

Componente femoral distal GMRS™

Protocolo quirúrgico

Sistema de Reemplazo Modular Global



Reconocimientos

Stryker® desea agradecer a los siguientes cirujanos por sus aportes al desarrollo del Sistema de Reemplazo Modular Global (GMRS™).

Dr. Jeffery Eckardt

Dr. Rainer Kotz

Dr. Martin Malawer

Dr. Mario Mercuri

Stryker® también desea agradecer a los siguientes cirujanos por su colaboración en la revisión de esta técnica quirúrgica.

Dr. Francis Hornicek

Dr. Lawrence Menendez

Dr. Richard Lackman

Dr. Franklin Sim

Dr. H. Thomas Temple

Los componentes femorales distales GMRS™ se comercializan en los Estados Unidos de América para ser utilizados con cemento óseo.

Componente femoral distal GMRS™

Protocolo quirúrgico

Índice de contenidos

Introducción	2
Descripción del Sistema de Reemplazo Modular Global con componente Femoral Distal	4
Indicaciones/Contraindicaciones	6
Protocolo quirúrgico	7
Medición de longitud de resección	8
Alineación rotacional	9
Osteotomía femoral	10
Preparación del fémur	11
Resección tibial proximal	12
Preparación tibial para la placa de base tibial de la bisagra rotatoria modular (MRH)	13
Determinación de profundidad del corte tibial	14
Resección tibial proximal	15
Ensamblaje femoral y tibial de prueba	17
Reducción de componente de prueba	18
Ensamblaje del implante de vástago tibial	20
Opción de vástago de titanio con tres estrías	20
Ensamblaje de la prótesis femoral	21
Implantación y orientación de la prótesis tibial y femoral	23
Ensamblaje del implante final	24
Apéndices	
Apéndice I – Determinación de la profundidad del corte tibial	
Opción A: Método de referencia femoral	28
Opción B: Referencia extramedular	30
Opción C: Referencia intramedular	34
Apéndice II – Preparación de la tibia para el componente tibial de polietileno total	40
Apéndice III – Desensamblaje del cono de acople	46
Listado de implantes y tabla para vista general de longitud de resección	48, 49

**Introducción**

Los componentes femorales distales GMRS cuentan con el respaldo de más de un cuarto de siglo de historia clínica. La cinemática patelar ha avanzado mediante la incorporación de un carril patelar profundizado para articularse con las patelas Duracon®. El fémur distal estándar GMRS™ acepta el componente tibial rotatorio de la bisagra rotatoria modular (MRH), los bujes, el eje y el amortiguador para la integración uniforme con la placa de base tibial de sustitución MRH.





Las opciones de vástagos para el componente de Reemplazo Femoral Distal GMRS™ son inigualables y actualmente se ofrecen seis opciones de vástagos cementados: rectos, curvos y curvos largos; cada tipo de vástago se proporciona con o sin secciones extracorticales con cubierta porosa.



Descripción del Sistema de Reemplazo Modular del componente femoral distal

El sistema GMRS™ fue desarrollado para satisfacer necesidades únicas de pacientes que requieren de la reconstrucción de grandes defectos segmentales debidos a tumores, artroplastía previa defectuosa o trauma. Este sistema está diseñado para:

- Reconstruir grandes defectos segmentales de la rodilla
- Reconstruir defectos osteoarticulares de diversos tamaños
- Permitir la variación y las modificaciones intraoperatorias del plan quirúrgico.

El sistema consta de componentes femorales distales, piezas de extensión y vástagos. Asimismo, incluye un juego completo de componentes e instrumentos de prueba.

Los implantes modulares se ensamblan mediante la fijación por impacto de un cono de diseño macho / hembra, que asegura dicha fijación.

Componentes femorales distales

Los componentes femorales distales se encuentran disponibles en dos tamaños: pequeño y estándar y ambos pueden adquirirse en configuración izquierda y derecha. El componente femoral distal de tamaño estándar mide 60mm en la posición M/L (media lateral) y de 54mm en la posición A/P (antero-posterior). El componente femoral distal de tamaño pequeño mide 52mm en la posición M/L y 45mm en la posición A/P. Ambos tamaños cuentan con una longitud de reemplazo de 65mm. Todos los componentes femorales distales poseen una compensación incorporada de valgus de 6° y utilizan los componentes de rodilla con Bisagra Rotatoria Modular (MRH).

NOTA: El componente femoral distal pequeño utiliza bujes pequeños especiales y un pequeño eje.

Componentes Femorales distales



Componentes de vástago



Componentes del vástago

Vástagos cementados

Los vástagos cementados GMRS™ se encuentran disponibles en seis estilos: rectos, curvos y curvos largos; cada uno de ellos puede proporcionarse con o sin secciones extracorticales con cubierta porosa. La sección extracortical con cubierta porosa cuenta con una longitud de reemplazo de 40mm. Los vástagos también se ofrecen sin la sección extracortical con cubierta porosa, con una longitud de reemplazo de 11mm.

Todos los vástagos se encuentran disponibles en 8mm, 9mm, 10mm, 11mm, 13mm, 15mm y 17mm de diámetro. Sus diámetros de asiento respectivos en el nivel de resección son los siguientes:

Diámetro del vástago	Diámetro de asiento
Ø 8, 9mm	Ø 22mm
Ø 10, 11mm	Ø 24mm
Ø 13mm	Ø 28mm
Ø 15mm	Ø 32mm
Ø 17mm	Ø 36mm

Los vástagos están diseñados para ser cementados dentro del canal medular. Existen centralizadores opcionales de vástago para los diámetros 10-17mm (solamente para los vástagos recto y curvo corto).

NOTA: Los vástagos cementados pequeños (8mm, 9mm y 10mm de diámetro) están diseñados para utilizarse con el componente femoral distal pequeño.

Piezas de extensión

Las piezas de extensión se utilizan para personalizar la longitud de reemplazo y se encuentran disponibles en 30mm, 40mm, 50mm, 60mm, 70mm, 80mm, 100mm, 120mm, 140mm, 160mm, 180mm, 200mm y 220mm de longitud. Este componente cuenta con una pieza cónica macho y hembra que adhiere el vástago a un componente femoral distal.

Pieza de Extensión



Componente tibial de Polietileno total



Placa de base Tibial MRH



Componentes tibiales

Componente tibial de polietileno total

El componente tibial de polietileno total se encuentra disponible en cinco tamaños (ECH, CH, M, G, EG), cada uno de los cuales se ofrece en 4 grosores (8mm, 11mm, 16mm y 21mm). El componente está diseñado para aceptar únicamente el Componente Tibial Rotatorio de Polietileno Total largo (6481-2-103).

NOTA: El componente tibial de polietileno total está diseñado para utilizarse cuando puede ser soportado adecuadamente por el hueso cortical situado en su periferia.

Placa de base tibial con bisagra rotatoria modular

Si la calidad del hueso es sospechosa o si el componente no puede ser adecuadamente soportado, se recomienda utilizar la placa de base tibial con Bisagra Rotatoria Modular (MRH).

La Placa de Base Tibial MRH se encuentra disponible en cuatro tamaños (Pequeño 1, Pequeño 2, Mediano 2 y Grande 2), con opciones de vástago modular (80mm y 155mm de longitud, 10-23mm de diámetro). Los insertos tibiales se encuentran disponibles en dos tamaños (Pequeño 1 / Pequeño 2 y Mediano 2 / Grande 2), cada uno de ellos en 5 grosores (10mm, 13mm, 16mm, 20mm y 24mm). La Placa de Base Tibial MRH está diseñada para aceptar únicamente el Componente Tibial Rotatorio MRH (6481-2-100). Existe una amplia gama de extensiones modulares de vástagos para ser ensambladas con estas Placas de Base Tibiales.

Componentes de prueba

El sistema de implantes se complementa con un juego completo de componentes de prueba. Los componentes de prueba son réplicas de los implantes correspondientes; sin embargo, cuentan con pernos no bloqueados. Los componentes de prueba tienen terminación satinada y no poseen coberturas, por lo cual pueden distinguirse fácilmente de los implantes. Una Pieza de Extensión de Prueba de 30mm también funciona como el Cuerpo Extracortical de Prueba. Junto con el Vástago Cementado de Prueba forma el Vástago de prueba con cuerpo extracortical con cobertura porosa.

Indicaciones

Reemplazo de la tibial femoral y/o proximal y reemplazo femoral total en los casos de oncología en donde se requiere la resección radical y el reemplazo óseo, y en los procedimientos para la recuperación de extremidades en donde se requiere la resección radical y el reemplazo óseo. Los procedimientos para la recuperación de extremidades deberán incluir la intervención quirúrgica para la traumatología severa, para las prótesis previas fallidas y/o para las indicaciones de oncología.

Contraindicaciones

A. En lo que se refiere a los tumores óseos

No todos los tumores óseos pueden tratarse con éxito a través de la resección segmentaria. Las condiciones derivadas por el esparcimiento local o distante del tumor pueden constituir una contraindicación. Algunos ejemplos de dichas condiciones incluyen:

- Fracturas patológicas
- Infecciones evidentes
- Colocación inoportuna de la incisión de la biopsia
- Rápida progresión de la enfermedad más allá de los márgenes respetables.

B. En lo que se refiere a las Prótesis Previas Fallidas y a la Traumatología

- Las infecciones activas o latentes de la articulación de la cadera.
- Los trastornos mentales o neuromusculares que podrían originar riesgos inaceptables en la inestabilidad de la prótesis, en las fallas de fijación de la prótesis, o en la complicación de los cuidados post operatorios.
- La reserva ósea quebrantada por enfermedades, infecciones o por implantes previos que no pueden proporcionar la fijación y el soporte adecuados de la prótesis.

Para el uso de los vástagos con Ajuste de Prensa GMRS y con Recubrimiento HA Purefix, se deben considerar las siguientes contraindicaciones adicionales:

- Reserva ósea inadecuada para permitir el uso del vástago con ajuste de prensa

El Módulo Femoral Proximal del GMRS está diseñado para utilizarse en un modo cementado o de ajuste de prensa. Los componentes del Módulo de la Tibial Proximal / Femoral Distal están diseñados para utilizarse con el cemento óseo.

CONSULTE EL INSERTO DEL EMPAQUE PARA LAS ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES, EFECTOS SECUNDARIOS Y OTRA INFORMACIÓN DE VITAL IMPORTANCIA SOBRE EL PRODUCTO.

Componente femoral distal GMRS™

Protocolo quirúrgico

**Sistema de Reemplazo Modular Global
Protocolo quirúrgico de
Resección Femoral Distal para
Grandes Reemplazos Segmentales**

Esta publicación establece procedimientos detallados recomendados para el uso de los dispositivos e instrumentos de Stryker® Productos Ortopédicos. Se ofrece una guía que debe tomar en cuenta pero, al igual que sucede con cualquier guía técnica, cada cirujano debe considerar las necesidades particulares de cada paciente y realizar los ajustes apropiados en el momento y del modo en que se requieran.

PLANTILLA FEMORAL DISTAL



Figura 1a

PLANTILLA TIBIAL MRH DE POLIETILENO TOTAL

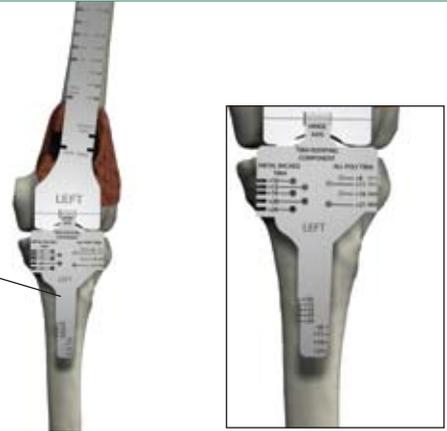


Figura 1b

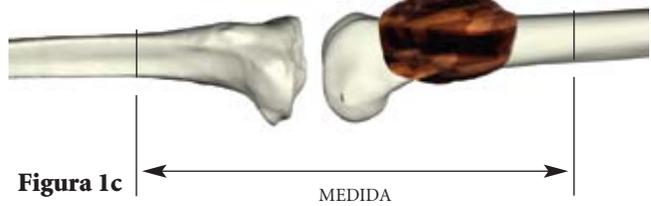


Figura 1c

Medición de longitud de resección

La Plantilla Femoral Distal puede utilizarse para guiar la resección a un nivel que pueda ser reproducido por los implantes disponibles. La Plantilla Femoral Distal está ubicada sobre el hueso, de modo que la silueta de la plantilla coincide con los cóndilos distales del fémur (Figura 1a).

La Plantilla Femoral Distal se lee en la marca apropiada dependiendo del tipo de vástago que se utilice, es decir, con o sin sección extracortical con cubierta porosa. La corteza anterior del fémur se marca con un Bovie o con un dispositivo similar para indicar el nivel de resección.

Es importante observar que si los cóndilos de la prótesis están ubicados en el nivel de los cóndilos preoperatorios (es decir, que la prótesis femoral es exactamente igual en longitud al fémur distal reseccionado), se requiere una resección tibial de 18mm para una placa de base tibial MRH. Típicamente, 10-12mm se retiran de la tibia proximal. La resección femoral por lo tanto es generalmente unos 6-8mm más larga que la prótesis.

De manera alternativa, la **Plantilla Tibial MRH** de polietileno total puede adherirse a la Plantilla Femoral Distal. Las ranuras de la Plantilla Tibial coinciden con el nivel de la resección tibial proximal para los distintos componentes Tibiales de Polietileno Total o para los Insertos Tibiales MRH (Figura 1b). Esta es solamente una marca provisional; en esta etapa no se corta ningún hueso.

NOTA: Es importante asegurar el encarrilado patelar adecuado. La longitud de la resección femoral y el reemplazo de la prótesis deben considerarse con la resección tibial, a fin de recrear la longitud de la pierna y establecer el encarrilado patelar correcto. El encarrilado patelar, el corte de la tibia y la longitud de la pierna deben tomarse en cuenta al realizar la resección femoral.

Consejo quirúrgico práctico: Como ayuda para restaurar la longitud de la pierna, puede establecerse una medida de referencia a través de la articulación. Con un Bovie o dispositivo similar, se realiza una marca en el fémur, proximal a la resección femoral, junto con una marca en la tibia, distal a la resección tibial. La distancia entre estas marcas puede medirse antes de realizar la resección y revisarse nuevamente con los componentes de prueba o implantes en su lugar, después de realizar la resección (Figura 1c).

6496-9-069

Plantilla Femoral Distal

GMRS™ Bandeja N°: 1A



6496-9-071

Plantilla Tibial MRH de polietileno total

GMRS™ Bandeja N°: 1A



Nota: El color de marco alrededor de cada instrumento indica el color de bandeja de instrumental GMRS™ correspondiente. Los instrumentos sin marco de color son instrumentos de las Bandejas de Instrumental MRH o Duracon TS.

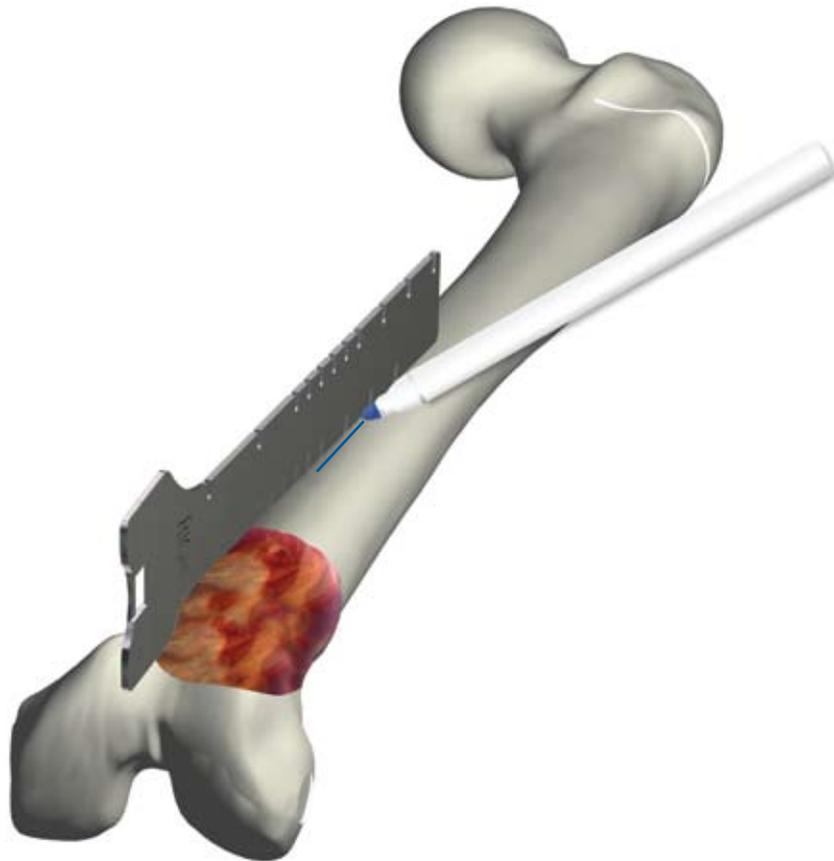


Figura 2

Alineación rotacional

Utilizando un eje recto (Ej. la Plantilla Femoral Distal), se marca la corteza anterior del fémur distal por arriba del nivel de resección en línea con la ranura troclear del fémur distal (**Figura 2**).

La línea debe ser directamente anterior a la línea áspera. Esta marca de referencia se utilizará más tarde para ayudar a la orientación rotacional de los componentes prostéticos. La alineación rotacional también puede determinarse o verificarse durante la evaluación de prueba.

Los Implantes de Vástagos y Componentes de Prueba se marcan en línea con la ranura troclear del Componente Femoral Distal.

Como guía para la orientación rotacional, las marcas de alineación sobre el vástago de implante pueden orientarse hacia la marca realizada sobre la corteza anterior por arriba del nivel de resección.

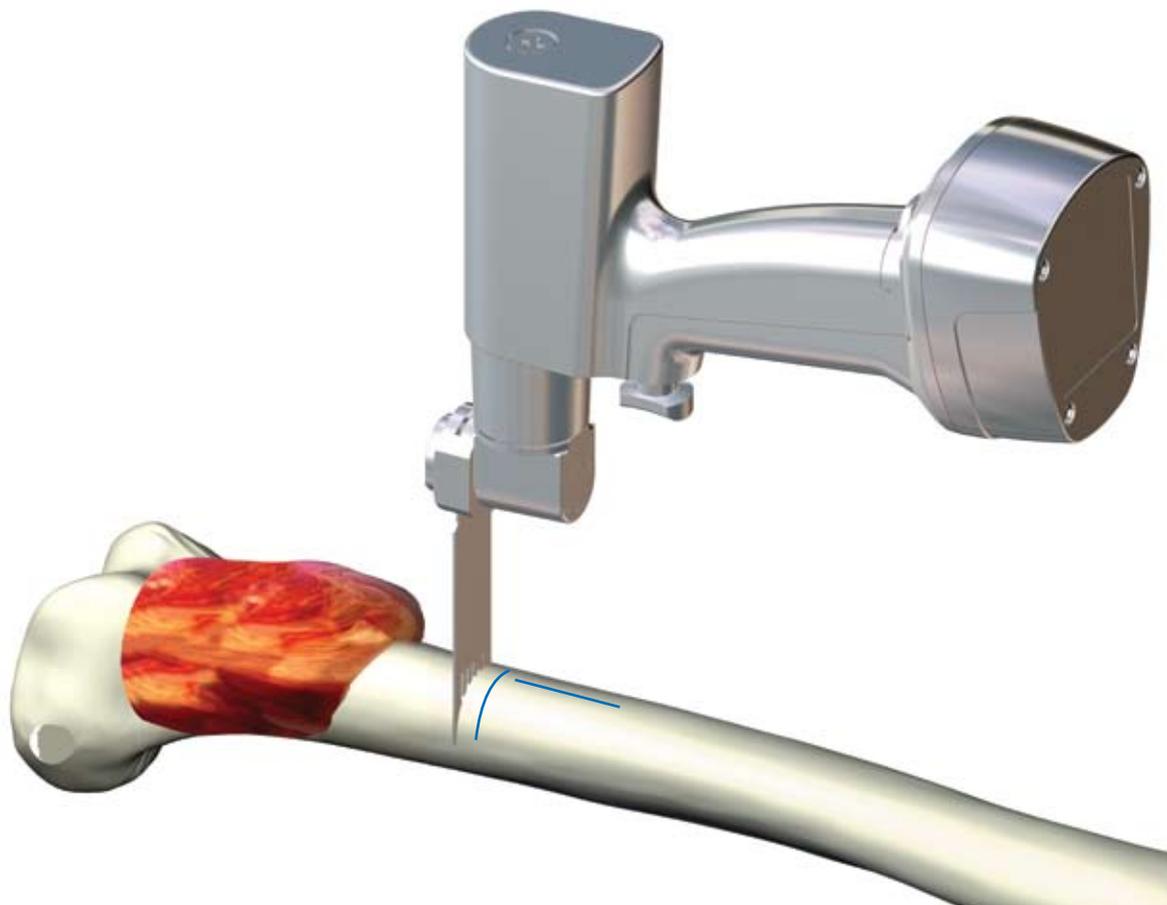


Figura 3

Osteotomía femoral

Se retira todo el tejido blando restante del nivel de transección. La osteotomía, perpendicular al eje femoral, se realiza después de haber protegido y retractado las estructuras posterior y media (**Figura 3**); se pone especial atención para proteger la arteria femoral.

Consejo quirúrgico práctico: Es preferible realizar la resección del fémur un milímetro o dos distal al nivel de resección marcado. Esto permitirá que la fresa frontal (ver **Figura 4** en la página 11) se aplane de manera precisa hasta la marca en un ángulo de 90°.

NOTA: Es extremadamente importante no distraer la extremidad después de la resección. El extremo de la osteotomía femoral debe mantenerse correctamente protegido para evitar lesiones de los vasos femorales. La longitud del espécimen reseccionado debe controlarse y medirse nuevamente después de la resección.



Figura 4

Preparación del fémur

Se inserta un Alambre Guía Flexible dentro del canal femoral. Las Fresas Flexibles se utilizan para escariar progresivamente el canal hasta el diámetro apropiado.

Para permitir la entrada de una capa adecuada de cemento, el canal debe medir 2mm más que el vástago de la prótesis seleccionada. (Nota: existen siete diámetros de vástagos, 8mm, 9mm, 10mm, 11mm, 13mm, 15mm y 17mm).

Se utiliza una Fresa Frontal (**Figura 4**) adecuada para aplanar el sitio de la osteotomía con el fin de asegurar el contacto directo y el asentamiento preciso de la prótesis sobre las cortezas.

6496-9-2XX

Fresa frontal



GMRS™ Bandeja N°: 4A

Diámetro del vástago	Diámetro sugerido para fresa flexible	Diámetro de asiento
Ø 8mm	Ø 10mm	Ø 22mm
Ø 9mm	Ø 11mm	Ø 22mm
Ø 10mm	Ø 12mm	Ø 24mm
Ø 11mm	Ø 13mm	Ø 24mm
Ø 13mm	Ø 15mm	Ø 28mm
Ø 15mm	Ø 17mm	Ø 32mm
Ø 17mm	Ø 19mm	Ø 36mm

Se inserta el Vástago de Prueba elegido para evaluar la facilidad de inserción y la capa de cemento apropiada. Los vástagos de prueba cementados tienen el tamaño exacto del implante y no incluyen la capa de cemento.

Si existe cualquier dificultad al insertar el vástago de prueba, continuar con el fresado hasta que el Vástago de Prueba ingrese libremente dentro del canal, o reevaluar el tamaño de dicho Vástago de Prueba. Es de suma importancia verificar la adherencia cercana del asiento del Vástago de Prueba con la corteza.

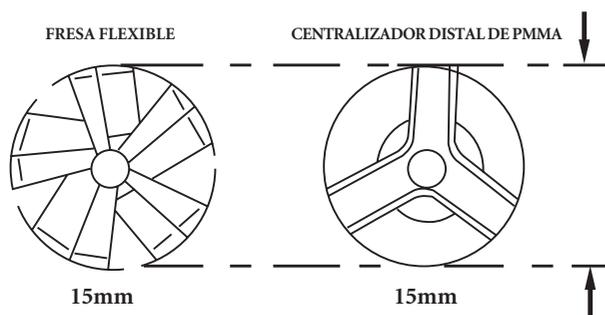


Figura 5

Los centralizadores de vástago opcionales se encuentran disponibles para los vástagos de 10-17mm (solamente para los vástagos de 102mm y 127mm de longitud). El último tamaño de Fresa Flexible utilizado corresponde al diámetro del centralizador distal necesario para el posicionamiento correcto del extremo del vástago (**Figura 5**).

Resección Tibial Proximal

Esta técnica ilustra la preparación de la Placa de Base Tibial con Bisagra Rotatoria Modular que se articula con el Fémur Distal GMRS™. La técnica para el Componente Tibial de Polietileno Total con Bisagra Rotatoria que también se articula con el Fémur Distal GMRS™, se exhibe en el Apéndice II. El corte tibial proximal requerido es neutral al eje tibial en todos los planos, es decir cortado en alineación clásica sin pendiente posterior. La cantidad de hueso a ser retirada, al tomarse en consideración con la resección femoral, reconstruirá la línea de la articulación y la longitud de la pierna preoperatorias.

La instrumentación brinda cuatro opciones para determinar el nivel de resección de la tibia proximal. La primera opción ilustra el método para establecer la profundidad del corte tibial referenciado desde los extensores de prueba del vástago intramedular. Las otras tres opciones pueden revisarse en el *Apéndice I*.

Preparación de la tibia para la Placa de Base con Bisagra Rotatoria Modular (MRH)

El corte tibial proximal para la placa de base con Bisagra Rotatoria Modular es un corte neutral, es decir de alineación clásica sin pendiente posterior.

La Placa de Base Tibial MRH viene en cuatro tamaños (S1, S2, M2, L2) con múltiples opciones de vástagos. Cada tamaño de Placa de Base Tibial cuenta con grosores de inserción de 10mm, 13mm, 16mm, 20mm y 24mm. El grosor de 4mm de la placa de base se incluye en el grosor de inserción para el grosor total.

Para reestablecer correctamente la línea de la articulación, la superficie de articulación del inserto tibial debe encontrarse en el nivel correcto para asegurar la posición patelar adecuada. La determinación de la profundidad y la realización de la resección real de la tibia para la Rodilla con Bisagra Rotatoria Modular (MRH) se efectúan de la siguiente manera:

Seleccionar la Plantilla Tibial apropiada mediante la referencia del tamaño determinado durante la planeación preoperatoria. El tamaño correcto es el que cubre mejor la superficie de la tibia sin que sobresalga el platillo tibial medio. Las Plantillas se utilizan para seleccionar el tamaño del Componente Tibial y como guía para ubicar el centro de la cavidad que será preparada para el vástago. El centro del orificio de la plantilla puede marcarse con un punzón afilado para facilitar la preparación del canal.

NOTA: Todos los instrumentos relacionados con la MRH y los Componentes de Prueba se encuentran en el Equipo de Instrumentación MRH.

Utilizando el taladro intramedular (IM) de 3/8" se prepara un orificio de entrada en la ubicación determinada por las radiografías preoperatorias o en posición inmediatamente anterior a la inserción del ligamento cruzado anterior (ACL, por sus siglas en inglés) (**Figura 6a**).

El canal tibial proximal se prepara manualmente con una Manija en forma de T adherida a una Fresa IM estriada para aceptar el extensor apropiado del vástago de la placa de base. La Fresa cuenta con dientes afilados que cortan cuando aquella gira en dirección de las agujas del reloj durante el avance. Si el fresado se dificulta, la Fresa debe retirarse y sus dientes deben limpiarse.

Las Fresas IM Estriadas, disponibles en 8-23mm de diámetro avanzan de manera secuencial dentro del canal medular hasta que la punta del Medidor de Profundidad de la Fresa Tibial alcanza el nivel del aspecto óseo más prominente de la tibia proximal (**Figura 6b**).

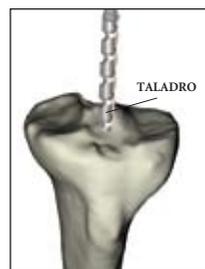


Figura 6a



Figura 6b

NOTA: Los Medidores de Profundidad de Fresa para preparación tibial se encuentran disponibles en dos longitudes: 80mm y 155mm. Se debe considerar la profundidad requerida para asentar adecuadamente el implante con el respectivo Extensor de Vástago de 80mm y 155mm de longitud.

6838-7-673

Taladro IM 3/8"



Fresa IM Bandeja R2

6266-5-410

Manija en T



Fresa IM Bandeja R2

6633-9-4XX

Fresa IM



Fresa IM Bandeja R2

6481-1-05X

Medidor de profundidad MRH



Fresa IM Bandeja R2

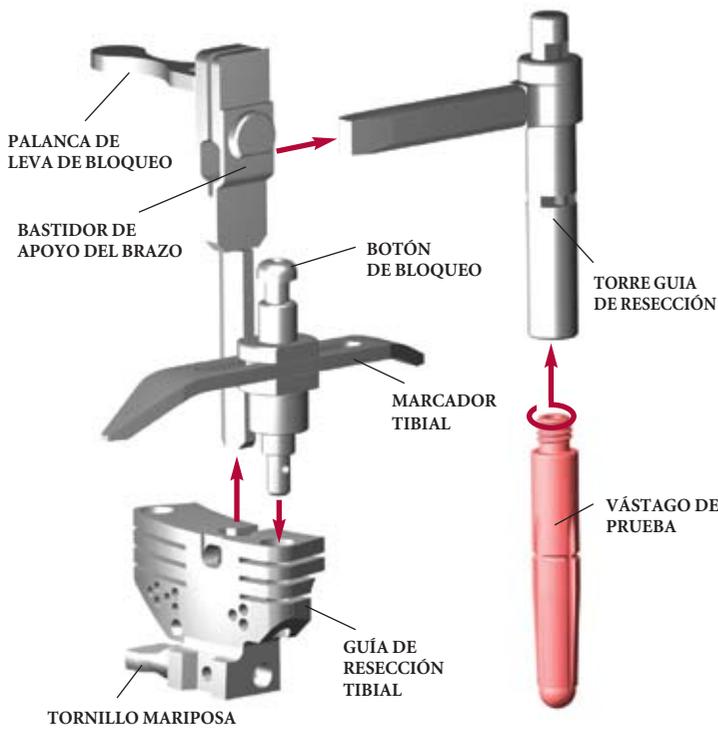


Figura 7a

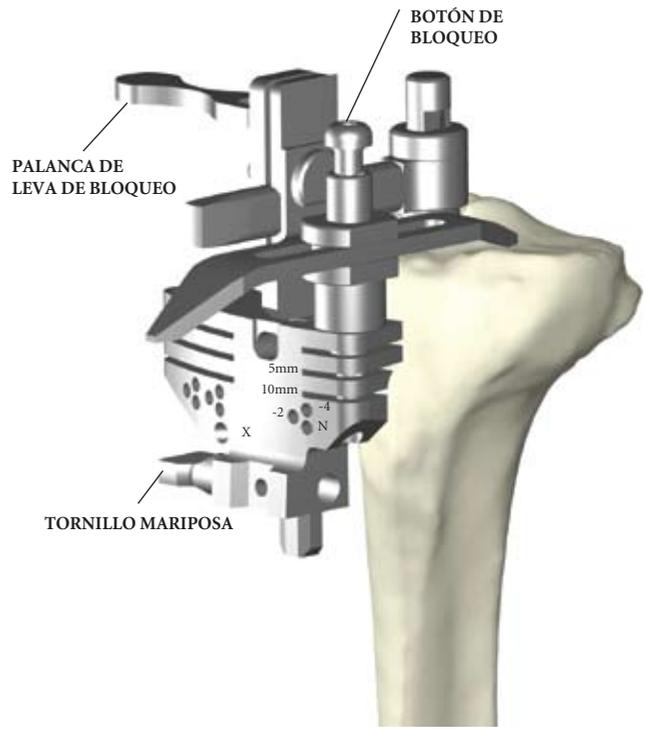


Figura 7b

Determinación de la profundidad del corte tibial

Con base en el tamaño de la última fresa utilizada, el diámetro y longitud apropiados del Extensor de Vástago de Prueba se ensambla a la Torre Guía de Resección. Ensamblar el Punzón Tibial a la Guía de Resección Tibial izquierda o derecha apropiada presionando el botón de bloqueo en la parte superior del Marcador Tibial, insertando el mismo dentro del orificio medio o lateral en la parte superior de la Guía de Resección Tibial y libreando el botón para bloquear el punzón en su lugar. Insertar el Bastidor de Apoyo del Brazo a través de la Guía de Resección Tibial y ajustar el tornillo mariposa para bloquearlo en su lugar. A continuación se inserta el Ensamblaje de la Guía de Resección Tibial sobre el Ensamblaje de la Torre Guía de Resección (**Figura 7a**). Este ensamblaje se inserta dentro del canal tibial hasta que el marcador indica el punto deseado sobre el platillo tibial (**Figura 7b**). La palanca de la leva de bloqueo en el Bastidor de Soporte del Brazo puede aflojarse para que deslice la Guía de Resección Tibial contra la tibia y luego vuelva a bloquearla en su lugar.

NOTA: El Marcador Tibial puede utilizarse para determinar un nivel de resección de 12mm o de 18mm. Si el aspecto distal máximo de la prótesis femoral se coloca en el mismo lugar de la anatomía original, se requiere de una resección de 18mm (8mm para el Componente Rotatorio Tibial + 10mm para el inserto más delgado con la Placa de Base MRH). Típicamente, se retiran 10-12mm de la tibia proximal. Por lo tanto, la resección femoral es generalmente unos 6mm más larga que la prótesis.

6778-6-XXX

Extensor de Vástago de Prueba



Bandeja de Vástago de Prueba R6

6633-9-428

Torre Guía de Resección



Bandeja de Prep. Brecha de Extensión R3

6496-9-068

Marcador Tibial



Bandeja de Vástago de Prueba R6

6496-9-051/052

Guía de Resección Tibial

Bandeja de Vástago de Prueba R6



8200-0034

Bastidor de Apoyo del Brazo

Bandeja de Vástago de Prueba R6



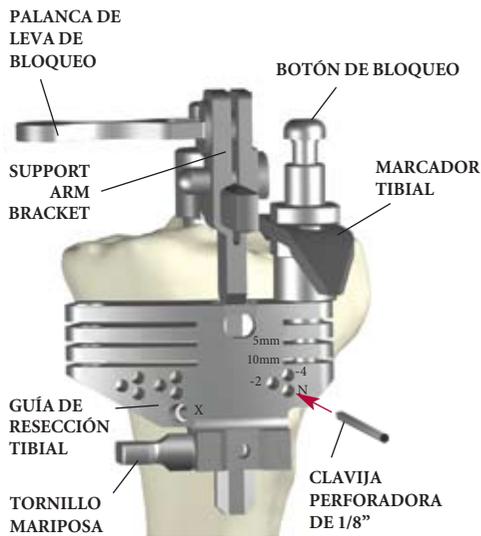


Figura 7c

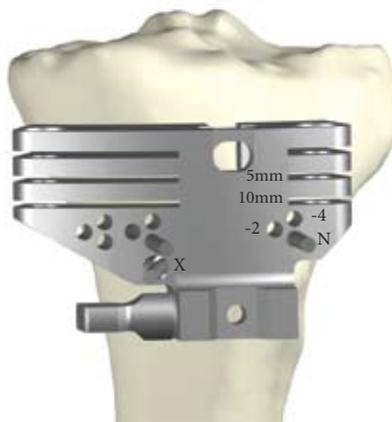


Figura 7d

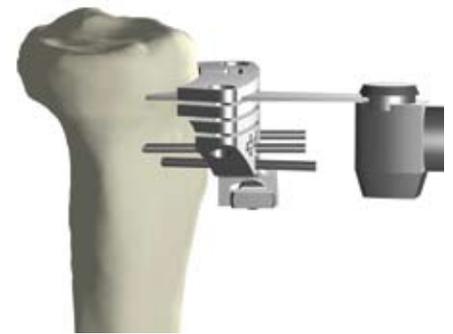


Figura 7e

Resección Tibial Proximal

Una vez establecido el nivel de resección, asegurar la Guía de Resección Tibial a la parte anterior de la tibia utilizando las **clavijas perforadoras de 1/8"**, perforando a través de los orificios "N" (**Figura 7c**).

Cuando se encuentren aseguradas a la tibia, aflojar el tornillo mariposa de la Guía de Resección Tibial y retirar la Torre Guía de Resección y el Marcador Tibial, dejando la Guía de Resección Tibial sujeta en su lugar. La sujeción a través del Orificio "X" asegurará aún más la Guía de Resección Tibial a la tibia (**Figura 7d**).

Reseccionar el platillo tibial a través de la ranura más proximal de la Guía de Resección Tibial. Se recomienda utilizar una sierra de .050" (1.27mm) para realizar una resección precisa (**Figura 7e**).

Puede realizarse una resección adicional volviendo a posicionar la Guía de Resección Tibial sobre las clavijas en los orificios -2 o -4 para reseccionar 2mm o 4mm adicionales del hueso, respectivamente (ver **Figura 7d**).

NOTA: Si se utiliza el orificio para clavija "X", esta clavija no debe retirarse antes de volver a posicionar la Guía de Resección Tibial.

La Guía de Resección Tibial se retira quitando en primer lugar la clavija "X" y luego deslizando la Guía hacia fuera sobre las dos clavijas perforadoras de 1/8", para finalmente retirar las clavijas con el Extractor de Clavijas.

NOTA: Las ranuras de 5mm y de 10mm de la guía de resección tibial pueden utilizarse en casos de revisión o trauma, en los cuales la pérdida ósea o la fractura respectivamente necesitan utilizar componentes de aumento tibial medio o completo.

5800-4-125
Clavija perforadora 1/8"
Bandeja de Prep.
Brecha de Extensión R3



6633-7-605
Extractor de Clavijas
Bandeja de Prep.
Brecha de Extensión R3



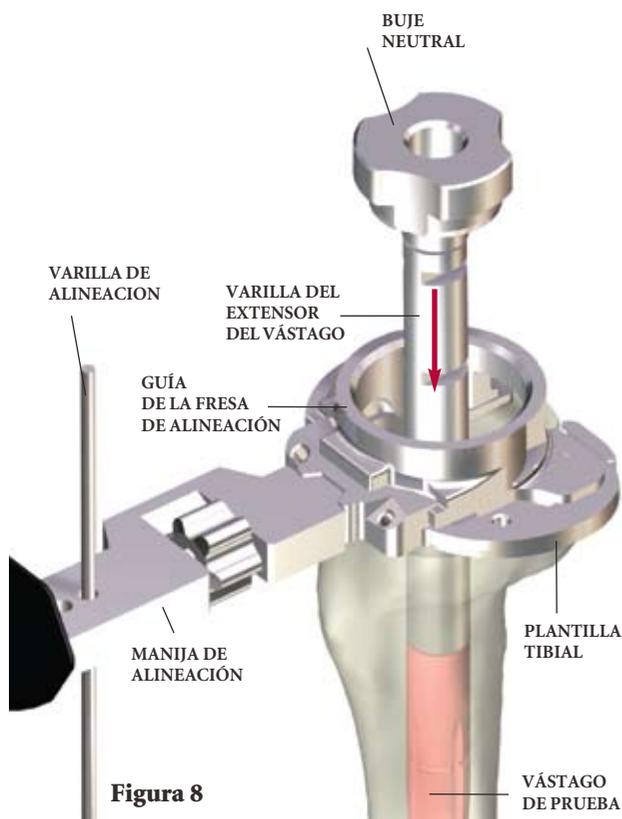


Figura 8

Utilizar la **Varilla del Extensor del Vástago**, adherida a un **Extensor del Vástago de Prueba**, a través de la **Guía de la Fresa de Alineación** y del **Buje Neutral** para centralizar la **Plantilla Tibial** con la construcción del Vástago en el canal (**Figura 8**).

Con la rodilla en flexión total, y la **Manija de Alineación** adherida a la Plantilla, se coloca una **Varilla de Alineación** a través de la posición del orificio "NT" de la Manija para verificar la alineación. El tubérculo tibial normalmente se colocará en posición lateral a la clavija, la cual debe centralizarse en posición distal sobre el centro del tobillo.



Figura 9

Cuando la alineación es correcta, la Plantilla se asegura con Clavos con Cabeza o pernos en los orificios ubicados en posición anterior y posterior sobre la plantilla.

Fresar la Cabeza del Vástago utilizando el **Buje para Fresa de Cabeza del Vástago** y la **Fresa de Cabeza del Vástago Tibial** hasta la marca de profundidad indicada como "Cabeza" (**Figura 9**).

6633-9-426

Varilla del Extensor del Vástago



Bandeja de Preparación Tibial R8

6778-6-XXX

Extensor del Vástago de Prueba



Bandeja del Vástago de prueba R6

6633-9-861

Guía de Fresa de Alineación



Bandeja de Instrumental MRH H1

6633-9-910

Buje Neutral



Bandeja de Preparación Tibial R8

6633-9-8XX

Plantilla Tibial



Bandeja de Preparación Tibial R8

6633-7-250

Manija de Alineación



Bandeja de Preparación de Brecha de Extensión R3

6838-7-2X0

Varilla de Alineación



Bandeja de Preparación de Brecha de Extensión R3

6633-9-900

Buje de Fresa de Cabeza de Vástago



Bandeja de Instrumental MRH H1

6481-8-520

Fresa de Cabeza de Vástago Tibial



Bandeja de Instrumental MRH H1

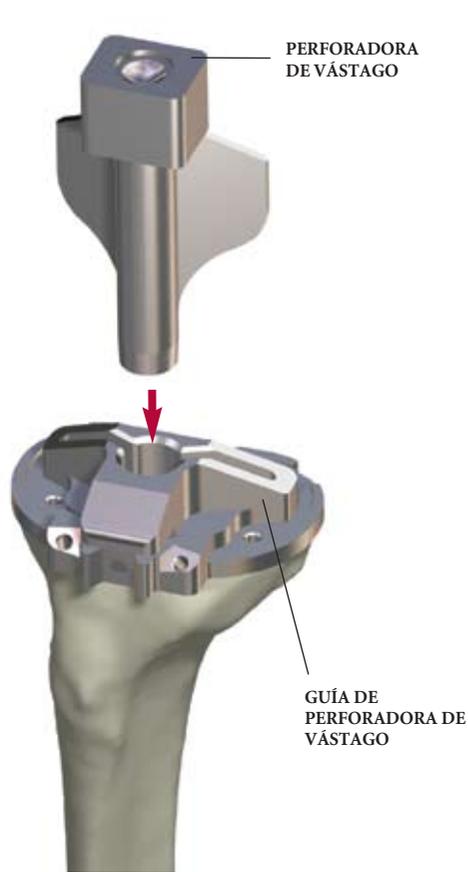


Figura 10

Para la Placa de Base de Quilla, se coloca la **Guía de Perforadora de Vástago** en los orificios correspondientes de la Plantilla Tibial (**Figura 10**). La **Perforadora de Vástago** se coloca a través del calado de la guía.

Ensamblaje del Componente Femoral y Tibial de Prueba

Todos los componentes de prueba requeridos para la reducción de prueba se exhiben en la **Figura 11**.

NOTA: La **Pieza de Extensión de Prueba de 30mm** también funciona como **Cuerpo Extracortical de Prueba** (ver la **Figura 11**). Junto con el **Vástago Cementado de Prueba**, forma el **Vástago de Prueba con cuerpo extracortical de cubierta porosa**.

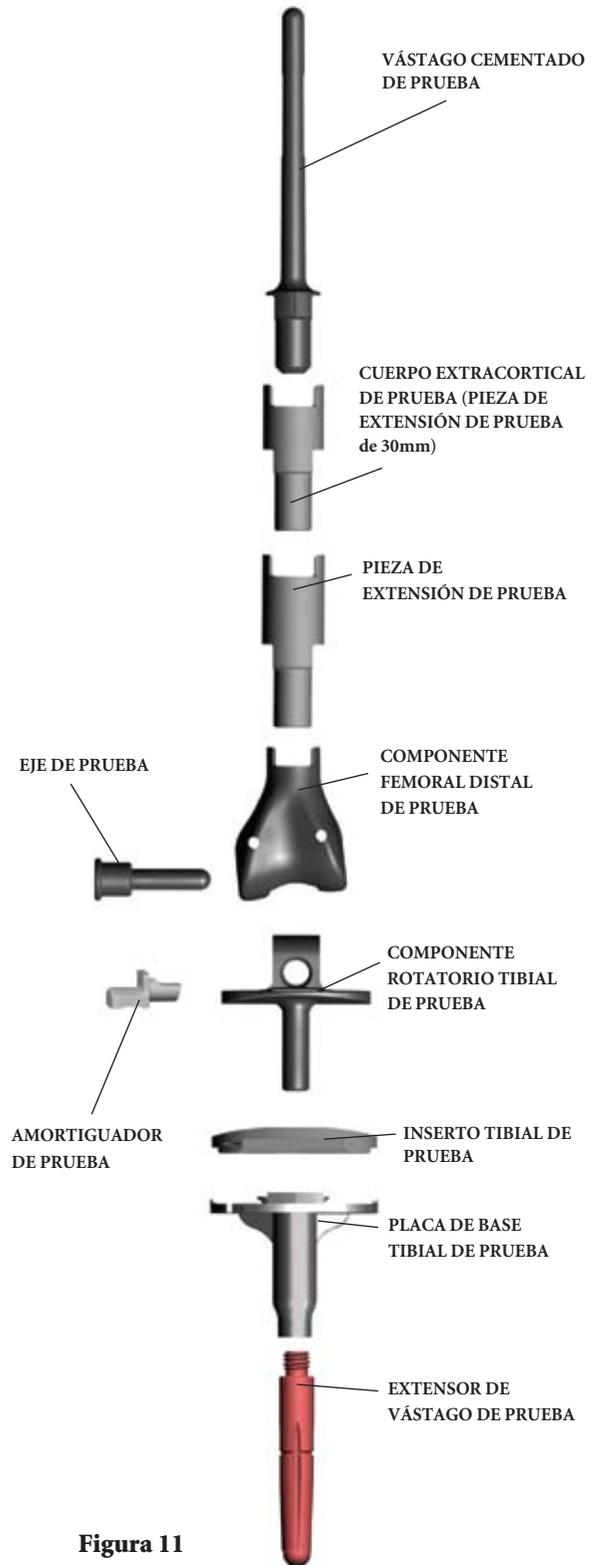


Figura 11

6633-9-86X
 Guía de Perforadora de Vástago
 Bandeja de Preparación Tibial R8



6633-7-3XX
 Perforadora de Vástago
 Bandeja de Preparación Tibial R8





Figura 12

Reducción de Prueba

El propósito de la reducción de prueba es determinar la facilidad de inserción de los componentes tibial y femoral antes de la cementación y determinar si la longitud de la prótesis es apropiada (**Figura 12**). Si la prótesis es demasiado larga, se ejercerá demasiada tensión sobre las estructuras neurovasculares al extender la rodilla. Además de ello, el mecanismo extensor quedará rígido, causando pérdida de flexión y dificultad para cerrar los tejidos blandos.

Para determinar la longitud apropiada, se debe extender la rodilla y monitorear el pulso distal con la prótesis de prueba en su lugar.

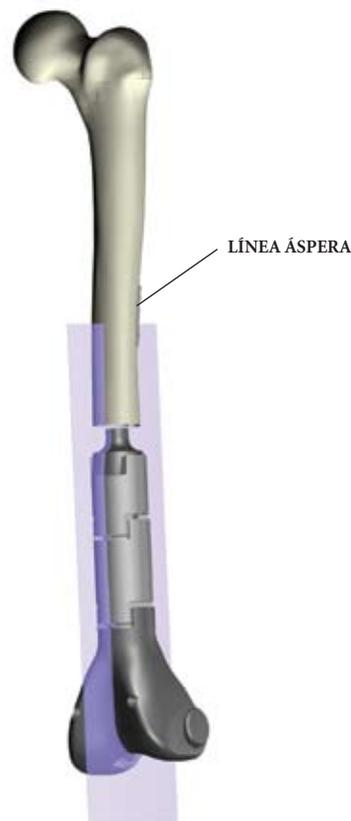


Figura 13

Insertar la **Placa de Base Tibial MRH de Prueba** dentro de la tibia y aplicar impacto utilizando el **Impactor / Extractor Tibial MRH** hasta que esté alineado con la osteotomía tibial.

Construir la **Prótesis Femoral de Prueba** uniendo el **Vástago Cementado de Prueba** con la **Pieza de Extensión de Prueba**, si se requiere y con el **Componente Femoral Distal de Prueba**.

Inserte el vástago del ensamble femoral de la prueba en el fémur. Como guía para la orientación giratoria, realice la alineación de la marca de alineación giratoria en el segmento del vástago femoral con la marca de referencia giratoria previamente realizada en la corteza anterior de fémur (**Figura 13**).

6481-3-41X

Placa de Base Tibial de Prueba



Bandeja de Instrumental MRH H1

6481-8-008

Impactor / Extractor Tibial



Bandeja de Instrumental MRH H1

6486-3-XXX

Vástago Cementado de Prueba



GMRS™ Bandeja N°: 4 A/4B

6496-6-XXX

Pieza de Extensión de Prueba



GMRS™ Bandeja N°: 1 A/1B

6496-2-0XX

Componente Femoral Distal de Prueba



GMRS™ Bandeja N°: 1A

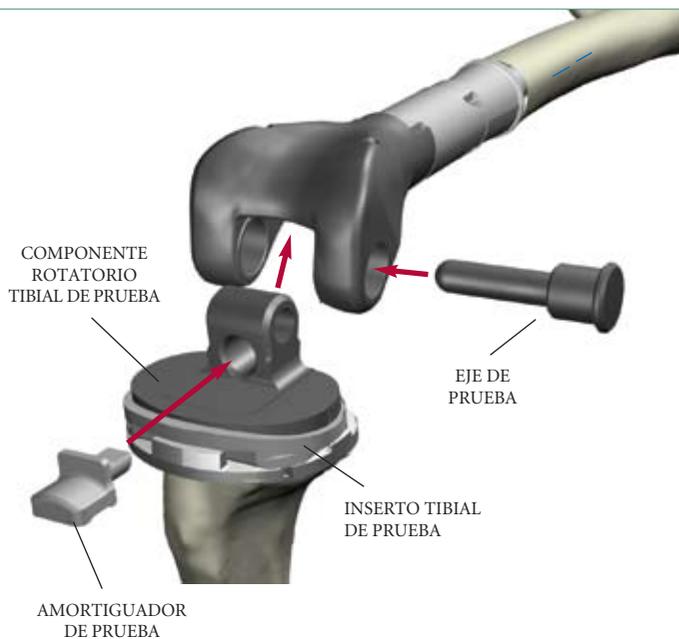


Figura 14

Colocar el **Inserto Tibial de Prueba** correcto dentro de la Placa de Base Tibial MRH. Insertar el **Componente Rotatorio Tibial de Prueba** dentro del ensamblaje de la Placa de Base de Prueba. Subir el Componente Rotatorio Tibial de Prueba entre los cóndilos femorales e insertar el **Eje de Prueba**. A continuación insertar el **Amortiguador de Prueba** a través del orificio anterior del Componente Rotatorio Tibial de Prueba (**Figura 14**).

Puede manipularse la rodilla dentro de su rango de movimiento para determinar la rotación apropiada del componente femoral. Si la evaluación identifica una rotación diferente a la marcada, debe realizarse una marca adicional o debe observarse la rotación en relación con la marca existente. La rotación externa leve puede ayudar al encarrilado patelar.

Sostener el ensamblaje femoral de prueba en una mano para impedir la rotación y extender completamente la pierna. Palpar los vasos femorales para determinar el estado del pulso. Si el pulso ha disminuido, flexionar la rodilla para observar si aumenta. Esto indicará la necesidad de modificar la longitud de la prótesis o de retirar hueso adicional del fémur distal o de la tibia proximal.

Consejo quirúrgico práctico: Como ayuda para controlar la longitud de la pierna, la distancia entre las marcas de referencia de longitud de la pierna sobre la tibia y el fémur pueden volver a revisarse en este momento (ver la **Figura 1c**, página 8).

Si se determina que la construcción prostética es demasiado larga, se debe volver a revisar la longitud del hueso femoral distal reseccionado comparándose con la longitud de la prótesis ensamblada. Si la prótesis es demasiado larga, puede retirarse más hueso del fémur y ajustar la longitud de la prótesis o bien puede evaluarse un inserto más delgado.

Si el cirujano siente que el retiro óseo adicional del fémur o el acortamiento de la prótesis femoral tendrán un efecto negativo sobre el encarrilado patelar, debe retirarse más hueso del lado tibial.

A continuación se realiza una prueba final del rango de movimiento de la rodilla con el carril patelar en su lugar. Si se realiza sustitución patelar, esto debe realizarse con el componente patelar de prueba en su lugar. Se debe obtener un rango completo de movimiento. Observar si puede cerrarse el mecanismo capsular. Estos factores, considerados en conjunto, determinarán la adecuación de la longitud de la resección.

Los dos factores más importantes para aceptar la longitud final son:

1. El encarrilado patelar adecuado.
2. Los pulsos distales.

En este momento puede decidirse si se requerirá de un colgajo de gastrocnemio o transferencia de músculo, dependiendo de la presencia o ausencia de la cápsula o porciones de cuádriceps.

6481-3-XXX

Inserto Tibial de Prueba



Bandeja de Instrumental MRH N°: 2

6496-3-602

Componente Rotatorio Tibial Estándar de Prueba



Bandeja N°: 2

6496-2-115

Eje de Prueba



GMRS™ Bandeja N°: 1A

6496-2-130/133

Amortiguador de Prueba



GMRS™ Bandeja N°: 1A



Figura 15



Figura 16

Ensamblaje del Implante de Vástago Tibial

Para adherir un Extensor de Vástago de Fijación a Presión, un extensor de vástago de titanio estriado de 80mm o un extensor de vástago cementado al implante, ajustar a mano el vástago lo más lejos posible dentro de la Cabeza del Vástago Tibial. Agregar la **Llave Multiuso** a la **Llave de Torsión**, Insertar la punta hexagonal macho de la llave dentro del hueco hexagonal sobre el Extensor del Vástago. Agregar la **Contrallave** a la Placa de Base Tibial y ajustar a 120in/lbs-180in/lbs (**Figura 15**).

Opción de Vástago de Titanio con tres Estrías

Cuando se utiliza un Extensor de Vástago de Titanio Estriado de 155mm, debe utilizarse la parte de tres estrías de la Llave Multiuso para aplicar la torsión final al implante. Este adaptador se adhiere a la Llave de Torsión y se desliza dentro de las ranuras del Vástago hasta que toque fondo en el implante. El Vástago debe ajustarse hasta la torsión final de bloqueo de 120in/lbs – 180in/lbs (**Figura 16**).

NOTA: Debe utilizarse un Extensor de Vástago de al menos 80mm sobre las Placas de Base Tibiales.

8200-0105

Llave Multiuso



Bandeja de Instrumental MRH H2

6633-9-986

Llave de Torsión



Bandeja de Instrumental MRH H2

6632-7-010

Contrallave



Bandeja de Prep. Tibial R8

Ensamblaje de la Prótesis Femoral

La prótesis femoral consta del Vástago, la Pieza de Extensión (cuando es necesaria con base en la longitud de la reconstrucción) y el Componente Femoral Distal (**Figura 17**). Revisar que se hayan elegido el lado (izquierdo o derecho) y el tamaño (estándar o pequeño) correctos para el Componente Femoral Distal y los tamaños correctos de todos los componentes antes del ensamblaje. Si es necesario, es aceptable apilar dos Piezas de Extensión para construir la longitud adecuada. Los instrumentos utilizados para el ensamblaje de la prótesis son el Tubo de Impactación, el Inserto del Tubo de Impactación adecuado, el Impactor "5 en 1" y el Bloque de Impactación, si es necesario, junto con un Martillo quirúrgico.

NOTA: Si se selecciona el Componente Femoral Distal pequeño, deben utilizarse los Bujes Femorales pequeños (6495-2-105) y el Eje pequeño (6495-2-115).

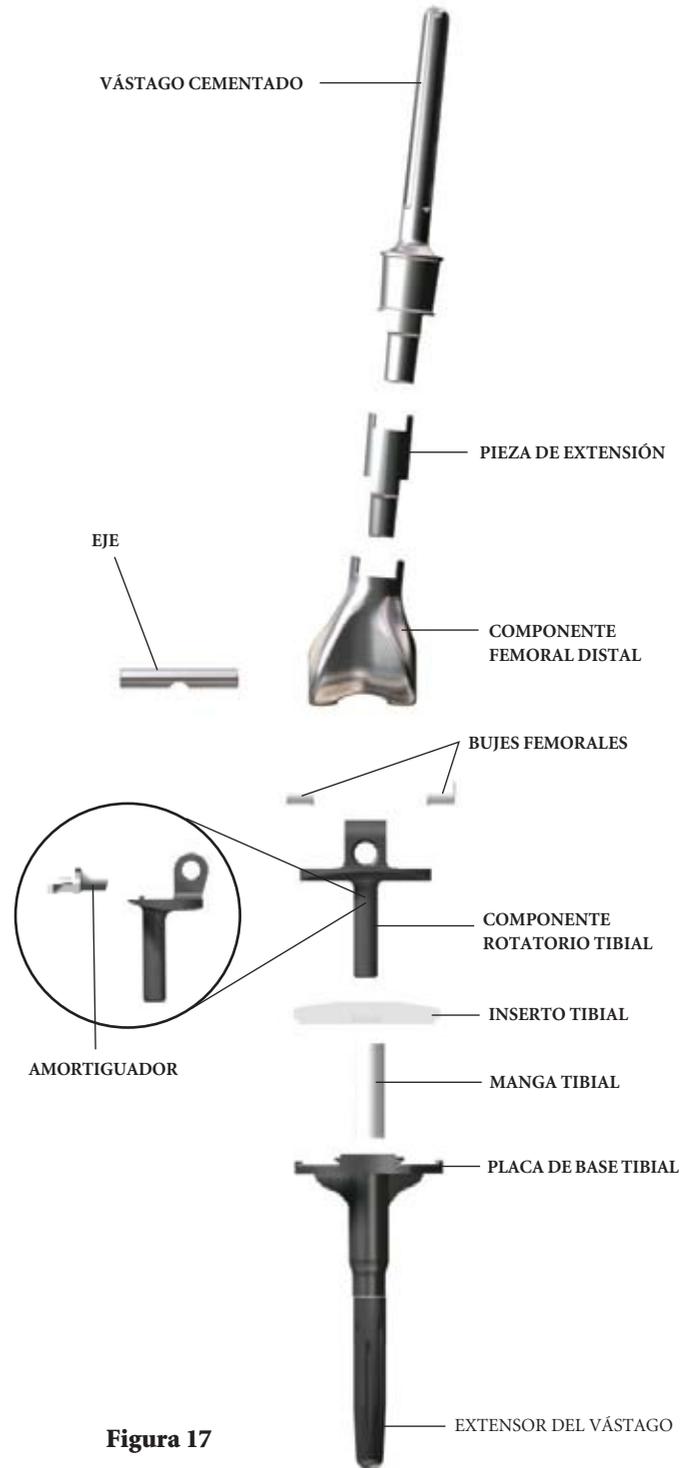


Figura 17

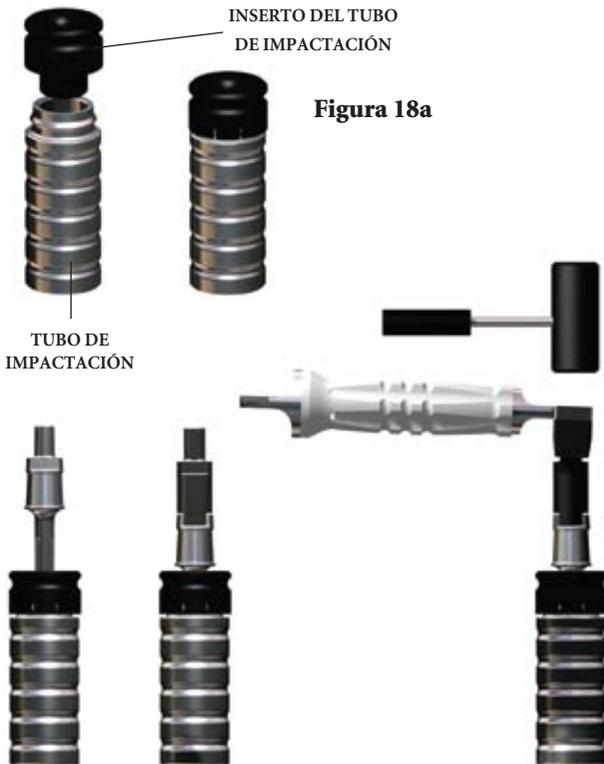


Figura 18a

Figura 18b

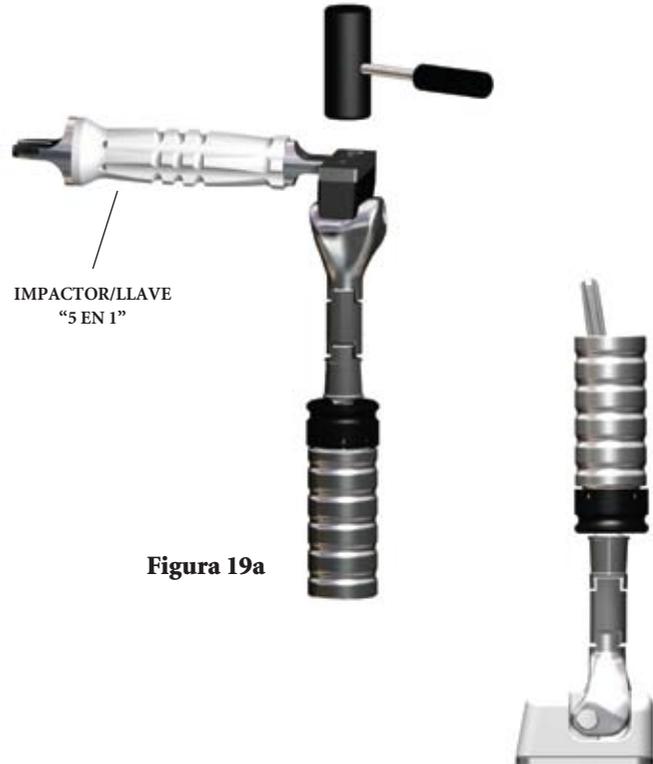


Figura 19a

Figura 19b

El **Inserto del Tubo de Impactación** correspondiente al diámetro del vástago se ensambla al **Tubo de Impactación** (**Figura 18a**).

La **Pieza de Extensión**, si se requiere, junto con el **Vástago Cementado** se ensamblan en primer lugar. El **Vástago Cementado** se coloca dentro del **Tubo de Impactación** y la **Pieza de Extensión** se combina con el mismo. Se coloca el **Impactor "5 en 1"** sobre el cono de la **Pieza de Extensión** y se golpea rápidamente varias veces con un **Martillo quirúrgico pesado** para cerrar los conos de acople (**Figura 18b**).

A continuación, se ensambla la construcción del **Vástago / Pieza de Extensión** al **Componente Femoral Distal**. Colocar el **Componente Femoral Distal** sobre la **Pieza de Extensión** o **Vástago**. El **Impactor "5 en 1"** se inserta entre los cóndilos del **Componente Femoral Distal** de modo tal que su manija quede paralela al eje de los orificios del buje y se golpea con un **Martillo quirúrgico** (**Figura 19a**).

Si se implantará un **Vástago curvo largo cementado** de 203mm, el **Componente Femoral Distal** se inserta dentro del **Bloque de Soporte de Impactación**. Se inserta una **Pieza de Extensión**, si es necesario, dentro del **Componente Femoral Distal** y luego se inserta el **Vástago cementado** de diámetro adecuado dentro de la **Pieza de Extensión** o del **Componente Femoral Distal**. Verificar que el arco del **Vástago cementado** se incline hacia la parte posterior del **Componente Femoral Distal**. Se invierte el **Tubo de Impactación** y se coloca sobre el **Vástago cementado** golpeándose varias veces con un **martillo quirúrgico pesado** o deslizando el **Tubo de Impactación** sobre el vástago como un **Martillo Deslizante** (**Figura 19b**).

6496-9-065/066

Inserto del Tubo de Impactación
GMRS™ Bandeja N°: 4A



6496-9-053

Tubo de Impactación
GMRS™ Bandeja N°: 4A



6496-9-063

Impactor "5 en 1"
GMRS™ Bandeja N°: 3



5235-2-520

Martillo Quirúrgico
GMRS™ Bandeja N°: 3



6496-9-064

Bloque de Soporte de Impactación
GMRS™ Bandeja N°: 1A





Figura 20

Implantación y orientación de las Prótesis Tibiales y Femorales

Para implantar la placa de base tibial, se irriga y se seca el canal medular. Se aplica cemento óseo quirúrgico a la resección de la tibia proximal y a la parte inferior de la placa de base para la aplicación a presión. Se utiliza el Impactor / Extractor Tibial (**Figura 20**) para golpear la Placa de Base Tibial en su profundidad total, asegurando que la Quilla se enganche en el hueso preparado. El canal femoral se irriga exhaustivamente. Se coloca una restricción de cemento a la profundidad adecuada. Esta profundidad se revisa insertando el vástago femoral de prueba y verificando el asentamiento completo. El canal femoral se irriga y se seca nuevamente. Los tejidos blandos, especialmente aquellos que se encuentran cerca de las estructuras neurovasculares se protegen y se tapan con almohadillas húmedas. Se mezcla el cemento óseo y se inyecta dentro del canal para asegurar el llenado adecuado del mismo. A continuación se coloca un poco de cemento alrededor del vástago de la prótesis.

Consejo quirúrgico práctico: Si no se utiliza un centralizador de vástago, tapar el orificio del vástago con cemento óseo.

A continuación se inserta la prótesis dentro del canal femoral hasta que el asiento del vástago esté alineado con el hueso huésped en el lugar de la osteotomía. Se retira el exceso de cemento de alrededor de la prótesis. Se pone especial atención para impedir que el cemento ingrese a la sección Extramedular con cubierta porosa. Se sostiene firmemente en su lugar en la orientación rotacional determinada por la reducción de prueba mientras se cura el cemento.



Figura 21

Una vez implantadas la Prótesis Femoral y la Placa de Base Tibial, es posible utilizar el Eje de Prueba con el Componente Rotatorio Tibial de Prueba, el Inserto de Amortiguador de Prueba y el Inserto Tibial de Prueba para verificar que se hayan logrado el movimiento, la estabilidad y el encarrilado patelar apropiados. Con la rodilla en extensión total esto también ayuda a cargar los componentes de la placa de base femoral y tibial mientras el cemento se cura, para proporcionar un vínculo óptimo entre el implante y el hueso (**Figura 21**).

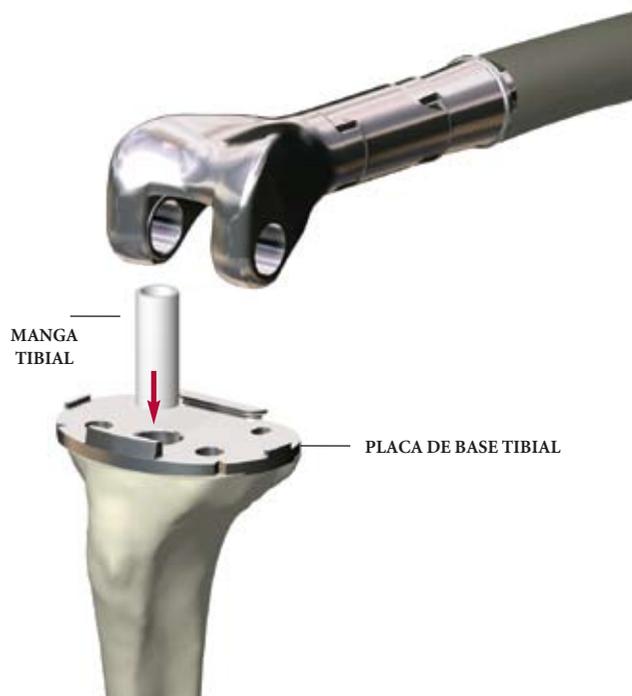


Figura 22

Ensamblaje del implante final

Para completar el ensamblaje de los componentes del implante final, insertar la Manga Tibial dentro de la Placa de Base Tibial hasta que esté alineada con la superficie (**Figura 22**).

Figura 23a

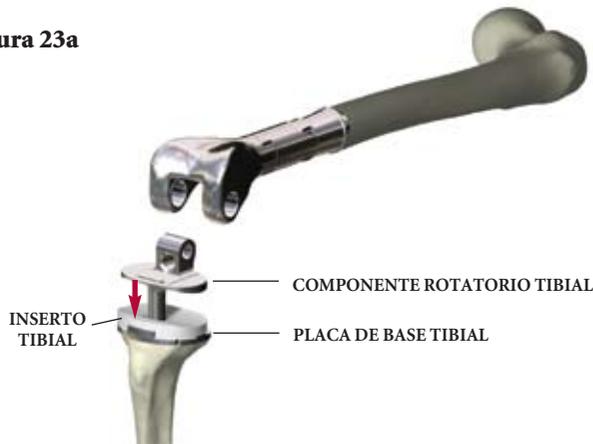


Figura 23b

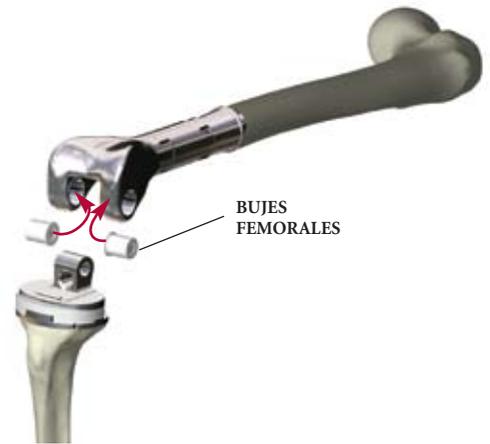
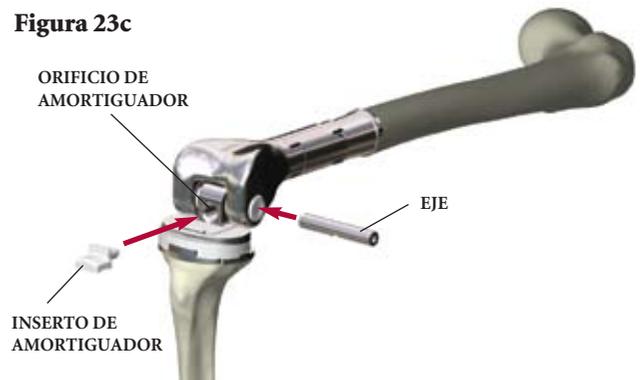


Figura 23c



Existen dos tamaños de Inserto Tibial: Pequeño 1/ Pequeño 2 y Mediano 2/ Grande 2, los cuales coinciden con las Placas de Base Tibial correspondientes. Ambos se ofrecen en 5 grosores diferentes de 10mm, 13mm, 16mm, 20mm y 24mm.

Colocar por presión el Inserto Tibial del grosor apropiado elegido durante la etapa de prueba y colocar el Componente Rotatorio Tibial (**Figura 23a**).

Insertar los dos Bujes Femorales dentro de la Prótesis Femoral de modo tal que las pestañas se encuentren dentro de la escotadura intercondilar (**Figura 23b**).

Alinear el Componente Rotatorio Tibial con los orificios de los Bujes del Componente Femoral y deslizar el Eje del implante dentro del ensamblaje (**Figura 23c**) hasta que pueda verse el “hueco” en el Eje a través del Componente Rotatorio Tibial desde el frente. Girar el Eje de modo que el “hueco” quede en la parte inferior. Las ranuras del extremo del eje que se enganchan dentro de la Manija de Introducción del Eje son un indicador útil para alinear el Eje.

Con el Eje correctamente orientado puede insertarse el Amortiguador en este momento. Este debe colocarse golpeando dentro del Componente Rotatorio Tibial hasta que esté alineado con la carcasa de la bisagra y haya pasado la lengüeta de bloqueo sobre el Componente Rotatorio Tibial (**Figura 23c**).

NOTA: Con el Amortiguador insertado, el eje ya no debe rotarse.

El implante del Amortiguador se encuentra disponible en dos opciones: neutral y flexión de 3°.

Si se utiliza un componente patelar, se implanta aplicando cantidad suficiente de cemento óseo al implante patelar y al hueso. El cemento debe aplicarse tanto a la superficie ósea como a la parte trasera del implante patelar, incluyendo la bolsa.

Consejo quirúrgico práctico: La aplicación de cemento de baja viscosidad permitirá que el implante se asiente por completo y facilitará la interdigitación del cemento dentro del hueso.

Componente femoral distal GMRS™

Protocolo quirúrgico

Apéndices

Apéndice I

Determinación de la profundidad del corte tibial **28**

Apéndice II

Preparación de la tibia para el Componente tibial de polietileno Total **40**

Apéndice III

Desensamblaje del cono de acople **46**

Apéndice I

Determinación de la profundidad del corte tibial

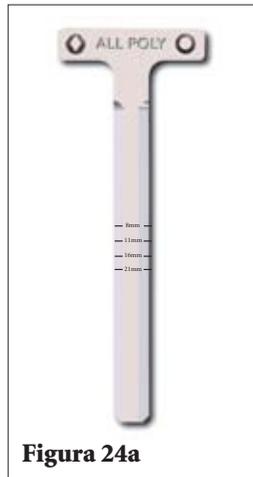


Figura 24a

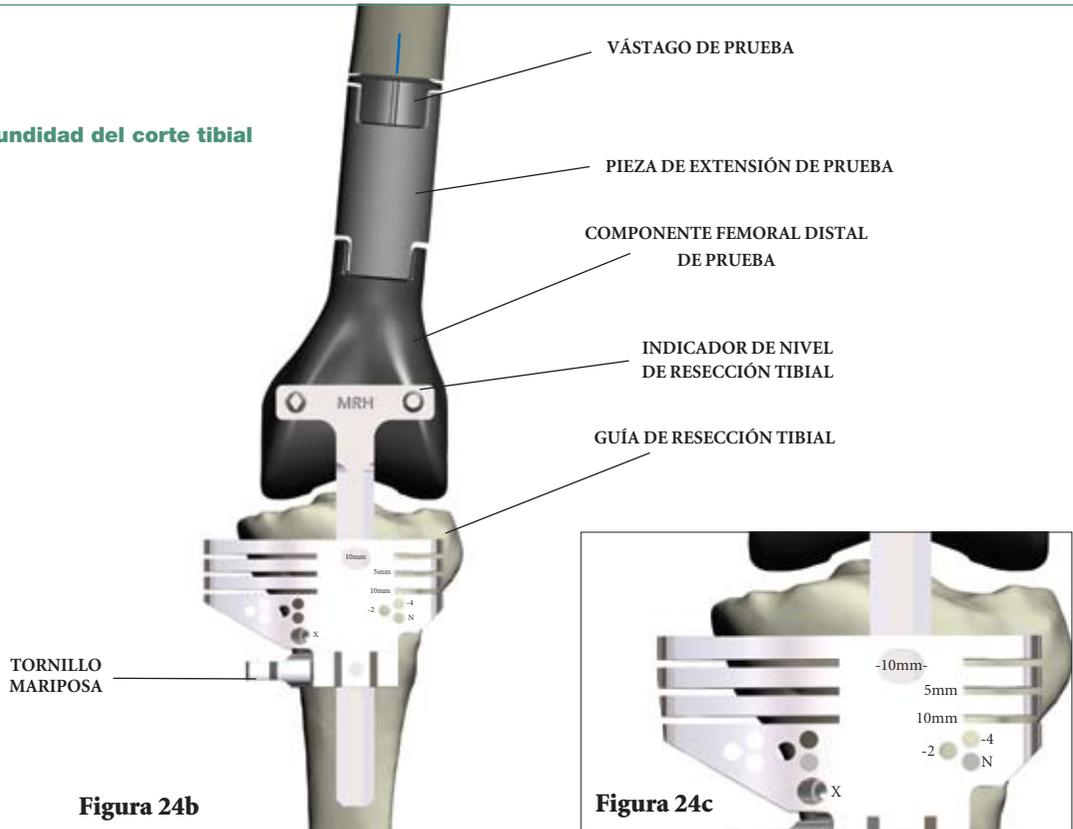


Figura 24b

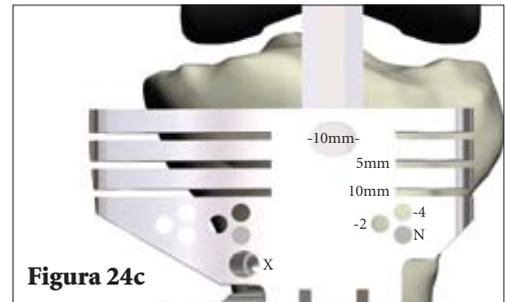


Figura 24c

Opción A: Método de Referencia Femoral

Construir la prótesis Femoral de Prueba uniendo el **Vástago de Prueba** con la **Pieza de Extensión de Prueba**, si se requiere y el **Componente Femoral Distal de Prueba**.

Con la construcción femoral de prueba en su lugar, se inserta el **Indicador de Nivel de Resección Tibial** dentro del **Componente Femoral Distal de Prueba**. El Indicador de Nivel de Resección Tibial (**Figura 24a**) tiene dos lados. El primer lado marcado como “MRH” se aplica cuando se utilizan Placas de Base Tibial MRH. Cuando se utilizan los Componentes Tibiales de Polietileno Total con Bisagra Rotatoria Kinematic®, se aplica el segundo lado marcado como “POLIETILENO TOTAL”. Con ambos Componentes Tibiales MRH y los Componentes Tibiales de Polietileno Total, el Indicador de Nivel de Resección Tibial señala el nivel de resección tibial adecuado a través de marcas grabadas en el eje del indicador del nivel de resección. La tibia debe mantenerse a la longitud de las marcas previamente determinadas (ver **Figura 1c** en la **página 8**).

La **Guía de Resección Tibial** puede alinearse con dicha marca y mantenerse en su lugar ajustando el tornillo mariposa (**Figura 24b**). La **Manija de Alineación** puede ensamblarse con la Guía de Resección Tibial. A continuación se insertan **Pernos de Alineación Largos** a través de la manija para evaluar la alineación M/L y A/P. Una vez que se han determinado los niveles de alineación y de resección, colocar la Guía de Resección Tibial en la tibia utilizando clavijas de 1/8” a través de los orificios “N”.

Comenzar configurando la Guía de Resección Tibial para el **Inserto Tibial más delgado (Figura 24c)**. Los grosores del **Inserto Tibial** son: 10mm, 13mm, 16mm, 20mm y 24mm. Si el nivel de resección no retirará ningún hueso, la Guía de Resección puede configurarse para un **Inserto Tibial más grueso**. Asegurarse de no ejercer demasiada tensión sobre la tibia durante la distracción.

Si el cirujano siente que debe retirarse demasiado hueso tibial con el uso del **Inserto Tibial más delgado**, puede retirarse más hueso del fémur. El nivel de la patela se revisa con referencia a la prótesis para asegurar el encarrilado patelar adecuado.

6496-2-0XX
Componente Femoral Distal de Prueba
GMRS™ Bandeja N°: 1A

6496-9-057
Indicador del Nivel de Resección Tibial
GMRS™ Bandeja N°: 1A

6496-9-051/052
Guía de Resección Tibial
GMRS™ Bandeja N°: 8A

6633-7-250
Manija de Alineación
GMRS™ Bandeja N°: 8B

6838-7-230
Perno de Alineación Largo
GMRS™ Bandeja N°: 8B

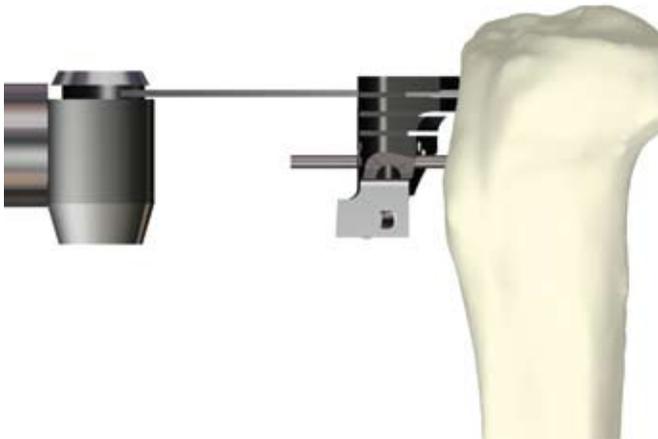


Figura 25

Retirar la construcción Femoral de Prueba y el Indicador de Nivel de Resección Tibial desbloqueando el tornillo mariposa.

Resección Tibial Proximal

Deslizar la Guía de Resección Tibial de manera posterior hasta que tome contacto con la parte anterior de la tibia.

La colocación de una Clavija Perforadora de 1/8" a través del orificio para clavijas "X" asegurará adicionalmente la Guía de Resección a la tibia.

La Manija de Alineación puede utilizarse con una Varilla de Alineación, con referencia a las mismas marcas que se delinearon previamente para verificar la alineación correcta.

Reseccionar el platillo tibial utilizando una hoja de sierra de .050" (1.27mm) (**Figura 25**).

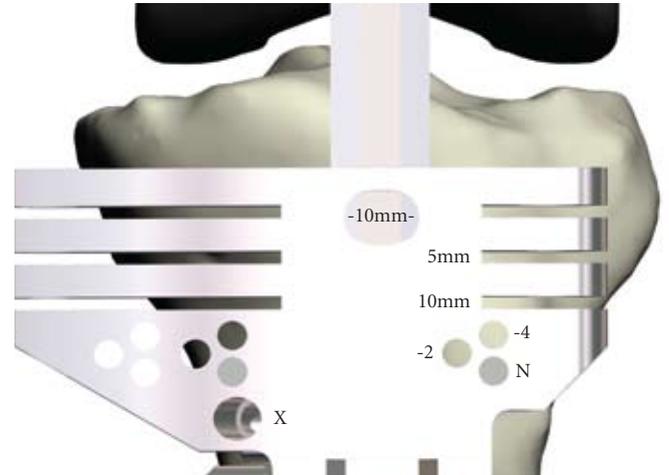


Figura 26

Si se desea, pueden reseccionarse 2mm o 4mm adicionales de hueso volviendo a posicionar la guía sobre las clavijas a través de los orificios -2 o -4, respectivamente (**Figura 26**).

NOTA: Si se utiliza el orificio "X", esta clavija debe retirarse antes de volver a posicionar la Guía de Resección Tibial.

La Guía de Resección Tibial se retira quitando en primer lugar la clavija "X" y luego deslizando la guía hacia fuera sobre las dos Clavijas Perforadoras de 1/8", para finalmente retirar las clavijas con el **Extractor de Clavijas**.

NOTA: Pueden utilizarse las ranuras de 5mm y 10mm en casos de revisión o trauma, en los cuales la pérdida ósea o la fractura respectivamente necesitan utilizar componentes de aumento tibial medio o completo.

6633-7-605

Extractor de Clavijas

GMRSTM Bandeja N°: 8B



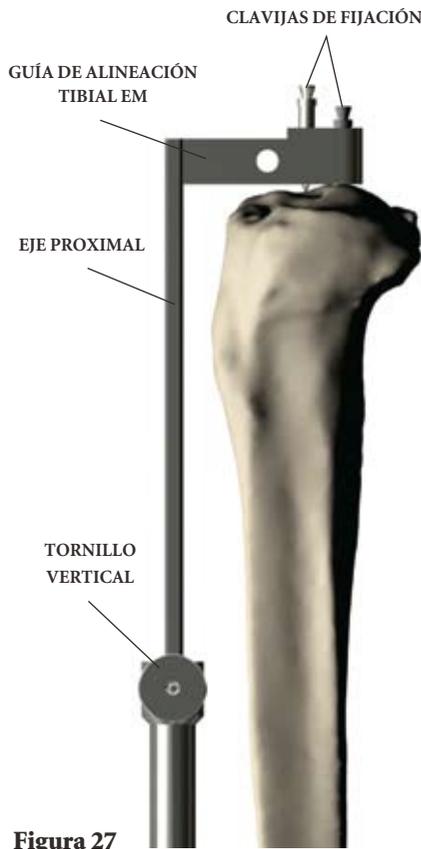


Figura 27



Figura 28



Figura 29

Opción B: Método de Referencia Extramedular

Con la rodilla flexionada, colocar la **Guía de Alineación Tibial EM** sobre el eje tibial. Colocar la **Abrazadera de Tobillo** alrededor de la tibia distal apenas arriba del maléolo.

Colocar las Clavijas de Fijación del instrumento sobre la eminencia tibial. Debe existir una separación del ancho de un dedo entre el eje proximal de la Guía de Alineación y la corteza anterior cuando las Clavijas de Fijación se colocan correctamente. Centralizar las Clavijas de Fijación Proximal sobre la eminencia tibial y golpear primero sobre la clavija más posterior para fijar la ubicación anterior / posterior de la cabeza. En este momento se ajusta la rotación y se configura anclando la segunda clavija. Ajustar el tornillo vertical para asegurar el eje proximal de la guía (**Figura 27**).

La alineación axial se logra cuando el eje vertical del instrumento se encuentra paralelo al eje largo de la tibia en los planos anterior / posterior y medio / lateral (**Figura 28, Figura 29**).

8000-1056
 Guía de Alineación Tibial EM
 GMRS™ Bandeja N°: 8A

8000-1040
 Abrazadera de Tobillo
 GMRS™ Bandeja N°: 8A



Figura 30

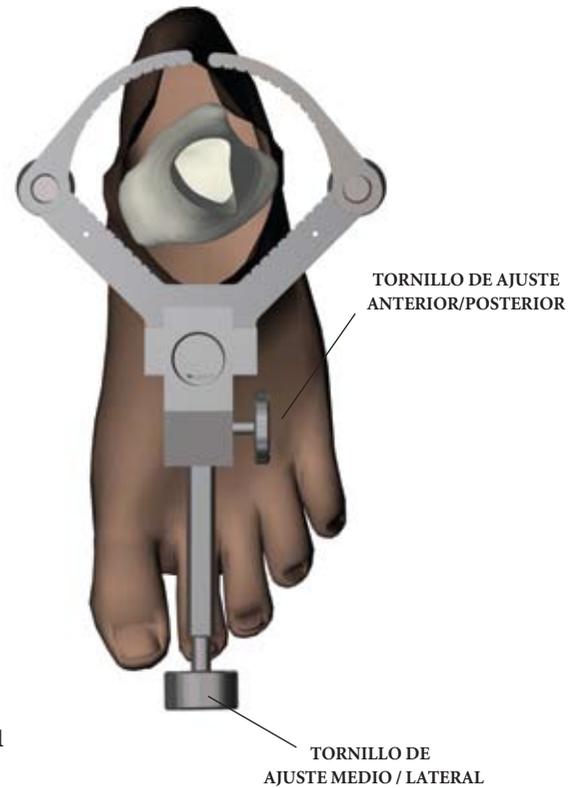


Figura 31

Los puntos de referencia utilizados para obtener la alineación axial y la rotación correctas son:

1. El Tubérculo Tibial - La varilla de alineación generalmente se apoya sobre el tercio medio del tubérculo tibial.
2. El Segundo Metatarsiano - El segundo metatarsiano generalmente se encuentra en línea con el centro del tobillo (**Figura 30**).

Una vez que se establece la alineación axial, ajustar los tornillos mariposa de las posiciones anterior/ posterior y media / lateral (**Figura 31**).



Figura 32



Figura 33

Nivel de Resección Tibial

Ensamblar el **Marcador Tibial** a la Guía de Resección Tibial presionando el botón de bloqueo en la parte superior del Marcador Tibial, insertando el marcador dentro de los orificios medio o lateral de la parte superior de la Guía de Resección Tibial y liberando el botón para bloquear el Marcador en el lugar adecuado (**Figura 32**).

El marcador tiene dos opciones de configuración de profundidad para la Guía de Resección Tibial, dependiendo del extremo del marcador que se utilice: 12mm o 18mm. Se requiere una resección de 18mm desde la tibia si el aspecto distal máximo del reemplazo femoral se coloca al mismo nivel de la anatomía original. Típicamente, se preferiría una resección de 12mm, la cual requiere de una resección adicional de 6mm desde el fémur. El nivel de la patela debe revisarse para asegurar la posición patelar adecuada.

Adherir el ensamblaje de la Guía de Resección Tibial / Marcador Tibial a la Guía de Alineación Tibial Externa deslizándolo sobre la parte superior del eje proximal, ajustando el marcador para que indique el punto deseado sobre el platillo tibial (**Figura 33**).

6496-9-068

Marcador Tibial

GMRS™ Bandeja N°: 8A



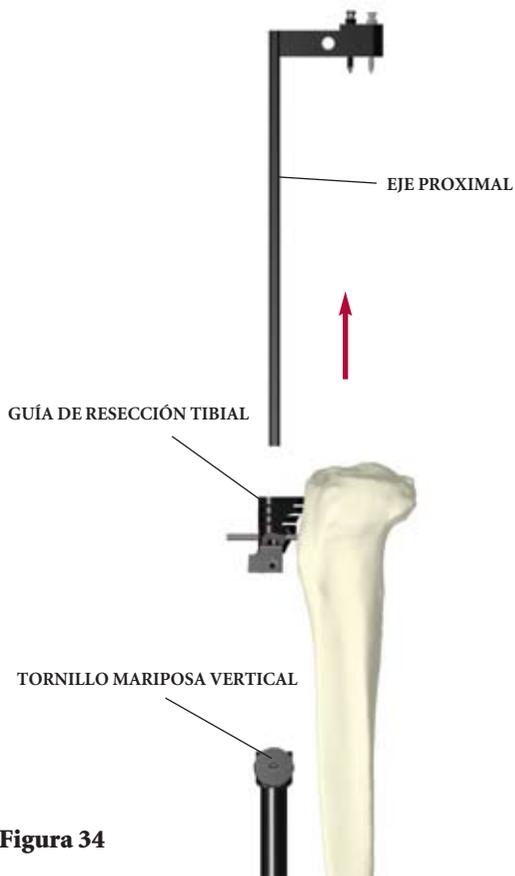


Figura 34

Resección Tibial Proximal

Asegurar la Guía de Resección Tibial a la tibia proximal utilizando dos Clavijas de 1/8", perforando a través de los orificios "N".

Aflojar el tornillo mariposa que sostiene la Guía de Resección Tibial a la Guía de Alineación Tibial Externa.

Aflojar el tornillo mariposa vertical sobre el eje de la Guía de Alineación.

Extraer las dos Clavijas de Fijación de la parte superior de la Guía de Alineación desde la tibia proximal.

Retirar el eje proximal de la Guía de Alineación deslizándolo hacia arriba a través de la parte superior de la Guía de Resección (Figura 34).

Deslizar la Guía de Resección Tibial de manera posterior hasta que tome contacto con la parte anterior de la tibia.

La colocación de una Clavija Perforadora de 1/8" a través del orificio para clavijas "X" asegurará adicionalmente la Guía de Resección a la tibia.

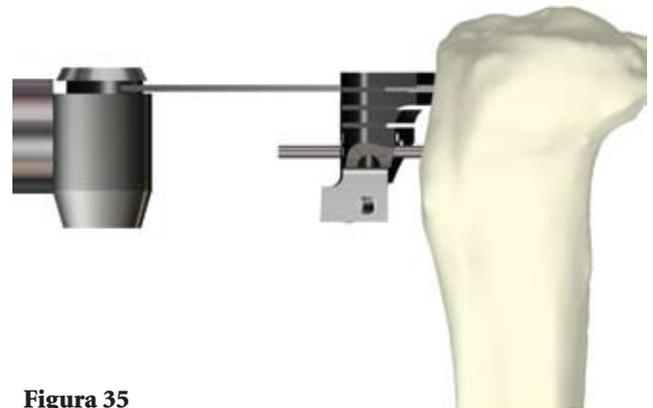


Figura 35

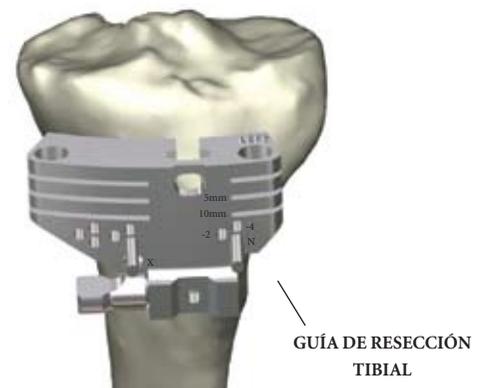


Figura 36

La Manija de Alineación puede utilizarse con una Varilla de Alineación, con referencia a las mismas marcas que se delinearon previamente para verificar la alineación correcta.

Reseccionar el platillo utilizando una hoja de sierra de .050" (1.27mm) (Figura 35).

Si se desea, pueden reseccionarse 2mm o 4mm adicionales de hueso volviendo a posicionar la guía sobre las clavijas a través de los orificios -2 o -4, respectivamente (Figura 36).

NOTA: Si se utiliza el orificio "X", esta clavija debe retirarse antes de volver a posicionar la Guía de Resección Tibial.

La Guía de Resección Tibial se retira quitando en primer lugar la clavija "X" y luego deslizando la guía hacia fuera sobre las dos Clavijas Perforadoras de 1/8", para finalmente retirar las clavijas con el Extractor de Clavijas.

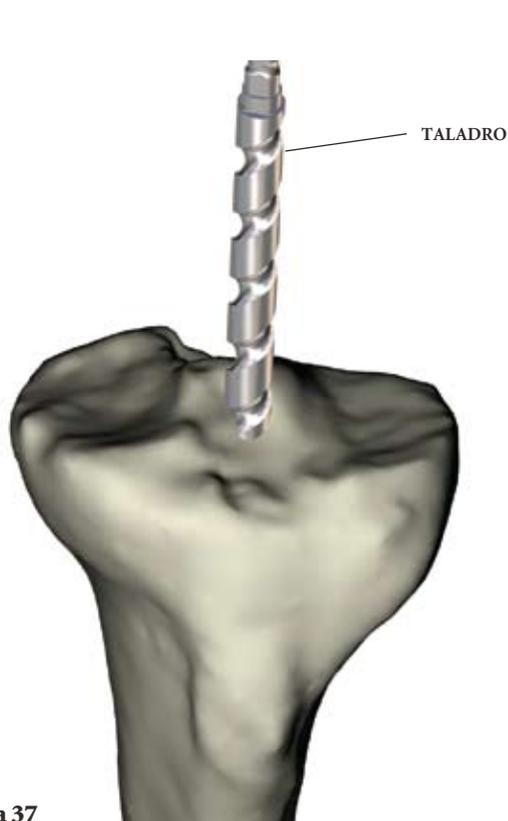


Figura 37

Opción C: Referencia Intramedular

Utilizando el **Taladro IM** de 3/8" se prepara un orificio de entrada en la ubicación determinada por las radiografías preoperatorias o en posición inmediatamente anterior a la inserción del ligamento cruzado anterior (ACL). (**Figura 37**). De manera alternativa, puede utilizarse una Plantilla Tibial alternativa para ubicar el centro de la cavidad que será preparada para el Vástago.

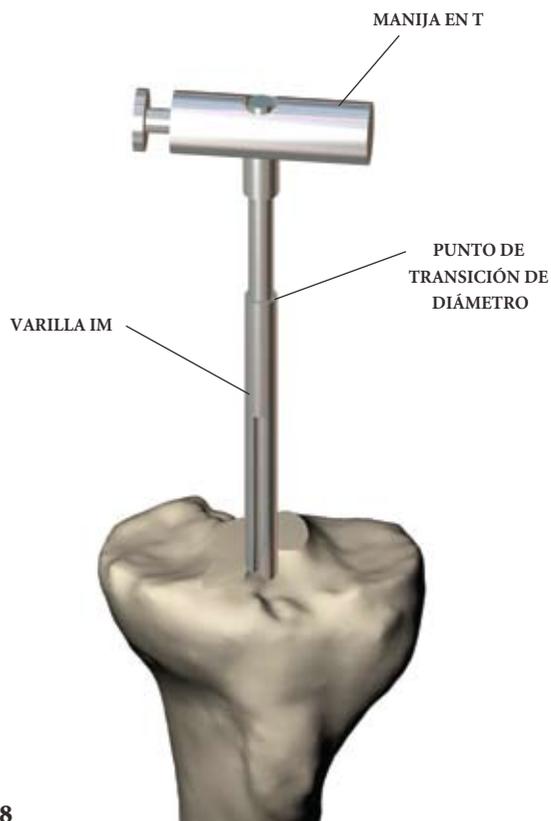


Figura 38

Adherir la **Varilla IM** con el diámetro predeterminado (1/4", 3/16", o 3/8") a la **Manija en T** presionando el botón, insertando la Varilla IM y soltando el botón para bloquear. La plantilla de la radiografía preoperatoria ayudará a determinar el diámetro de la Varilla IM. Introducir la Varilla IM en el orificio de entrada y hacerla avanzar gradualmente en el canal Intramedular. (**Figura 38**).

Pueden seguirse varios pasos para evitar el aumento de la presión Intramedular:

- A. Hacer avanzar lentamente la Varilla IM;
- B. Rotar la Varilla IM dentro del canal durante el avance;
- C. Aplicar succión al dispositivo en el extremo de la Varilla IM canulada.
- D. Utilizar la Varilla IM inmediatamente más pequeña

7650-1033
 Taladro IM 3/8"
 GMRS™ Bandeja N°: 8A

7650-1024/64/65
 Varilla IM
 GMRS™ Bandeja N°: 8A

7650-1026
 Manija T
 GMRS™ Bandeja N°: 8A

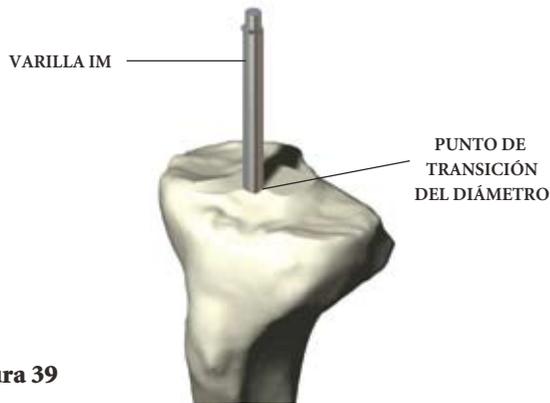


Figura 39

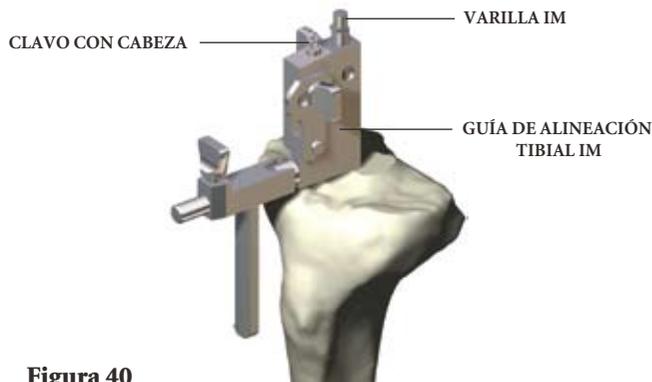


Figura 40

La porción proximal de las Varillas IM de 3/8" y 1/4" de diámetro cambia a 3/16" de diámetro. Es necesario insertar esas varillas de modo tal que el punto de transición del diámetro se encuentre dentro del canal Intramedular. La Varilla IM de 3/16" de diámetro puede insertarse en cualquier profundidad hasta la marca realizada sobre el eje proximal. Una vez posicionada la Varilla IM, retirar la Manija en T (**Figura 39**).

Pueden tomarse radiografías intraoperatorias para confirmar la posición exacta de la varilla en el canal.

Deslizar la **Guía de Alineación Tibial IM** sobre la Varilla de Alineación (**Figura 40**).

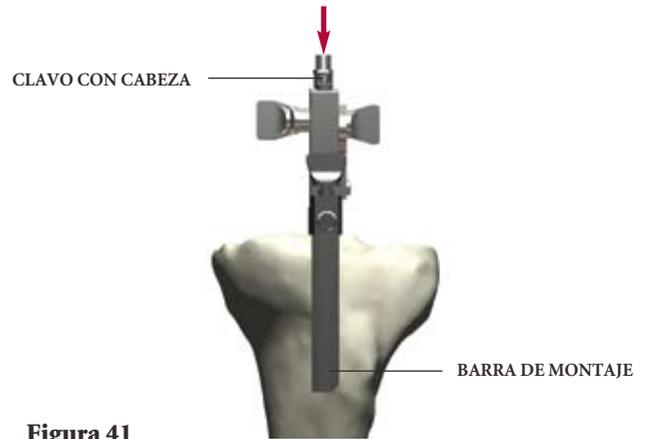


Figura 41

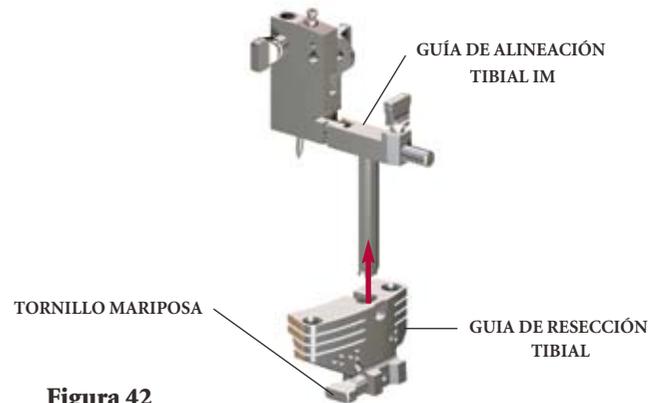


Figura 42

Alineación Rotacional

Con el cuerpo de la Guía de Alineación Tibial IM apoyado sobre la tibia proximal, la alineación se logra rotando el instrumento alrededor de la Varilla IM de modo tal que el tubérculo tibial aparezca en posición ligeramente lateral a la barra de montaje vertical. Se golpea el Clavo con Cabeza, fijando la alineación rotacional (**Figura 41**).

Ensamblar la Guía de Resección Tibial apropiada a la Guía de Alineación Tibial IM deslizando la Guía de Alineación Tibial sobre la barra de montaje de la Guía de Alineación y ajustando el tornillo mariposa sobre la Guía de Resección Tibial (**Figura 42**).

8000-1066

Guía de Alineación Tibial IM

GMRS™ Bandeja N°: 8A





Figura 43

Agregar la Manija de Alineación a la Guía de Resección y deslizar una Varilla de Alineación Larga dentro de la Manija de Alineación. Cuando se logra la alineación varo / valgo adecuada, el perno debe quedar centralizado sobre el tobillo (**Figura 43**).

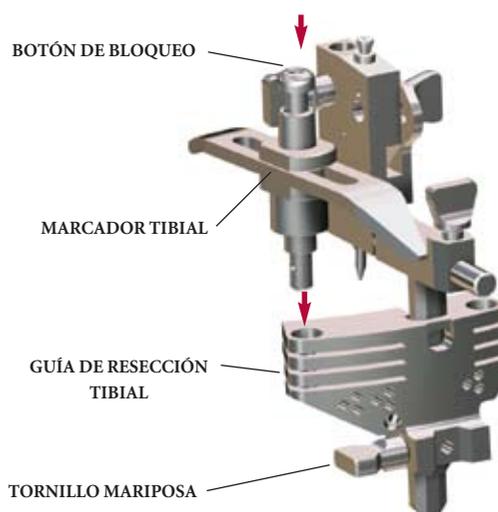


Figura 44

Ensamblar el Marcador Tibial a la Guía de Resección Tibial presionando el botón de la parte superior del Marcador Tibial, insertando el marcador dentro del orificio medio o lateral de la parte superior de la Guía de Resección Tibial y soltando el botón para bloquear el marcador en el lugar indicado (**Figura 44**).

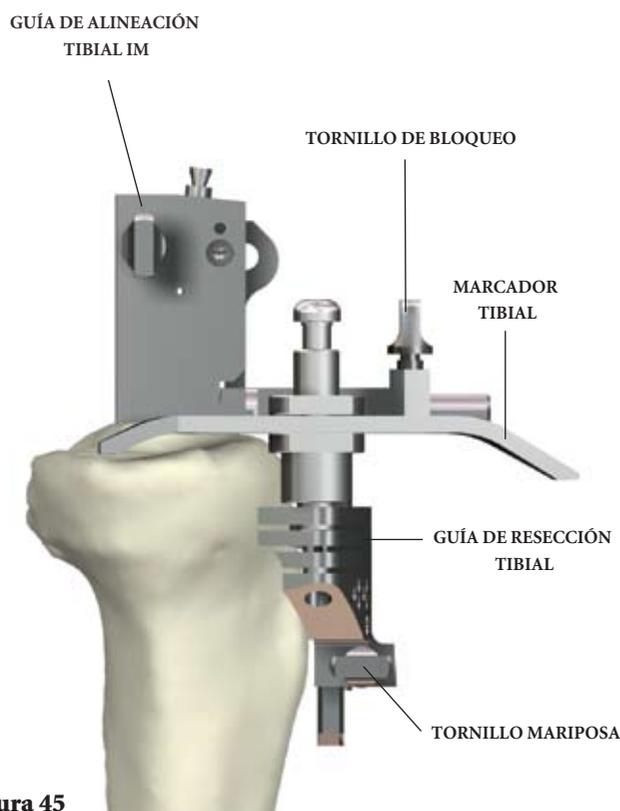


Figura 45

Aflojar el tornillo mariposa y posicionar el Ensamblaje de la Guía de Resección Tibial / Marcador Tibial para indicar el punto deseado sobre el platillo tibial. Asegurar el Ensamblaje de la Guía de Resección Tibial / Marcador Tibial a la Guía de Alineación Tibial IM volviendo a ajustar el tornillo mariposa (**Figura 45**).

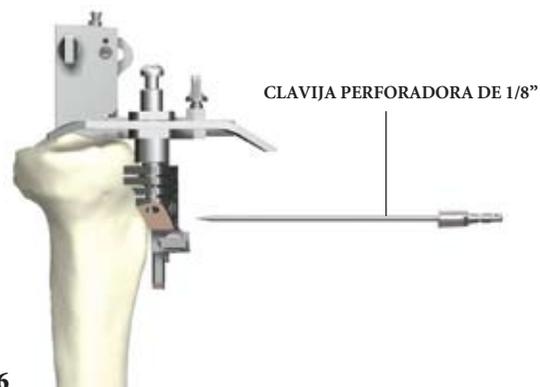


Figura 46



Figura 47

Resección Tibial Proximal

Una vez establecido el nivel de resección, asegurar la Guía de Resección Tibial a la parte anterior de la tibia utilizando las Clavijas de 1/8", perforando a través de los orificios "N".

Retirar el Marcador Tibial presionando el botón y extrayendo el marcador.

Liberar la Guía de Alineación Tibial IM de la Guía de Resección Tibial aflojando el tornillo mariposa sobre la Guía de Resección. Volver a adherir la Manija en T a la Varilla IM y extraer tanto la Varilla IM como la Guía de Alineación Tibial IM a la vez, dejando la Guía de Resección Tibial sujeta en su lugar.

La colocación de una Clavija Perforadora de 1/8" a través del orificio para clavijas "X" asegurará adicionalmente la Guía de Resección a la tibia (**Figura 46**).

Reseccionar el platillo tibial a través de la ranura proximal máxima de la Guía de Resección Tibial. Se recomienda utilizar una hoja de sierra .050" (1.25mm) para una resección precisa (**Figura 47**).

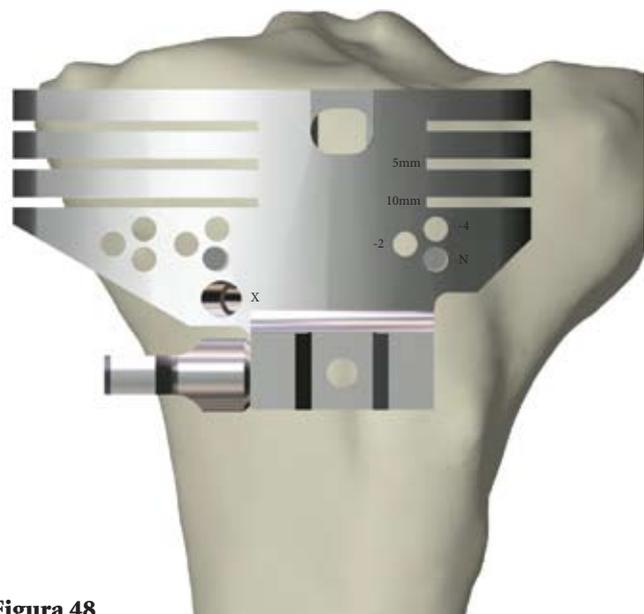


Figura 48

Pueden reseccionarse 2mm o 4mm adicionales de hueso volviendo a posicionar la Guía de Resección Tibial sobre las clavijas a través de los orificios -2 o -4, respectivamente (**Figura 48**).

NOTA: Si se utiliza el orificio “X”, esta clavija debe retirarse antes de volver a posicionar la Guía de Resección Tibial.

La Guía de Resección Tibial se retira quitando en primer lugar la clavija “X” y luego deslizando el Bloque hacia fuera sobre las dos Clavijas Perforadoras de 1/8”, para finalmente retirar las clavijas con el Extractor de Clavijas.

NOTA: Pueden utilizarse las ranuras de 5mm y 10mm en casos de revisión o trauma, en los cuales la pérdida ósea o la fractura respectivamente necesitan utilizar componentes de aumento tibial medio o completo.

APÉNDICE II

Preparación de la tibia para el componente tibial de polietileno total

Apéndice II

Preparación de la Tibia para el Componente Tibial de Polietileno Total

El corte tibial proximal para el Componente Tibial de Polietileno Total es un corte neutral, es decir de alineación clásica sin pendiente posterior.

El componente Tibial de Polietileno Total se ofrece en varios tamaños: ECH, CH, MED, G y EG. Cada tamaño cuenta con cuatro grosores: 8mm, 11mm, 16mm y 21mm.

La determinación de la profundidad del corte tibial para los componentes Tibiales de Polietileno Total se realiza de igual modo que la descrita en el Apéndice I. Con respecto al Método de Referencia Femoral (Opción A), se utiliza el Indicador de Nivel de Resección Tibial del lado marcado como “POLIETILENO TOTAL”.

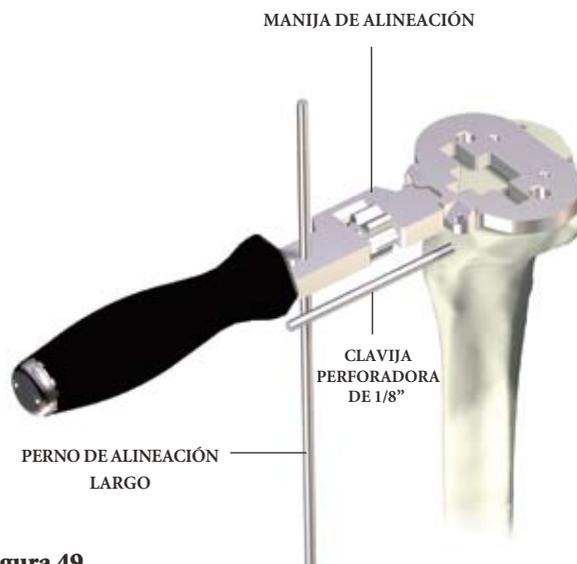


Figura 49

Verificación de la Alineación

Seleccionar la **Plantilla Tibial de Polietileno Total** apropiada y bloquearla sobre la **Manija de Alineación Tibial**.

La Plantilla de tamaño apropiado logrará el soporte cortical alrededor de la periferia de la plantilla.

El **Perno de Alineación Largo** ensamblado con la Manija de Alineación verifica la alineación rotacional, varo / valgo y flexión / extensión (**Figura 49**).

6737-8-315/320/325/330/335

Plantilla Tibial de Polietileno Total

GMRS™ Bandeja N°: 8A



6633-7-250

Manija de Alineación

GMRS™ Bandeja N°: 8B



6838-7-2X0

Clavija de Alineación

GMRS™ Bandeja N°: 8B





Figura 50

La alineación rotacional es correcta cuando la broca del taladro colocada en un orificio del bloque de resección tibial se encuentra paralela a la manija (**Figura 50**). La alineación varo / valgo y flexión / extensión se verifican con un Perno de Alineación Largo.

Los orificios están ubicados en la cara anterior y en la superficie posterior de la Plantilla. Pueden utilizarse **Clavos con Cabeza** o clavijas perforadoras en estos orificios de manera temporal para fijar la Plantilla.

NOTA: Es importante seleccionar el tamaño correcto para brindar apoyo completo al Componente Tibial de Polietileno Total alrededor de la periferia con el hueso cortical.



Figura 51a

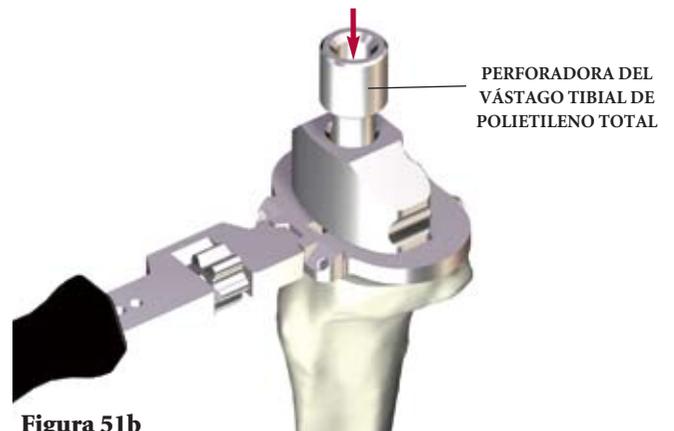


Figura 51b

Perforadora de Vástago Redondo

Para comenzar la preparación para el Componente Tibial de Polietileno Total con Bisagra Rotatoria Kinematic®, colocar la **Guía para la Perforadora del Vástago (Figura 51a)** sobre la **Plantilla Tibial**. Insertar la **Perforadora de Vástago** dentro de la guía y golpear lentamente la perforadora hasta que se encuentre alineada con la guía (**Figura 51b**).

6633-7-600/615

Clavos con Cabeza



GMRS™ Bandeja N°: 8A

6737-8-340

Guía para Perforadora de Vástago



GMRS™ Bandeja N°: 8B

6737-8-345

Perforadora de Vástago



GMRS™ Bandeja N°: 8B

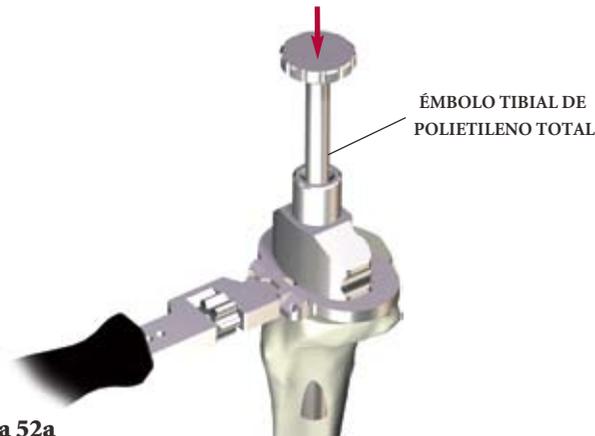


Figura 52a

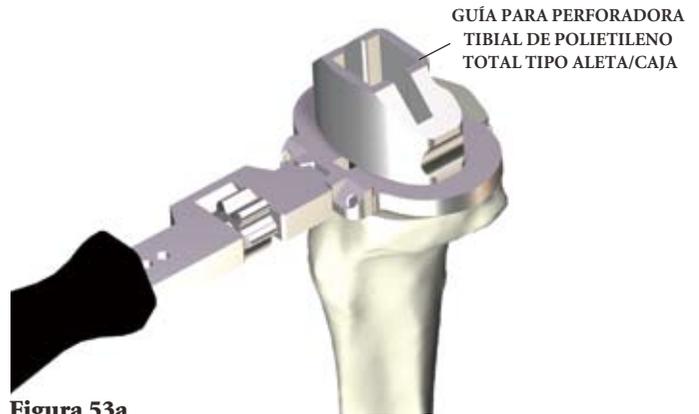


Figura 53a

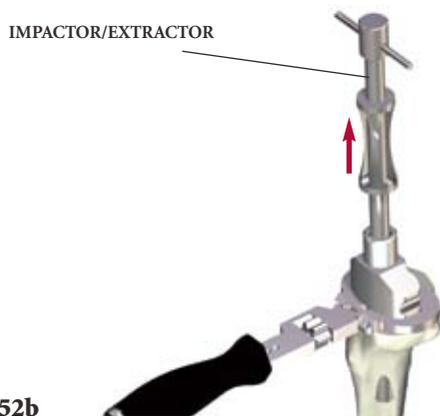


Figura 52b



Figura 53b

Debe ponerse atención para que la Plantilla Tibial permanezca alineada sobre la tibia. A continuación se inserta el **Émbolo** dentro del orificio de la Perforadora del Vástago y se golpea para alinearlos. (**Figura 52a**).

Esto posicionará un tapón óseo en el extremo distal del vástago del Componente Tibial, cubriendo el canal. Retirar el émbolo. Puede retirarse la Perforadora del Vástago con el **Impactor / Extractor** (**Figura 52b**).

Perforadora Inicial tipo Aleta

Colocar la **Guía** rectangular para **Perforadora tipo Aleta/ Caja** sobre la Plantilla Tibial (**Figura 53a**). Insertar la **Perforadora** inicial **tipo Aleta "Delgada"** dentro del hueco de la guía y golpear lentamente la perforadora hasta que esté alineada con la superficie de la guía. Durante la inserción, es importante controlar con precisión la Perforadora de Vástago, manteniéndola perpendicular a la superficie reseccionada. Golpear lentamente la Perforadora con Aleta para permitir la expansión del hueso (**Figura 53b**).

Retirar la Perforadora tipo Aleta con el Impactor / Extractor.

6737-8-350
Émbolo de la Perforadora de Vástago
GMRS™ Bandeja N°: 8B

6776-8-210
Impactor/ Extractor
GMRS™ Bandeja N°: 8B

6737-8-355
Guía para Perforadora tipo Aleta / Caja
GMRS™ Bandeja N°: 8B

6737-8-360
Perforadora tipo Aleta "Delgada"
GMRS™ Bandeja N°: 8B



Figura 54

BROCHE TIBIAL
DE POLIETILENO TOTAL
TIPO ALETA "GRUESA"

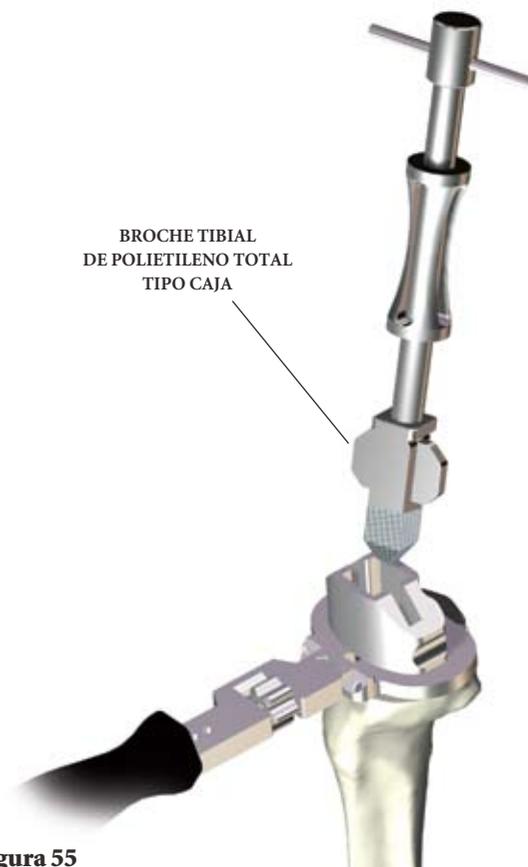


Figura 55

BROCHE TIBIAL
DE POLIETILENO TOTAL
TIPO CAJA

Broche Inicial tipo Aleta

Insertar el **Broche tipo Aleta "Gruesa"** (Figura 54) dentro del hueco de la guía y golpear lentamente el broche hasta que esté alineado con la superficie de la guía. Durante la inserción, es importante controlar con precisión el Broche tipo Aleta, manteniéndolo perpendicular a la superficie reseccionada.

Retirar el Broche tipo Aleta con el Impactor / Extractor.

Broche tipo Caja

Insertar el **Broche tipo Caja** (Figura 55) dentro del hueco de la guía y golpear lentamente el broche hasta que esté alineado con la superficie de la guía. Durante la inserción, es importante controlar con precisión el Broche tipo Caja, manteniéndolo perpendicular a la superficie reseccionada.

Retirar el Broche tipo Caja con el Impactor / Extractor.

6737-8-365

Broche tipo Aleta
"Delgada"

GMRS™ Bandeja N°: 8B



6737-8-370

Broche tipo Caja

GMRS™ Bandeja N°: 8B



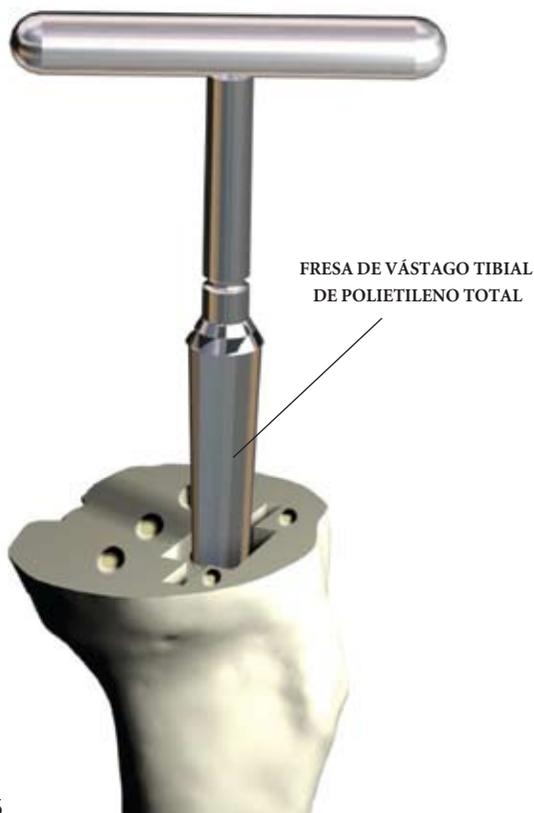


Figura 56

Preparación del Vástago Final

La plantilla tibial se retira utilizando el **Impactor / Extractor del Clavo con Cabeza** y /o el Extractor de Clavija. La **Fresa del Vástago (Figura 56)** se inserta en el orificio central de la tibia y se gira lentamente en la dirección de las agujas del reloj, avanzando dentro de la tibia hasta que la marca de profundidad circunferencial esté alineada con la superficie de corte de la tibia.

Consejo quirúrgico práctico: Pueden realizarse varios orificios superficiales en la tibia proximal para optimizar la fijación del cemento.

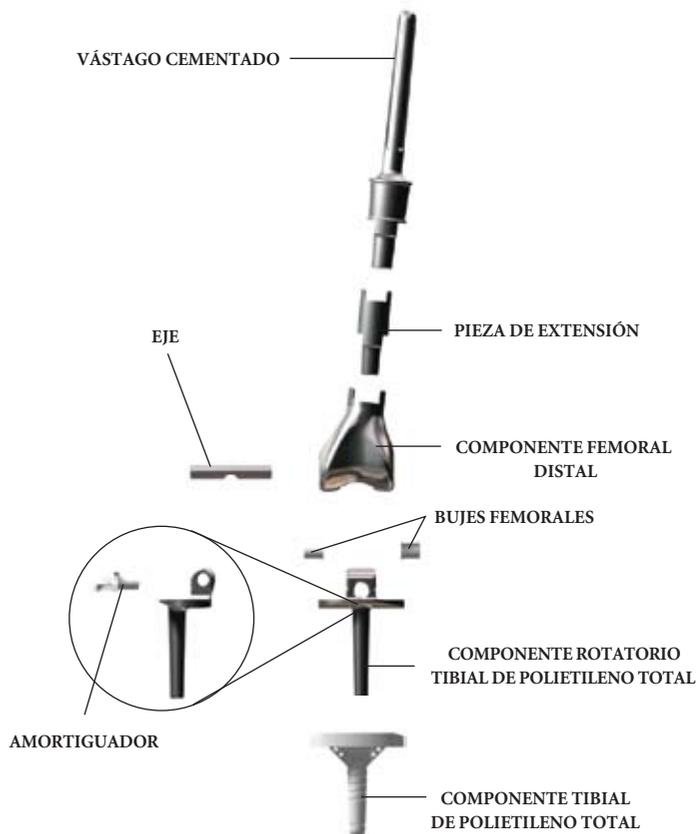


Figura 57

Los Ensamblajes de Prueba/ Reducción de Prueba / Implante (**Figura 57**) y el Implante Final siguen los mismos pasos descritos en las *páginas 17 hasta 25*.

6633-7-610

Impactor / Extractor para Clavo con Cabeza

GMRS™ Bandeja N°: 8B



6737-8-375

Fresa de Vástago

GMRS™ Bandeja N°: 8B



APÉNDICE III

Desensamblaje del cono de acople

Apéndice III

Desensamblaje del Cono de Acople

Si es necesario desenganchar una junta cónica ensamblada, se proporciona un separador para dicha junta. El separador para el cono de acople cuenta con la ventaja mecánica de una cuña(s) y un brazo palanca para vencer las fuerzas de bloqueo de los conos de acople y separar los componentes. Es importante que el separador esté colocado de modo tal que la cuña(s) no actúe en contra de las lengüetas de bloqueo de rotación de los implantes. La orientación correcta es en dirección anterior a posterior. Los implantes están diseñados para soportar las fuerzas generadas por el separador en esta dirección. La colocación de las cuñas del separador contra las lengüetas bloqueadoras de la rotación puede dañarlas, dificultando el desensamblaje. El separador puede utilizarse aplicando tres métodos diferentes.

Método 1

Inicialmente se hacen avanzar las cuñas de manera manual para hacer que tomen contacto con el implante en la junta que será desenganchada. El avance de las cuñas se realiza girando la tuerca en dirección de las agujas del reloj, hasta sentir resistencia (**Figura 58a**). A continuación se hacen avanzar adicionalmente las cuñas, utilizando el extremo de la llave del impactor “5 en 1” proporcionado, hasta que se desenganchen los conos.

Método 2

Se hacen avanzar las cuñas del separador hasta que se encuentren suficientemente firmes contra la junta cónica que será separada utilizando el extremo de la llave del impactor “5 en 1”. Luego puede utilizarse un martillo quirúrgico para golpear el cincel del separador. El separador está diseñado para permitir que la tuerca y el cincel se desplacen en una corta distancia al ser golpeados para facilitar la separación.

Método 3

El separador puede desensamblarse y el cincel del ensamblaje puede utilizarse por sí solo para separar una junta cónica (**Figura 58b**). El cincel se inserta en posición anterior al sitio que será separado y se golpea con un martillo quirúrgico hasta lograr la separación.

Se debe poner atención al desenganchar cualquier junta cónica bloqueada. Las grandes fuerzas que sostienen una junta cónica bloqueada pueden causar una acción repentina y vigorosa sobre el eje de los conos al desengancharse



Figura 58a



Figura 58b

6496-9-054/055/056

Separador del cono de acople



GMRS™ Bandeja 3

LISTADO DE IMPLANTES
y
TABLA PARA VISTA GENERAL
DE LONGITUD DE RESECCIÓN

Listado de Implantes

Descripción	Tamaño	N° Cat. Izquierdo	N° Cat. Derecho
Componente Femoral Distal	Pequeño	6495-2-010	6495-2-020
Componente Femoral Distal	Estándar	6495-2-030	6495-2-040

Descripción	Tamaño	N° Cat.	Descripción	Tamaño	N° Cat.
Pieza de Extensión	30mm	6495-6-030	Pieza de Extensión	120mm	6495-6-120
Pieza de Extensión	40mm	6495-6-040	Pieza de Extensión	140mm	6495-6-140
Pieza de Extensión	50mm	6495-6-050	Pieza de Extensión	160mm	6495-6-160
Pieza de Extensión	60mm	6495-6-060	Pieza de Extensión	180mm	6495-6-180
Pieza de Extensión	70mm	6495-6-070	Pieza de Extensión	200mm	6495-6-200
Pieza de Extensión	80mm	6495-6-080	Pieza de Extensión	220mm	6495-6-220
Pieza de Extensión	100mm	6495-6-100			

Descripción	Tamaño	Vástago Recto		Vástago Curvo		Vástago Largo Curvo	
		Con cuerpo con sección de cubierta porosa	Con cuerpo sin sección de cubierta porosa	Con cuerpo con sección de cubierta porosa	Con cuerpo sin sección de cubierta porosa	Con cuerpo con sección de cubierta porosa	Con cuerpo sin sección de cubierta porosa
Vástago cementado	8mm	6485-3-008	6485-3-018	6485-3-308	6485-3-318	-	-
Vástago cementado	9mm	6485-3-009	6485-3-019	6485-3-309	6485-3-319	-	-
Vástago cementado	10mm	6485-3-000	6485-3-010	6485-3-300	6485-3-310	-	-
Vástago cementado	11mm	6485-3-011	6485-3-111	6485-3-711	6485-3-811	6485-3-311	6485-3-611
Vástago cementado	13mm	6485-3-013	6485-3-113	6485-3-713	6485-3-813	6485-3-313	6485-3-613
Vástago cementado	15mm	6485-3-015	6485-3-115	6485-3-715	6485-3-815	6485-3-315	6485-3-615
Vástago cementado	17mm	6485-3-017	6485-3-117	6485-3-717	6485-3-817	6485-3-317	6485-3-617

Descripción	Tamaño	N° Cat.
Eje MRH	Estándar	6481-2-120
Eje GMRS™ para Fémur Distal Pequeño	Pequeño	6495-2-115
Buje Femoral MRH	Estándar	6481-2-110
Buje GMRS™ para Fémur Distal Pequeño	Pequeño	6495-2-105
Manga Tibial	Todos los Tamaños	6481-2-140
Inserto de Amortiguador	Neutral	6481-2-130
Inserto de Amortiguador	3 Grados	6481-2-133

Descripción	Tamaño	N° Cat.
Componente Rotatorio Tibial MRH	Todos los Tamaños	6481-2-100

Descripción	Grosor	N° Cat. S1/S2	N° Cat. M2/L2
Inserto Tibial MRH	10mm	6481-3-210	6481-3-310
Inserto Tibial MRH	13mm	6481-3-213	6481-3-313
Inserto Tibial MRH	16mm	6481-3-216	6481-3-316
Inserto Tibial MRH	20mm	6481-3-220	6481-3-320
Inserto Tibial MRH	24mm	6481-3-224	6481-3-324

Descripción	Tamaño	N° Cat.
Placa de Base Tibial con Quilla MRH	S1	6481-3-110
Placa de Base Tibial con Quilla MRH	S2	6481-3-111
Placa de Base Tibial con Quilla MRH	M2	6481-3-112
Placa de Base Tibial con Quilla MRH	L2	6481-3-113

Descripción	Tamaño	Estriado (Titanio)		De Ajuste a Presión (Cobalto Cromo)	
		80mm	155mm	80mm	155mm
Extensor de Vástago	10mm	6478-6-600	6478-6-680	6478-6-395	6478-6-435
Extensor de Vástago	11mm	6478-6-605	6478-6-685	6478-6-396	6478-6-436
Extensor de Vástago	12mm	6478-6-610	6478-6-690	6478-6-397	6478-6-437
Extensor de Vástago	13mm	6478-6-615	6478-6-695	6478-6-398	6478-6-438
Extensor de Vástago	14mm	6478-6-620	6478-6-705	6478-6-399	6478-6-439
Extensor de Vástago	15mm	6478-6-625	6478-6-710	6478-6-400	6478-6-440
Extensor de Vástago	16mm	6478-6-630	6478-6-715	6478-6-405	6478-6-445
Extensor de Vástago	17mm	6478-6-635	6478-6-720	6478-6-410	6478-6-450
Extensor de Vástago	18mm	6478-6-640	6478-6-725	6478-6-415	6478-6-455
Extensor de Vástago	19mm	6478-6-645	6478-6-730	6478-6-420	6478-6-460
Extensor de Vástago	21mm	6478-6-655	6478-6-740	6478-6-425	6478-6-465
Extensor de Vástago	23mm	6478-6-665	6478-6-750	6478-6-430	6478-6-470

Descripción	Tamaño	N° Cat. Izquierdo	N° Cat. Derecho	Descripción	Tamaño	N° Cat.
Cuña semi plana	5mm Pequeño 1	6630-6-125	6630-6-105	Bloque plano total	10mm Pequeño 1	6630-6-510
Cuña semi plana	5mm Pequeño 2	6630-6-170	6630-6-150	Bloque plano total	10mm Pequeño 2	6630-6-515
Cuña semi plana	5mm Mediano 2	6630-6-270	6630-6-250	Bloque plano total	10mm Mediano 2	6630-6-525
Cuña semi plana	5mm Grande 2	6630-6-370	6630-6-350	Bloque plano total	10mm Grande 2	6630-6-535
Cuña semi plana	10mm Pequeño 1	6630-6-130	6630-6-110			
Cuña semi plana	10mm Pequeño 2	6630-6-175	6630-6-155			
Cuña semi plana	10mm Mediano 2	6630-6-275	6630-6-255			
Cuña semi plana	10mm Grande 2	6630-6-375	6630-6-355			
Descripción		N° Cat.				
Componente Rotatorio Tibial de Polietileno Total		6481-2-103				
Descripción	Tamaño	ECH N° Cat.	CHICO N° Cat.	MEDIANO N° Cat.	GRANDE N° Cat.	EG N° Cat.
Tibia Polietileno Total KRH	8mm	6485-2-008	6485-2-108	6485-2-208	6485-2-308	6485-2-408
Tibia Polietileno Total KRH	11mm	6485-2-011	6485-2-111	6485-2-211	6485-2-311	6485-2-411
Tibia Polietileno Total KRH	16mm	6485-2-016	6485-2-116	6485-2-216	6485-2-316	6485-2-416
Tibia Polietileno Total KRH	21mm	6485-2-021	6485-2-121	6485-2-221	6485-2-321	6485-2-421

Longitudes de Resección del Fémur Distal

Longitud del Componente Femoral Distal		=	65mm		
Vástago sin Cuerpo		=	11mm		
Vástago con Cuerpo		=	40mm		
Longitud de la pieza de extensión	Vástago sin cuerpo	Vástago con cuerpo	Longitud de la pieza de extensión	Vástago sin cuerpo	Vástago con cuerpo
Ninguna	76mm	105mm	130mm (50 + 80)	206mm	235mm
30mm	106mm	135mm	140mm	216mm	245mm
40mm	116mm	145mm	150mm (50 + 100)	226mm	255mm
50mm	126mm	155mm	160mm	236mm	265mm
60mm	136mm	165mm	170mm (50 + 120)	246mm	275mm
70mm	146mm	175mm	180mm	256mm	285mm
80mm	156mm	185mm	190mm (50 + 140)	266mm	295mm
90mm (40 + 50)	166mm	195mm	200mm	276mm	305mm
100mm	176mm	205mm	210mm (50 + 160)	286mm	315mm
110mm (50 + 60)	186mm	215mm	220mm	296mm	325mm
120mm	196mm	225mm			

Reemplazos de articulaciones

Trauma

Columna vertebral

Microimplantes

Ortobiología

Instrumentos Quirúrgicos

Manejo de dolor

Navegación

Endoscopia

Comunicaciones

Equipo para manejo del paciente

**Equipo EMS
(suministros médicos de emergencia)**

Stryker Latin America
3000 SW 148th Avenue
Suite 300
Miramar, FL 33027

www.stryker.com/latinamerica

La información presentada en este folleto tiene como fin demostrar la amplitud de la gama de productos ofrecidos por Stryker. Remítirse siempre al instructivo del empaque, a la etiqueta del producto y / o a las instrucciones para el usuario antes de utilizar cualquier producto de Stryker. Los productos pueden no encontrarse disponibles en todos los mercados. La disponibilidad de los productos está sujeta a las prácticas de reglamentación o médicas que rigen los mercados individuales. Favor de contactar a su representante de Stryker en caso de dudas sobre la disponibilidad de los productos de Stryker en su zona.

Los productos con la referencia [™] son marcas registradas de Stryker.
Los productos con la referencia [®] son marcas registradas de Stryker.

Publicación número: LSPK38_ESP
GC/GS 1.5m 05/04

Derechos de autor © Stryker 2004
Impreso en los EE.UU