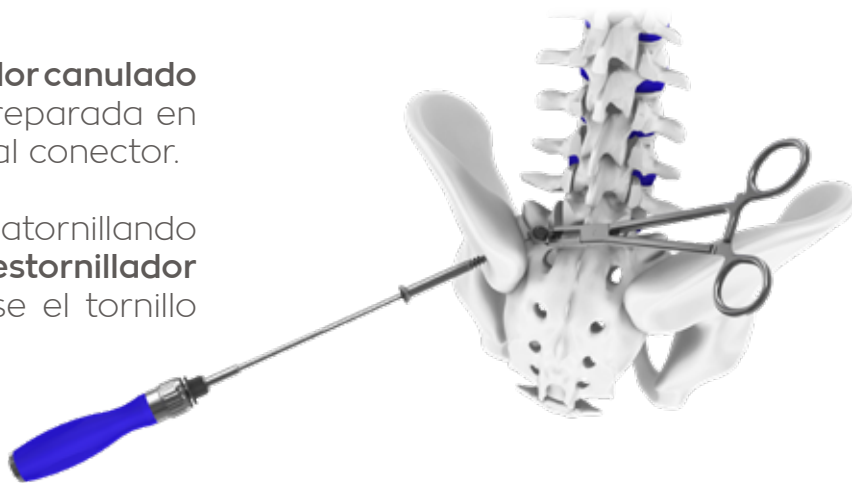


Inserción del tornillo

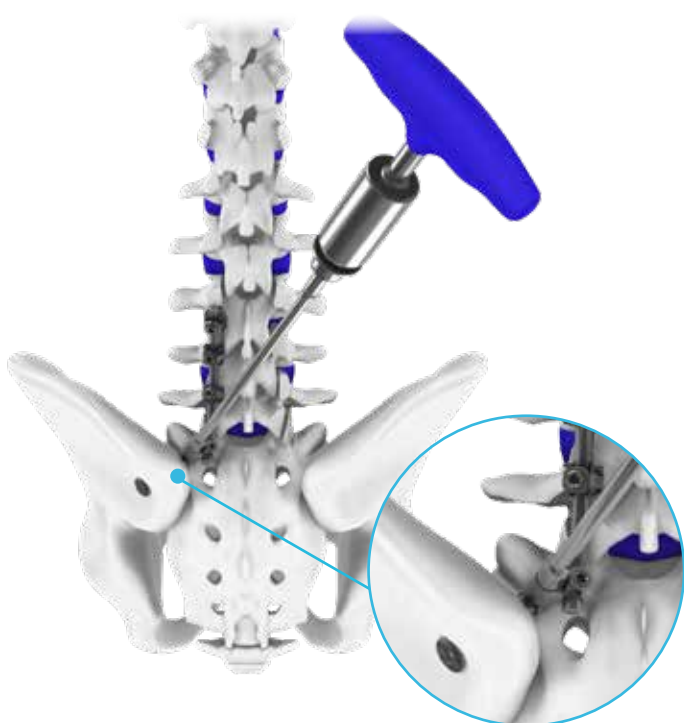
Inserte el tornillo con el **destornillador canulado hexagonal U1-A232**. Siga la vía preparada en el hueso ilíaco hasta que se una al conector.

Desbloquee el conector desatornillando la tuerca de bloqueo con el **destornillador hexagonal interno U1-A413** y pase el tornillo por el anillo del conector.

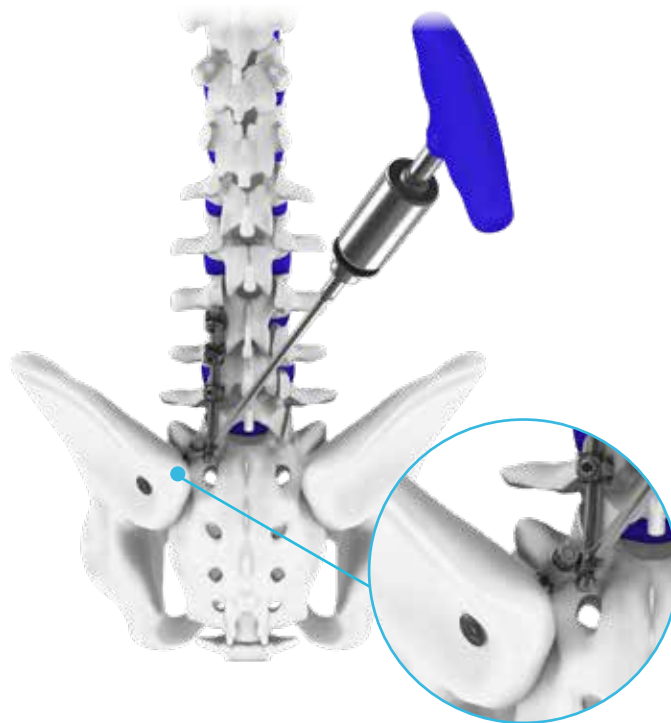
Inserte el tornillo en el hueso sacro. La cabeza del tornillo ilíaco S1 debe estar en contacto con la cresta ilíaca.



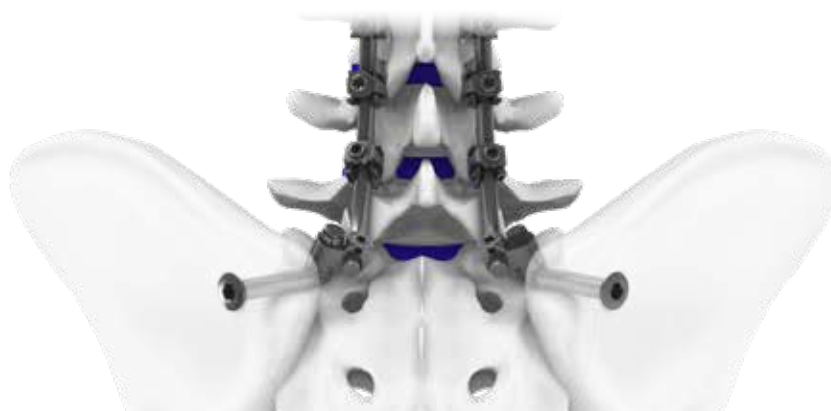
Tensado final



Una vez colocada la barra, realice el tensado final de la tuerca del conector con el **mango con limitador dinamométrico U1-A418T** y el **destornillador hexagonal interno U1-A413**.



A continuación, utilice el **eje T20 U1-A416** y el mismo **mango con limitador dinamométrico** para tensar finalmente el tornillo prisionero del conector



Protección del clip
U1-A421



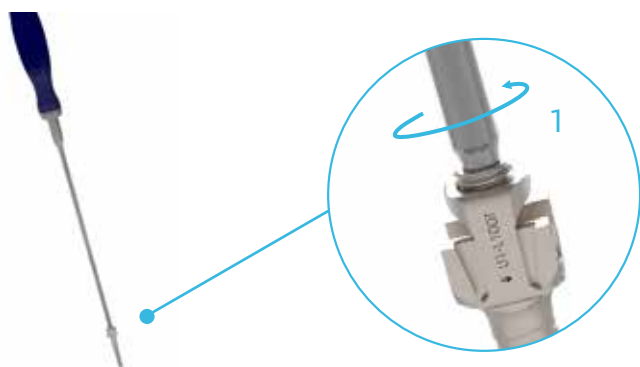
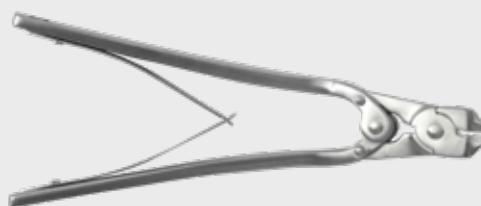
Insertador del tornillo prisionero
U1-A215



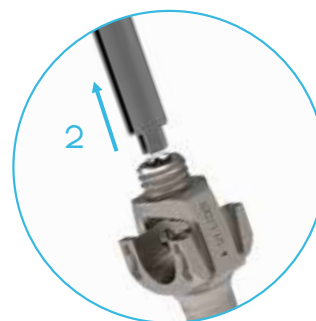
Destornillador de longitud T20
U1-A415



Extractor de clip
U1-A422



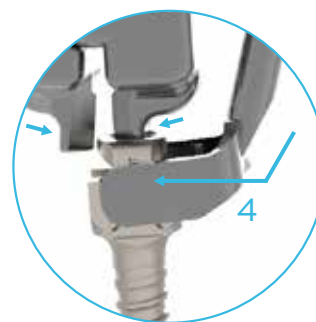
- 1 Desatornille el tornillo prisionero del clip **U1-L100T** con el **destornillador de longitud T20 U1-A415**.



- 2 Cuando esté casi completamente desatornillado, sujételo con el **insertador del tornillo prisionero U1-A215**.



- 3 Cuando se retira el tornillo prisionero del clip, coloque **el extractor de clip U1-A422** y corte un lado del clip.



- 4 Ponga el coupe-clip al otro lado. Ponga la **protección del clip U1-A421** como se muestra en la figura y realice un corte

Si no se sujetan durante el segundo corte lateral, ambas partes del clip corren el riesgo de ser expulsadas. Es obligatorio utilizar la protección del clip y recuperar la parte del clip con un portaagujas o un instrumento similar mientras se mantiene la protección del clip en su lugar.



Espátula lumbar curvada
U1-A127C



Espátula Lenke recta
U1-A128S



Espátula Lenke
U1-A128



Espátula lumbar
U1-A127



Punzón cuadrado
U1-A121N1



Sonda pedicular con punta esférica
U1-A124N1



Terrañas afiladas
U1-A13XS



Mango cilíndrico de trinquete canulado
SD-A411LSH



Mango en T de trinquete canulado
SD-A411TSH



Destornillador pedicular universal
U1-A237



Destornillador pedicular
U1-A231



Iniciador pedicular
U1-A111



Iniciador laminar
U1-A112



Iniciador transverso
U1-A113



Empujador de gancho
U1-A222



Porta-empujador de gancho
U1-A221



Soporte de implante universal
U1-A211



Soporte de implante lateral
U1-A212



Posicionador de implante lateral
U1-A226



Reposicionador de tornillos
U1-A251



Soporte de barras curvado
U1-A213N1



Soporte de barras
U1-214S



Doblador
U1-A321



Guía de clip
U1-A337



Introduccionador de clip
U1-A338



Horquilla guía
U1-A336



Aproximador de barras
U1-A370



Empuja barras
U1-A224



Destornillador de longitud T20
U1-A415



Pinzas para la barra
U1-A311



Llave de rotación de barra abierta
U1-A344N1



Pinza de compresión
U1-A343



Pinza de distracción
U1-A342



Doblador frontal derecha - U1-A326
Doblador frontal izquierda - U1-A327



Doblador sagital derecha - U1-A328
Doblador sagital izquierda / U1-A329



Pinza contra-torsión
U1-A414



Mango con limitador dinamométrico
U1-A418T



Eje T-20
U1-A416



Protección del clip
U1-A421



Extractor de clip
U1-A422



Insertador del tornillo prisionero
U1-A215



**Broca canulada
para fijación sacroilíaca**
U1-A125



Pasador para fijación sacroilíaca
U1-A126



Destornillador ilio-sacro canulado
U1-A232



Ilio-sacro destornillador
U1-A413



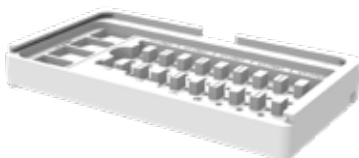
Módulo de tornillos PLUS
U1-RACKVIS1



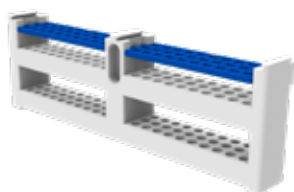
Módulo de ganchos
U1-RACKHOOK



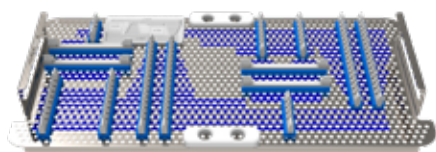
Módulo de clips
U1-RACKCLIP



Módulo de conectores sacroilíacos
U1-RACKIS



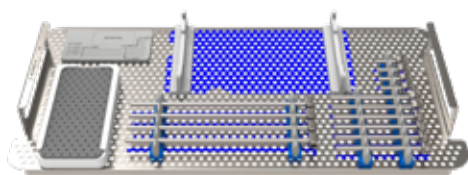
Módulo grande de tornillos PLUS
U1-RACKVIS2



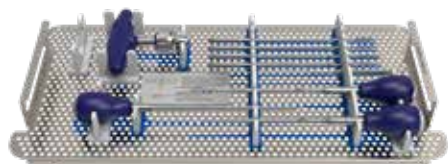
Bandeja 8 PLUS
U1-TRAY118



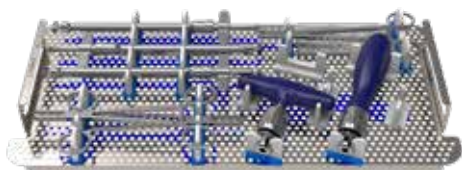
Bandeja 9 PLUS
U1-TRAY119



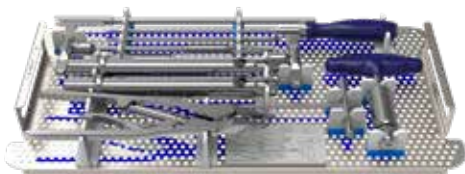
Bandeja de conectores
SD-TRAY113



Bandeja de preparación pedicular
SD-TRAY111



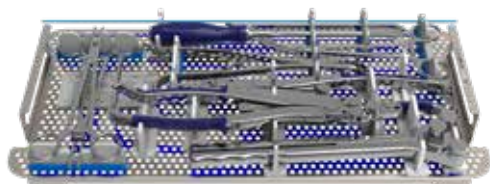
Bandeja 1 PLUS
U1-TRAY111



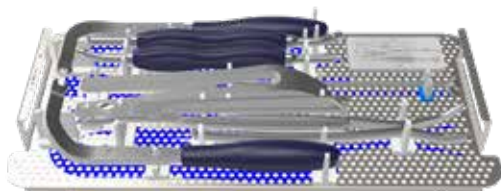
Bandeja 2 PLUS
U1-TRAY112



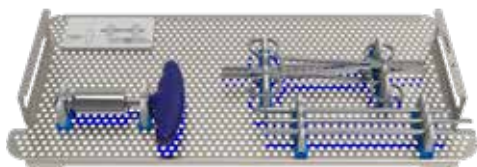
Bandeja 3 PLUS
U1-TRAY113



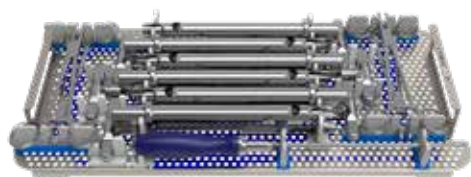
Bandeja 4 PLUS
U1-TRAY114



Bandeja 5 PLUS
U1-TRAY115



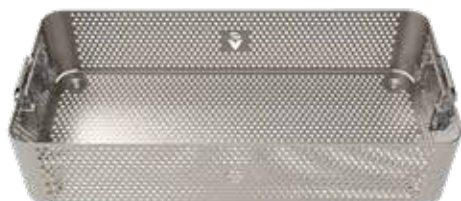
Bandeja de enlace cruzado
SD-TRAY112



Bandeja 7 PLUS
U1-TRAY117



Base común SV DIN 1/1 H68 mm
SD-BASE1168



Base común SV DIN 1/1 H117 mm
SD-BASE11117



Tapa común SV DIN 1/1
SD-LID11

GAMA DE TORNILLOS

Ø/L	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90
4,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
5,5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
6,5		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			
7,5		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *
8,5				✓ *	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *

* Solo tornillo multiaxial



Ø 4,5 mm

Ø 5,5 mm

Ø 6,5 mm

Ø 7,5 mm

Ø 8,5 mm

U1-MXXXT : Tornillo multiaxial

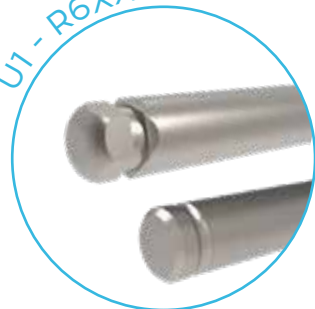
U1-SXXXT : Tornillo monoaxial

X = Diámetro

XX = Longitud

GAMAS DE BARRAS

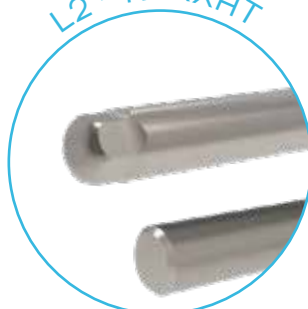
U1 - R6XXHT

**Material : T40**

Barras maleables

TAMAÑO : 420 y 600 mm

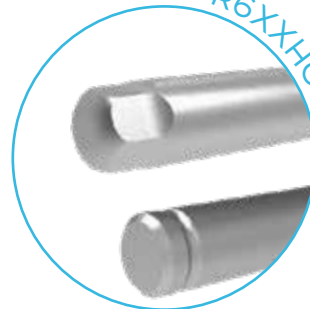
L2 - R6XXHT

**Material : Ti6V**

Barras rígidas

40 --> 100 en 10 mm inc
rectas y premoldeadas
250, 420 & 600 mm
solo rectas

U1 - R6XXHC

**Material : CoCr**Barras extremada-
mente rígidas

40 --> 90 en 10 mm inc
250, 420 y 600 mm

U1-R6XXHT

L2-R6XXHT

L2-R6XXCHT

U1-R6XXHC

XX = Longitud

Exemples : Longitud 420 = R642H / Longitud 40 = R604H

GAMA DE GANCHOS



Gancho pedicular
U1-H100T

**Gancho laminar
lumbar angulado**
U1-H202T



Gancho pedicular pequeño
U1-H101T

**Gancho laminar lumbar
de cuerpo alargado**
U1-H203T



Gancho laminar
U1-H200T

Gancho laminar lumbar reducido
U1-H204T



Gancho laminar estrecho
U1-H201T

Gancho laminar torácico
U1-H300T



**Gancho laminar torácico
desplazado a la derecha**
U1-H30RT

Gancho laminar torácico estrecho
U1-H301T



**Gancho laminar torácico
desplazado a la izquierda**
U1-H30LT

**Gancho de desplazamiento
izquierdo cerrado**
U1-H20LT



**Gancho de desplazamiento
derecho cerrado**
U1-H20RT

CLIPS



CLIPS : U1-L100T

GAMA DE CONECTORES



Conector sacroilíaco
U1-I600T



Tornillos sacroilíacos
U1-I7XXT
XX = Longitud desde 50 --> 70 mm



Conector lateral
U1-L400T



Conector lateral largo
U1-L400LT



Conector pélvico
U1-L403T



Conector lateral cerrado
U1-L404T

GAMA DE CONEXIONES



Conector dual
U1-L301T

Conector dual pequeño
U1-L303T



Conector axial
U1-L302T

**Conector dual
abierto pequeño**
U1-L310T



NOTAS

NOTAS

SPINEVISION

INNOVATION THAT MATTERS

Distribuido por:



SPINEVISION SAS
3 Rue de la Renaissance
92160 ANTONY - FRANCE
Tél : +33 1 53 33 25 25

www.spinevision.net



CE 0123 CE 2460

Véase el paquete para
conocer la limitación del
etiquetado.

Documento no contractual
U1-STG01-ES-2025A

2025-06-30

El sistema Plus está compuesto de productos sanitarios. Consulte las instrucciones de uso o, si procede, el etiquetado específico de cada producto para tener más información.