

APEX™

SISTEMA DE PRÓTESIS DE RODILLA

FÉMUR DE REVISIÓN

Técnica quirúrgica



ÍNDICE

TÉCNICA QUIRÚRGICA.....	4
1. Planificación preoperatoria.....	4
2. Preparación del fémur.....	5
2.1. Localización de la interlínea articular.....	5
2.2. Retirada del componente femoral y del inserto tibial.....	6
2.3. Medición femoral.....	6
3. Fresado del canal femoral.....	7
4. Resecciones femorales.....	8
4.1. Resección femoral distal.....	8
4.2. Resección femoral posterior, oblicua anterior, oblicua posterior y anterior.....	12
5. Preparación del cajón femoral.....	17
6. Fresado cónico.....	20
7. Preparación de la rótula.....	21
8. Reducción de prueba y selección final de los componentes.....	21
8.1. Colocación del componente femoral de prueba.....	21
8.2. Colocación del inserto tibial de prueba.....	25
8.3. Colocación del componente rotuliano de prueba.....	25
9. Comprobaciones.....	26
9.1. Comprobación de la estabilidad.....	26
9.2. Comprobación de la movilidad.....	26
9.3. Comprobación del deslizamiento rotuliano.....	26
10. Ensamblado de los componentes definitivos.....	27
11. Implantación de los componentes definitivos.....	29
11.1. Implantación del componente femoral definitivo.....	29
11.2. Implantación del inserto tibial definitivo.....	30
11.3. Implantación del perno de bloqueo del inserto tibial definitivo.....	31
11.4. Implantación del componente rotuliano definitivo.....	32
11.5. Apretado final del perno de bloqueo del inserto tibial definitivo.....	32
12. Comprobación final y cierre.....	33
DESCRIPCIÓN Y REFERENCIAS.....	34
Implantes.....	34
Instrumental.....	36
Instrumental propio del Sistema de prótesis de rodilla APEX™ PS/Revisión.....	36
Instrumental común del Sistema de prótesis de rodilla APEX™.....	39

APEX™

SISTEMA DE PRÓTESIS DE RODILLA



El Sistema de prótesis de rodilla APEX™ PS/Revisión está indicado para cirugías de revisión y en casos de cirugías primarias complejas con déficits óseos o ligamentarios. Sin embargo, su uso está limitado en una serie de casos como pueden ser:

- Pacientes con ausencia de un mecanismo extensor competente con un cuádriceps funcional con al menos la tercera parte de su fuerza nominal.
- Pacientes con ausencia de un tope firme en extensión cuando la rodilla alcanza de 5° a 7° de hiperextensión.
- Pacientes con déficits neurológicos como paraplejia, enfermedad de Charcot, etc.

1. Planificación preoperatoria

El empleo de plantillas y radiografías de alta calidad son de suma importancia para una planificación preoperatoria precisa y, para el establecimiento previo a la cirugía, del tamaño aproximado del componente femoral, de los bloques de aumento femoral (en el caso de ser necesarios), así como del diámetro y longitud del vástago femoral.

Por otro lado, la especial configuración de concordancias del Sistema de prótesis de rodilla APEX™ obliga a que el tamaño del inserto tibial (polietileno) coincida siempre con el tamaño nominal del componente femoral (incluyendo los tamaños “plus”). De este modo, se garantiza una alta congruencia articular, minimizando el estrés y el desgaste sufrido por el polietileno. Por este motivo, deberá prestar especial atención en el momento de seleccionar el tamaño del inserto tibial a implantar. Para ello, a continuación dispone de un cuadro donde se recogen las diferentes combinaciones posibles de componentes de un Sistema de prótesis de rodilla APEX™ PS/Revisión (**Fig. 1**).

Finalmente, la posibilidad de emplear vástagos de extensión femorales para proporcionar una mayor estabilidad, así como bloques de aumento femoral (posteriores y/o distales) para compensar defectos óseos, permite realizar una cirugía de revisión con la misma sencillez y fiabilidad que la versión primaria.

Fémur	1					1+					2+					3+					4+				
Polietileno	1					1					2					3					4				
Tibia	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	2	3	4	5	3	4	5			

Fig. 1 Resumen de las diferentes combinaciones de componentes posibles en el Sistema de prótesis de rodilla APEX™ PS/Revisión.

2. Preparación del fémur

2.1. Localización de la interlínea articular

Para la correcta revisión de una prótesis de rodilla es fundamental establecer la posición correcta de la interlínea articular y de la rotación femoral. En este sentido, el Cuerpo de la guía para la recuperación de la línea articular (KS-67042) acoplado a su Mango correspondiente (KS-67058), resultan fundamentales para establecer la posición correcta de la interlínea articular.

Para ello, una vez acoplados ambos componentes, tal como se indica en la **Figura 2** y en la **Figura 3**, posicione la cara plana del Cuerpo de la guía en la parte más distal de los cóndilos del componente femoral a explantar. Procure evitar la hiperextensión o flexión del montaje, lo que podría alterar en unos milímetros la medición (**Fig. 4**).

Nota

Desde un punto de vista frontal, establezca la rotación femoral, alineando el Cuerpo de la guía con los epicóndilos.

A continuación, ajuste el montaje de manera que la punta del Mango de la guía para la recuperación de la interlínea articular se sitúe en la cortical anterior del fémur.

Finalmente, realice una marca de referencia en el punto donde apoye la punta del Mango de la guía para la recuperación de la interlínea articular (**Fig. 5**).



Fig. 2

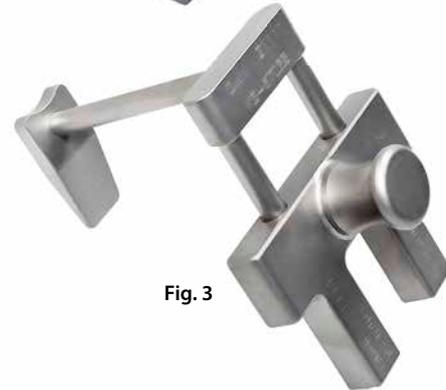


Fig. 3

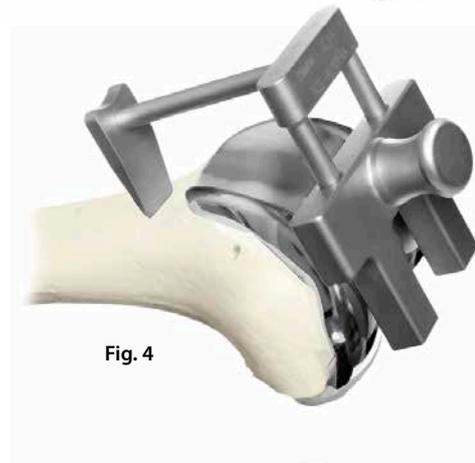


Fig. 4



Fig. 5

2.2. Retirada del componente femoral y del inserto tibial

Retire el inserto tibial y el componente femoral existentes y realice el desbridamiento del fémur distal.

2.3. Medición femoral

Frecuentemente, en una cirugía de revisión, los cóndilos posteriores no pueden emplearse como una referencia adecuada para determinar el tamaño del componente femoral, por lo que no se pueden aplicar las técnicas habituales para la medición femoral. Por este motivo, es importante el uso de una herramienta que nos permita llevar a cabo esta medición.

Así, acople el Medidor femoral (*KS-67031* a *KS-67034*) al Mango universal (*WS-30071*) (**Fig. 6** y **Fig. 7**) y superpóngalo sobre el componente femoral explantado con el objetivo de obtener una referencia del tamaño aproximado del componente de revisión a implantar (**Fig. 8**).

Alternativamente, puede emplear el Medidor femoral sobre el hueso remanente (**Fig. 9**).



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

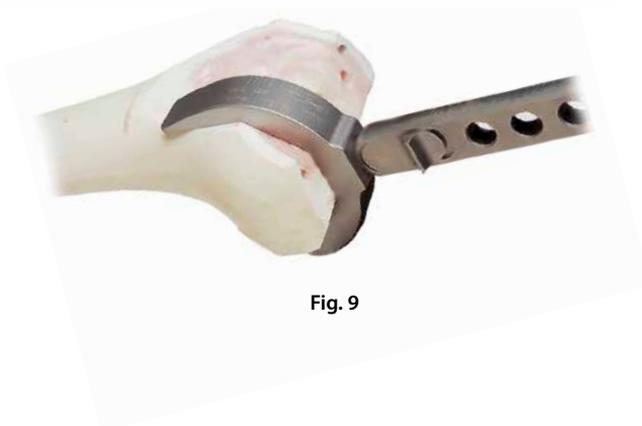


Fig. 9

3. Fresado del canal femoral

En una cirugía de revisión, es frecuente que el canal intramedular sea la única referencia para la colocación del instrumental. Por este motivo, inicialmente se deberá proceder al fresado del mismo.

Nota

El fresado del canal intramedular puede realizarse empleando un motor quirúrgico o de forma manual conforme al criterio del cirujano.

Nota

*Se recomienda comenzar el fresado del canal femoral hasta la profundidad deseada, empleando la fresa de 8 mm, e incrementar el diámetro de las fresas progresivamente hasta alcanzar el diámetro de vástago deseado preoperatoriamente o hacer contacto estable con la cortical del fémur (**Fig. 10**).*

Nota

*Las longitudes inicialmente disponibles de los vástagos rectos femorales son de 75, 100 y 150 mm. Estas longitudes se indican mediante “anillos” grabados en el ánima de cada una de las fresas (**Fig. 11**). De este modo, si elige preoperatoriamente implantar un vástago de una longitud determinada, deberá fresar hasta alinear el “anillo” correspondiente con la superficie ósea. No obstante, si el vástago elegido preoperativamente no es lo suficientemente largo, puede ser necesario fresar a una mayor profundidad para asegurar la estabilidad y la orientación de la fresa.*

Una vez alcanzado el diámetro final deseado, interrumpa el fresado, y deje la última fresa empleada en posición y dentro del canal intramedular (**Fig. 12**).

Nota

El lavado y la succión del canal intramedular pueden reducir la incidencia de embolismo graso.



Fig. 10

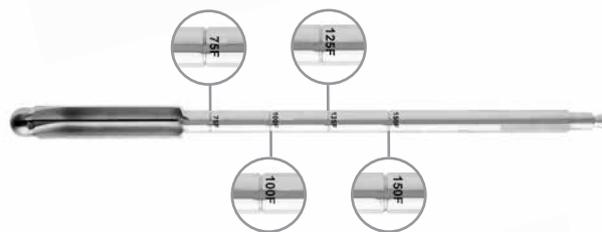


Fig. 11



Fig. 12

4. Resecciones femorales

4.1. Resección femoral distal

Previamente a la resección distal del fémur, deslice sobre la Guía de alineación para resección distal (*KS-67019*), el Acople de alineación de valgo femoral de 6° (*KS-67061*), asegurándose que, desde el punto de vista del cirujano, se lea en el mismo “Right” o “Left” en función de que se trate de la rodilla de la pierna derecha o izquierda, respectivamente (**Fig. 13** a **Fig. 15**).

Posteriormente, acople a la Guía de alineación para resección distal, el Bloque de corte de resección distal (*KS-67041*) (**Fig. 16**) empleando el sistema de bloqueo de 2 tetones-guía y una abrazadera (**Fig. 17**).



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17

A continuación, deslice el conjunto del instrumental a través del Acople de alineación de valgo femoral de 6° sobre la fresa situada en el canal intramedular del fémur (Fig. 18 y Fig. 19).

Acople en la parte superior de la Guía de alineación, el Mango corto de la guía para la recuperación de la interlínea articular (KS-67058) y haga coincidir la punta de este último con la marca realizada sobre la cortical anterior, en la etapa de “2.1 Localización de la interlínea articular” (Fig. 20).

Nota

En el caso de que exista una deformidad femoral o que el paciente tenga implantada una prótesis de cadera, puede ser necesaria una comprobación extramedular de la alineación. Para ello, acople en la parte superior del Bloque de corte de resección distal, un Mango universal (WS-30071) y haga pasar por uno de sus orificios la Barra de alineación (WS-30072). Una orientación correcta del Bloque de corte será aquella que haga que la Barra de alineación esté dirigida hacia el centro de la cabeza del fémur del paciente (Fig. 21).



Fig. 18



Fig. 19

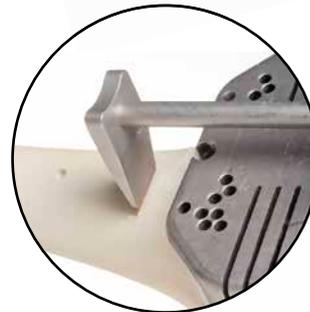


Fig. 20



Fig. 21

Una vez comprobado que la alineación es correcta, introduzca un par de pines a través de los orificios de la línea central del Bloque de corte de resección distal indicados como "0". A continuación, deslice el Bloque de corte hasta una posición lo mas cercana posible al hueso (**Fig. 22**).

Nota

Para conseguir una estabilidad adicional para el montaje, el Bloque de corte de resección distal dispone de orificios para la introducción de pines en oblicuo que reduzcan los movimientos del mismo durante la resección femoral.

Nota

*Para evaluar la cantidad de hueso a resear, emplee el Predictor de corte (WS-30090) a través de las ranuras del Bloque de corte de resección distal (**Fig. 23**).*

Finalmente, retire todo el montaje a excepción del Bloque de corte de resección distal y realice la resección femoral distal correspondiente (**Fig. 24**).



Fig. 22

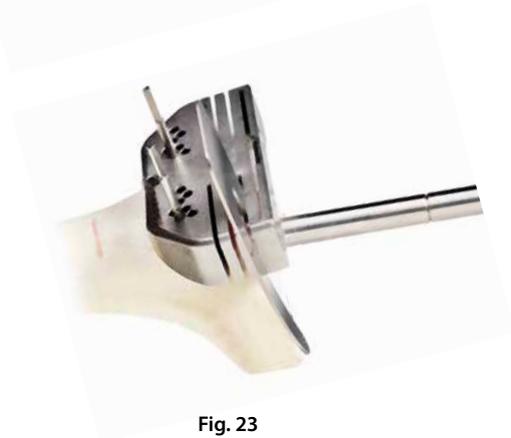


Fig. 23

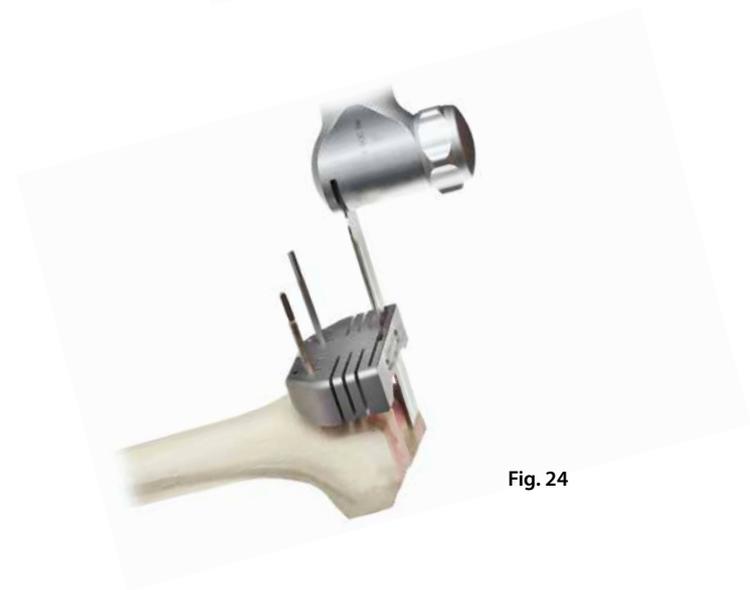


Fig. 24

Nota

El Bloque de corte de resección distal permite una resección distal mínima estándar para refrescar la superficie ósea (Fig. 25). Este Bloque también cuenta con ranuras para preparar las superficies óseas en el caso de que sea necesario el empleo de Bloques de aumento distal de 5, 10 ó 15 mm (Fig. 26).

Nota

Para realizar la resección es importante el empleo de una hoja de sierra del grosor adecuado (1,27 mm o 0,049 pulgadas) que permita ajustarse al grosor de la ranura y conseguir así un corte preciso.

Nota

En el caso de que decida variar la altura de resección, ésta se puede modificar a intervalos de 1 mm, desde "-2" a "+4" mm respecto a la posición inicial de "0" mm. Para ello, bastará con cambiar la posición del Bloque de corte respecto a los 2 pines fijados previamente, como se muestra en las Figuras 27 y 28, para el cambio de la posición de "0" a "+1" mm.

Nota

Una vez realizada la resección, compruebe que las superficies reseçadas son coplanares. Si fuera necesario, regularice las superficies reseçadas.

Finalmente, retire el Bloque de corte de resección dista. En el caso de haber retirado la fresa, introduzca de nuevo en el canal intramedular, ya que se seguirá empleando en pasos posteriores.



Fig. 25



Fig. 26



Fig. 27



Fig. 28

4.2. Resección femoral posterior, oblicua anterior, oblicua posterior y anterior

En el caso de que se hayan practicado resecciones para bloques de aumento femoral distal y, para dotar de una estabilidad adecuada al Bloque de corte, acople por la parte posterior del mismo, los Acoples de aumento femoral correspondientes de 5, 10 ó 15 mm (*KS-67043 a KS-67045*) (**Fig. 29-Fig. 32**).

Acople al Bloque de corte femoral 4 x 1 (*KS-67001 a KS-67004*) correspondiente, el Acople adaptador para vástago recto (*KS-67020*), de modo que desde el punto de vista del cirujano se lea en el mismo "Right" o "Left", en función de que se trate, de la rodilla de la pierna derecha o izquierda, respectivamente (**Fig. 33a y Fig. 34a**).

A continuación, deslice el conjunto a través del Acople adaptador para vástago recto sobre la fresa situada en el canal intramedular (**Fig. 35a y Fig. 36a**), asegurándose de que desde el punto de vista del cirujano, se lea en el Acople de alineación "Right" o "Left" en función de que se trate de la rodilla de la pierna derecha o izquierda, respectivamente (**Fig. 37a**).



Fig. 29



Fig. 30



Fig. 31



Fig. 32



Fig. 33a



Fig. 34a



Fig. 35a



Fig. 36a

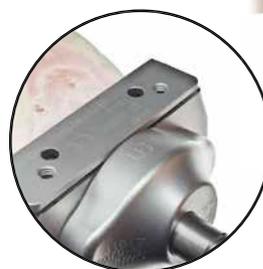


Fig. 37a

Una vez que el contacto óseo está asegurado, realice comprobaciones de cobertura ósea con el Predictor de Corte (*WS-30090*) en las zonas: anterior, medial, lateral y posterior (**Fig. 38a - Fig. 41a**); tratando de equilibrar dos objetivos:

- Maximizar la cobertura ósea sin que exista sobrecolgamiento.
- Minimizar las resecciones óseas a practicar y conseguir un buen equilibrio ligamentario.

Si no se encuentra satisfecho bien con la cobertura ósea o bien con el nivel de resección, alternativamente puede probar para utilizar un vástago en offset (**b**) en lugar de un vástago recto (**a**). Para ello, acople al Bloque de corte femoral 4x1 (*KS-67001 a KS-67004*) correspondiente, el Acople adaptador para vástago en offset de 2 mm (*KS-67022*) o de 4 mm (*KS-67024*), de modo que desde el punto de vista del cirujano se lea en el mismo "Right" o "Left", en función de que se trate, de la rodilla de la pierna derecha o izquierda, respectivamente (**Fig. 33b y Fig. 34b**).



Fig. 38a



Fig. 39a



Fig. 40a



Fig. 41a



Fig. 33b



Fig. 34b

A continuación, deslice el conjunto a través del Acople adaptador para vástago en offset sobre la fresa situada en el canal intramedular (**Fig. 35b y Fig. 36b**), asegurándose de que desde el punto de vista del cirujano, se lea en el Acople de alineación “Right” o “Left” en función de que se trate de la rodilla de la pierna derecha o izquierda, respectivamente (**Fig. 37b**).

Una vez que el contacto óseo está asegurado, realice comprobaciones de cobertura ósea con el Predictor de Corte (*WS-30090*) en las zonas: anterior, medial, lateral y posterior (**Fig. 38b - Fig. 41b**); para ello puede servirse de la posibilidad rotacional que le ofrece el dial del Acople adaptador para vástago en offset, girándolo hasta que encuentre una posición que le permita equilibrar los dos objetivos buscados.

Nota

*Una vez decidido si va a utilizar un vástago recto o uno en offset, recuerde, en este último caso, el número marcado en el dial, alineado **con la parte anterior del Acople**, así como la cantidad de offset que se precisa, pues es lo que marcará el resto del procedimiento.*



Fig. 35b



Fig. 36b



Fig. 37b



Fig. 39b



Fig. 38b



Fig. 40b



Fig. 41b

Previamente a proceder con las resecciones femorales, debe establecerse la rotación del fémur. Para ello, puede localizar de modo visual el eje transepicondilar y alinear el Bloque de corte con este eje. Alternativamente, acople el Mango universal (WS-30071) a las Palas de alineación (KS-67026) (Fig. 42), y posteriormente, estas últimas a la cara superior del Bloque de corte femoral 4 x 1. A continuación, haga pasar por uno de los orificios del Mango universal, la Barra de alineación (WS-30072), de modo que la orientación correcta del Bloque de corte será aquella que haga que la Barra de alineación se dirija hacia el centro de la cabeza del fémur del paciente (Fig. 43a o Fig.43b).

Una vez establecida la rotación femoral y orientado el Bloque de corte correctamente, fíjelo mediante dos pines.

Nota

En el caso de que precise aportar una estabilidad adicional al Bloque de corte, acople lateralmente al mismo, dos Mangos universales (Fig. 44a o Fig. 44b).



Fig. 42



Fig. 43a



Fig. 43b



Fig. 44a



Fig. 44b

Evalúe la pérdida ósea posterior y, en el caso de que no existan defectos óseos, refresque el hueso a través de las ranuras que proporcionan un corte mínimo (**Fig. 45**).

En el caso de que sólo exista pérdida ósea en uno de los cóndilos posteriores, realice la resección ósea a través de la ranura para aumentos femorales de 5 ó 10 mm, en el lado correspondiente al mismo (**Fig. 46**).

Si por el contrario existe pérdida ósea en ambos cóndilos posteriores, corte a ambos lados del Bloque de corte a través de aquella ranura que refresque ambas superficies óseas.

Finalmente, realice el corte anterior (**Fig. 47**), así como los correspondientes al bisel anterior (**Fig. 48**) y posterior (**Fig. 49**), a través de las ranuras correspondientes del Bloque de corte.

Nota

Para realizar la resección es importante el empleo de una hoja de sierra del grosor adecuado (1,27 mm o 0,049 pulgadas) que permita ajustarse al grosor de la ranura y conseguir así un corte preciso.



Fig. 45

Fig. 46



Fig. 47



Fig. 48

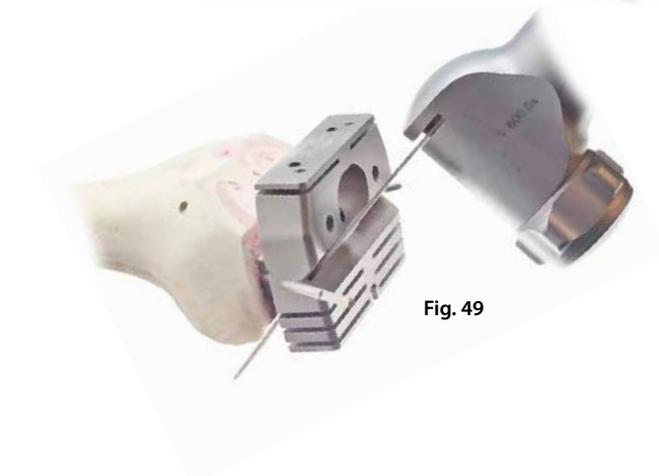


Fig. 49

5. Preparación del cajón femoral

Para la preparación del cajón femoral, emplearemos la Guía de corte de cajón (*KS-67011 a KS-67014*). Dado que esta guía también emplea como referencia el canal intramedular, introduzca en el mismo la última fresa empleada en el fresado del canal intramedular. A continuación, ensamble a la Guía el Acople adaptador para vástago recto (*KS-67020*) o en offset (*KS-67022 o KS-67024*) (**Fig. 50a/b a Fig. 51a/b**) y deslice el conjunto a lo largo de la fresa (**Fig. 52a/b**). De este modo, la Guía de corte de cajón quedará situada en la posición medial-lateral correcta y alineada con el canal intramedular.



Fig. 50a



Fig. 51a



Fig. 50b



Fig. 51b



Fig. 52a



Fig. 52b

A continuación, fije la Guía de corte de cajón mediante el empleo de pines a través de los orificios situados en el lado medial y lateral de la cara anterior de la misma (**Fig. 53a/b**).

Nota

*En el caso de que se haya previsto el empleo de 1 ó 2 Bloques de aumento femoral distal, la Guía de corte de cajón ofrece la posibilidad de ensamblar los Acoples de aumento femoral correspondientes (KS-67043 a KS-67045) en su parte posterior, con el objetivo de proporcionar un ajuste nivelado en el fémur distal (**Fig. 54**).*



Fig. 53a



Fig. 53b



Fig. 54

Finalmente, ayudado de una sierra a motor, realice las resecciones femorales correspondientes, empleando la Guía de corte de cajón (Fig. 55-Fig. 57).

Nota

La Guía de corte de cajón dispone en su lado medial y lateral de tres ranuras correspondientes a los Bloques de aumento femoral distal de 5, 10 ó 15 mm, a través de las cuales se puede introducir el Predictor de corte (WS-30090) para comprobar que los cortes realizados coinciden con la altura del bloque de aumento femoral que se pretende implantar. En caso contrario, deberá regularizar los cortes.

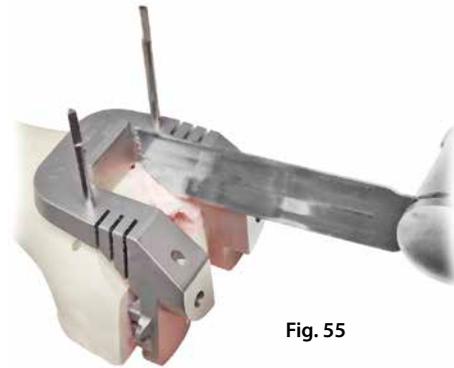


Fig. 55

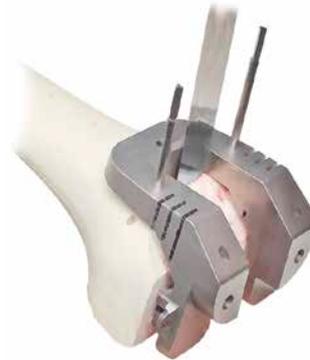


Fig. 56

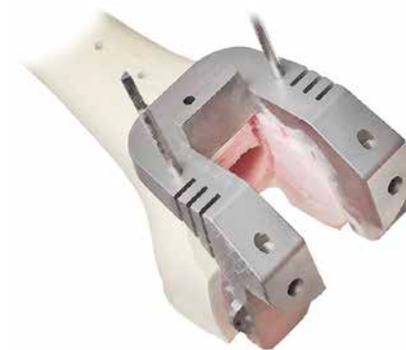


Fig. 57

6. Fresado cónico

Mantenga la Guía de corte de cajón (KS-67011 a KS-67014) y acóplele en su cara anterior, la Guía para fresa cónica (KS-67052) (Fig. 58) de modo que desde el punto de vista del cirujano se lea en el Acople de alineación “Right” o “Left”, en función de que se trate, de la rodilla de la pierna derecha o izquierda, respectivamente (Fig. 59).

Nota

Al igual que las fresas empleadas en el fresado del canal intramedular, la Fresa cónica (KS-67062) cuenta con una serie de “anillos” grabados en su ánima, que indican la profundidad a fresar en función del tamaño del componente femoral a implantar (Fig. 60).

Finalmente, introduzca la Fresa cónica y frese a través de la Guía para fresa cónica hasta el “anillo” grabado en el ánima coincida con el tamaño del componente femoral a implantar (Fig. 61 y Fig. 62).



Fig. 58



Fig. 59



Fig. 60



Fig. 61

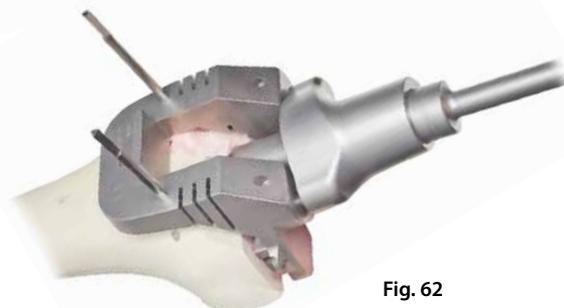


Fig. 62

7. Preparación de la rótula

En el caso de que se requiera llevar a cabo la preparación de la rótula, realícela del mismo modo que en la Técnica Quirúrgica del Sistema de prótesis de rodilla APEX™ para una cirugía primaria.

8. Reducción de prueba y selección final de los componentes

8.1. Colocación del componente femoral de prueba

El Componente femoral PS/Revisión de prueba (*KT-0410L a KT-0445L y KT-0410R a KT-0445R*) permitirá evaluar tanto la fijación y funcionalidad del Componente femoral PS/Revisión definitivo, como la del vástago recto o en offset femoral definitivo y la de los Bloques de aumento femoral distal (*KP-3105L a KP-4315L y KP-3105R a KP-4315R*) y posterior (*KP-31050 a KP-43050 y KP-31100 a KP-43100*).

Seleccione el componente femoral PS/Revisión de prueba del tamaño adecuado, conforme a la etapa de “2.3. Medición femoral” y a la pierna operada del paciente.

En el caso de haber realizado resecciones distales y/o posteriores para Bloques de aumento femoral, llegado este punto, acóplelos al Componente femoral de prueba (**Fig. 63 y Fig. 64**).

Nota

*Para evitar problemas en el momento de acoplar los Bloques de aumento femoral, le recomendamos que coloque inicialmente los distales y, a continuación, los posteriores, tal cual se indica en las **Figura 65 y Figura 66**.*



Fig. 63



Fig. 64



Fig. 65

Fig. 66

Nota

En la **Figura 67**, se muestran las combinaciones posibles en cuanto a las alturas (en milímetros) de los Bloques de aumento femoral en el Sistema de prótesis de rodilla APEX™ PS/Revisión.

Nota

En el caso de que sea necesario extraer algún Bloque de aumento femoral de prueba, cuenta con un Mango de retirada de los mismos (KS-67063) tal como se indica en las **Figura 68 y 69**.

Nota

Recuerde que tanto los Bloques de aumento femoral de prueba como los definitivos se agrupan en función de la pierna operada del paciente. Así, aquellos que aparezcan indicados como “Izquierdo” o “L”, podrán ser empleados en una rodilla izquierda, tanto en el lado medial como en el lateral. Del mismo modo, aquellos indicados como “Derecho” o “R”, podrán ser empleados en una rodilla derecha, tanto en el lado medial como en el lateral.

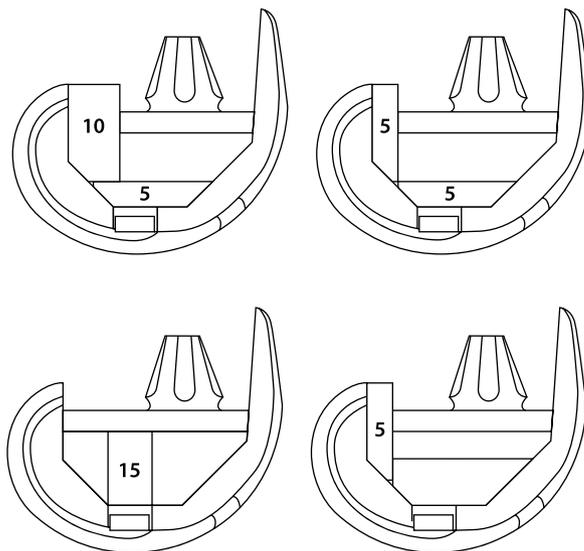


Fig. 67

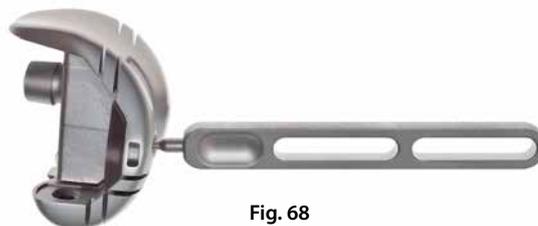


Fig. 68



Fig. 69

Ensamble el Acople para vástago recto o en offset femoral de prueba correspondiente (KT-07000, KT-07002, KT-07004) al poste del cajón del Componente femoral PS/Revisión de prueba. Para ello, haga pasar por la parte distal del Componente femoral de prueba, el Perno para vástago femoral de prueba (KT-07010) y apriételo, de modo que el Acople para vástago recto o en offset quede fijado al poste del cajón del componente femoral (Fig. 70a/b y Fig. 71a/b). En el caso de utilización de vástago en offset recuerde alinear el número de dial elegido previamente con la línea existente en la parte posterior del Componente femoral de prueba.

A continuación, enrosque el Vástago de prueba correspondiente (KR-40130 a KR-40137, KR-40150 a KR-40157, KR-40170 a KR-40177, KR-40190 a KR-40197, KR-40210 y KR-40217) en función de la longitud y del diámetro deseados, y que se corresponderán con la profundidad de fresado y el diámetro de la última fresa empleada en el fresado del canal intramedular, respectivamente (Fig. 72a/b).

Nota

Recuerde que durante la reducción de prueba, la longitud total del vástago recto femoral viene dada por la suma de la longitud del vástago recto femoral de prueba conjuntamente con la del Acople para vástago recto o en offset, femoral de prueba, pero no tiene en cuenta la medida del cajón femoral



Fig. 70a



Fig. 70b



Fig. 71a



Fig. 71b



Fig. 72a



Fig. 72b

Una vez acoplado el Componente femoral PS/Revisión de prueba conjuntamente con su vástago y sus bloques de aumento femoral correspondientes (en el caso de ser necesarios), preséntelo sobre el fémur con el Insertador femoral (*KS-61108*) (**Fig. 73a/b y Fig. 74**) e impáctelo con el Acople de impactor femoral (*WS-10151*) acoplado al Mango de impactor (*710300*) (**Fig. 75**).

Finalmente, deje el Componente femoral PS/Revisión de prueba en posición mientras se coloca en posición el inserto tibial de prueba.



Fig. 73a



Fig. 73b

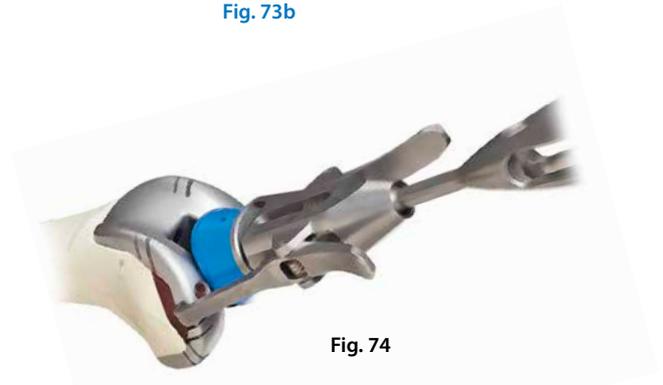


Fig. 74



Fig. 75

8.2. Colocación del inserto tibial de prueba

Presente sobre la Bandeja tibial de prueba, un Inserto tibial PS/Revisión de prueba (*KT-24110 a KT-24128, KT-24210 a KT-24228, KT-24310 a KT-24328*) del mismo tamaño nominal (incluyendo los tamaños “plus”) que el Componente femoral PS/Revisión de prueba (*KT-0410L a KT-0435L, KT-0410R a KT-0435R*) correspondiente, mediante el Fórceps para inserto tibial y rótula de prueba (*KS-39000*) (Fig. 76 y Fig. 77).

8.3. Colocación del componente rotuliano de prueba

En el caso de haber sido necesaria la preparación de la rótula para la implantación de un componente rotuliano, realice esta etapa del procedimiento quirúrgico conforme se describe en la Técnica quirúrgica del Sistema de prótesis de rodilla APEX™ para una cirugía primaria.



Fig. 76



Fig. 77

9. Comprobaciones

9.1. Comprobación de la estabilidad

La estabilidad de la rodilla se debe evaluar tanto en flexión como en extensión.

La comprobación de la estabilidad en extensión, se debe realizar con la rodilla ligeramente flexionada, de modo que se relaje la cápsula posterior. No obstante, la rodilla deberá poder extenderse completamente.

La comprobación de la estabilidad en flexión, se debe realizar con la rodilla flexionada 90°. Una estabilidad adecuada será aquella que haga que la apertura medial y lateral sean similares a las de una rodilla sana durante la aplicación de tensión en varo y en valgo.

9.2. Comprobación de la movilidad

La pierna deberá poder extenderse y flexionarse sin esfuerzo.

La comprobación de la movilidad en flexión se realizará con el muslo elevado y permitiendo la flexión por gravedad de la pierna. El grado de flexión determinado de este modo es el mejor indicador de la flexión que finalmente se conseguirá.

Por su parte, la comprobación de la movilidad en extensión, deberá permitir la extensión completa de la pierna.

9.3. Comprobación del deslizamiento rotuliano

En el caso de la rótula, ésta deberá desplazarse suavemente por el surco rotuliano, con poca o ninguna presión sobre su borde lateral, y sin necesidad de estabilizarla medialmente.

Nota

En el caso de que se subluje lateralmente, deberá realizar una liberación del retináculo lateral.

Nota

Debido al especial diseño de implantes e instrumental, en el Sistema de prótesis de rodilla APEX™ PS/Revisión, rara vez encontrará problemas de deslizamiento rotuliano.

Nota

Una vez que proceda a la retirada de los componentes de prueba y preparación de los definitivos es recomendable mantener la construcción del montaje que pueda guiar la colocación de los diferentes implantes que componen el montaje definitivo.

10. Ensamblado de los componentes definitivos

Acople al Componente femoral PS/Revisión definitivo (*KP-0410L a KP-0435L y KP-0410R a KP-0435R*) y el/ los Bloques de aumento femoral definitivos (*KP-3105L a KP-4315L, KP-3105R a KP-4315R, KP-31050 a KP-43050 y KP-31100 a KP-43100*) correspondientes (en el caso de ser necesarios), empleando los Pernos de bloqueo para bloques de aumento femoral (*KP-37005*) aplicándoles una torsión de 100 libras.pulgada (**Fig. 78 y Fig.79**).

Nota

Recuerde que existe un único tipo de perno de bloqueo para los bloques de aumento femoral, independientemente de la altura o la posición de éstos.



Fig. 78



Fig. 79

A continuación, acople el Vástago recto o en offset femoral a implantar, sobre el poste del cajón del Componente femoral definitivo. Finalmente, protegiendo la punta del vástago con unas gasas, impáctelo sobre el Componente femoral, de modo que ambos componentes queden perfectamente acoplados (**Fig. 80a/b y Fig. 81a/b**). En el caso de utilización de Vástago en offset tenga cuidado de alinear el número, elegido en el dial, que se encuentra en la base del Vástago, **con la línea posterior del Componente Femoral PS/Revisión**.



Fig. 80a



Fig. 80b



Fig. 81a



Fig. 81b

11. Implantación de los componentes definitivos

11.1. Implantación del componente femoral definitivo

Aplique una capa de cemento a las superficies reseca­das del fémur, así como a las zonas del Componente femoral PS/Revisión que irán en contacto con el hueso.

Nota

Para evitar una excesiva extrusión de cemento, la cantidad a aplicar del mismo en la cara posterior del componente femoral debe ser limitada. Del mismo modo, normalmente no se cementará el vástago femoral.

Guíe el Componente femoral PS/Revisión definitivo a su posición empleando el Insertador Femoral (*KS-61108*) (**Fig. 82**).

Impacte el Componente femoral PS/Revisión con el Acople de impactor femoral (*WS-10151*) acoplado al Mango de impactor (*710300*) (**Fig. 83**).

Nota

Libere meticulosamente tanto la superficie como los contornos del Componente femoral de cemento u otros restos.

Finalmente, coloque el inserto tibial PS/Revisión de prueba (*KR-24110 a KR-24128, KR-24210 a KR-2228, KR-24310 a KR-24328*) correspondiente sobre el Componente tibial modular y de revisión de prueba (*KR-20001 a KR-20006*) y, con la pierna en extensión, haga presión desde el pie hacia la cadera hasta que el cemento fragüe.



Fig. 82



Fig. 83

11.2. Implantación del inserto tibial definitivo

Realizada en el paso anterior la última comprobación del grosor del inserto tibial necesario, implante el Componente tibial modular y de revisión definitivo correspondiente (*KC-27010 a KC-27060*) (**Fig. 84**).

A continuación, ayudado de los Fórceps para inserto tibial y rótula de prueba (*KS-39000*), deslice a través de los dos raíles del Componente tibial, y de anterior a posterior, el Inserto tibial PS/Revisión de prueba correspondiente (**Fig. 85 a Fig. 87**).



Fig. 84



Fig. 85



Fig. 86



Fig. 87

Finalmente, sustituya el Inserto tibial de prueba por el Inserto tibial PS/Revisión definitivo del grosor adecuado y, llévelo a su posición deslizándolo de anterior a posterior, por los raíles de la bandeja tibial (**Fig. 88 y Fig. 89**).

Nota

La especial configuración de concordancias del Sistema de prótesis de rodilla APEX™ PS/Revisión, obliga a que el tamaño del inserto tibial coincida siempre con el tamaño nominal del componente femoral (incluyendo los tamaños “plus”). De este modo, se garantiza una alta congruencia articular, minimizando el estrés y el desgaste sufrido por el polietileno.

11.3. Implantación del perno de bloqueo del inserto tibial definitivo

Inserte el Perno de bloqueo para inserto tibial PS/Revisión (KP-39010 a KP-39028) a través del orificio central del inserto y de la bandeja tibial y rósqelo mediante el empleo de la Llave dinamométrica (KS-31000) (Fig. 90).

Nota

No aplique aún al Perno de bloqueo la torsión de apriete definitiva.

Nota

Si el Perno de bloqueo no se rosca fácilmente, compruebe que el inserto tibial se haya asentado completamente hasta el final de la bandeja tibial. Del mismo modo, compruebe también que no existen desechos que puedan obstruir la inserción del perno.



Fig. 88



Fig. 89



Fig. 90

11.4. Implantación del componente rotuliano definitivo

En el caso de haber sido necesaria la preparación de la rótula para la implantación de un componente rotuliano, realice esta etapa del procedimiento quirúrgico conforme se describe en la Técnica quirúrgica del Sistema de prótesis de rodilla APEX™ para una cirugía primaria.

11.5. Apretado final del perno de bloqueo del inserto tibial definitivo

Una vez que haya fraguado el cemento, proceda al apretado definitivo del perno de bloqueo del inserto tibial (*KP-39010 a KP-39028*). Para ello, con la rodilla en flexión, gire la Llave dinamométrica (*KS-31000*) hasta que la marca de calibración de la llave se alinee con la marca de 60 libras. pulgada (**Fig. 91**).



Fig. 91

12. Comprobación final y cierre

Finalmente, realice una comprobación de la alineación de los componentes, así como de su estabilidad, movilidad y el deslizamiento rotuliano antes del cierre (**Fig. 92**).

Nota

Retire cualquier exceso de cemento que pueda observar.

Nota

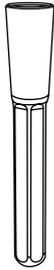
El cirujano podrá emplear la técnica de cierre que prefiera.



Fig. 92

IMPLANTES

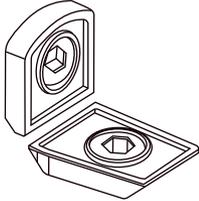
Vástagos para revisión tibial y femoral

	Descripción	Diámetro	Longitud (mm)		
			75 mm	100 mm	150 mm
	Vástago recto	9 mm	KC-50097	KC-50090	KC-50095
		11 mm	KC-50117	KC-50110	KC-50115
		13 mm	KC-50137	KC-50130	KC-50135
		15 mm	KC-50157	KC-50150	KC-50155
		17 mm	KC-50177	KC-50170	KC-50175
		19 mm	KC-50197	KC-50190	KC-50195
		21 mm	KC-50217*	KC-50210*	KC-50215*
		23 mm	KC-50197	KC-50190	KC-50195
		24 mm	KC-50217*	KC-50210*	KC-50215*
	Vástago con 2 mm de offset	9 mm	KC-52972	KC-52902	KC-52952*
		11 mm	KC-52172	KC-52102	KC-52152*
		13 mm	KC-52372	KC-52302	KC-52352*
		15 mm	KC-52572	KC-52502	KC-52552*
		17 mm	KC-52772	KC-52702	KC-52752*
		19 mm	KC-52072	KC-52002	KC-52052*
	21 mm	KC-52272*	KC-52202*	KC-52252*	
	Vástago con 4 mm de offset	9 mm	KC-52974	KC-52904	KC-52954*
		11 mm	KC-52174	KC-52104	KC-52154*
		13 mm	KC-52374	KC-52304	KC-52354*
		15 mm	KC-52574	KC-52504	KC-52554*
		17 mm	KC-52774	KC-52704	KC-52754*
19 mm		KC-52074	KC-52004	KC-52054*	
		21 mm	KC-52274*	KC-52204*	KC-52254*

Inserto tibial PS/Revisión (PS-R)

Altura	Tamaño			
	1	2	3	4
10 mm	KP-24110	KP-24210	KP-24310	KP-24410*
12 mm	KP-24112	KP-24212	KP-24312	KP-24412*
14 mm	KP-24114	KP-24214	KP-24314	KP-24414*
16 mm	KP-24116	KP-24216	KP-24316	KP-24416*
18 mm	KP-24118	KP-24218	KP-24318	KP-24418*
20 mm	KP-24120	KP-24220	KP-24320	KP-24420*
24 mm	KP-24124	KP-24224	KP-24324	KP-24424*
28 mm	KP-24128	KP-24228	KP-24328	KP-24428*

*Pedido especial



Bloques de aumento femoral

Referencia	Descripción
KP-3105L a KP-4315L	Bloque de aumento femoral distal (medial/lateral de rodilla izquierda)
KP-3105R a KP-4315R	Bloque de aumento femoral distal (medial/lateral de rodilla derecha)
KP-31050 a KP-43050	Bloque de aumento femoral posterior (medial/lateral de rodilla izquierda/derecha)
KP-31100 a KP-43100	



Perno de bloqueo para bloque de aumento femoral

Referencia KP-37005



Perno de bloqueo para inserto tibial PS/Revisión con componente tibial modular

Referencia	Altura	Torsión
KP-39010	10 mm	60 lb.pulg
KP-39012	12 mm	60 lb.pulg
KP-39014	14 mm	60 lb.pulg
KP-39016	16 mm	60 lb.pulg
KP-39018	18 mm	60 lb.pulg
KP-39020	20 mm	60 lb.pulg



Componente femoral PS-R cementado de revisión

Posición	Tamaños				
	1	1+	2+	3+	4+
Izquierdo	KP-0410L	KP-0415L	KP-0425L	KP-0435L	KP-0445L*
Derecho	KP-0410R	KP-0415R	KP-0425R	KP-0435R	KP-0445R*

**Pedido especial*

INSTRUMENTAL

Instrumental propio del Sistema de prótesis de rodilla APEX™ PS/Revisión

Vástago recto femoral de prueba



Diámetro	Longitud (mm)		
	75 mm	100 mm	150 mm
Ø 9 mm	KR-40097	KR-40090	KR-40095
Ø 11 mm	KR-40117	KR-40110	KR-40115
Ø 13 mm	KR-40137	KR-40130	KR-40135
Ø 15 mm	KR-40157	KR-40150	KR-40155
Ø 17 mm	KR-40177	KR-40170	KR-40175
Ø 19 mm	KR-40197	KR-40190	KR-40195
Ø 21 mm	KR-40217*	KR-40210*	KR-40215*



Fresa (tipo Hudson)

Referencia	Diámetro
KR-50085	Ø 8 mm
KR-50085	Ø 9 mm
KR-50115	Ø 11 mm
KR-50135	Ø 13 mm
KR-50155	Ø 15 mm
KR-50175	Ø 17 mm
KR-50195	Ø 19 mm
KR-50215	Ø 21 mm



Bloque de corte femoral 4 x 1

Referencia	Tamaño
KS-67001	1
KS-67002	2/1+
KS-67003	3/2+
KS-67004	4/3+
KS-67005	5/4+



Guía de corte de cajón

Referencia	Tamaño
KS-67011	1
KS-67012	2/1+
KS-67013	3/2+
KS-67004	4/3+
KS-67015	5/4+



Guía de alineación para resección distal

KS-67019



Acople adaptador para vástago

KS-67020 Recto femoral



Acople adaptador para vástago

Referencia	Tipo
KS-67022	Offset 2 mm
KS-67024	Offset 4 mm



Palas de alineación

KS-67026



Medidor femoral

Referencia	Tamaño
KS-67031	1
KS-67032	2/1+
KS-67033	3/2+
KS-67034	4/3+
KS-67035	5/4+



Bloque de corte de resección distal

KS-67041



Cuerpo de la guía para la recuperación de la línea articular

KS-67042



Acople de aumento femoral (5, 10 y 15 mm)

KS-67043 a KS-67045



Guía para fresa cónica

KS-67052



Mango de la guía para la recuperación de la línea articular

KS-67058



Acople de alineación de valgo femoral de 6°

KS-67061



Fresa cónica (tipo Hudson)

KS-67062



Mango de retirada de bloque de aumento femoral de prueba

KS-67063



Bloques de aumento femoral distal de prueba (5, 10 y 15 mm)

Referencia	Descripción
KT-3105L a KT-4315L	Medial/lateral de rodilla izquierda
KT-3105R a KT-4315R	Medial/lateral de rodilla derecha



Bloque de aumento femoral posterior de prueba (5 y 10 mm)

Referencia	Descripción
KT-31050 a KT-43050	Medial/lateral de rodilla izquierda/derecha
KT-3100 a KT-43100	

Inserto tibial PS/Revisión de prueba



Altura	Tamaño			
	1	2	3	4
10 mm	KT-24110	KT-24210	KT-24310	KT-24410*
12 mm	KT-24112	KT-24212	KT-24312	KT-24412*
14 mm	KT-24114	KT-24214	KT-24314	KT-24414*
16 mm	KT-24116	KT-24216	KT-24316	KT-24416*
18 mm	KT-24118	KT-24218	KT-24318	KT-24418*
20 mm	KT-24120	KT-24220	KT-24320	KT-24420*
24 mm	KT-24124	KT-24224	KT-24324	KT-24424*
28 mm	KT-24128	KT-24228	KT-24328	KT-24428*



Componente femoral PS/Revisión de prueba

Referencia	Descripción
KT-0410L a KT-0445L	Izquierdo



KT-0410R a KT-0445R	Derecho
---------------------	---------



Acople para vástago femoral de prueba

Referencia	Descripción
KT-07000	Recto femoral



Acople para vástago femoral de prueba

Referencia	Descripción
KT-07002	Offset de 2 mm
KT-07004	Offset de 4 mm



Perno para vástago femoral de prueba

KT-07010

*Pedido especial

Instrumental común del Sistema de prótesis de rodilla APEX™



Mango de impactor

Referencia 710300



Llave dinamométrica

KS-31000



Fórceps para inserto tibial y rótula de prueba

KS-39000



Insertador femoral

KS-61108



Acople de impactor femoral

WS-10151



Mango universal

WS-30071



Barra de alineación

WS-30072



Predictor de corte

WS-30090

Fabricado por:





MBA / SEDE CENTRAL

Avda. Jardín Botánico 1345, Silos del Intra
33203 Gijón, Asturias. Spain
T: +34 985 195 505 F: +34 985 373 452
info@mba.eu

MBA España y Portugal

MBA ANDALUCÍA OCCIDENTAL

Avd. Reino Unido 7, Local 2, 41012 Sevilla
T: +34 954 934 792 F: +34 954 783 820

MBA ANDALUCÍA ORIENTAL

Juan Gris 16, 29006 Málaga
T: +34 952 040 300 F: +34 952 316 016

MBA ARAGÓN

Avd. Las Torres 24, Planta 1ª
Oficinas 3 y 4, 50008 Zaragoza
T: +34 976 461 092 F: +34 976 461 093

MBA ASTURIAS

Avda. Jardín Botánico 1345, Silos del Intra
33203 Gijón, Asturias. Spain
T: +34 985 195 505 F: +34 985 373 452

MBA BALEARES

Carles Ribá 1, 07004 Palma de Mallorca
T: +34 971 292 561 F: +34 971 298 601

MBA CASTILLA LA MANCHA

Santa Bárbara, Local 2-4, 13003 Ciudad Real
T: +34 926 274 820 F: +34 926 230 552

MBA CASTILLA Y LEÓN

Democracia 1 Bajo, 47011 Valladolid
T: +34 983 320 043 F: +34 983 267 646

MBA CATALUÑA

Sardenya 48-52 Bajos, Local 5, 08005 Barcelona
T: +34 93 224 70 25 F: +34 93 221 31 37

MBA CANARIAS

León y Castillo 42, 5ºB, 35003 Las Palmas de Gran Canaria
T: +34 928 431 176 F: +34 928 380 060

MBA CENTRO

Ciudad Real 6, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid
T: +34 91 434 05 30 F: +34 91 433 76 99

MBA D&A MEDICAL

Gran Vía 161, 1ºC, 36210 Vigo
T: +34 986 484 400 F: +34 986 494 804

MBA EXTREMADURA

Francisco Guerra 14, 06011 Badajoz
T: +34 924 207 208 F: +34 924 242 557

MBA LEVANTE

Alberique 27, Esc. Izq. 1º, Puerta 3, 46008 Valencia
T: +34 96 382 66 02 F: +34 96 385 98 56

MBA NAVARRA Y RIOJA

San Raimundo 9 Bajo, 31009 Pamplona
T: +34 948 198 535 F: +34 948 177 416

MBA NORTE

Músico Sarasate 2, 4 Bajo, 48014 Bilbao
T: +34 944 396 432 F: +34 944 271 382

MBA PORTUGAL

Rua Manuel Pinto Azevedo 74, 2ªA, 4100 320 Porto
T: +351 226 166 060 F: +351 226 166 069

MBA Italia

GALLARATE

Via Marsala, 34/A, 21013 - Gallarate (VA), Italia
T: +39 0331 777312 F: +39 0331 777248

MBA UK

2B Deanway Business Park
Wilmslow Road
Handforth, Wilmslow
SK9 3HW
United Kingdom
T: +44 (0) 1625 838878 F: +44 (0) 1625 526272
info-uk@mba.eu