

# Sistema de artroplastia total de hombro Univers<sup>TM</sup> II

Técnica quirúrgica



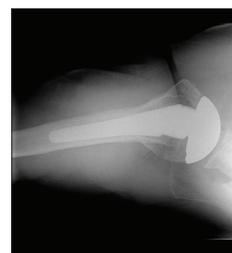
**Arthrex**<sup>®</sup> 

# Sistema de artroplastia total de hombro Univers™ II

## Fundamentos del diseño del implante



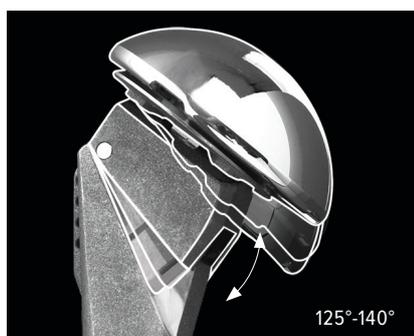
El componente humeral del Univers™ II fue diseñado teniendo en cuenta las variaciones anatómicas comunes del húmero proximal. El ajuste variable del ángulo de inclinación, versión y desplazamiento de la cabeza son características esenciales para la reconstrucción del húmero proximal. El diseño simplificado del componente humeral del Univers II permite al cirujano adaptar el vástago humeral y la superficie articular a la posición que más se asemeja a la anatomía normal del paciente. Todos los ajustes pueden hacerse de manera intraoperativa, con el implante en el canal del húmero. Esta original característica permite al cirujano reproducir con mayor precisión la estructura anatómica normal de la articulación del hombro. La reparación anatómica del húmero y la cavidad glenoidea, crean un equilibrio del manguito rotador y los tejidos blandos, lo que da como resultado una mejora funcional.



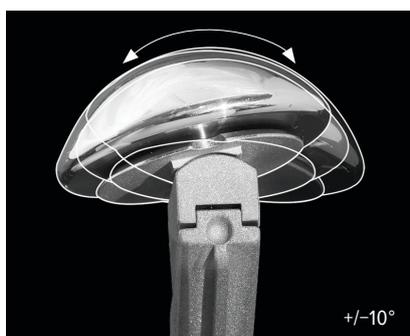
## Características del implante

- Inclinación, versión y desplazamiento variables
- Diseño de paquete a canal: restauración anatómica in situ
- Cabezas humerales excéntricas
- Varios diámetros y alturas de cabeza para una reconstrucción anatómica precisa
- Cabezas humerales ofrecidas en cromo cobalto y titanio (pedido especial)
- Instrumentos y bandejas diseñados para maximizar la eficiencia en el quirófano
- Varias opciones de glenoides disponibles

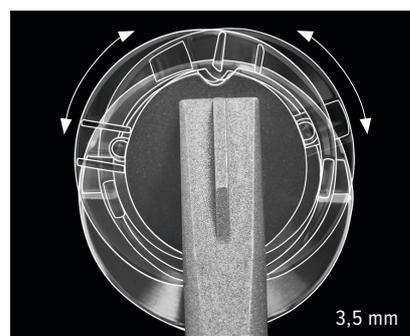
Inclinación



Versión

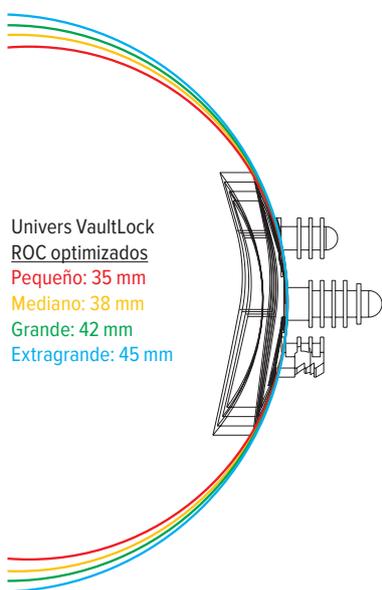
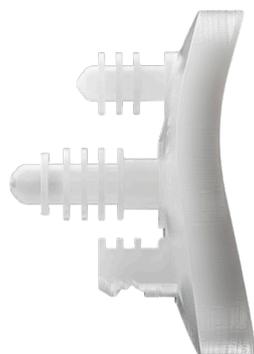


Desplazamiento



El sistema de artroplastia total de hombro Univers II se diseñó en colaboración con el Dr. Anthony Romeo, Rush University Medical Center, Chicago, IL, y el Dr. Peter Habermeyer, ATOS Clinic, Heidelberg, Alemania.

# Glenoides VaultLock



## Tetón Central (central peg) estriado

- Fijación inmediata

## Quilla inferior

- Menor penetración cortical comparada con tetones inferiores
- Varias características de fijación, incluido barbas inversas, estrías y fenestración central para cemento

## Tetón Central (central peg) superior

- Fijación inmediata mejorada
- Diseño autopresurizante

## Configuración en línea

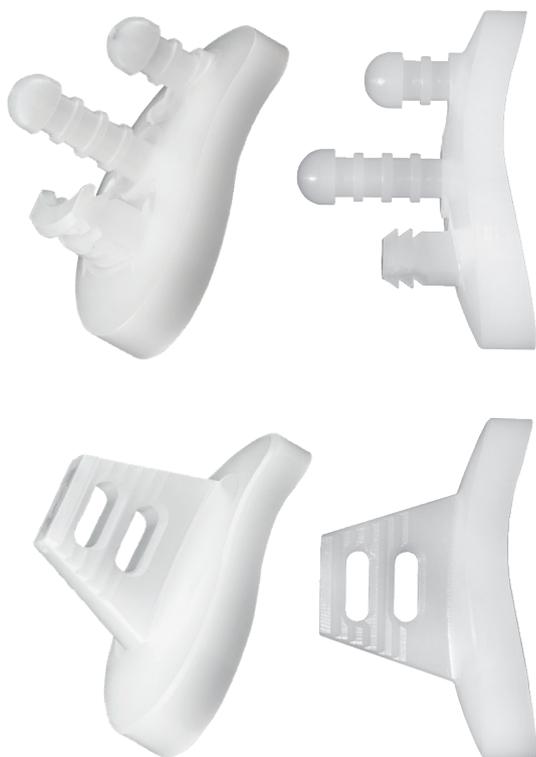
- Combina todas las ventajas de los implantes con tetones y con quilla, incluidas la estabilidad y facilidad de preparación

## Radio de curvatura (ROC) anatómica en el lado posterior

- Coincide el polietileno de la glenoides con la anatomía glenoidea
- Fresado conservador de hueso
- Toma de decisiones simplificada

## ROC optimizados del sistema glenoideo Univers VaultLock

- Solución anatómica con diseño conservador de hueso subcondral



### Tetón para la cavidad glenoidea

- El diseño exclusivo de 2 tetones presenta una quilla curvada con lengüeta invertidas y grandes fenestradas para la fijación de la bóveda.

La técnica para tetones para la cavidad glenoidea se detalla en LT1-0701-EN

### Quilla para la cavidad glenoidea

- Doble fenestración para un anclaje mejorado
- Lengüetas invertidas para un efecto de expansión dentro de la bóveda glenoidea

La técnica para quilla para la cavidad glenoidea se detalla en LT1-0701-EN

# Abordaje quirúrgico

Según el Dr. Anthony Romeo, Rush University Medical Center, Chicago, IL

## Posicionamiento del paciente

Tras administrar la anestesia general, se coloca al paciente en la posición de silla de playa (semisentado). Normalmente, el ángulo es de 30° a 45° de elevación con respecto a la superficie del quirófano. La cabeza y el cuello se sujetan mediante un reposacabezas de tipo anillo, que es útil para mantener su posición durante todo el procedimiento. El tubo endotraqueal y las vías intravenosas se colocan en el lado contralateral del hombro afectado. La parte superior del cuerpo se acerca al borde de la mesa del quirófano para permitir la extensión completa del brazo, que es esencial para la exposición del húmero proximal. Se coloca una toalla doblada detrás del borde medial del omóplato para estabilizar la posición de la glenoides durante todo el procedimiento. Se realiza una preparación estéril y se cubre con vendas el hombro y el brazo para permitir la exposición completa y el movimiento libre de toda la extremidad.

## Incisión y exposición

La incisión deltopectoral comienza en el borde inferior de la sección media de la clavícula, continúa en ángulo pasando por la cara medial de la prominencia coracoidea y termina en la cara superior del pliegue axilar. La incisión en la piel suele situarse directamente sobre la vena cefálica y, por lo tanto, en el intervalo entre los músculos deltoides y pectoral mayor.

La vena cefálica define claramente la unión entre los músculos deltoides y pectoral mayor. Si la vena no se identifica fácilmente, también se puede marcar el intervalo deltopectoral con la protuberancia de la coracoides, o el cirujano puede identificar la porción fibrosa de la cara superior del tendón pectoral en la parte distal de la incisión. La vena puede movilizarse en sentido medial o lateral.

Se identifica el complejo de tendón conjunto formado por la cabeza corta del bíceps y el músculo coracobraquial. La porción muscular del bíceps (roja) es la parte más lateral del tendón conjunto, con la porción tendinosa (blanca) justo en la parte medial al músculo visible. El abordaje a través de la fascia clavipectoral es justamente lateral a la “franja roja” que representa la porción muscular de la cabeza corta del bíceps. El músculo deltoides se moviliza con cuidado en sentido lateral y se protege. El ligamento coracoacromial se mantiene (no se libera). Se coloca un retractor fino (p. ej., Hohmann o Darrach) bajo el ligamento coracoacromial para permitir la exposición de la cara superior del subescapular y el húmero. La retracción del deltoides y del pectoral mayor se mantiene con un retractor autofijador.

Con frecuencia, se libera entre 1 cm y 2 cm por encima del tendón del pectoral para exponer la cara inferior del subescapular y los vasos circunflejos anteriores. Luego se rota externamente el brazo para exponer aún más los límites del músculo subescapular y la inserción del tendón.

La cara superior del tendón subescapular se encuentra a nivel de la punta coracoidea y se puede identificar claramente extirpando parte de la bursa subcoracoidea y la cápsula del intervalo rotador. El borde inferior del tendón subescapular se encuentra a nivel de los vasos circunflejos anteriores. Este grupo de vasos incluye la arteria circunfleja anterior y 2 venas circunflejas anteriores que la rodean, y se conoce comúnmente como las “tres hermanas”. El borde lateral del tendón subescapular se identifica en la parte medial del surco bicipital. Se colocan dos puntos de referencia con sutura FiberWire® n.º 2 en la cara medial del tendón subescapular como preparación para la liberación del subescapular.

### Liberación del subescapular

Para la artroplastia de hombro que no presenta complicaciones, el tendón subescapular se libera durante la exposición mediante tenotomía, despegamiento del tendón u osteotomía de la tuberosidad menor. Aunque la técnica depende del cirujano, el tendón subescapular se libera por completo a partir del intervalo rotador, por encima del tendón del bíceps y por debajo del nivel de los vasos circunflejos anteriores. El húmero se gira externamente para facilitar la liberación de la cápsula del húmero hasta la posición de las 6 en punto del húmero.

### Liberación de la cápsula glenohumeral

Una vez liberado el tendón subescapular del húmero, el cirujano tiene la posibilidad de liberar la cápsula anterior e inferior con una visualización directa. Esta liberación capsular es una parte rutinaria de la artroplastia de hombro para pacientes con una pérdida de rotación externa, que se ve comúnmente en pacientes con osteoartritis. Se coloca un retractor en anillo (Fukuda) a través de la articulación glenohumeral y se engancha en la glenoides posterior. Se utiliza el retractor para subluxar el húmero posterior y lateral, ejerciendo tensión en la cápsula inferior. Se puede identificar claramente la unión entre la porción muscular del subescapular (rojo) y la cápsula (blanco). El nervio axilar suele estar por debajo de la porción muscular del subescapular o a menos de 1 cm de la cápsula.

Se debe identificar y proteger el nervio. Con tensión en la cápsula, se libera de lateral a medial, terminando en la posición de las 6 en punto de la glenoides. Se separa la cápsula anterior del subescapular y se hace una incisión cortante (capsulotomía). Por último, se liberan las uniones fibrosas de la cara lateral de la coracoides al subescapular, y se completa la movilización del músculo subescapular cuando se combina con la capsulotomía anterior/inferior. La liberación debe permanecer lateral al proceso coracoideo para evitar lesiones en el nervio del subescapular y el plexo braquial. Este paso será necesario para mejorar el rango de movimiento. La falta de preparación ósea en esta fase del procedimiento proporciona una visualización de todas las estructuras implicadas, en particular la cápsula y su relación con el nervio axilar. El tendón subescapular se desplaza medialmente por debajo del proceso coracoideo y se mantiene alejado del lecho quirúrgico con el retractor autofijador, para la preparación del húmero.

### Resección de la cabeza del húmero

El húmero se disloca de la glenoides con la utilización de un retractor plano (p. ej., Darrach) a modo de calzador para guiar suavemente el húmero fuera de la glenoides. El brazo se gira externamente hasta obtener una visión directa de toda la superficie articular del húmero. Esto puede facilitarse utilizando un retractor plano medialmente, así como un retractor colocado justo detrás del manguito rotador superior. El brazo se mantiene en más de 90° de rotación externa, 20° a 30° de extensión y aducción contra la mesa de la sala de operaciones. Si no se puede conseguir una exposición completa de la superficie articular de la cabeza del húmero, puede ser necesaria una capsulotomía adicional.

### Exposición glenoidea

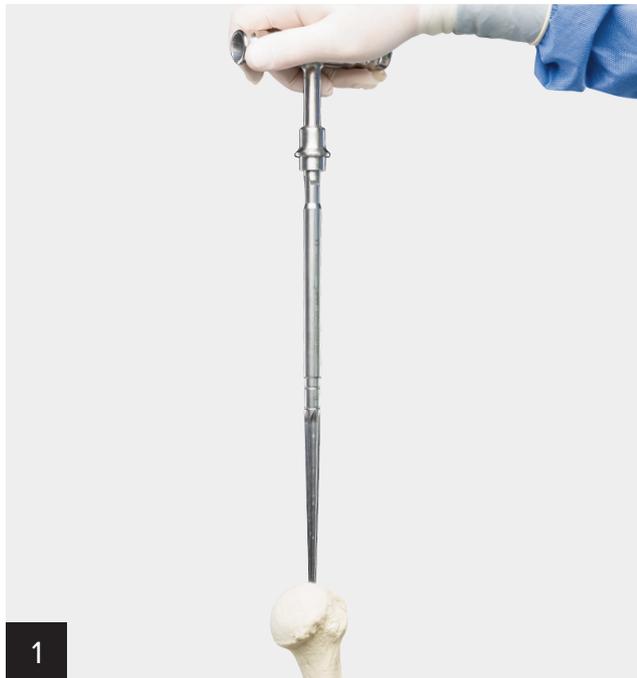
La exposición glenoidea comienza con una capsulotomía anterior/inferior completa, que se describe en la sección Liberación de la cápsula glenohumeral mencionada más arriba. Esto no solo mejora el movimiento postoperatorio, sino que ayuda a la visualización y exposición de la glenoides.

Tras la identificación y liberación de la cápsula desde la cara anterior/inferior hasta la posición de las 6 en punto, no es poco frecuente tener que continuar la liberación más posteriormente, a lo largo del margen glenoideo. Una vez identificado el nervio axilar, la liberación de la cápsula puede continuar sin problemas hasta que se logre la visualización completa de la glenoides. Si la glenoides no se puede visualizar bien después de la liberación de las cápsulas anterior, inferior y posterior, pueden ser necesarios otros pasos para lograr un abordaje directo a la glenoides. Se debe confirmar la liberación completa del intervalo deltopectoral. La liberación adicional del tendón del pectoral mayor puede incluirse con la reparación del tendón al final del procedimiento. Del lado del deltoides, la inserción anterior del deltoides en el tubérculo deltoideo del húmero también se puede liberar parcialmente.

Una vez que es posible obtener una visión directa de la glenoides, se coloca un retractor del cuello glenoideo a lo largo del cuello glenoideo anterior, lo más centrado posible. Esto ayudará al cirujano a orientar la glenoides, especialmente en los casos en los que se haya producido una erosión posterior importante. El principio importante es tener una visualización directa de la cara glenoidea para evitar la mala posición del implante glenoideo.

## Preparación del húmero

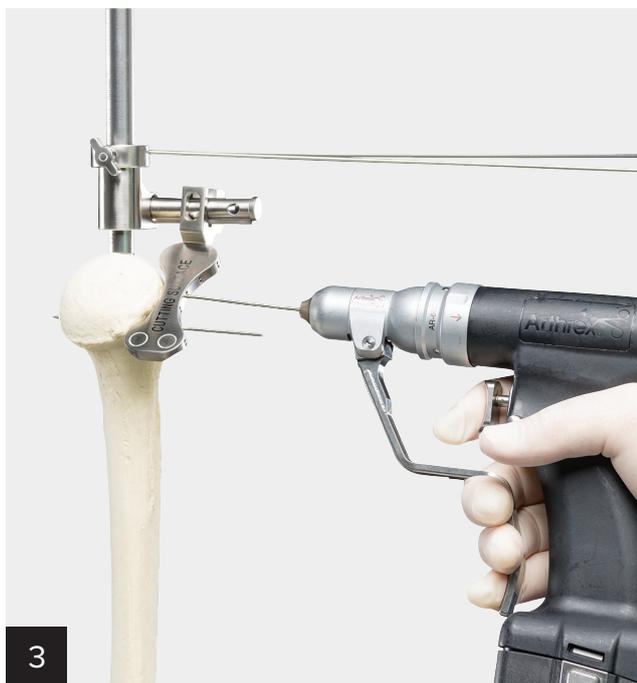
El cirujano debe colocar y exponer el hombro para un procedimiento de artroplastia estándar. Tras la exposición de la cabeza del húmero, incluida la eliminación de los osteofitos, puede utilizarse una técnica de resección a mano alzada, la guía de resección IM (consulte el paso 1) o una plantilla de resección. Consulte la página 33 para ver las opciones de resección adicionales.



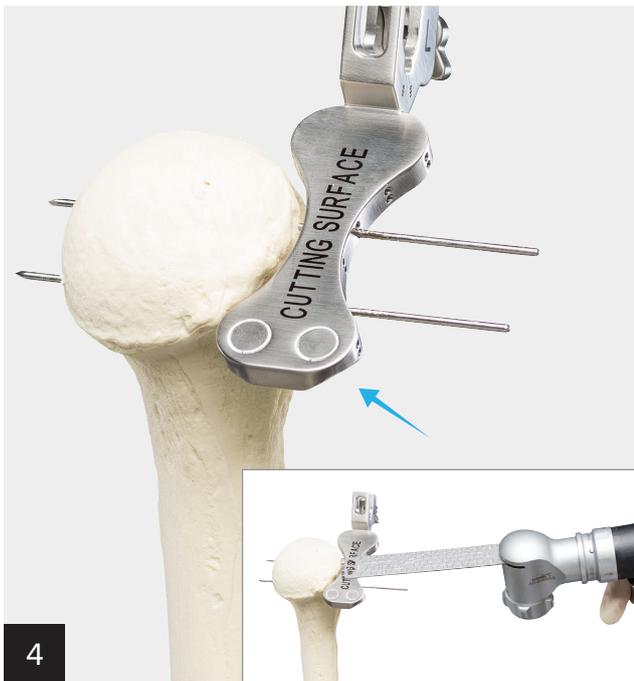
Fije el mango en T del escariador al escariador humeral de 5 mm o 6 mm. Desplace el escariador por el canal medular hasta el primer surco en forma de circunferencia. Repita la operación con el escariador de 7 mm si es necesario. Deje el escariador final en su sitio.



Fije el conjunto de corte de la guía IM, la superficie de corte y los vástagos de versión al escariador. Consulte los detalles de uso y ajuste en Ajustes de la guía de corte IM (la página 46).



Ajuste la inclinación y la versión de la guía IM para alinear la superficie de corte con el cuello anatómico del húmero. Asegure la superficie de corte con dos alambres-K de 1,6 mm.

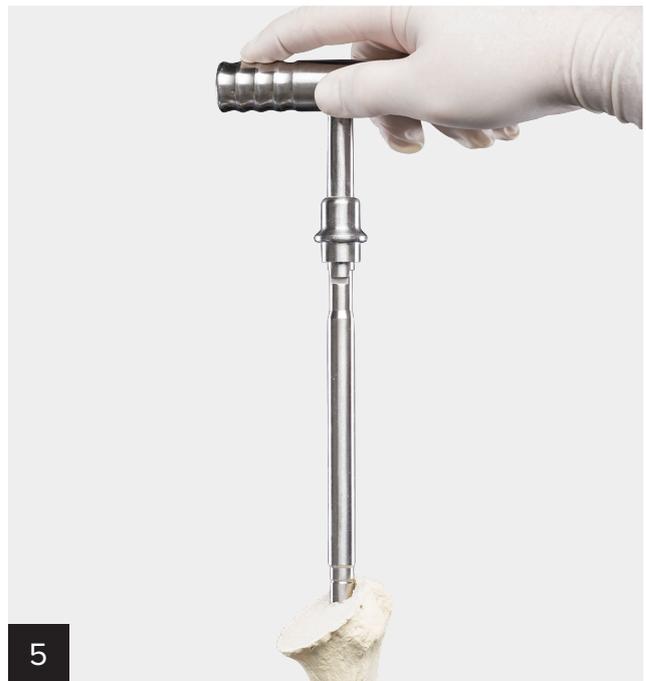


4

Separe el conjunto de corte de la guía IM de la superficie de corte. Retire el conjunto de corte y el escariador del húmero.

**Nota: El mango de la guía glenoidea puede utilizarse para estabilizar la superficie de corte (vea la flecha).**

Realice la osteotomía del húmero proximal. Deben tenerse en cuenta las dimensiones de la cabeza del húmero para la posterior selección del tamaño de glenoides (consulte Matriz de dimensionamiento de la glenoides en la page 47).



5

Si se utiliza para la osteotomía del húmero, acople el mango en T del escariador al escariador de 5 mm o 6 mm. Coloque la punta en la cara superolateral del húmero. Desplace el escariador por el canal medular hasta el primer surco en forma de circunferencia adyacente a las ranuras de corte. Repita la operación con el escariador de 7 mm si es necesario.



6

El escariado comienza con la raspa humeral de 6 mm. Coloque la guía de alineación de la raspa en la raspa humeral de 6 mm. Desplace suavemente la raspa con un impactador hasta que las horquillas de la guía se asienten uniformemente sobre la superficie medial de la resección. La guía garantiza que la raspa mantenga la orientación correcta durante la impactación.

**Nota: Puede ser necesario comenzar con una raspa humeral de 5 mm en pacientes de tamaño más pequeño.**



Cada raspa debe desplazarse hasta que el punto de articulación lateral de las marcas láser (vea el recuadro) esté alineado con la superficie reseçada. Proceda con la raspa del tamaño siguiente hasta obtener el ajuste adecuado. Para la aplicación sin cementación, seleccione el implante que corresponda al tamaño final de la raspa.

**Nota: Si se desea cementar el tallo, se recomienda colocar un implante de un tamaño inferior a la raspa final.**

El punto situado en el lado lateral de la raspa **(a)** debe estar a ras del corte tanto anterior como posterior.



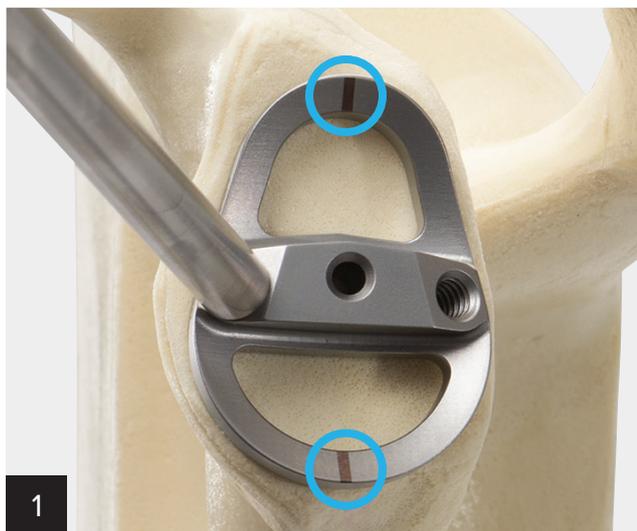
Coloque un dispositivo de resección Protector™ del diámetro adecuado en un poste de resección Protector de un tamaño inferior al de la preparación del canal. No apriete demasiado el tornillo de ajuste. Esto permite que el dispositivo Protector se asiente uniformemente sobre la superficie reseçada **(a, b)**. Inserte la estructura en el húmero proximal hasta que la placa se asiente sobre la cúpula humeral. **(c, d)**.



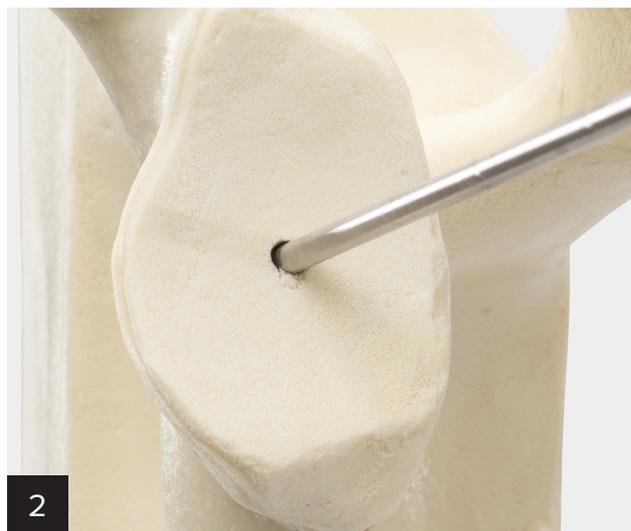
# Sistema glenoideo Univers VaultLock®

## Técnica quirúrgica

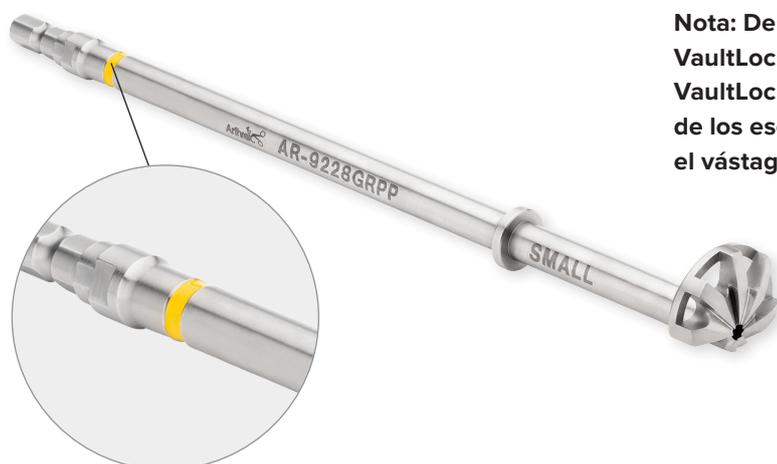
El sistema glenoideo Univers VaultLock está formado por un sistema de fresado canulado de perfil bajo similar al sistema de fresado Nautilus de Univers™. El sistema glenoideo VaultLock consta de escariadores, guías y pruebas con radios de curvatura posteriores variables para adaptarse al tamaño de implante elegido.



Logre una exposición completa de la superficie articular glenoidea. Ensamble el mango de la guía glenoidea al pin guía VaultLock (pequeña, mediana, grande, extragrande) que mejor se adapte a la superficie glenoidea. Introduzca el pin a través de la bóveda glenoidea hasta que alcance el hueso cortical de la bóveda medial. Tenga en cuenta las líneas láser verticales, que diferencian las guías VaultLock de las guías Nautilus estándar.



Retire la guía y verifique la colocación del pin glenoideo central, así como la versión e inclinación adecuadas del pin.



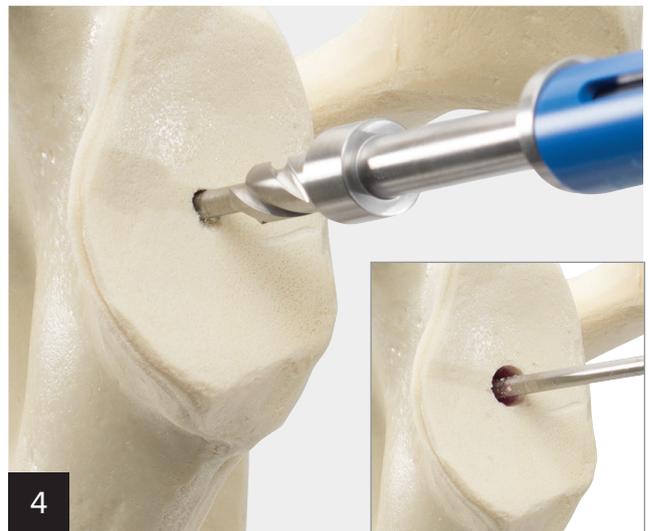
**Nota:** Deben utilizarse escariadores específicos VaultLock al preparar la implantación de la glenoides VaultLock. Los escariadores VaultLock se diferencian de los escariadores Nautilus por un anillo amarillo en el vástago.



3

Seleccione el tamaño de escariador VaultLock que coincida con el guía utilizado en el paso anterior. Coloque la broca canulada sobre el pin guía. La superficie glenoidea debe escariarse con cuidado para eliminar cualquier resto de cartílago y la cantidad mínima de hueso subcondral necesaria para que se ajuste a la geometría de la superficie del componente glenoideo definitivo.

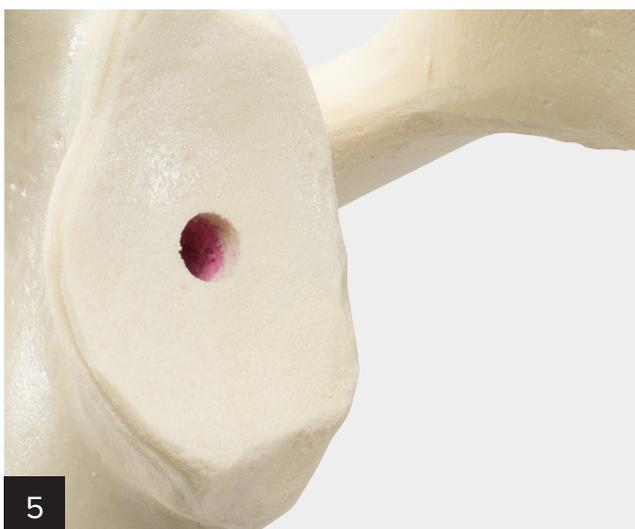
**Nota:** Inicie el fresado antes de entrar en contacto con la superficie glenoidea.



4

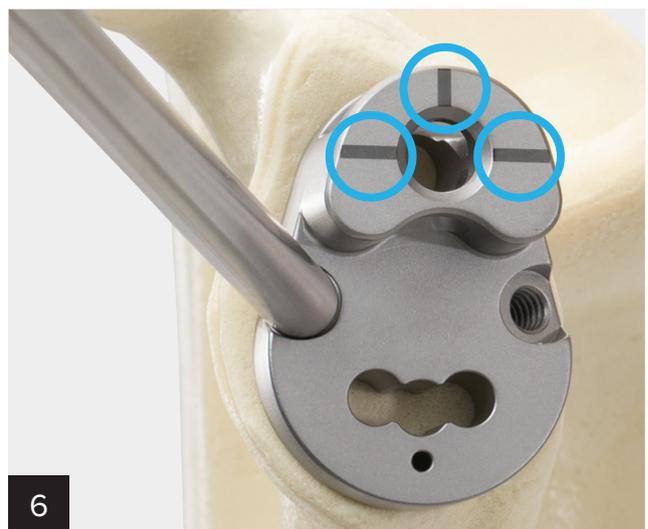
Prepare el orificio central de la clavija colocando la broca de 6 mm sobre el pin guía. Desplace la broca hasta que el tope positivo alcance la superficie glenoidea, cuidando de mantener la alineación del pin con la trayectoria de la broca.

**Nota:** La broca canulada de 6 mm está diseñada para preparar únicamente el orificio central cuando se utiliza el sistema canulado VaultLock. Deben utilizarse las brocas no canuladas de 6 mm del set de instrumentos glenoides Univers™ II estándar para preparar el sitio del tetón superior a través de la guía de perforación VaultLock (vea el paso 7).



5

Retire el pin guía.



6

Mueva la guía de perforación VaultLock a su posición enganchando el tetón en el orificio central de la clavija previamente perforado en la glenoides. Tenga en cuenta las líneas láser (marcadas con un círculo), que diferencian las guías VaultLock de las guías Nautilus estándar.

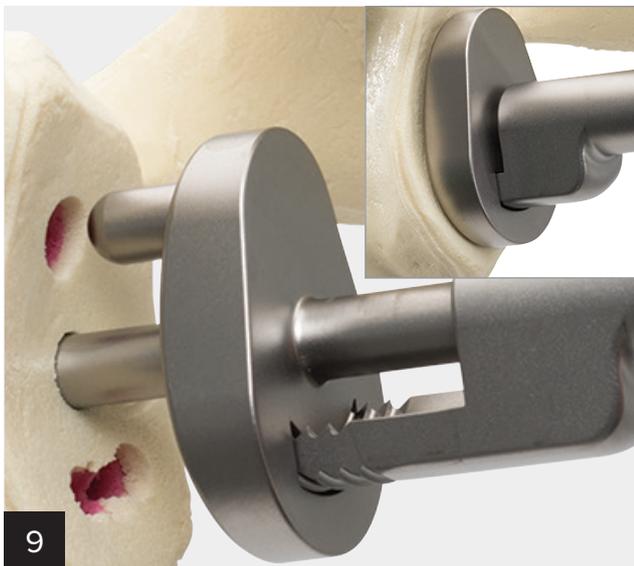


7 Coloque la broca no canulada de 6 mm en el adaptador de conexión rápida del escariador y perforo el orificio glenoideo superior. Desmonte la broca y manténgala en su sitio para mantener la orientación de la guía.

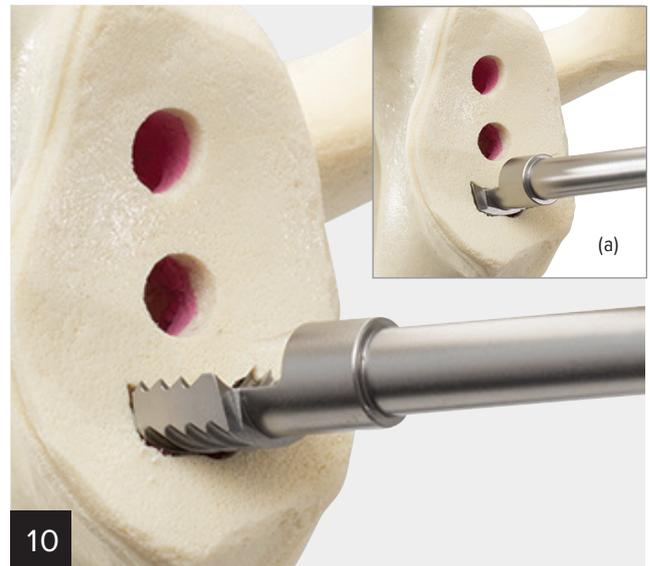


8 Utilice la broca de liberación rápida de 4,5 mm para preparar los 3 orificios inferiores.

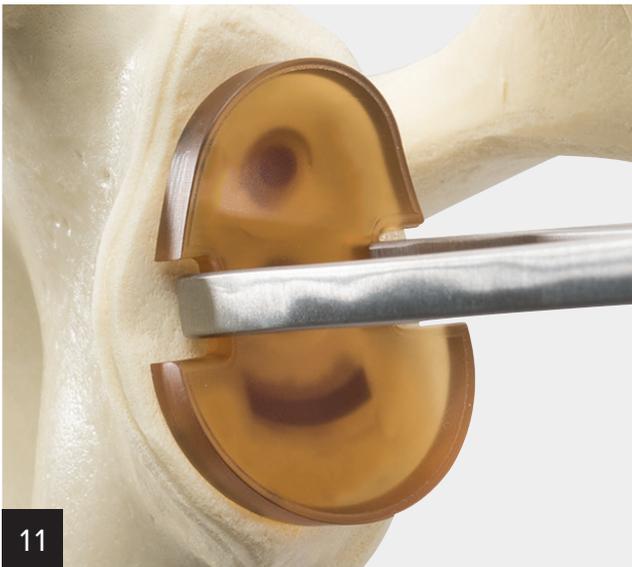
**Nota:** Inserte la broca en la guía antes de la activación. El perforador dispone de un tope mecánico para controlar la profundidad. Retire la guía.



9 Introduzca los tetones de la raspa glenoidea en los orificios previamente perforados. Utilice un impactador para introducir la raspa glenoidea en la ranura preparada a grandes rasgos.



**Opcional:** De manera alternativa, use el punzón creador de tétón glenoideo para preparar la ranura de quilla en lugar de la raspa glenoidea. Desplace el punzón hasta que el hombro del punzón quede al ras con la superficie del hueso (a).



Inserte la prueba de glenoides VaultLock a mano o con las pinzas para prueba de glenoides.

**Nota:** Verifique que la prueba esté completamente asentada para garantizar el ajuste adecuado del implante glenoideo real.



Después de preparar los orificios de la clavija/ranura de quilla, realice una irrigación y aspiración meticulosas para eliminar los restos óseos y de tejidos blandos del área. La hemostasia debe lograrse antes de colocar la glenoides cementada. Una vez que la glenoides esté completamente preparada, abra el implante glenoideo del tamaño apropiado y presione el cemento óseo en la fenestración de la quilla del implante y alrededor del tetón superior.



**Opcional:** El injerto óseo de la cabeza del húmero o recuperado de los perforadores se puede colocar alrededor del tetón central estriado a mano o con la herramienta de compresión de injertos.

**Nota:** Se prefiere la pasta ósea extraída de la cabeza del húmero o de los perforadores a los fragmentos óseos.



Llene la ranura de quilla y el orificio superior de la clavija con cemento utilizando una jeringa o el dedo. Utilice el presurizador de cemento para impactar el cemento en la ranura de quilla y los orificios de las clavijas y crear una buena interdigitación del cemento dentro de la bóveda glenoidea. Alterne entre la cementación y la presurización hasta que la bóveda glenoidea se haya llenado con una cantidad suficiente de cemento. Antes de realizar el paso 15, el orificio superior y la ranura inferior de la quilla deben rellenarse de nuevo con cemento.



Empuje e impacte el implante en la bóveda glenoidea rellena de cemento. Elimine el exceso de cemento y verifique que el implante se haya asentado completamente. Mantenga firmemente el componente glenoideo en su lugar hasta que el cemento haya fraguado.

**Nota:** Una vez completado, proceda al paso 1 de la implantación de tallo humeral, en la página 24.

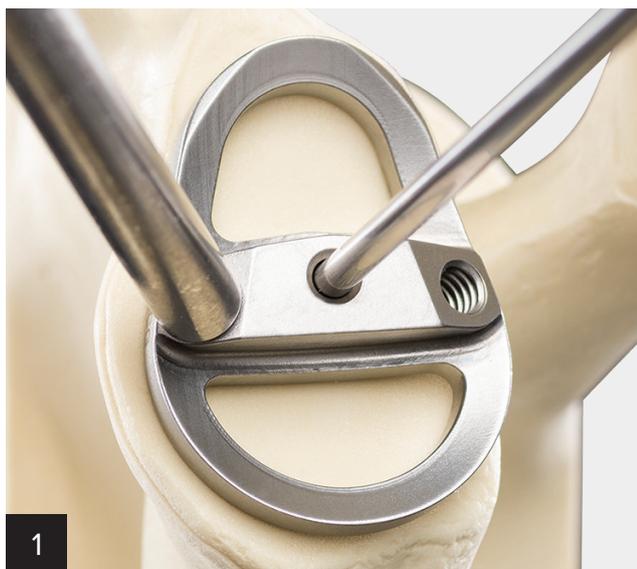
# Escariador Nautilus

## Técnica quirúrgica



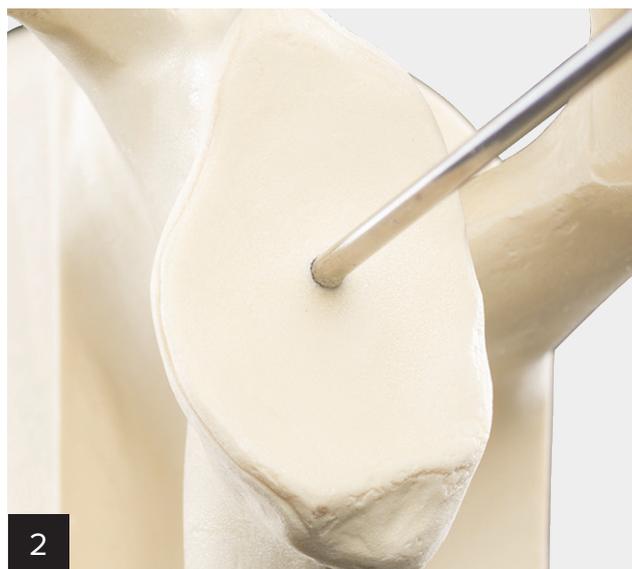
El sistema de escariador Nautilus de Univers™ es una opción canulada de bajo perfil para la preparación inicial de la superficie glenoidea antes de colocar el tetón o la quilla para la cavidad glenoidea con las guías de perforación estándar Univers n.º 2. La canulación permite preparar de manera precisa y estable la superficie glenoidea y la corrección de la versión cuando es necesario.

**Nota: Si se desea la opción no canulada, consulte los pasos 1 y 2 de la técnica quirúrgica en la página 23.**



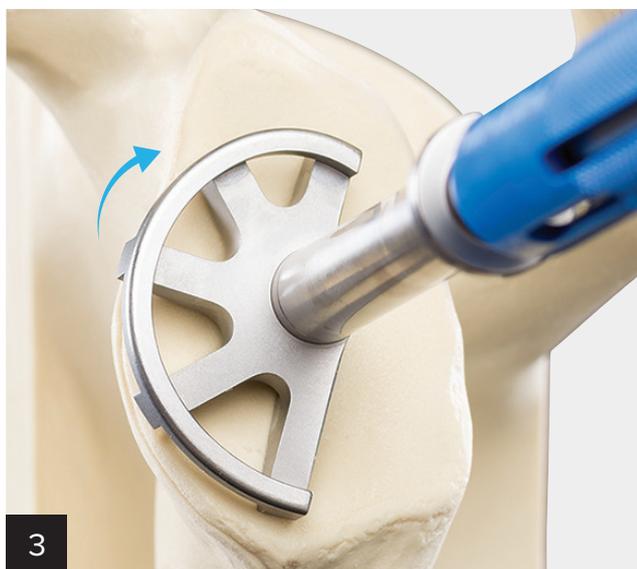
1

Logre una exposición completa de la superficie articular glenoidea. Ensamble el pin guía Nautilus de 2,8 mm (pequeña, mediana, grande, extragrande), que empareja la superficie glenoidea con el mango guía glenoideo. Introduzca el pin a través de la bóveda glenoidea hasta que alcance el hueso cortical de la bóveda medial.



2

Retire la guía y verifique la colocación del pin glenoideo central, así como la versión e inclinación adecuadas del pin.



3

Seleccione el tamaño de escariador que coincida con la guía de pin utilizada en el paso anterior. Coloque la broca canulada Nautilus sobre el pin guía. La superficie glenoidea debe escariarse con cuidado para eliminar cualquier resto de cartílago y la cantidad mínima de hueso subcondral necesaria para que se ajuste a la geometría de la superficie del componente glenoideo definitivo.

**Nota: Inicie el fresado antes de entrar en contacto con la superficie glenoidea.**



Prepare el orificio central de la clavija/quilla colocando la broca de 6 mm sobre el pin guía. Desplace la broca hasta que el tope positivo alcance la superficie glenoidea, cuidando de mantener la alineación del pin con la trayectoria de la broca.



Retire el pin. Para completar la preparación glenoidea, proceda al: paso 1 de la página 17 para quillas o el paso 1 en la página 20 para tetones.

**Nota:** La broca canulada de 6 mm está diseñada para preparar únicamente el orificio central cuando se utiliza específicamente el sistema canulado Nautilus. Deben utilizarse las brocas no canuladas de 6 mm del set de instrumentos glenoides Univers™ II estándar para preparar los sitios del tetón superior y la quilla a través de la guía de perforación de quilla o tetón n.º 2, respectivamente.



**Guía de perforación con quilla n.º 2.** Continúe con el paso 1 a continuación.



**Guía de perforación con tetones n.º 2.** Continúa al paso 1 en la página 20.

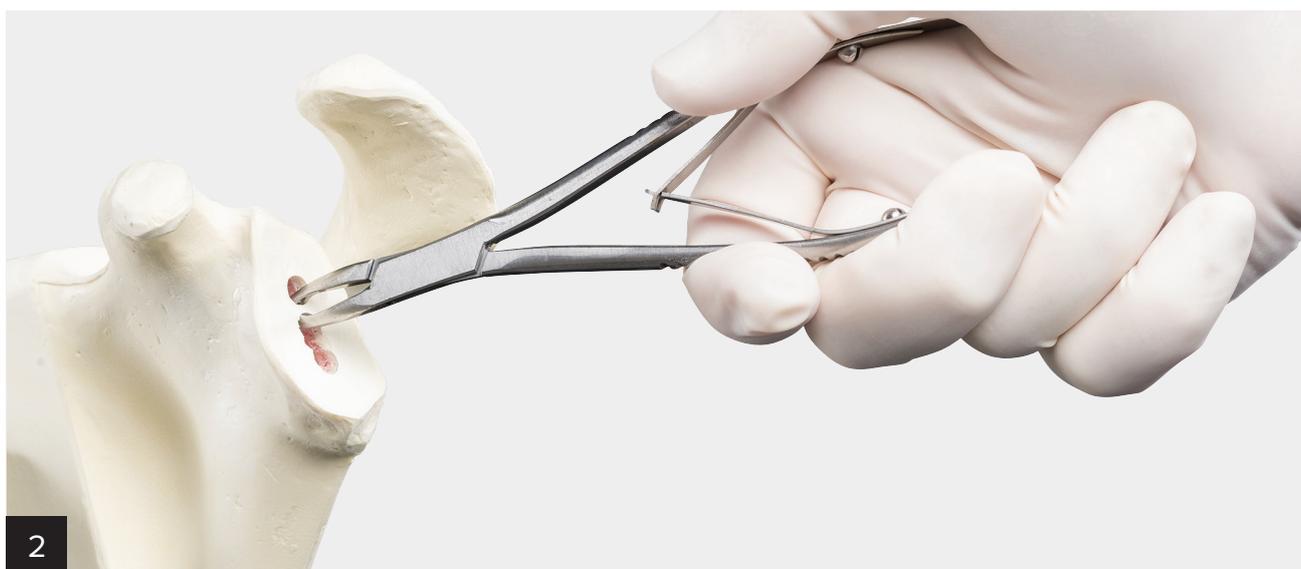
## Quilla para la cavidad glenoidea

### Preparación e implantación

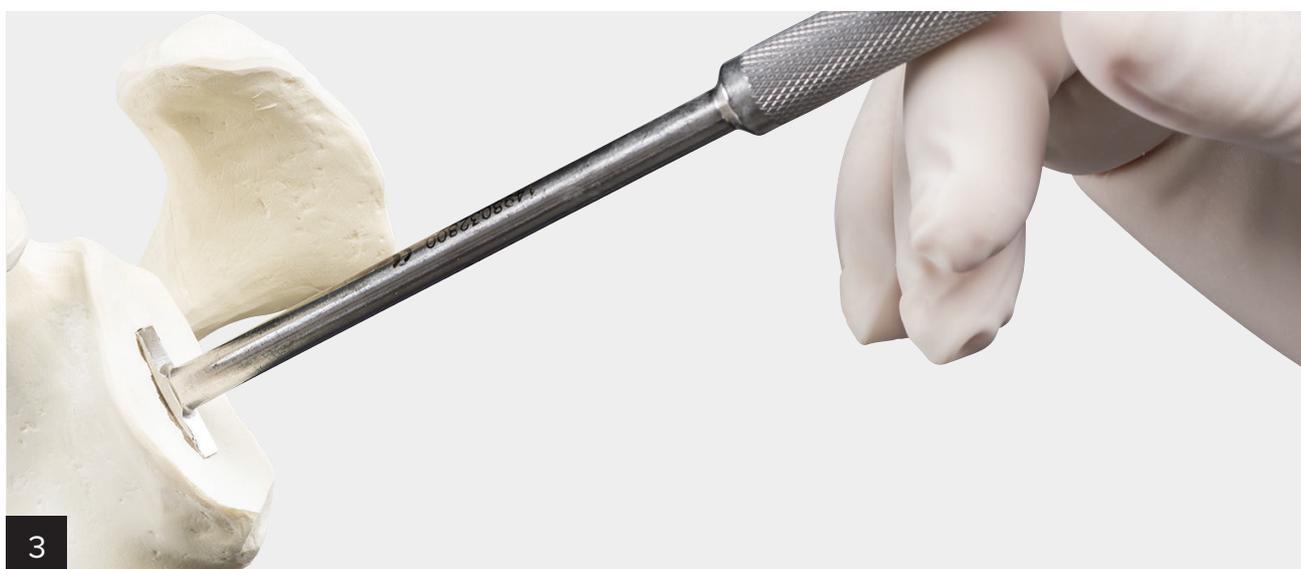


Seleccione la guía glenoidea pequeña, mediana, grande o extragrande n.º 2 (con 2 orificios y tetón) e insértela en el mango. El mango está orientado a 65° con respecto a la cara de la glenoides, y coincide con la pendiente anatómica normal del cuello glenoideo anterior. Enganche el tetón en la parte posterior de la guía en el orificio de la clavija previamente perforado.

Utilice la broca de 6 mm no canulada para perforar a través de ambos orificios de la guía. Si lo desea, la broca corta se puede desconectar y dejar en el primer orificio perforado para que funcione como un tetón antirrotación durante la perforación del orificio final.



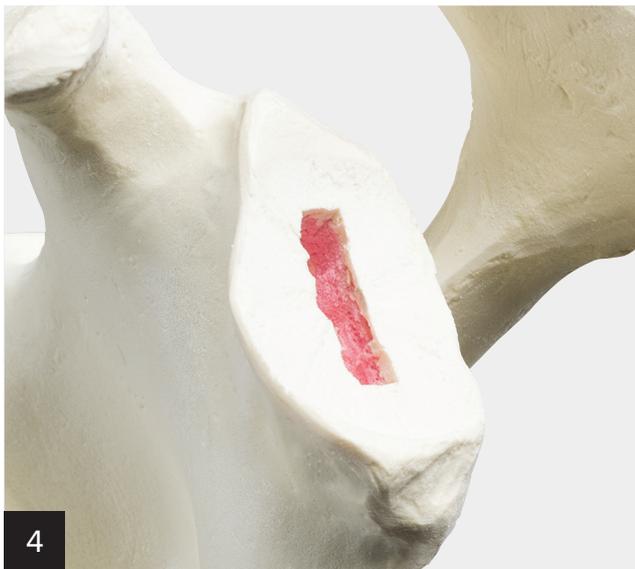
Use una gubia pequeña para quitar el puente óseo entre los 3 orificios perforados, lo que da como resultado una ranura glenoidea preparada a grandes rasgos.



Utilice el punzón glenoideo para realizar la preparación final para la quilla del implante glenoideo. Coloque el punzón perpendicular a la superficie glenoidea. Utilice un impactador para introducir el punzón en la ranura preparada a grandes rasgos. El punzón debe avanzar hasta que esté alineado con la superficie ósea.

La ranura del hueso para la quilla debe coincidir estrechamente con su geometría. Por lo tanto, es importante preparar la ranura con el punzón. Este método mejorará la fijación del cemento y preservará el hueso esponjoso de la bóveda glenoidea.

## Preparación e implantación de la quilla para la cavidad glenoidea (cont.)



Después de preparar la glenoides para el implante glenoideo con quilla, realice una irrigación y aspiración meticulosas para eliminar los restos de hueso y tejido blando del área. Si lo desea, utilice una prueba con quilla para la cavidad glenoidea para evaluar la estabilidad del componente. Es necesario lograr la hemostasia antes de proceder con la colocación de la glenoides cementada.



Abra el tamaño de glenoides adecuado y presione el cemento óseo en las fenestraciones de la quilla del implante. Inserte cemento en la ranura glenoidea y presurice con el punzón glenoideo. Alterne entre la cementación y la presurización hasta que la bóveda glenoidea se haya llenado con una cantidad suficiente de cemento. Antes de realizar el paso 6, la ranura debe rellenarse de nuevo con cemento.

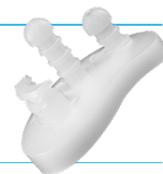


Empuje e impacte la quilla del implante en la bóveda glenoidea cementada. El exceso de cemento debe eliminarse. Mantenga firmemente el componente glenoideo en su lugar hasta que el cemento haya fraguado.

**Nota: Una vez completado, proceda al paso 1 de la implantación de tallo humeral, página 24.**

# Tetón para la cavidad glenoidea

## Preparación e implantación



1 Mueva la guía de perforación glenoidea con tetón n.º 2 a su posición enganchando el tetón en el orificio central del tetón previamente perforado en la glenoides.

**Nota:** Si se realizó un fresado glenoideo importante y la guía de perforación glenoidea con tetón n.º 2 no está al ras de la superficie glenoidea, es posible que se deba volver a perforar el orificio central de la clavija.



2 Coloque la broca de 6 mm en el adaptador de conexión rápida del escariador y perfore el orificio glenoideo superior. Desmonte la broca y manténgala en su sitio para mantener la orientación de la guía.

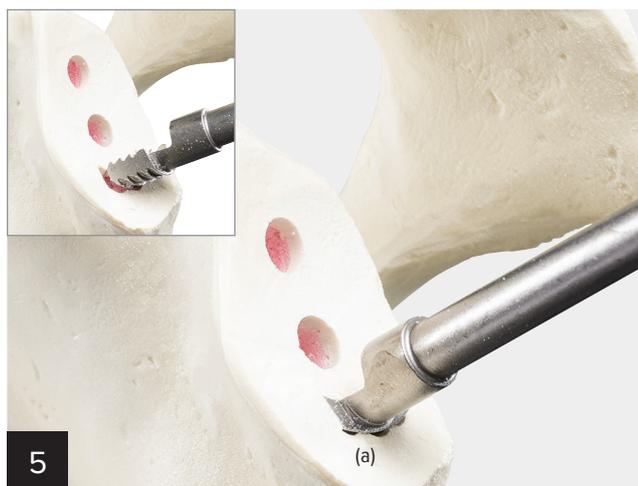


3 Utilice la broca de liberación rápida de 4,5 mm para preparar los 3 orificios inferiores.

**Nota:** Inserte la broca en la guía antes de la activación. El perforador dispone de un tope mecánico para controlar la profundidad. Retire la guía.



4 Introduzca los tetones de la raspa glenoidea en los orificios previamente perforados. Utilice un impactador para introducir la raspa glenoidea en la ranura preparada a grandes rasgos.



**Opcional:** De manera alternativa, use el punzón creador de tetón glenoideo para preparar la ranura de quilla en lugar de la raspa glenoidea. Desplace el punzón hasta que el hombro del punzón quede al ras con la superficie del hueso (a).



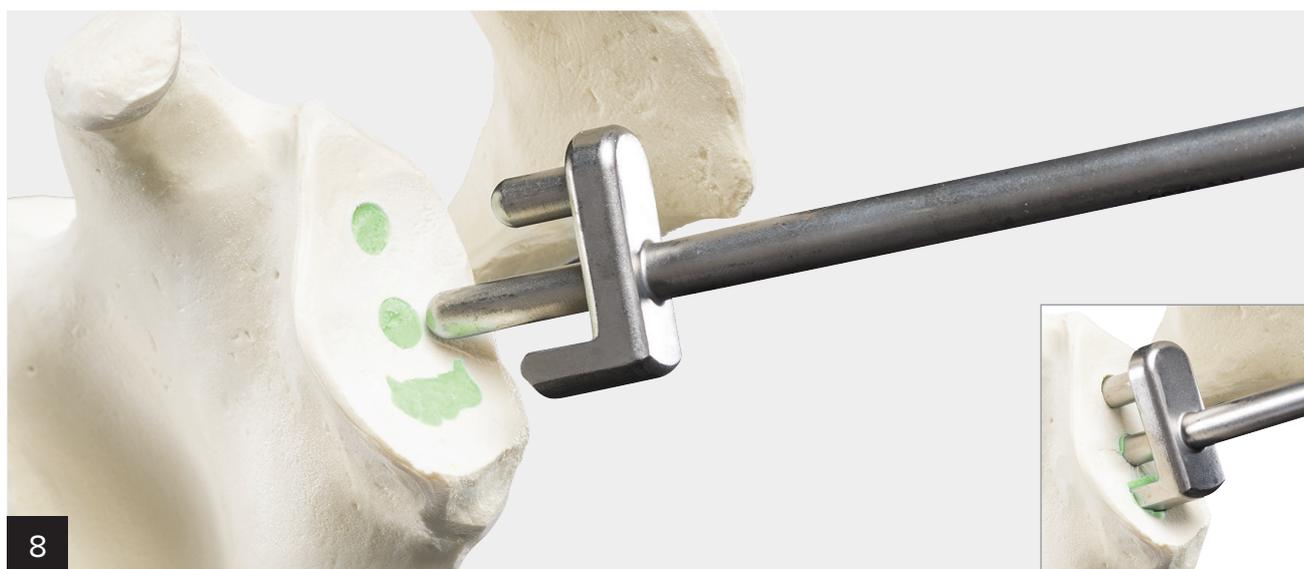
Inserte e impacte la prueba de tetón para la cavidad glenoidea a mano o con las pinzas para prueba de glenoides.

**Nota:** Verifique que la prueba esté completamente asentada para garantizar el ajuste adecuado del implante glenoideo real.

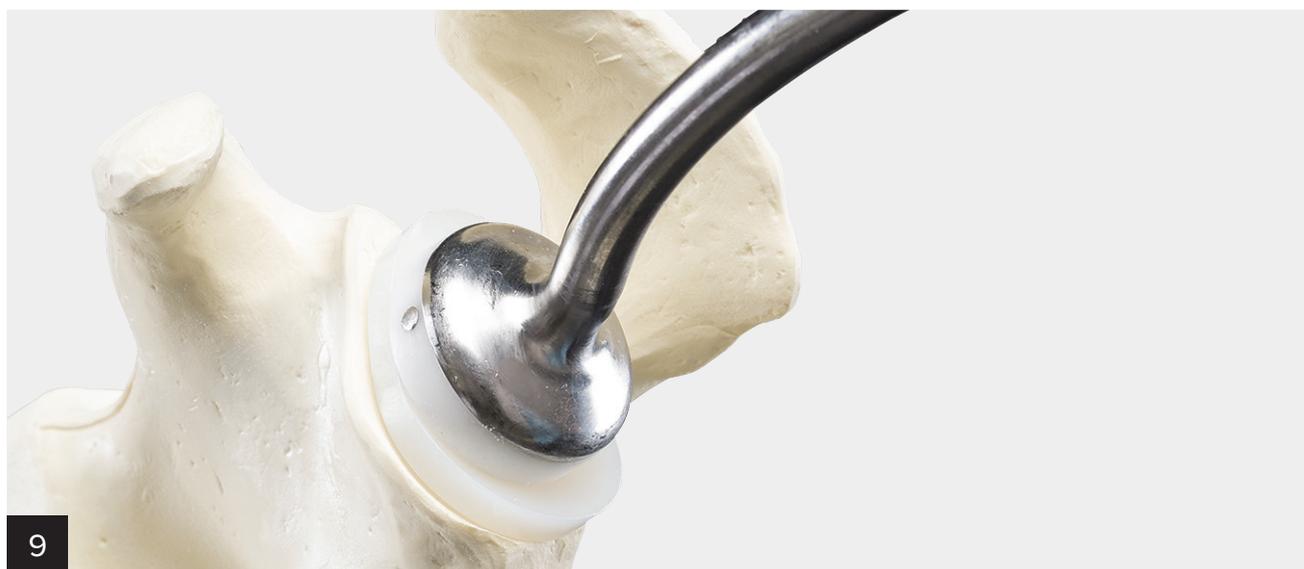


Después de preparar los orificios de la clavija/ranura de quilla, realice una irrigación y aspiración meticulosas para eliminar los restos óseos y de tejidos blandos del área. La hemostasia debe lograrse antes de colocar la glenoides cementada. Una vez que la glenoides esté completamente preparada, abra el implante glenoideo del tamaño apropiado y presione el cemento óseo en la fenestración de la quilla del implante y alrededor de los tetones.

## Preparación e implantación del tetón para la cavidad glenoidea (cont.)



Llene la ranura de quilla y todos los orificios de la clavija con cemento utilizando una jeringa o el dedo. Utilice el presurizador de cemento para impactar el cemento en la ranura de quilla y los orificios de las clavijas y crear una buena interdigitación del cemento dentro de la bóveda glenoidea. Alterne entre la cementación y la presurización hasta que la bóveda glenoidea se haya llenado con una cantidad suficiente de cemento. Antes de realizar el paso 9, ambos orificios y la ranura deben rellenarse de nuevo con cemento.



Empuje e impacte el implante en la bóveda glenoidea rellena de cemento. Elimine el exceso de cemento y verifique que la glenoides se haya asentado completamente. Mantenga firmemente el componente glenoideo en su lugar hasta que el cemento haya fraguado.

**Nota: Una vez completado, proceda al paso 1 de la implantación de tallo humeral, en la página 24.**

## Opción de fresado no canulado

Con quilla y con tetón solamente



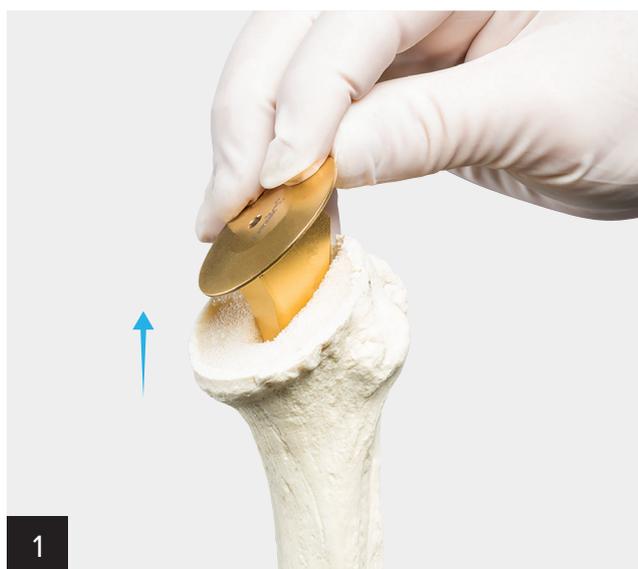
Seleccione la guía glenoidea pequeña, mediana, grande o extragrande n.º 1 (con un orificio central) y enrosque un mango en el lado anterior. Coloque la guía en el eje central de la cara expuesta de la glenoides. El mango de la guía está a 65° con respecto a la orientación de la superficie de la glenoides, lo que corresponde a la pendiente anatómica relativamente fija de 65° del cuello glenoideo anterior. Esto puede ayudar a identificar la orientación adecuada de la versión glenoidea. Utilice la broca de 6 mm para perforar un agujero a través de la guía. La broca dispone de un tope mecánico para controlar la profundidad.



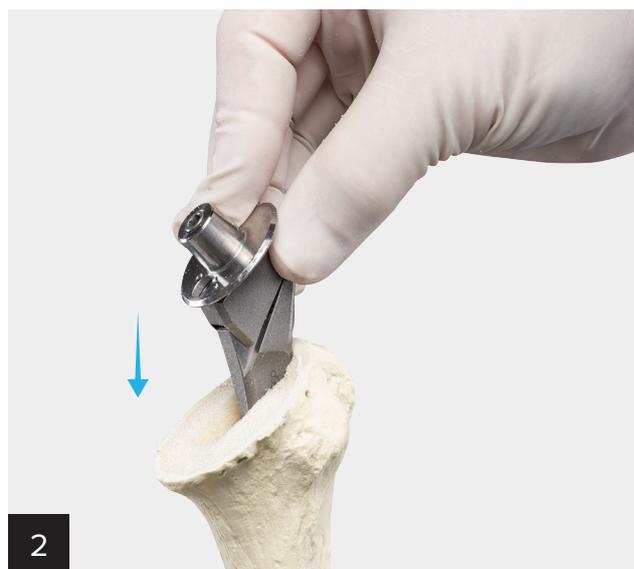
Ensamble el escariador glenoideo del tamaño adecuado en el vástago del escariador para preparar la superficie glenoidea. El vástago del escariador puede accionarse con el mango en T del escariador o una pieza de mano motorizada con un accesorio estilo Hudson. Inserte la punta del escariador en el orificio central glenoideo perforado e inicie el fresado. Rebaje la cavidad glenoidea hasta que la superficie superior a inferior sea congruente con el componente del implante correspondiente. Para la preparación de la bóveda de la quilla para la cavidad glenoidea, continúe con el paso 1 en la página 17. Para la preparación de la bóveda del tetón para la cavidad glenoidea, continúe con el paso 1 en la página 20.

**Nota:** Debido a los radios de curvatura posteriores variables, los escariadores de radio completo no son compatibles con el sistema glenoideo Univers VaultLock®.

## Implantación de tallo humeral



Retire el dispositivo de resección Protector™ y el poste.



Abra el implante humeral de forma estéril e inserte el tallo en el canal del húmero.

**Nota: No es necesario ajustar los tornillos antes de la implantación.**



Coloque el impactador de tallo con forma de punta en el hoyuelo de la parte lateral del tallo. Impacte el tallo lo más lejos posible. Cambie al impactador de tallo de cono Morse angulado (consulte el paso 4).



Coloque el impactador de tallo de cono Morse angulado sobre el cono Morse y complete la impactación **(a)**. Impacte el tallo en el húmero, manteniendo libre el ángulo de inclinación **(b)**. El ángulo de inclinación se establece cuando el reborde está en contacto con la superficie humeral y está completamente asentado.

**Nota:** Para la aplicación cementada, seleccione un tallo humeral de un tamaño menor que la preparación del canal. Realice los pasos 2 a 7. Retire el tallo, coloque el cemento en el canal y vuelva a insertar el tallo. Puede ser necesario utilizar los impactadores de tallo. Elimine todo exceso de cemento.



Apriete el tornillo bloqueante inferior ubicado en la parte medial del trunion. El tornillo inferior (inclinación) debe bloquearse antes de bloquear el tornillo superior (versión). Aplique presión hacia abajo sobre el destornillador mientras aprieta. Puede ser necesario limpiar los residuos del tornillo hexagonal inferior con una punta de succión Frazier o una cureta si se encuentran dificultades con el acoplamiento del destornillador.

**Nota:** Este tornillo debe apretarse provisoriamente con el destornillador hexagonal estándar. El destornillador de torsión debe usarse para el ajuste final (consulte el paso 6).



Utilice el destornillador de torsión para bloquear el tornillo de inclinación (inferior) ubicado en el cono Morse del tallo humeral. Apriete correctamente el tornillo y confirme visualmente que la marca “INF” está girada hacia la línea indicadora **(a)** en el destornillador de torsión.

**Nota:** Se debe tener cuidado para asegurar que los destornilladores estén completamente asentados en los tornillos bloqueantes durante el ajuste.

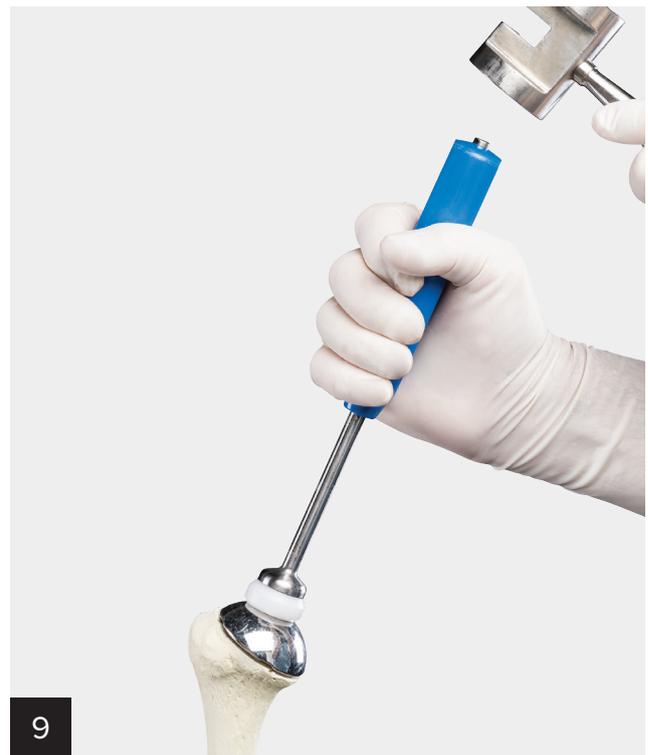


Utilice el destornillador de torsión para bloquear el tornillo de versión (superior) ubicado en el cono Morse del tallo humeral. Confirme que el tornillo esté correctamente ajustado y confirme visualmente que la marca “SUP” esté girada hasta la línea indicadora en el destornillador de torsión.

**Nota:** Este tornillo se puede ajustar provisoriamente con el destornillador hexagonal estándar; sin embargo, se debe utilizar el destornillador de torsión para el ajuste final.



Fije el cabezal de prueba adecuado y utilice el destornillador de prueba para ajustar el desplazamiento. Realice una reducción de prueba. La posición de desplazamiento máximo está designada por una línea en la superficie del cabezal de prueba y se corresponde con las marcas en el cabezal del implante.



Después de la reducción de prueba, retire el cabezal de prueba y limpie y seque el cono Morse. Impacte la cabeza del húmero del implante en el tallo humeral utilizando el impactador de cabeza.

# Cierre de la herida

Según el Dr. Anthony Romeo, Rush University Medical Center, Chicago, IL

Antes del cierre, se debe evaluar la estabilidad y la movilidad con los implantes finales colocados. Esto se puede lograr durante la operación utilizando el método "40-50-60": una rotación externa estable de 40° con el brazo en posición neutra, una traslación posterior del 50 % con un buen "rebote" y 60° de rotación interna con el brazo en abducción.

El cierre de la herida comienza con una irrigación exhaustiva, y se elimina todo tejido blando o residuo óseo que queden. La hemostasia se obtiene con electrocauterización. El enfoque inicial del cierre de la herida es la reparación del tendón subescapular. Para garantizar que el tendón subescapular se repare a su posición anatómica, el primer paso de la reparación es volver a unir el borde lateral superior del subescapular al borde lateral anterior del supraespinoso directamente sobre el surco bicipital. Esto se realiza con suturas FiberWire® n.º 2. Al asegurar el borde lateral superior del subescapular al comienzo de la reparación, el tendón se mantiene en una posición anatómica.

Se colocaron cuatro suturas FiberWire trenzadas n.º 5 en el borde del sitio de osteotomía y se pasaron individualmente a través del tendón subescapular separados por aproximadamente 1 cm.

Las suturas se pueden pasar con una configuración Mason-Allen para mejorar la seguridad de la sutura en el tendón. Las suturas se atan comenzando por la parte superior y procediendo hacia la parte inferior. Se colocan suturas FiberWire n.º 2 adicionales entre cada una de las suturas FiberWire n.º 5 para hacer una reparación de tendón a tendón, y se vuelve a unir el tendón subescapular a las fibras restantes en la tuberosidad menor. En total, se utilizan ocho suturas, cuatro suturas FiberWire n.º 2 para la reparación de tendón a tendón y cuatro suturas FiberWire n.º 5 para la reparación de tendón a hueso, para lograr una reparación subescapular segura. Esto permitirá un rango de movimiento casi inmediato y minimizará el riesgo de ruptura del subescapular.

En este momento se evalúa la hemostasia y, si se encuentra sangrado excesivo, se coloca un solo dispositivo de drenaje de heridas Hemovac®\* en la capa profunda. El deltoides y el músculo pectoral mayor se reparan con un cierre de lado a lado utilizando una sutura absorbible n.º 1. La capa subcutánea se repara con sutura absorbible interrumpida de 2-0 y, finalmente, se utiliza una sutura de 3-0 para el cierre de la piel.

El cierre de la piel se realiza con cierres cutáneos Steri-Strip™†. Si se usa, se asegura el drenaje y se inicia la succión. El drenaje generalmente se retira el primer día posoperatorio.

\*Hemovac es una marca registrada de Zimmer Biomet.

†Steri-Strip es una marca registrada de 3M.



# Extracción de implantes Univers™ II

## Técnica quirúrgica

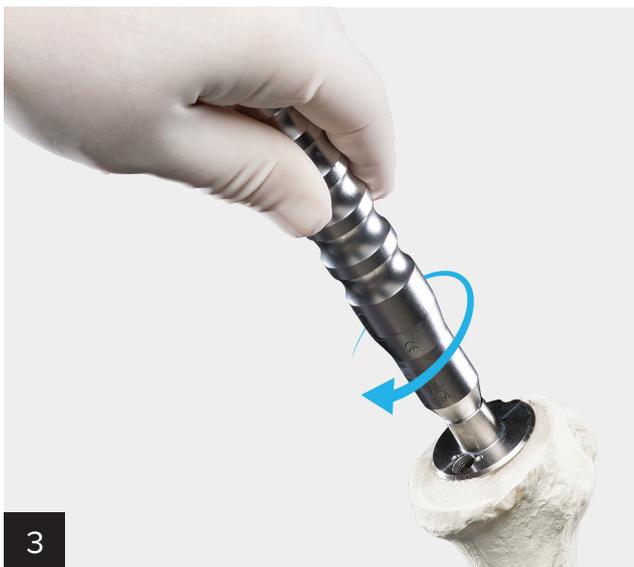


Una vez que se logra la exposición y se disloca el húmero proximal, desacople la cabeza protésica colocando el extractor de cabeza humeral en una de las ranuras de la cabeza entre la cabeza y el trunion. Es posible que se necesite usar más de una ranura para realizar la extracción.

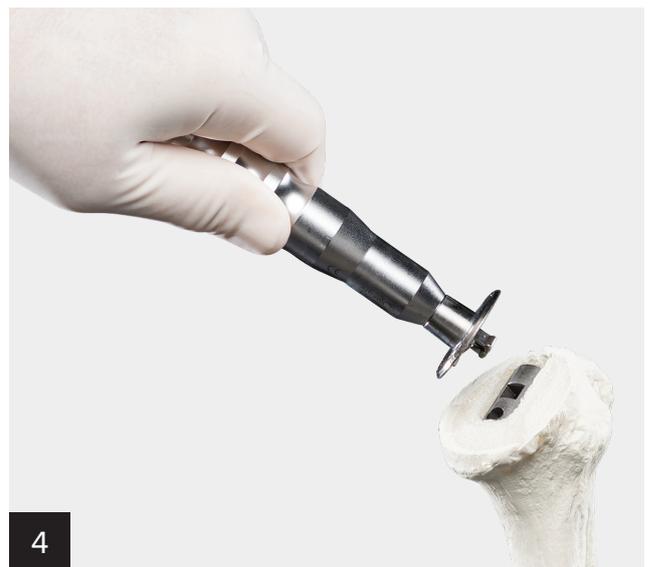


Retire el tornillo bloqueante de la versión (superior) para facilitar la extracción del trunion. Puede ser útil utilizar el destornillador de torsión con mango en T.

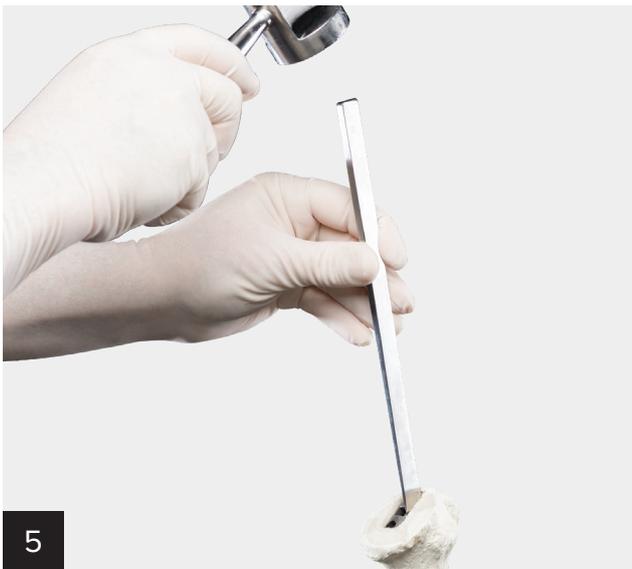
**Nota: Es importante dejar el tornillo inferior ajustado y bloqueado.**



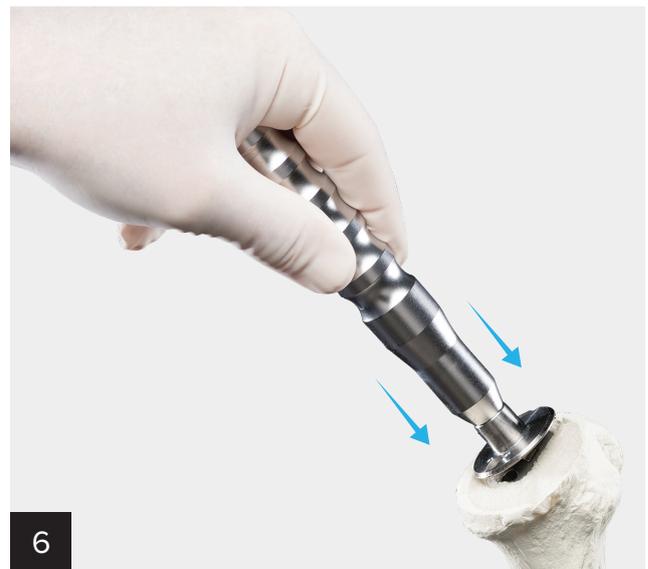
Enhebre el extractor de trunion en la ubicación del tornillo (superior) de la versión en el cono Morse.



Desacople el trunion del tallo haciendo rodar la muñeca de atrás hacia adelante, liberando así la conexión de bloqueo.



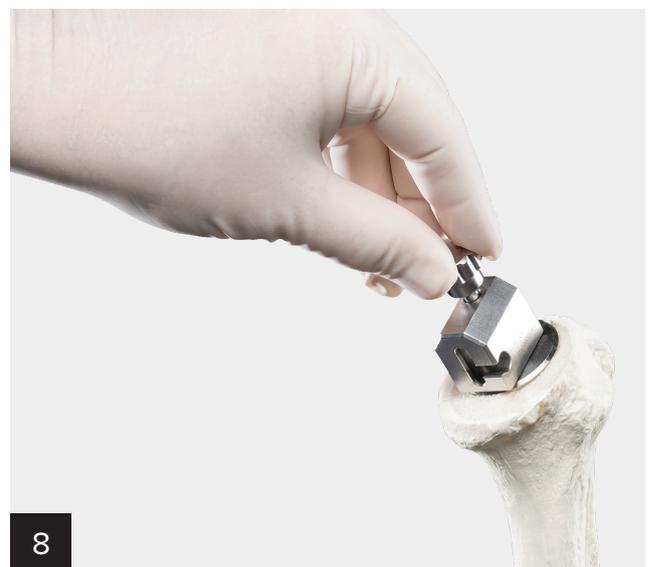
Es esencial aflojar primero el tallo proximal antes de intentar usar el martillo deslizante para quitar el tallo. Esto se logra con osteótomos que pasan entre el cuerpo rectangular proximal y el hueso circundante. La eliminación del trunion permite la colocación del osteótomo directamente a lo largo de la superficie del implante, minimizando así la pérdida ósea.



Una vez que el tallo proximal se haya aflojado con osteótomos, reemplace el trunion acoplando la conexión bloqueante macho del trunion con la cavidad en el bloque de inclinación del tallo y aplicando presión hacia abajo. Esta presión es necesaria para capturar completamente la conexión de bloqueo. Debería sentir un “chasquido” o un “clic” cuando se conecta correctamente.



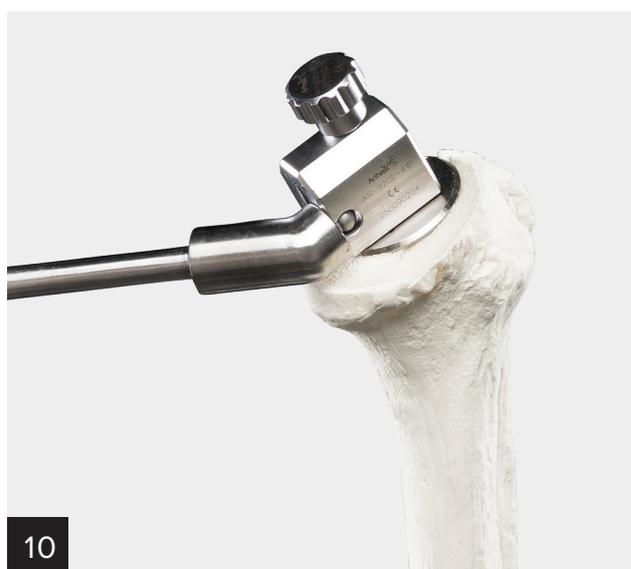
Inserte el bloque de extracción del tallo en la ubicación del tornillo (superior) de la versión en el cono Morse.



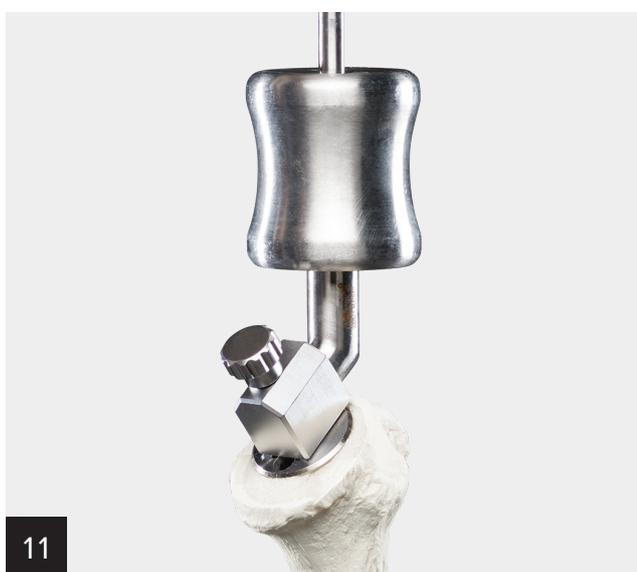
Es fundamental ajustar a fondo y asentar por completo el tornillo para bloquear el trunion al tallo antes de usar el martillo deslizante (paso 10).



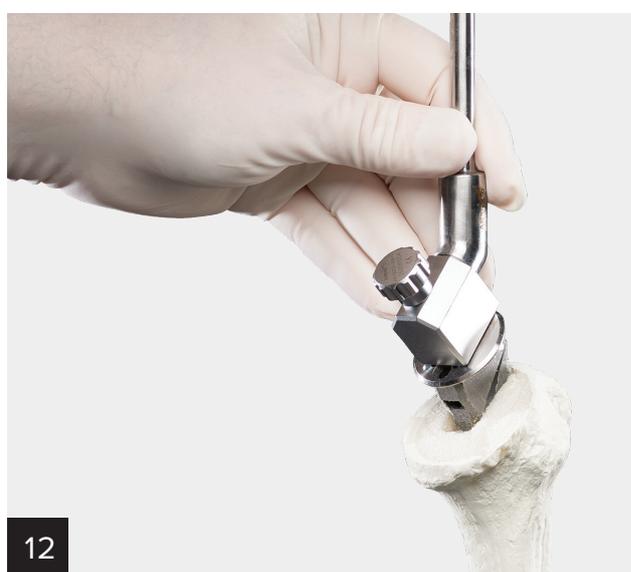
El bloque de extracción girará libremente incluso cuando el tornillo bloqueante esté completamente enroscado.



Conecte el martillo deslizante a la ranura de conexión de cola de milano ubicada en el lateral del bloque de extracción del tallo.



Después de asegurar la conexión, sostenga el eje del martillo deslizante en línea con el eje anatómico del húmero y aplique una fuerza de separación.



Aumente gradualmente la fuerza aplicada hasta que el tallo se libere y salga por la parte superior. Si la cantidad de fuerza que se aplica le preocupa, retire el bloque de extracción y el trunion. Repita el proceso del osteótomo para aflojar el tallo proximal.

---

# Abordaje posoperatorio

Según lo descrito por el Dr. Anthony Romeo, Rothman Orthopaedic Institute, Nueva York, NY

---

## **El tratamiento posoperatorio depende del paciente y del cirujano. Revise las Instrucciones de uso para ver la lista completa de instrucciones y advertencias.**

El brazo se coloca en un cabestrillo sostenido por una almohada anatómica con una correa para la cintura, que inmoviliza la extremidad superior. El rango de movimiento de la muñeca, la mano y los dedos y el fortalecimiento del agarre comienzan la noche de la cirugía. El primer día después de la cirugía (día 1 del posoperatorio), se inician los ejercicios de rango de movimiento pasivo y activo asistido. Estas actividades incluirán ejercicios pendulares en posición de pie, así como ejercicios de elevación hacia adelante asistidos en posición supina con una limitación de 90°, que puede ajustarse en función de la evaluación intraoperatoria del cirujano. Los ejercicios de rotación externa asistida activamente en posición supina se permiten hasta 20° de rotación externa y se ajustan nuevamente en función de la evaluación del cirujano al finalizar la reparación subescapular. El enfoque del programa de rehabilitación es enseñar a los pacientes ejercicios que pueden realizar por sí mismos de 3 a 4 veces al día. Los dispositivos asistidos, como una polea o un bastón de fisioterapia, pueden resultar de gran valor.

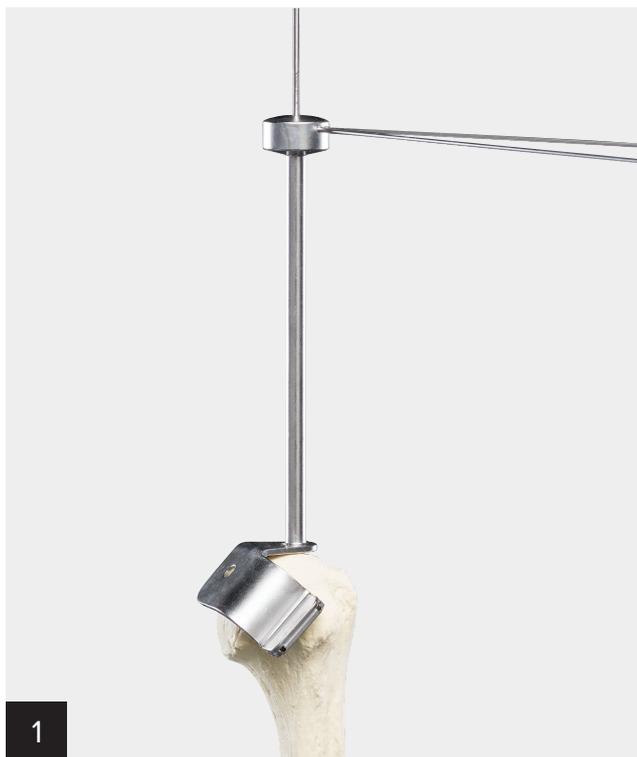
El paciente generalmente es dado de alta 48 horas después del procedimiento quirúrgico. Los pacientes más jóvenes y los pacientes que solo se someten a una hemiartroplastia pueden recuperar comodidad e independencia en menos de 24 horas. Al momento del alta, los objetivos de rehabilitación incluyen ejercicios con un mínimo de 90° de elevación hacia adelante y 20° de rotación externa, así como la educación correcta del paciente sobre su programa de ejercicios en casa.

Al ser dado de alta, se inicia un programa de fisioterapia ambulatoria. Los ejercicios activos se inician entre 10 y 14 días después del procedimiento quirúrgico. La principal restricción a la fisioterapia, dentro de las primeras 6 semanas, es prohibir la rotación interna con resistencia u otras actividades que pudieran provocar fricción a la reparación subescapular, como la rotación externa pasiva y sin protección realizada por el fisioterapeuta. Si se permite al paciente una rotación externa asistida activa independiente, la reparación subescapular no se verá comprometida.

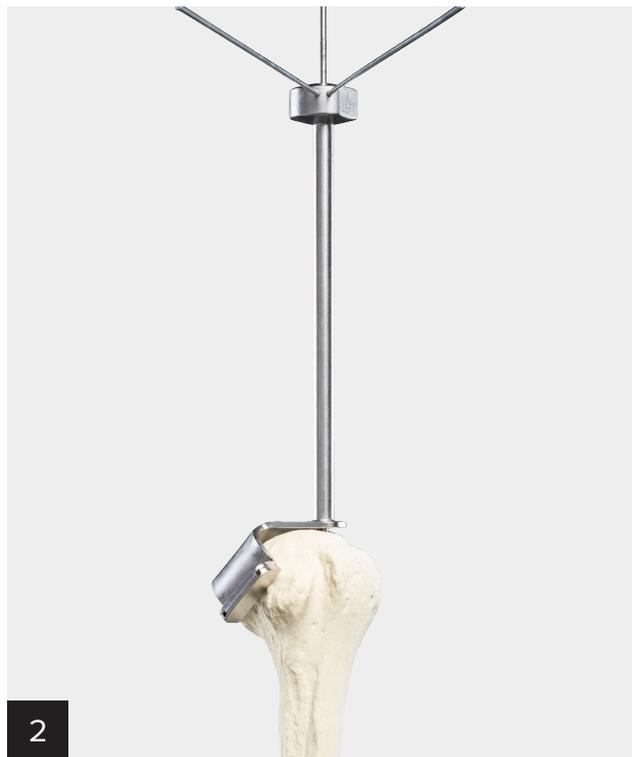
Durante las primeras 6 semanas, la atención se centra en estirar y mejorar el rango de movimiento activo. Una vez que el tendón subescapular haya tenido un tiempo adecuado para cicatrizar, aproximadamente a las 6 semanas, todos los rangos de movimiento, incluida la rotación interna, se avanzan según lo tolere el paciente. Asimismo, el programa de fortalecimiento se diseña de manera equilibrada para abarcar tanto el manguito rotador anterior (subescapular) como el manguito rotador posterior (principalmente supraespinoso e infraespinoso). El fortalecimiento deltoides, así como el fortalecimiento de los músculos escapulares (encogimientos de hombros, protracción escapular, retracción escapular, filas, dominadas frontales), se pueden incorporar gradualmente al programa de rehabilitación del paciente. A los 3 meses, el paciente debería ser independiente con el programa de rehabilitación. Durante el primer año después del procedimiento en el hombro, se debe alentar al paciente a seguir tanto el programa de estiramiento como el de fortalecimiento.

El resultado final de una artroplastia total de hombro cuando se trata la artrosis debe ser una elevación anterior promedio de más de 140°, una rotación externa activa de más de 45° y una rotación interna activa por encima de la espalda a nivel de T12 o superior. En pacientes seleccionados, la fuerza utilizada debería ser suficiente para realizar todas las actividades de la vida diaria, así como actividades recreativas livianas, como jugar al golf, realizar entrenamiento físico suave, hacer las tareas del hogar, trabajar en el jardín y nadar. La restricción de peso final, basada en inquietudes teóricas sobre el aflojamiento de la prótesis, implica evitar levantar repetitivamente objetos que pesen más de 20 lb y evitar realizar actividades laborales repetitivas a nivel del hombro o por encima de este de manera regular.

## Opcional: Método de resección humeral



Retire los osteofitos con una gubia o un osteótomo pequeño para identificar el cuello anatómico. Coloque la guía de resección de la cabeza del húmero, ya sea izquierda o derecha, pequeña o grande, sobre la cabeza del húmero. Para determinar la retroversión, coloque los vástagos de versión en la guía a la posición de 20° y/o 40° y alinéelas con el antebrazo cuando el codo esté flexionado a 90°. Por lo general, el antebrazo debe visualizarse entre la posición de los 2 vástagos de versión para que se logre una retroversión de 30° basada en la orientación del antebrazo.



El tamaño de guía apropiado y el posicionamiento resultarán en la colocación subsecuente del pin a través del cuello anatómico. Una vez que se estableció la posición apropiada, avance el pin Steinmann de 2,8 mm hacia abajo por la canulación central de la guía de resección de la cabeza del húmero para asegurarlo al hueso.

## Opcional: Método de resección humeral (cont.)



Perfore dos alambres-K de 1,6 mm a través de los orificios de la guía de resección de la cabeza del húmero hasta que salgan por la corteza opuesta.



Retire el pin Steinmann y retire la guía de resección de los alambres-K. Reseque la cabeza con una sierra después de colocar el bloque de corte sobre los alambres-K. Compare la cabeza del húmero resecada o la superficie de corte del húmero con una prueba del tamaño correspondiente. Deben tenerse en cuenta las dimensiones para la posterior selección de la glenoides (consulte Matriz de dimensionamiento de la glenoides en la página 49).

# Información para pedidos

## Instrumentos

Descripción del producto	Número de parte
Set para húmero Univers™ II	AR-9226UBC
Bandeja combinada Univers II/Apex *Requerida para la preparación de Univers II	AR-9226CC*

## Publicaciones

Descripción del producto	Número de parte
Tarjeta de identificación del implante de hombro Plantillas de rayos X Univers II Técnica quirúrgica del sistema de artroplastia total de hombro Univers II	LC1-0700-ES AR-701 LT1-0701-ES

## Implantes

Descripción del producto	Número de parte	Descripción del producto	Número de parte
Tallo humeral, 5 mm × 105 mm, 132,5° fijo	AR-9100-05P	Cabeza del húmero, 40 mm × 17 mm	AR-9140-17P
Tallo humeral, 6 mm × 115 mm	AR-9100-06P	Cabeza del húmero, 42 mm × 17 mm	AR-9142-17P
Tallo humeral, 7 mm × 140 mm	AR-9100-07P	Cabeza del húmero, 44 mm × 17 mm	AR-9144-17P
Tallo humeral, 8 mm × 143 mm	AR-9100-08P	Cabeza del húmero, 44 mm × 19 mm	AR-9144-19P
Tallo humeral, 9 mm × 146 mm	AR-9100-09P	Cabeza del húmero, 46 mm × 18 mm	AR-9146-18P
Tallo humeral, 10 mm × 148 mm	AR-9100-10P	Cabeza del húmero, 46 mm × 20 mm	AR-9146-20P
Tallo humeral, 11 mm × 151 mm	AR-9100-11P	Cabeza del húmero, 48 mm × 19 mm	AR-9148-19P
Tallo humeral, 12 mm × 151 mm	AR-9100-12P	Cabeza del húmero, 48 mm × 21 mm	AR-9148-21P
Tallo humeral, 13 mm × 151 mm	AR-9100-13P	Cabeza del húmero, 50 mm × 19 mm	AR-9150-19P
Tallo humeral, 14 mm × 151 mm	AR-9100-14P	Cabeza del húmero, 50 mm × 21 mm	AR-9150-21P
Tallo humeral, 15 mm × 151 mm	AR-9100-15P	Cabeza del húmero, 52 mm × 20 mm	AR-9152-20P
Quilla para la cavidad glenoidea, pequeña	AR-9104-01	Cabeza del húmero, 52 mm × 22 mm	AR-9152-22P
Quilla para la cavidad glenoidea, mediana	AR-9104-02	Cabeza del húmero, 54 mm × 21 mm	AR-9154-21P
Quilla para la cavidad glenoidea, grande	AR-9104-03	Cabeza del húmero, 54 mm × 23 mm	AR-9154-23P
Quilla para la cavidad glenoidea, extragrande	AR-9104-04	Cabeza del húmero, 56 mm × 22 mm	AR-9156-22P
Tetón para la cavidad glenoidea, pequeña	AR-9105-01	Cabeza del húmero, 56 mm × 24 mm	AR-9156-24P
Tetón para la cavidad glenoidea, mediana	AR-9105-02	Kit de reemplazo de trunion Univers II/Apex	AR-9100TK
Tetón para la cavidad glenoidea, grande	AR-9105-03		
Tetón para la cavidad glenoidea, extragrande	AR-9105-04		
Glenoides VaultLock®, pequeñas	AR-9106-01		
Glenoides VaultLock®, medianas	AR-9106-02		
Glenoides VaultLock®, grande	AR-9106-03		
Glenoides VaultLock®, extragrande	AR-9106-04		

## Kit de elementos descartables para la resección estéril de la cabeza Univers II/Apex (AR-9207S)

Descripción del producto	Número de parte
Pin Steinmann, 2,8 mm	AR-9207
Alambre-K de 1,6 mm, cant. 2	AR-9208

## Bandeja para húmero Univers™ II (AR-9226UBC)

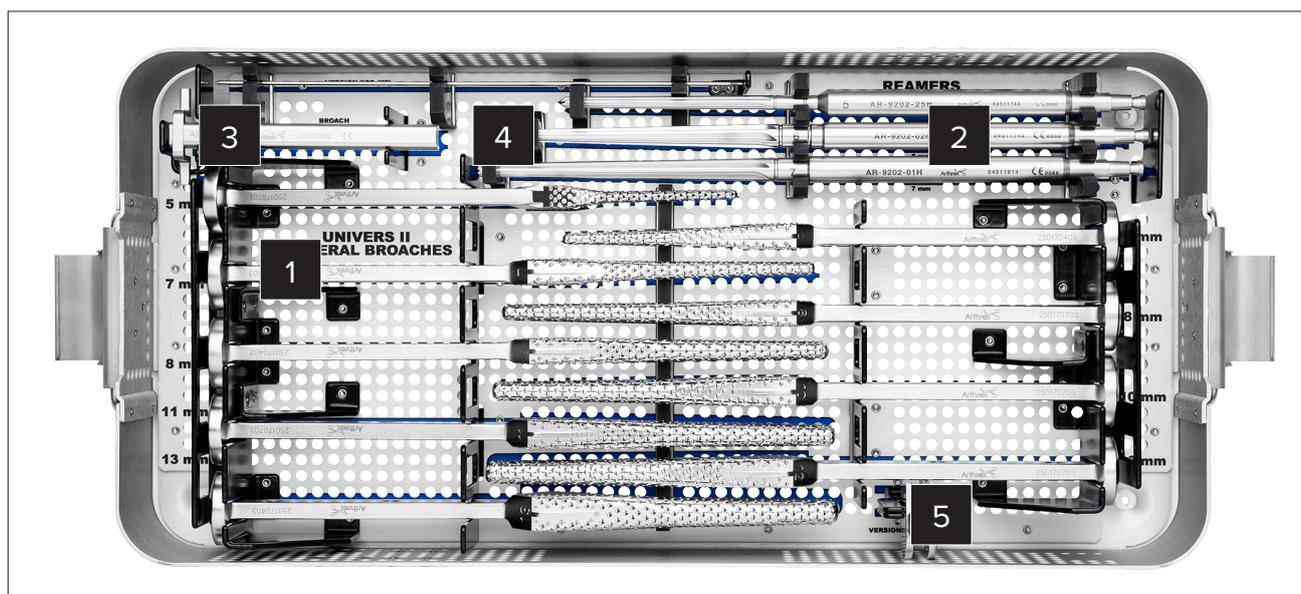


Imagen	Número de parte	Descripción
1	AR-9321-05/13	Raspas Univers II
2	AR-9202-25H	Escariador Univers II, 5 mm
	AR-9202-01H	Escariador Univers II, 7 mm
	AR-9202-02H	Guía Univers II para raspa humeral
3	AR-9232	Guía Univers II para raspa humeral
4	AR-9202	Pin de orientación Univers/Eclipse™ para guía de resección
5	AR-9231-20	Soporte para vástago de versión Univers II para raspa

## Bandeja combinada Univers™ II/Apex (superior) (AR-9226CC)

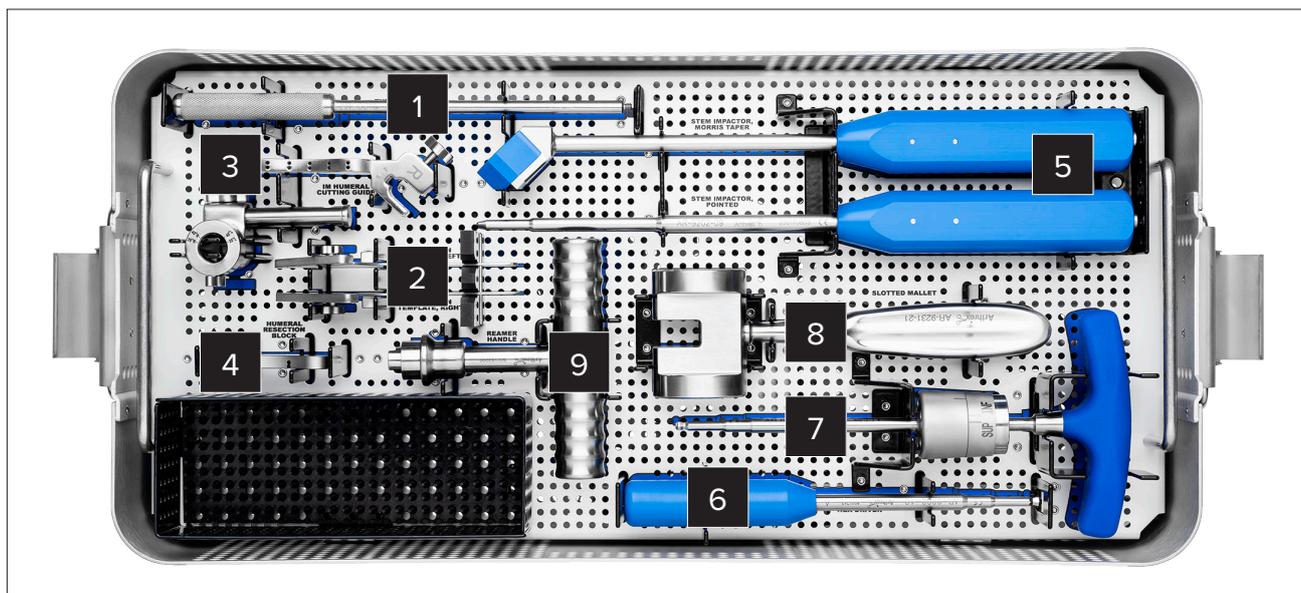


Imagen	Número de parte	Descripción
1	AR-9215-1-02	Mango de la guía de perforación glenoidea
2	AR-9200-01L/01R	Plantilla de resección humeral
3	AR-9401-14	Guía de corte humeral intramedular
4	AR-9205	Bloque de resección humeral Univers II/Eclipse
5	AR-9202-09/09P	Impactores de tallo Univers II
6	AR-9202-10	Destornillador Univers
7	AR-9224	Destornillador de torsión Univers II
8	AR-9231-21	Martillo ranurado, artroplastia de hombro
9	AR-9202-15H	Manija en T para escarador Univers, Hudson Connect

## Bandeja combinada Univers™ II/Apex (inferior) (AR-9226CC)

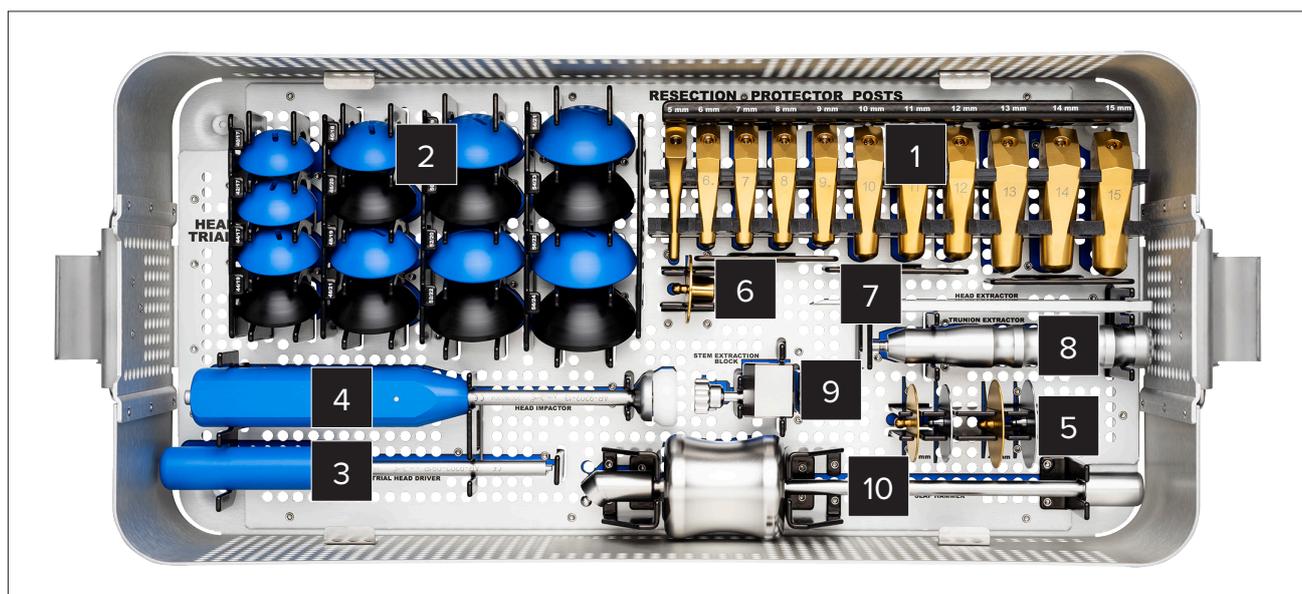
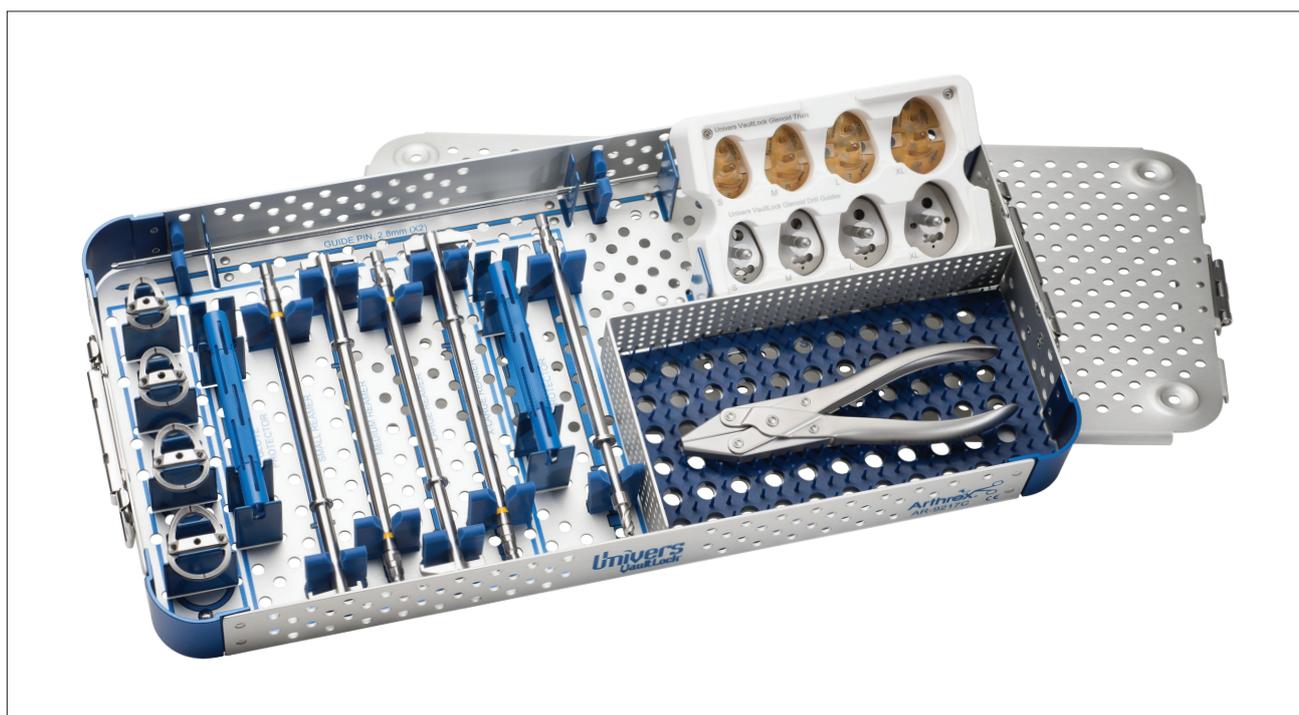


Imagen	Número de parte	Descripción
1	AR-9200-15S/26S	Tamaños de poste Protector Univers™ Apex de 5 mm a 15 mm
2	AR-9240-17P/AR-9256-24P	Cabezas de prueba Univers II
3	AR-9202-091P	Destornillador Univers II, cabezas de prueba
4	AR-9202-13	Impactador de la cabeza del húmero
5	AR-9202-40SP/AR-9202-45TP	Protectores para resección Univers II
6	AR-9202-27	Trunion de prueba Univers II
7	AR-9401-17	Extractor de cabezas humerales
8	AR-9202-38P	Extractor de trunion Univers II
9	AR-9202-41P	Extractor de tallo Univers II
10	AR-9202-14	Martillo deslizante Univers

### Opcional

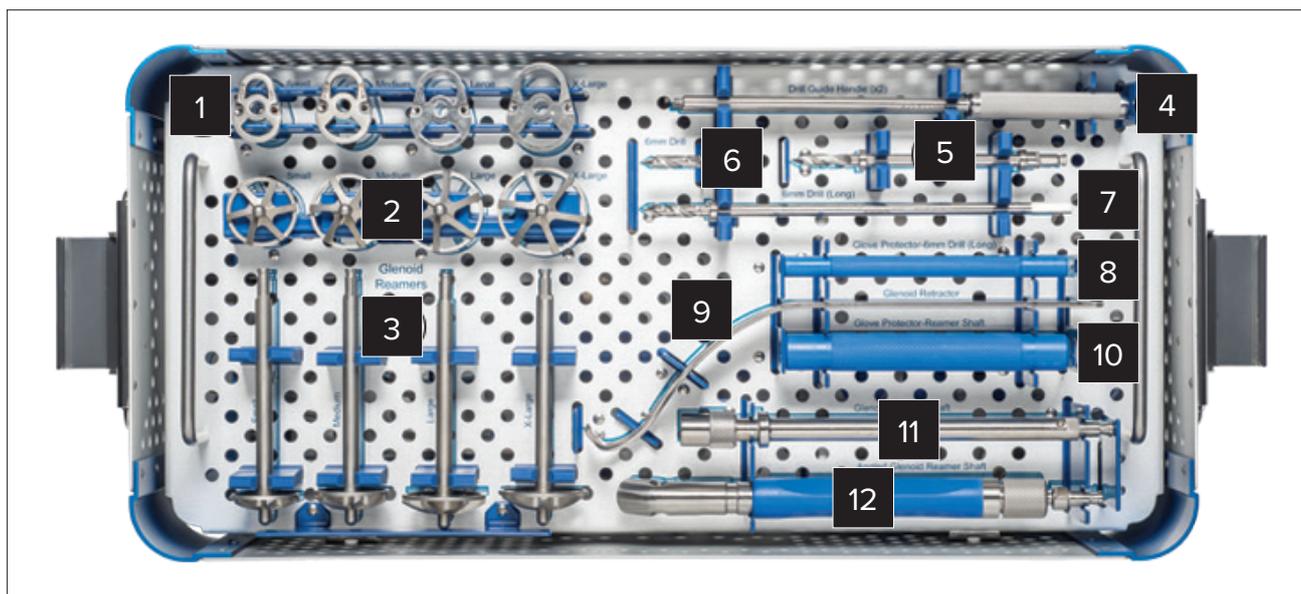
Descripción del producto	Número de parte
Soporte para vástago de versión	AR-9231-20
Guía de corte humeral intramedular (IM)	AR-9401-14

## Set de instrumentos glenoides Univers VaultLock®



Descripción del producto	Número de parte	Descripción del producto	Número de parte
Pin Steinmann, 2,8 mm, cant. 2	AR-9207	Guía de perforación, Glenoides Univers VaultLock, pequeña	AR-9231-01PP
Pin guía, Glenoides Univers VaultLock, pequeñas	AR-9215-2CGPP	Guía de perforación, Glenoides Univers VaultLock, mediana	AR-9231-02PP
Pin guía, Glenoides Univers VaultLock, medianas	AR-9215-4CGPP	Guía de perforación, Glenoides Univers VaultLock, grande	AR-9231-03PP
Pin guía, Glenoides Univers VaultLock, grande	AR-9215-6CGPP	Guía de perforación, Glenoides Univers VaultLock, extragrande	AR-9231-04PP
Pin guía, Glenoides Univers VaultLock, extragrande	AR-9215-8CGPP	Prueba de glenoides Univers VaultLock, pequeña	AR-9236-01PP
Broca, 6 mm, canulada	AR-9216-3	Prueba de glenoides Univers VaultLock, mediana	AR-9236-02PP
Escariador Nautilus/Guante para perforación	AR-9216-4	Prueba de glenoides Univers VaultLock, grande	AR-9236-03PP
Protector, cant.: 2		Prueba de glenoides Univers VaultLock, extragrande	AR-9236-04PP
Estuche para instrumental, Glenoides Univers VaultLock	AR-9217C	Herramienta de compresión del injerto del sistema glenoideo Univers VaultLock®	AR-9236GT
Escariador glenoideo Univers VaultLock, pequeño	AR-9228GRPP		
Escariador glenoideo Univers VaultLock, mediano	AR-9229GRPP		
Escariador glenoideo Univers VaultLock, grande	AR-9230GRPP		
Escariador glenoideo Univers VaultLock, extragrande	AR-9231GRPP		

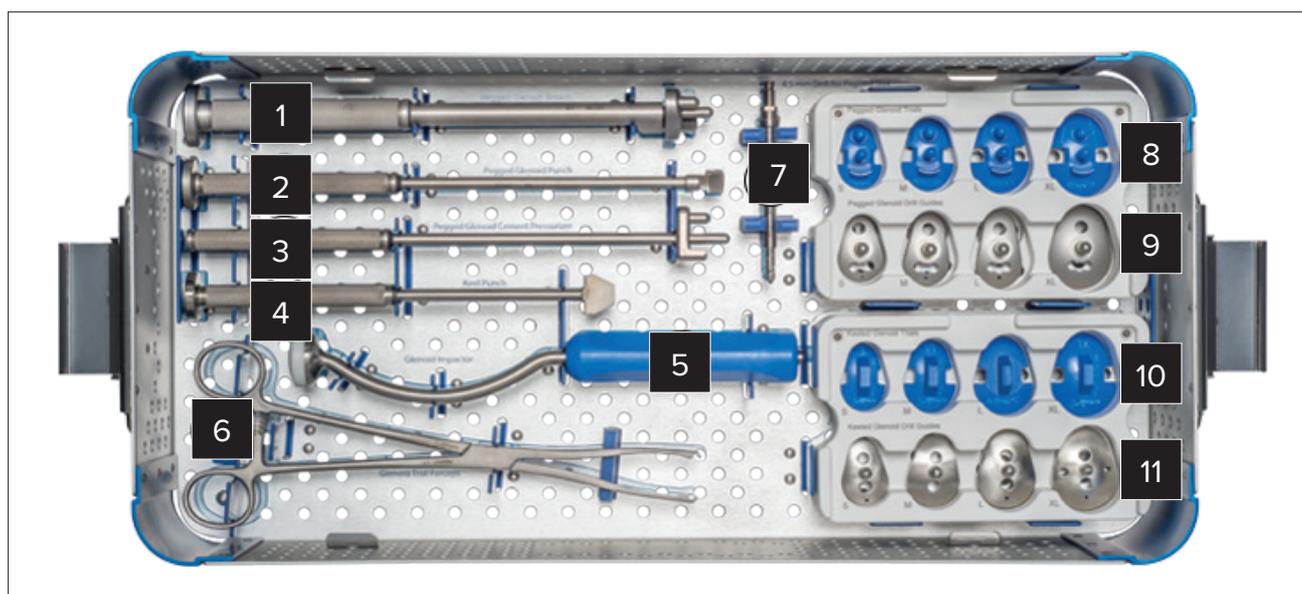
## Instrumentos glenoides



Bandeja superior		AR-9225C
Imagen	Descripción	
1	Guías de perforación glenoidea n.º 1 - Pequeñas, medianas, grandes, extragrandes	AR-9215-2/4/6/8
2*	Escariadores glenoides - Pequeños, medianos, grandes, extragrandes	AR-9220/AR-9213 AR-9210/AR-9206
3	Escariadores glenoides, vástago largo - Pequeños, medianos, grandes, extragrandes	AR-9228/29/30/31
4	Mango de la guía de perforación	AR-9215-1-02
5	Broca de liberación rápida, 6 mm, larga	AR-9227
6	Broca de liberación rápida, 6 mm, corta	AR-9221
7*	Broca, 6 mm, larga	AR-9216-1
8*	Guante para perforación Protector de 6 mm	AR-9216-2
9	Retractor de la glenoides posterior	AR-9203-25

\*Artículos no incluidos

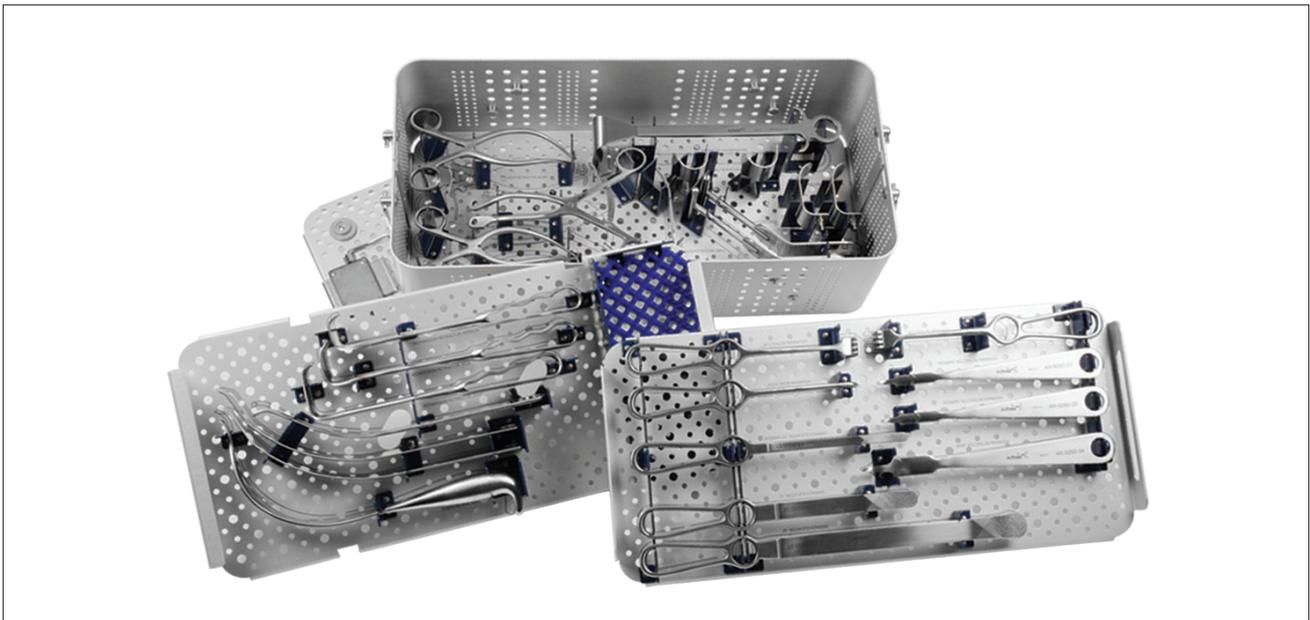
## Instrumentos glenoides (cont.)



Bandeja inferior		AR-9225C
Imagen	Descripción	
1	Raspa glenoidea con tetón	AR-9233
2	Punzón creador de tetón glenoideo	AR-9234
3	Presurizador de cemento con tetón para la cavidad glenoidea	AR-9235
4	Punzón creador de quilla	AR-9214
5	Impactador glenoideo	AR-9223
6	Pinzas para prueba de glenoides, pinzas VaultLock®	AR-9238, AR-9241
7	Broca de liberación rápida de 4,5 mm	AR-9239
8*	Pruebas de tetón para la cavidad glenoidea, pequeña, mediana, grande, extragrande	AR-9236-01/02/03/04
9*	Guías de perforación glenoidea con tetones, pequeña, mediana, grande, extragrande	AR-9231-01/02/03/04
10	Pruebas con quilla para la cavidad glenoidea, pequeña, mediana, grande, extragrande	AR-9217/AR-9218/ AR-9219/AR-9219-1
11	Guía de perforación glenoidea con quilla, pequeña, mediana, grande, extragrande	AR-9215-3/5/7/9

\*Artículos no incluidos

Sets de retractores para artroplastia de hombro: (AR-9260S-53)



Este completo set de retractores consta de más de 25 retractores estándar y especializados. Este set es el grupo de retractores específicos para artroplastia de hombro más extenso disponible en el mercado e incluye retractores glenoideos anterior/posterior como Fukudas, Darrachs, Hohmanns, Gelpis, Richardsons, Kolbels, Cobras, un retractor de deltoides Browne, y mucho más. Es perfecto para usar con los sistemas Univers™ II, Univers Revers™, Univers Fracture y SuturePlate™.

Descripción del producto	Número de parte	Descripción del producto	Número de parte
Retractor glenoideo delgado, punta estrecha	AR-9260-30	Retractor Richardson, estrecho, de 9,5 in de largo × 1 in de ancho × 1,5 in de profundidad	AR-9260-40
Retractor glenoideo delgado, punta ancha	AR-9260-31	Retractor Richardson, ancho, de 9,5 in de largo × 1,5 in de ancho × 1,5 in de profundidad	AR-9260-41
Retractor Fukuda, grande, 7,5 in × 38 mm × 81 mm, mango en T	AR-9260-32	Retractor Richardson, profundo, de 9,5 in de largo × 3/4 in de ancho × 2 in de profundidad	AR-9260-4
Retractor Fukuda, pequeño, 7,5 in de largo × 32 mm × 81 mm, mango en T	AR-9260-52	Retractor Gelpi, 7,5 in, punta roma	AR-9260-43
Retractor Hohmann, angosto, 8,5 in de largo, con cuchilla de 10 mm, cant.: 2	AR-9260-33	Retractor Gelpi, 7,25 in, punta afilada	AR-9260-44
Retractor Hohmann, ancho, 9,5 in de largo, 17 mm, con punta	AR-9260-34	Retractor Kolbel, 8 in de largo, con mango en forma de anillo	AR-9260-45
Retractor Hohmann, curvado, con cuchilla de 10,5 in de largo × 24 mm, redondeado	AR-9260-35	Cuchillas del retractor Kolbel, pequeñas, 36 mm × 36 mm, romas, cant.: 2	AR-9260-46
Retractor Hohmann, doblado, con cuchilla ancha de 9,75 in de largo × 19 mm	AR-9260-48	Cuchillas del retractor Kolbel, grandes, 36 mm × 68 mm, romas, cant.: 2	AR-9260-47
Elevador Darrach, 10 in de largo × 5/8 in de ancho, punta roma con serrado	AR-9260-36	Retractor Cobra, 11,5 in, punta roma con serrado	AR-9260-49
Elevador Darrach, 14 in de largo × 1 in de ancho, punta roma con serrado	AR-9260-37	Retractor deltoides Browne	AR-9260-50
Elevador Darrach, angosto, 10 in de largo × 3/8 in de ancho, punta roma con serrado	AR-9260-51	Estuche de retractores para artroplastia de hombro	AR-9260C-53
Gancho óseo Volkmann, 9 in de largo × 20 mm de profundidad, afilado	AR-9260-38		
Retractor tipo "Rake" de Volkmann, 8,5 in de largo, 4 dientes semiafilados, cant.: 2	AR-9260-39		

Instrumento escariador glenoideo Nautilus Univers™ (AR-9216NRS)



Descripción del producto	Número de parte	Descripción del producto	Número de parte
Escariador glenoideo, pequeño	AR-9228NR	Pin guía glenoideo, pequeño	AR-9215-2CG
Escariador glenoideo, mediano	AR-9229NR	Pin guía glenoideo, mediano	AR-9215-4CG
Escariador glenoideo, grande	AR-9230NR	Pin guía glenoideo, grande	AR-9215-6CG
Escariador glenoideo, extragrande	AR-9231NR	Pin guía glenoideo, extragrande	AR-9215-8CG
Broca canulada, 6 mm	AR-9216-3	Pin Steinmann, 2,8 mm, cant. 2	AR-9207
Protectores para guante, cant. 2	AR-9216-4	Estuche para instrumental de escariador	AR-9216NRC



Opcional

Descripción del producto	Número de parte
Sistema de corrección de la versión glenoidea Univers™ II	AR-9215S
Set de escariadores glenoideos congruentes Univers II	AR-9200RRS
Set de instrumentos para la cabeza del húmero para artropatía del manguito (CA) Univers	AR-9200CAS

## Advertencias

1. El dispositivo puede aflojarse de forma prematura si no se cumplen los requisitos de torsión adecuados al ajustar los tornillos de bloqueo.
2. Después de la intervención quirúrgica, hasta que finalice la consolidación, debe protegerse la fijación lograda mediante este dispositivo. Se deberá seguir minuciosamente la pauta terapéutica posoperatoria prescrita por el médico a fin de evitar cargas que afecten negativamente el implante.
3. Se deberán dar al paciente instrucciones detalladas relativas al uso y a las limitaciones del dispositivo.
4. Si se decide retirar el dispositivo, debe tenerse en cuenta el riesgo potencial para el paciente de someterse a una segunda intervención quirúrgica. La extracción del implante deberá ir acompañada del abordaje posoperatorio pertinente.
5. Las siguientes situaciones operatorias pueden provocar el aflojamiento prematuro y complicaciones:
  - Debilitamiento extremo de la estructura ósea durante la preparación del lecho óseo;
  - Elección incorrecta del tamaño de implante;
  - Limpieza inadecuada del lecho óseo antes de la implantación;
  - Uso de fuerza excesiva al colocar o ajustar el implante, lo cual puede provocar fracturas astilladas o desgarro óseo.
6. Los dispositivos de fijación interna no deben reutilizarse nunca. La reutilización de este dispositivo podría provocar que este no funcione según lo previsto y podría causar daños al paciente y/o usuario.
7. No reesterilice este dispositivo.
8. Se necesitará el sistema de colocación de Arthrex correspondiente para introducir correctamente el implante.
9. Deben usarse exclusivamente los sistemas de colocación, los instrumentos y las prótesis de prueba de Arthrex para la colocación del implante.
10. Las endoprótesis no pueden procesarse mecánicamente ni modificarse de ninguna otra manera.
11. No implante ninguna pieza que esté rayada o dañada.
12. Las articulaciones artificiales pueden desgastarse y/o aflojarse con el tiempo. El desgaste y el aflojamiento podrían hacer que sea necesario volver a intervenir la articulación artificial.
13. La infección de una articulación artificial podría dar lugar a la extracción del implante.
14. Este dispositivo solo debe usarse junto con otros implantes diseñados específicamente para su uso con este sistema.
15. No se ha evaluado la seguridad ni la compatibilidad del dispositivo en el entorno de la resonancia magnética (RM).
16. No se ha evaluado el dispositivo en lo que respecta al calentamiento o la migración en el entorno de la RM. Si el implante se fabricó con materiales metálicos, los cirujanos pueden dar por sentada la presencia de artefactos en las imágenes de RM comunes.

## Indicaciones

El sistema de artroplastia total de hombro Univers™ II está indicado para el reemplazo en afecciones que impliquen dolor grave o discapacidad significativa y que deriven de una enfermedad degenerativa, reumatoide o traumática o una lesión de la articulación glenohumeral; para fracturas de la cabeza humeral no consolidadas de larga duración; para fracturas de la porción proximal del húmero en 2 y 4 partes irreducibles; para necrosis avascular de la cabeza humeral u otros problemas de difícil abordaje clínico para los que la artrodesis o la artroplastia de resección no sean una opción viable.

Los componentes glenoideos de polietileno se diseñaron para la fijación con cemento en la articulación y solo deben usarse en presencia de cemento óseo.

## **Contraindicaciones**

1. Cantidad o calidad ósea insuficiente.
2. Riego sanguíneo limitado e infecciones previas que puedan retrasar la cicatrización.
3. Sensibilidad a cuerpos extraños. En caso de sospecha de sensibilidad a los materiales, deberán realizarse las pruebas correspondientes y descartarse la sensibilidad antes de la implantación.
4. Infecciones activas.
5. Condiciones que tienden a limitar la capacidad o la voluntad del paciente para restringir actividades o seguir instrucciones durante el período de cicatrización, incluida la neuroartropatía grave.
6. No se debe utilizar en intervenciones quirúrgicas distintas de las indicadas.
7. El uso de este dispositivo podría no ser adecuado para pacientes con una cantidad ósea insuficiente o falta de madurez ósea. El médico deberá evaluar minuciosamente la calidad ósea de los pacientes con falta de madurez ósea antes de iniciar la intervención quirúrgica ortopédica. El uso de este dispositivo médico y la colocación de prótesis o implantes no deben desviar, interrumpir ni alterar la placa de crecimiento.

**Para ver la lista completa de indicaciones, advertencias y contraindicaciones revise las Instrucciones de uso en [Arthrex.com](http://Arthrex.com).**

## Ajustes de la guía de corte IM

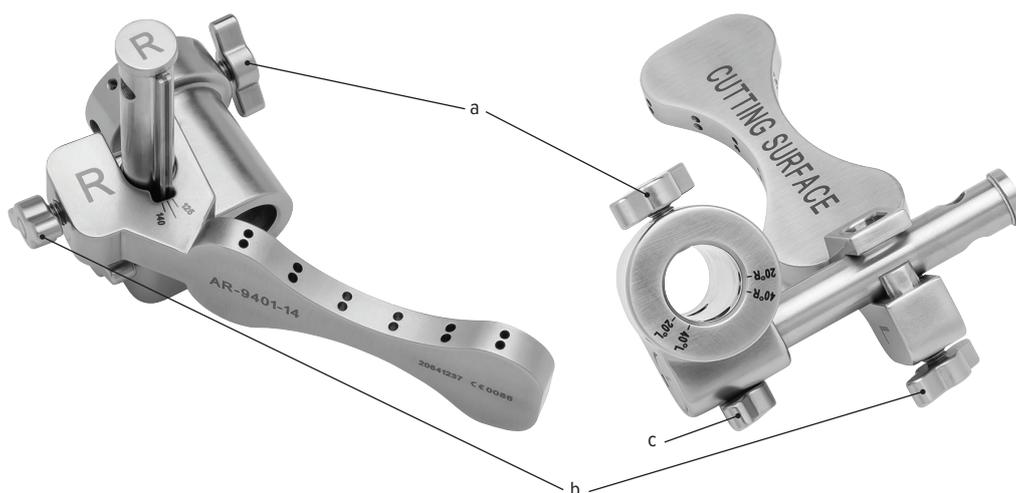
Consulte el video de la técnica en **Arthrex.com**.

Esta guía, para usar durante la artroplastia anatómica de hombro, está diseñada para acoplarse a cualquiera de los escariadores de húmero proximal en el sistema de artroplastia total de hombro Univers™ II.

Durante la cirugía, deje el escariador final en el canal intramedular del húmero proximal. Ajuste y fije la guía al escariador de la siguiente manera.

Hay un tornillo central de pulgar (**a**) que asegura la guía al escariador. La guía funciona como un instrumento izquierdo y/o derecho, y como tal tiene orificios a lo largo de su margen proximal para la fijación de los vástagos de versión guía respectivamente (20°, izquierdo; 40°, izquierdo y 20°, derecho; 40°, derecho).

Al cambiar de un instrumento izquierdo a uno derecho, y viceversa, la superficie de corte debe retirarse de la barra de soporte horizontal (**d**) aflojando el tornillo lateral de pulgar (**b**). Afloje el tornillo central de pulgar (**c**) que fija la barra horizontal (**d**) para deslizar la barra de izquierda a derecha y viceversa. Vuelva a colocar la superficie de corte y ajuste el tornillo lateral de pulgar (**b**). El ángulo de corte del cuello/vástago y el desplazamiento medial/lateral de la superficie de corte también están controlados por el tornillo lateral de pulgar (**b**). La altura y la versión de la superficie de corte se controlan mediante el tornillo central de pulgar (**a**), que asegura la guía al escariador.



## Matriz de dimensionamiento de la glenoides: discrepancia radial (mm)

Sistema de artroplastia total de hombro Univers <sup>™</sup> II	Univers VaultLock <sup>®</sup> , quilla y tetón para la cavidad glenoidea				
	Cabeza del húmero	Pequeña	Mediana	Grande	Extragrande
	40	8,5	10	11,5	13
	42	7,5	9	10,5	12
	44	6,4	7,9	9,4	10,9
	46	5,3	6,8	8,3	9,8
	48	4,2	5,7	7,2	8,7
	50	3,1	4,6	6,1	7,6
	52	2,3	3,8	5,3	6,8
	54	1	2,5	4	5,5
56	0,2	1,7	3,2	4,7	

**Nota:** La región sombreada representa los tamaños recomendados.

Sistema de artroplastia total de hombro Univers II	Placa base convertible Universal Glenoid <sup>™</sup>			
	Cabeza del húmero	Pequeña	Mediana	Grande
	40	8,5	10	11,5
	42	7,5	9	10,5
	44	6,4	7,9	9,4
	46	5,3	6,8	8,3
	48	4,2	5,7	7,2
	50	3,1	4,6	6,1
	52	2,3	3,8	5,3
	54	1	2,5	4
56	0,2	1,7	3,2	

**Nota:** La región sombreada representa los tamaños recomendados.

## Longitudes del tallo humeral

Tamaño del tallo	Longitud
5	105 mm
6	115 mm
7	140 mm
8	143 mm
9	146 mm
10	148 mm
11	151 mm
12	151 mm
13	151 mm
14	151 mm
15	151 mm



Esta descripción de la técnica se proporciona como herramienta educativa y ayuda clínica para asistir a los profesionales médicos debidamente autorizados en el uso de productos Arthrex específicos. Como parte del uso profesional, el médico debe atender a su juicio como profesional a la hora de tomar sus propias decisiones sobre la técnica y el uso del producto. Al hacerlo, el médico debe basarse en su formación y experiencia profesionales, y revisar de manera exhaustiva la bibliografía médica pertinente y las instrucciones de uso del producto. El abordaje posoperatorio es totalmente específico para cada paciente y depende de la evaluación del profesional a cargo del tratamiento. Los resultados individuales pueden variar y no todos los pacientes presentarán el mismo nivel de actividad posoperatoria ni los mismos resultados.

La información aquí insertada es de carácter estrictamente Regional para Latinoamérica. Por favor, tenga en cuenta las disposiciones y alcance de las leyes aplicables en cada país. Igualmente, consulte la disponibilidad del producto de que se trate, con un representante local Arthrex en su país.

Consulte la información de patentes en EE. UU. en [www.arthrex.com/corporate/virtual-patent-marking](http://www.arthrex.com/corporate/virtual-patent-marking)