

EXACTECH | RODILLA

Performance over time.

Técnica quirúrgica



OPTETRAK[®]
LOGIC[®]

Instrumental Optetrak
LOGIC LPI (bajo perfil)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO	3
PLANIFICACIÓN PREOPERATORIA	3
TÉCNICA QUIRÚRGICA RESUMIDA	4
TÉCNICA QUIRÚRGICA DETALLADA	6
ABORDAJE Y EXPOSICIÓN	6
PREPARACIÓN DEL FÉMUR.....	8
Paso 1: Apertura del canal intramedular.....	8
Paso 2: Resección femoral distal	8
Paso 3: Determinación del tamaño del componente femoral	9
Paso 4: Rotación del componente femoral.....	10
Paso 5: Resección femoral anterior, posterior y oblicuas	10
Paso 6: Preparación de la escotadura femoral	11
PREPARACIÓN DE LA TIBIA	12
I. Montaje de la guía de alineación tibial extramedular	12
Colocación de la guía de alineación tibial EM	13
RESECCIÓN TIBIAL PROXIMAL	14
II. Montaje de la guía de alineación tibial IM LPI.....	15
PREPARACIÓN DE LA RÓTULA.....	17
COMPROBACIÓN FINAL DE LOS COMPONENTES DE PRUEBA	17
Colocación de prueba	17
Comprobación de la alineación	18
Comprobación de la estabilidad.....	18
Abordaje quirúrgico para implantes posteroestabilizados	19
Comprobación del rango de movimiento.....	19
Comprobación del deslizamiento rotuliano	19
Preparación final de la tibia.....	20
IMPLANTACIÓN DE LOS COMPONENTES FINALES.....	21
Paso 1: Preparación ósea final	21
Paso 2: Implantación del componente tibial	22
Paso 3: Implantación del componente femoral.....	23
Paso 4: Polimerización del cemento.....	24
Paso 5: Implantación del componente rotuliano	25
Paso 6: Colocación del inserto tibial de polietileno	25
COMPROBACIÓN FINAL Y CIERRE.....	26
Cierre	26
INSTRUMENTAL.....	27

El sistema Optetrak Logic® constituye un enfoque avanzado de la cirugía de reemplazo total de rodilla, introduciendo características de diseño evolucionadas y un instrumental altamente intuitivo, basándose en los conocimientos adquiridos de una fuerte y dilatada línea de diseño.

INTRODUCCIÓN

La cirugía de reemplazo total de rodilla es uno de los procedimientos ortopédicos de mayor éxito de las tres últimas décadas. El avance de las técnicas quirúrgicas y la mejora del diseño de los implantes son dos de los factores responsables de ese éxito. Exactech desarrolló su Instrumentación de Bajo Perfil (*Low Profile Instrumentation, LPI*) para ofrecer un instrumental fácil de usar, que permita realizar la preparación ósea y la alineación de la extremidad de una manera reproducible, proporcionando una mejor visualización y mayor accesibilidad, con una perturbación mínima de las partes blandas.

Basándose en más de treinta años de resultados clínicos del Hospital for Special Surgery, el sistema integral de rodilla Optetrak de Exactech intenta abordar los problemas relacionados con las tensiones por contacto, el deslizamiento rotuliano, el desgaste del polietileno, la estabilidad articular y la conservación ósea, con un instrumental optimizado que permite trabajar con rapidez y eficacia.

JUSTIFICACIÓN DEL DISEÑO

La instrumentación LPI de Exactech no representa un cambio radical con respecto a la instrumentación Optetrak estándar; se trata más bien de un sistema de instrumental optimizado que se puede utilizar en casos de reemplazo total de rodilla dependiendo del tamaño de la incisión o del método que más se adapte al gusto del cirujano a la hora de manipular los tejidos blandos. La facilidad de uso del instrumental permite trabajar rápida y eficazmente, con soluciones funcionales aplicables a la técnica quirúrgica que prefiera el cirujano.

PLANIFICACIÓN PREOPERATORIA

El objetivo mecánico de la cirugía de reemplazo total de rodilla es restaurar eficazmente la alineación normal de la extremidad. Una alineación nor-

mal implica que el eje mecánico, desde el centro de la cabeza femoral hasta el centro del tobillo, pase por el centro de la articulación de la rodilla. El implante se debe posicionar perpendicular a ese eje. El posicionamiento correcto se suele conseguir practicando el corte tibial en sentido perpendicular al plano frontal, normalmente con cierto grado de inclinación posterior, y situando el corte femoral distal con una orientación de entre 5° y 7° de valgo con respecto al eje anatómico (*Figura 1*). Las plantillas se utilizan tanto en el plano frontal como en el plano sagital, con el fin de calcular el tamaño de implante correspondiente al fémur y a la tibia.

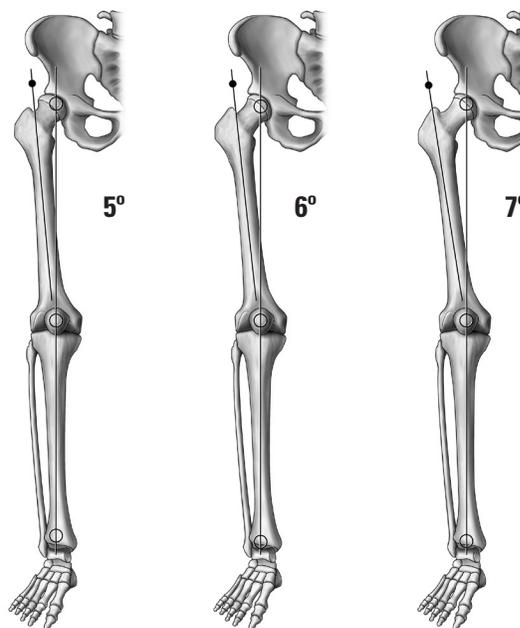
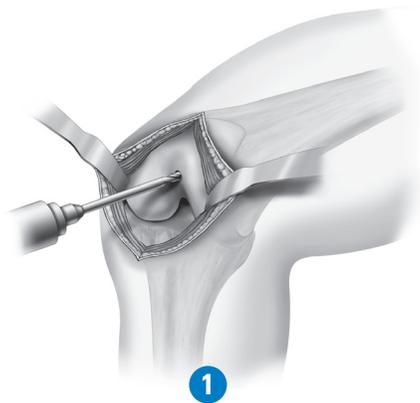
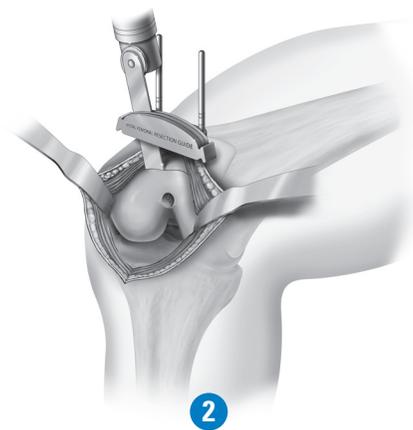


Figura 1
Diferentes ángulos de alineamiento del eje mecánico en el miembro inferior

TÉCNICA QUIRÚRGICA RESUMIDA



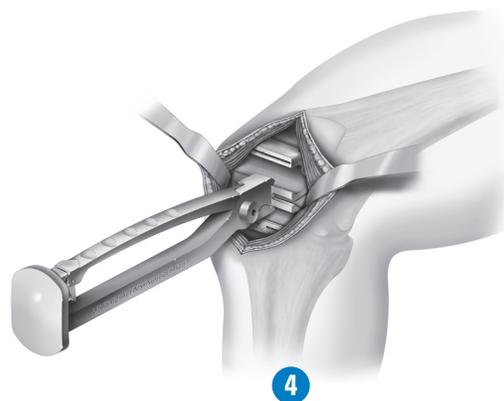
Apertura del canal IM con la broca IM piloto



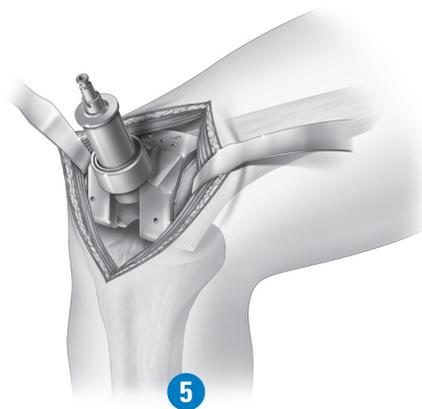
Resección femoral distal



Determinación del tamaño femoral AP



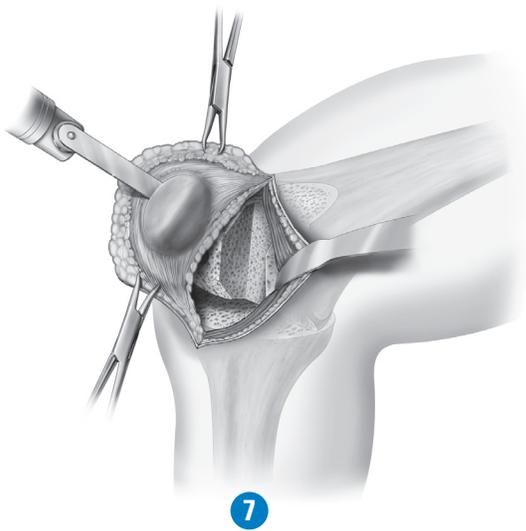
Preparación del fémur con la guía de acabado femoral 4 en 1



Preparación de la escotadura PS con la guía de preparación de escotadura femoral*



Preparación de la tibia con la guía de alineación tibial EM y realización de la resección tibial proximal



Preparación de la rótula



Montaje de los componentes de prueba y evaluación final de la estabilidad



Iniciación de la tibia con la broca piloto IM



Preparación de la tibia con el impactador Logic Fit



Implantación de los componentes definitivos

TÉCNICA QUIRÚRGICA DETALLADA

ABORDAJE Y EXPOSICIÓN

La colocación del paciente y la disposición de la mesa de operaciones son importantes. Teniendo en cuenta que el grado de flexión y extensión de la rodilla debe ser ajustado y optimizado en cada paso del procedimiento, es de gran utilidad contar con un soporte graduable para el pie o un ayudante de más, o colocar soportes o almohadones en la mesa. Aunque muchos casos de artroplastia tradicional se realizan con la rodilla en posición de flexión o hiperflexión, las intervenciones con exposición reducida suelen ser más fáciles de llevar a cabo colocando la rodilla en posición más extendida, relajando así las partes blandas anteriores. Los puntos de referencia indicados en este procedimiento, realizado con la Instrumentación de Bajo Perfil (LPI) Optetrak, son los mismos que los que se usan para la cirugía de reemplazo total de rodilla con incisiones convencionales, incluyendo la forma de la rótula, la tuberosidad tibial anterior y la interlínea articular (*Figura 2*).

Se practica una incisión de entre 8 y 10 cm, empezando en el polo superior de la rótula ó 1 cm más arriba del mismo y extendiendo la incisión en sentido distal hasta 2 cm de la interlínea articular. Las uniones aponeuróticas entre el cuádriceps y las partes blandas se despegan mediante disección roma y cortante, lo cual facilita la posterior movilización de los tejidos y de la rótula.

A continuación se accede a la articulación mediante uno de los tres abordajes siguientes: por debajo del vasto, a través del vasto o mediante división del recto femoral (*Figura 3*).

Cuando el abordaje se hace por debajo del vasto, la artrotomía es solamente capsular, preservándose toda la inserción del mecanismo extensor en la rótula. En la porción oblicua del vasto medial se conserva un reborde aponeurótico, de tal manera que los separadores se puedan colocar en dicho reborde, y no directamente en el músculo por encima del propio cuádriceps. El retináculo desviado contiene el ligamento rotulofemoral medial, y debe ser separado, marcado y protegido. La porción capsular interna desviada, situada debajo de la porción oblicua del vasto interno, se libera, permitiendo así el desplazamiento del cuádriceps en sentido lateral.

Cuando el abordaje se hace a través del vasto, se practica una incisión entre el vasto medial y la porción oblicua del vasto medial, comenzando en la esquina superior e interna de la rótula. El músculo se divide mediante incisión roma, siguiendo la dirección de sus fibras, y la aponeurosis

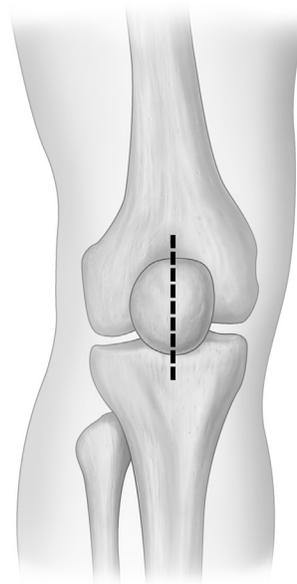
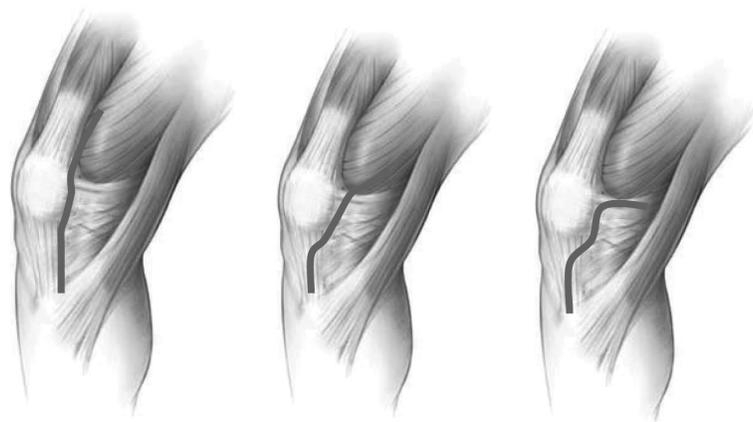


Figura 2
Incisión cutánea. Se pueden identificar los puntos de referencia óseos debajo de la piel



Mediante división del recto femoral

A través del vasto medial

Por debajo del vasto

Figura 3
Se puede acceder a la articulación mediante cualquiera de los tres abordajes ilustrados

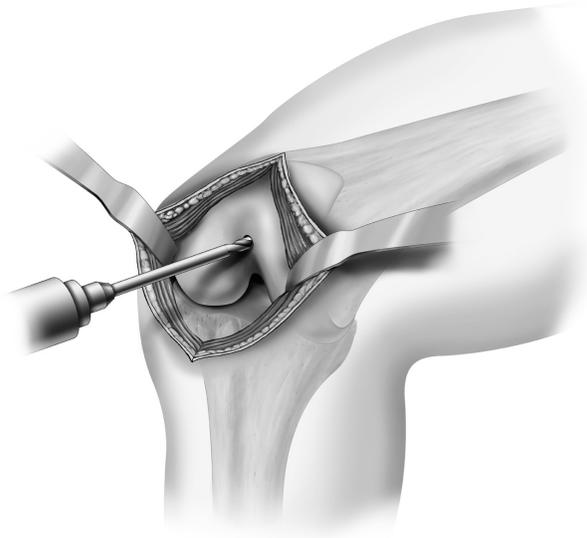


Figura 4
Acceso al canal IM con la broca IM piloto

subyacente se divide mediante disección cortante dirigiendo las tijeras en el mismo sentido. Esta incisión de 2 cm se puede ampliar sin peligro hasta los 3 o 4 cm, aunque raras veces resulta necesario hacerlo.

El abordaje mediante división del recto femoral es sencillamente una artrotomía convencional acortada. Todos estos abordajes, por supuesto, se pueden usar y se utilizan actualmente con éxito. Para optimizar la facilidad y eficacia del procedimiento en pacientes con obesidad importante, mayor volumen de masa muscular en el muslo, mayor tamaño del fémur distal, patella baja, una inserción más horizontal del vasto medial oblicuo, movilidad reducida del mecanismo extensor, o en cualquier caso en que se prevean dificultades de exposición, se recomienda no realizar el abordaje por debajo del vasto, sino a través del mismo, u optar —en ciertas ocasiones— por el abordaje mediante división del recto.

La exposición se amplía en dirección interna con un separador angulado de Hohmann, estrecho y de punta. Se utiliza un segundo separador de Hohmann para empujar la rótula en sentido lateral, sin sacarla hacia afuera. En un principio la exposición se limita a los compartimientos central y medial. Aplicando un poco de extensión, sin embargo, se puede hacer que la articulación completa ocupe la herida quirúrgica. En relación con el número de separadores y la fuerza aplicada por los mismos, se produce una curiosa paradoja: menos es más. La separación de partes blandas en un área, para ampliar la exposición, tendrá como resultado una forzosa reducción proporcional de la exposición en otra área. Se recomienda utilizar un número mínimo de separadores, angulados estrechos, e ir traccionando alternativamente de los mismos, en lugar de hacerlo aplicando fuerza. La posición de los separadores y de la pierna se debe ajustar y optimizar constantemente en cada paso del procedimiento.

La exposición durante el resto del procedimiento se consigue desplazando la ventana practicada en las partes blandas. El ligamento cruzado anterior y los cuernos anteriores de los dos meniscos se resecan. Las capas superficiales del ligamento colateral medial se elevan subperióticamente, realizándose una meticulosa resección de los osteofitos. Con ello no sólo se facilita la movilización de la rótula no reseca hacia el surco lateral de la rodilla, sino que se descarga la tensión soportada por los ligamentos colaterales lateral y medial.

Es muy importante tener la precaución, con cada pequeña incisión que se practique, de mantener la bolsa suprarrotuliana lo más intacta posible, con el fin de reducir la incidencia de dolor durante el postoperatorio inmediato y la formación de tejido cicatricial y problemas de flexión a largo plazo.

PREPARACIÓN DEL FÉMUR

Paso 1: Apertura del canal intramedular

Se utiliza la **broca IM piloto** (201-40-03) para abrir un orificio en el fémur distal, coaxial con el surco endóstico del fémur (*Figura 4*). El punto de entrada de la broca se sitúa en el surco intercondíleo, a una distancia de entre 5 y 10 mm, en sentido anterior, de la escotadura intercondílea. Para la localización más exacta de dicho punto de entrada se pueden usar dos métodos:

1. Palpación del fémur en la porción cefálica de la exposición; o,
2. apertura de la cortical anterior a la escotadura femoral con una gubia o un osteótomo.

Puede ser útil agrandar el orificio del fémur distal mientras se broca, de tal manera que si el punto de entrada queda ligeramente mal posicionado, la alineación de la **varilla IM con mango en T** (201-41-00) no se vea afectada. Después de abrir el canal con la broca IM piloto, se introduce la varilla IM con mango en T en el canal femoral, para comprobar que puede hacerse pasar con facilidad. Seguidamente se retira la varilla del canal.

Paso 2: Resección femoral distal

Para establecer la alineación en valgo del corte femoral distal, se introduce en la **guía de alineación femoral IM** (213-03-00) el **casquillo de ángulo de valgo** (213-03-02/05/06/07), con el lado correspondiente (derecho o izquierdo) orientado en dirección anterior (*Figura 5*), pulsando a continuación el botón situado debajo del agujero rectangular de la guía para que el casquillo quede insertado en la misma.

La **varilla IM con mango en T** (201-41-00) se introduce a través del casquillo de ángulo de valgo y el montaje se posiciona luego en el fémur distal (*Figura 6*). La guía se puede alinear paralela al eje transepicondíleo, aunque la alineación no sea crucial en este punto.

Se acopla el **bloque de corte femoral distal** (213-83-00) al **acoplador distal IM** (213-83-10) y este conjunto, a su vez, en la **guía de alineación IM LPI** (213-03-00) (*Figura 7a*).

La resección femoral distal se verá influida por el grado de contractura en flexión, tal como se haya determinado durante la exploración preoperatoria. Es importante que la profundidad de la resección femoral distal se ajuste al grado de contractura en flexión, con el fin de facilitar el equilibrado de los espacios de flexión y extensión. El **bloque de corte femoral distal** (213-83-00) presenta diferentes orificios para la fijación con pines, ubicados en posiciones diferentes, que permiten aumentar la profundidad de resección en incrementos de 2 mm.

El bloque de corte se coloca en los orificios nominales (*Figura 7b*). Si se hace el corte femoral distal



Figura 5

Montaje de la guía de alineación femoral IM para la resección femoral distal

1. Casquillo de valgo femoral
2. Guía de alineación IM
3. Acoplador distal IM
4. Bloque de corte femoral distal

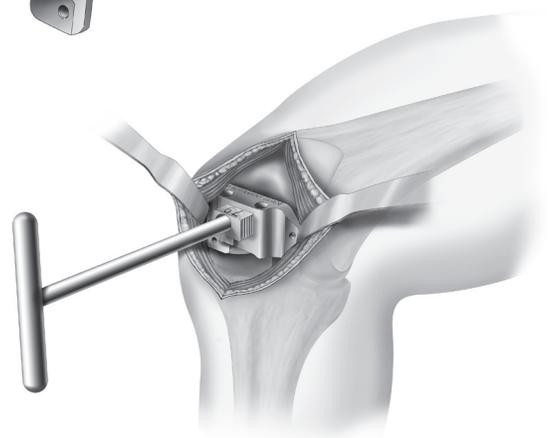


Figura 6

Alineación de los instrumentos para el corte femoral distal



Figura 7a

Montaje del bloque de corte femoral distal en el acoplador distal IM



Figura 7b

Fijación del bloque de corte femoral distal a través de los orificios para pines

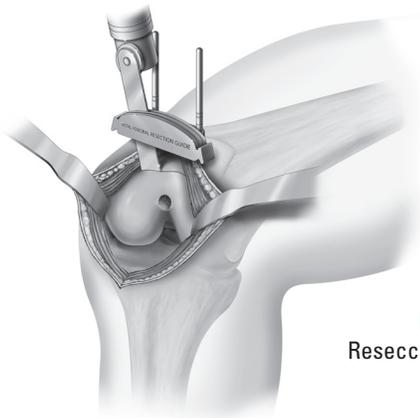


Figura 8
Resección femoral distal

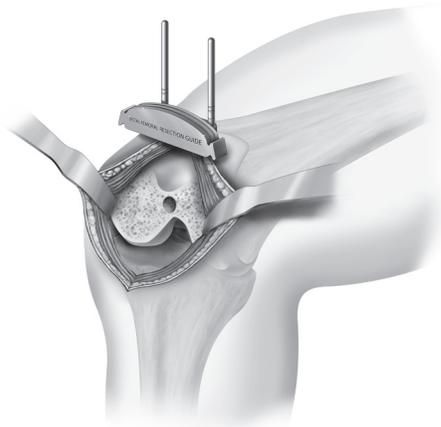


Figura 9
Fémur distal reseccionado

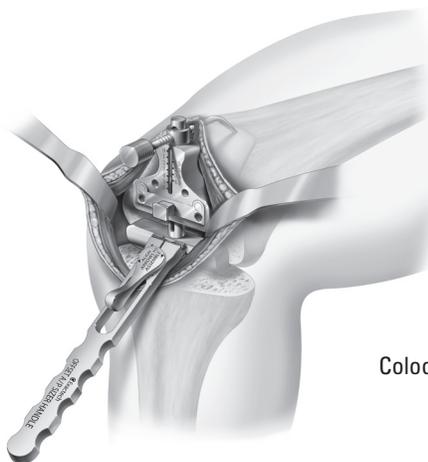


Figura 10
Colocación del medidor femoral AP en el fémur distal

por la ranura estándar de la guía (señalada por las flechas), se resecan 10 mm de fémur distal; haciendo el corte por la ranura alternativa, se resecan 3 mm más (13 mm). Si se utilizan pines sin cabeza el bloque de corte se puede desplazar de unos orificios a otros, incrementando en 2 mm la resección, y si se conjugan la ranura alternativa de + 3 mm con los orificios de + 2 mm, podemos optar por un corte de + 5 mm (15 mm). El bloque de corte femoral distal también incluye dos orificios adicionales (en el centro del bloque), para pines cruzados, que afianzan la fijación del bloque de corte en el hueso y aumentan la estabilidad durante la resección.

La varilla IM con mango en T, la guía de alineación IM y el acoplador distal IM se retiran. El cuádriceps y la piel se separan en dirección proximal y la rodilla se coloca en ligera extensión antes de realizar la resección femoral distal.

Se realiza la resección femoral distal, protegiendo siempre los ligamentos colaterales lateral y medial (*Figura 8*). El cóndilo medial se reseca primero; a continuación se desplaza la ventana quirúrgica hacia el compartimiento lateral de la rodilla y se lleva a cabo la resección del cóndilo lateral (*Figura 9*).

Seguidamente se retira el bloque de corte femoral distal. Los restos óseos se resecan con una gubia, una sierra o una lima ósea. Para confirmar que las superficies resacas de los condílos femorales interno y externo están igual de planas, y comprobar las resecciones, se puede hacer uso de un bloque de corte plano.

Paso 3: Determinación del tamaño del componente femoral

El uso de plantillas es crucial en los procedimientos en los que se practiquen incisiones pequeñas, puesto que la visión de la cara anterior del fémur distal es limitada. El **medidor femoral A/P** (213-37-02) se ajusta de acuerdo con la dimensión previamente establecida con la plantilla, o se fija en la talla 3 para empezar. El medidor se coloca, plano contra la superficie resaca del fémur distal. Se puede utilizar el **mango del medidor femoral AP con Offset** (213-44-01) para facilitar la introducción y el posicionamiento del **medidor A/P** (*Figura 10*).

Los pies posteriores del medidor se colocan en los condílos femorales posteriores. Si existe un defecto condíleo posterior, el medidor femoral AP se hace girar hasta una posición en la que se adapte al defecto. Debido al tamaño de la incisión y a la artrotomía medial, el medidor AP podría estar situado en dirección ligeramente medial sobre el hueso femoral. El medidor se ajusta al tamaño femoral. A continuación se desliza la punta del palpador del medidor A/P por debajo del cuádriceps hasta que penetre en la bolsa suprarrotuliana. El cirujano comprueba manual-

mente la posición de la punta del palpador, intentando conseguir que descansa en la porción media de la metáfisis femoral. Si la medición efectuada con el medidor AP se encuentra entre dos tamaños, es aconsejable escoger el tamaño femoral más pequeño. El cirujano confirmará que la medición final es correcta comparando el tamaño medido por la plantilla con el tamaño determinado por el medidor femoral AP.

Paso 4: Rotación del componente femoral

La rotación femoral externa se determina introduciendo el **casquillo de rotación externa** (213-56-00/01/02) en el **medidor femoral AP** (213-37-02). El instrumental cuenta con diferentes opciones de casquillo de 0° y 3°, para derecha e izquierda.

Se verifica que el medidor AP está plano contra la superficie femoral distal y se realizan los orificios correspondientes con la **broca con tope** (213-49-00) (Figura 11).

Paso 5: Resección femoral anterior, posterior y oblicuas

Se posiciona el **bloque de corte de acabado femoral 4 en 1** (213-50-10/16) en el fémur distal utilizando el **mango del bloque de corte de acabado femoral** (231-52-10) (Figura 12).

El tamaño del bloque de corte de acabado femoral 4 en 1 se habrá determinado previamente con el **medidor femoral AP** (213-37-02). El bloque de corte consta de dos tetones que se alinean en los orificios de rotación ya realizados y que se puede fijar con pines en los lados medial y lateral, o en el centro (con pines cruzados), para optimizar la estabilidad del bloque. Se practican los cortes anterior y posterior, seguidos de los cortes oblicuos. Una vez realizados los cortes del fémur distal, se retira el bloque de corte de acabado femoral 4 en 1 y se extrae el hueso resecado.

Si se ha seleccionado un implante Optetrak Logic CR la preparación femoral ha finalizado por el momento. Por favor, proceda a la sección preparación de tibia (página 12).

Si se ha seleccionado un implante Optetrak Logic PS proceda al paso 6 para realizar la resección de la escotadura femoral PS.

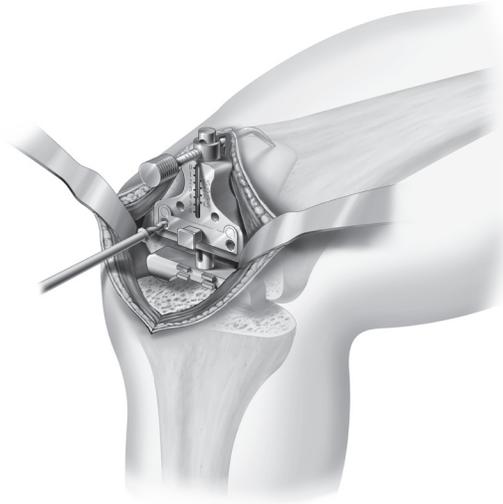


Figura 11

Comprobación de la colocación del medidor AP y realización de los orificios de alineación rotacional

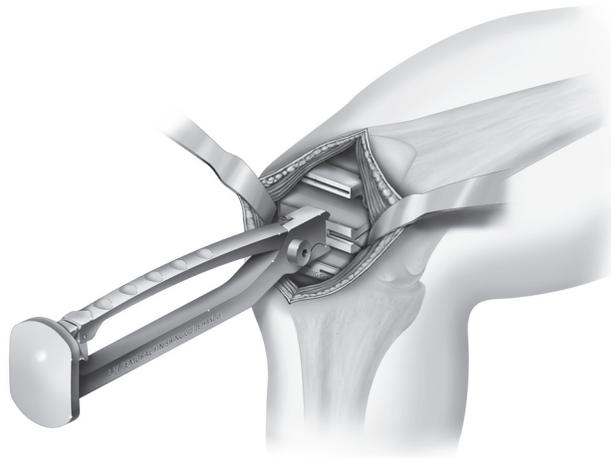


Figura 12

Posicionamiento del bloque de corte femoral 4 en 1

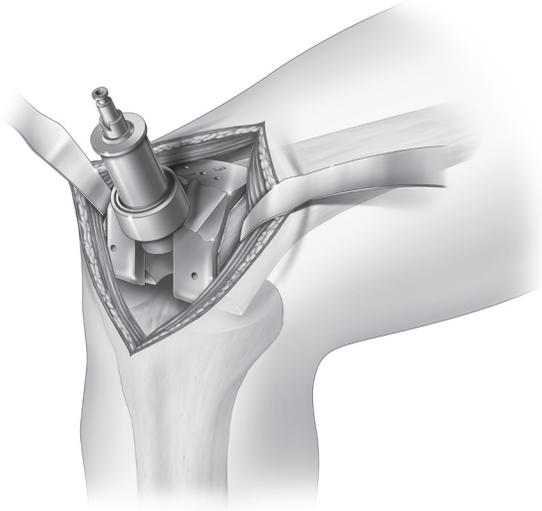


Figura 13
Preparación de la escotadura PS con la guía de corte

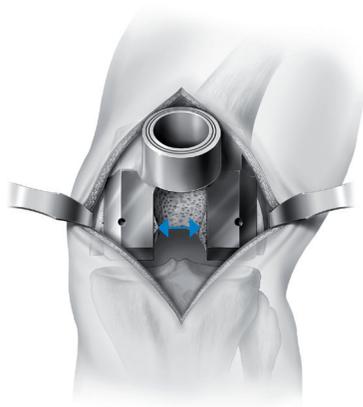


Figura 14
Eliminación de hueso remanente del fémur distal

Paso 6: Preparación de la escotadura femoral

Se seleccionan la **guía de corte de escotadura femoral Logic PS** (02-019-10-0000/0050) y la **sierra cilíndrica Logic PS** (02-019-11-0000/0050) que se correspondan con el tamaño de componente femoral previamente determinado.

La pestaña anterior de la guía de corte se hace girar hacia el lado correspondiente a la rodilla intervenida (derecha o izquierda), fijándose la guía al fémur distal mediante pines.

Nota: cuando se coloquen los pines es necesario asegurarse de que la guía de corte de escotadura femoral se mantenga en contacto con las resecciones distal y anterior oblicua. Se introducen dos pines distales, y luego se introduce un pin en el orificio medial de la pestaña anterior.

La sierra cilíndrica se monta en el motor eléctrico. Con la rodilla en flexión, se introduce la sierra en la guía de corte. El motor debe estar en la posición "drill". Una vez que los dientes de la sierra hayan sobrepasado el casquillo negro, y antes de que entren en contacto con el hueso, se pone en marcha el motor.

Aplicando una ligera presión a la sierra mientras se desplaza en dirección posterior, se fresa hasta que la guía haga tope e impida seguir cortando (Figura 13).

Se apaga el motor eléctrico y se retira la sierra de la guía.

Nota: es importante no poner accidentalmente en marcha el motor mientras se retira la sierra cilíndrica, para que los dientes de la sierra no dañen el casquillo negro.

Debido a la forma cilíndrica de la sierra es necesario eliminar el hueso remanente que pueda quedar en el fémur distal (Figura 14). Se recomienda usar una sierra sagital alineando la hoja de la sierra con las superficies internas de la guía de corte de escotadura femoral, y recortar los lados medial y lateral de la escotadura.

Después de hacer todos los cortes, la guía se retira. Los preparativos para la implantación del componente femoral Optetrak Logic PS quedan concluidos.

PREPARACIÓN DE LA TIBIA

La tibia se puede preparar usando el método de preparación extramedular LPI o el método de preparación intramedular LPI.

I. Montaje de la guía de alineación tibial extramedular

La resección tibial proximal se puede realizar utilizando la **guía de alineación tibial EM LPI** (base del **dispositivo de sujeción del tobillo LPI** (213-52-16), dispositivo de sujeción vertical del tobillo LPI (213-52-23), **cuerpo del resector tibial LPI** (213-52-19) y **bloque de corte tibial asimétrico LPI** (213-73-17/18)) (Figura 15).

Para el montaje de la guía de alineación tibial EM, se introduce la base de sujeción del tobillo en el extremo inferior del dispositivo de sujeción vertical. Las marcas de la base deben quedar mirando hacia arriba, y el botón pulsador de la pieza vertical, apuntando en sentido contrario a la pinza del tobillo. Manteniendo pulsado el botón, la pieza vertical se ensambla en la base (Figura 16).

La palanca del extremo proximal del dispositivo de sujeción vertical del tobillo LPI se posiciona apuntando hacia abajo. Pulsando el botón del extremo proximal de la pieza, se introduce el cuerpo del resector tibial LPI en la misma, con los dientes orientados en dirección posterior (en sentido contrario a la palanca y el botón) (Figura 17).

Con el botón pulsado, el cuerpo del resector tibial se desliza libremente dentro de la pieza vertical. Al soltar el botón, el cuerpo del resector tibial queda bloqueado en posición.

Nota: la palanca se puede desplazar hacia izquierda o derecha para desactivar el mecanismo de bloqueo del botón pulsador, permitiendo así que el cuerpo del resector vuelva a desplazarse libremente.

El **bloque de corte tibial asimétrico LPI** (213-73-17/18) se monta en el extremo proximal del **cuerpo del resector tibial LPI** (213-52-19) pulsando el botón de liberación y deslizando el bloque de posterior hacia anterior hasta colocarlo en la cola de milano (Figura 18).



Figura 15

- Montaje de la guía de alineación tibial EM:
1. Base del dispositivo de sujeción del tobillo
 2. Dispositivo de sujeción vertical del tobillo
 3. Cuerpo del resector tibial
 4. Bloque de corte tibial asimétrico

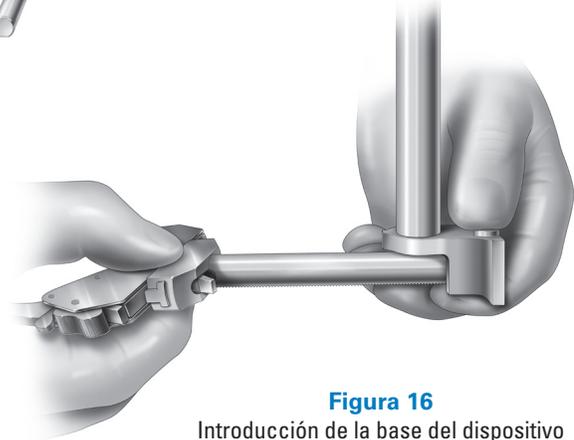


Figura 16

Introducción de la base del dispositivo de sujeción del tobillo en el dispositivo de sujeción vertical

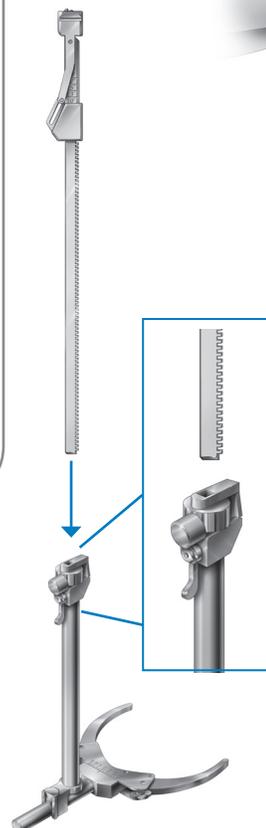


Figura 17

Introducción del cuerpo del resector tibial en el dispositivo de sujeción vertical

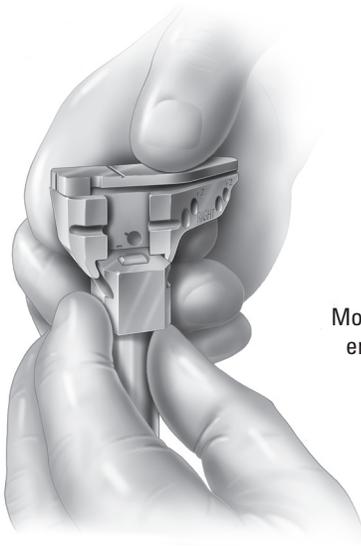


Figura 18
Montaje del bloque de corte tibial
en el cuerpo del resector tibial

Figura 19
Colocación de la guía de
alineación tibial EM

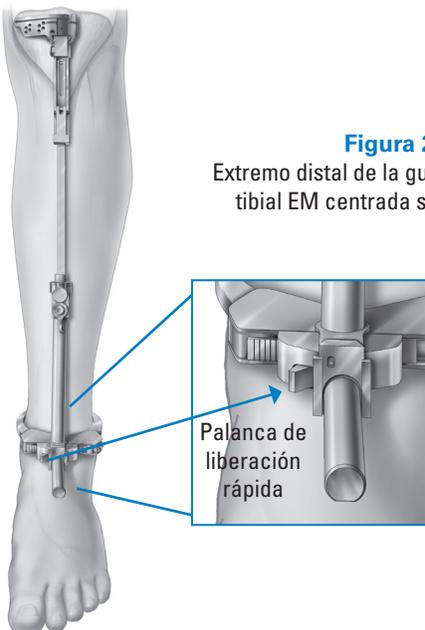


Figura 20
Extremo distal de la guía de alineación
tibial EM centrada sobre el tobillo

Palanca de
liberación
rápida

Colocación de la guía de alineación tibial EM

La guía de alineación tibial EM LPI se sitúa en la parte anterior de la tibia y se sujeta a la extremidad colocando la base del **dispositivo de sujeción del tobillo LPI** (213-52-16) en posición supramaleolar (*Figura 19*).

El extremo distal de la guía debe quedar centrado sobre la articulación del tobillo. En la mayoría de los casos la base de sujeción del tobillo LPI registrará una lectura de entre 2 mm y 5 mm en dirección medial cuando esté correctamente centrada en el tobillo. El segundo dedo del pie es otro punto de referencia habitual para la alineación distal de la guía. La posición de la base se puede ajustar pulsando la palanca de liberación y desplazando la guía en dirección medial o lateral (*Figura 20*).

Entre los puntos de referencia utilizados para centrar proximalmente el **bloque de corte tibial asimétrico LPI** (213-73-17/18) se incluyen el tercio medial de la tuberosidad tibial anterior y la espina tibial. En el plano sagital la guía de alineación tibial EM LPI se alinea paralela a la línea que va del centro de la articulación de la rodilla al centro de la articulación del tobillo.

La inclinación posterior del bloque de corte se puede ajustar angulando el extremo proximal del **cuerpo del resector tibial LPI** (213-52-19) según se desee (0°, 3°, 5°, 7° ó 10°). Si el cirujano lo prefiere, la inclinación posterior también se puede establecer modificando la posición de la guía tibial EM LPI. Si el extremo distal de la guía se coloca en posición más anterior, aumenta la inclinación de la guía; si se coloca en posición más posterior, el grado de inclinación se reduce.

RESECCIÓN TIBIAL PROXIMAL

Una vez ajustado el grado de inclinación adecuada, el **palpador tibial fijo LPI** (213-41-06) se coloca en la ranura de corte del **bloque de corte tibial asimétrico LPI** (213-73-17/18). El nivel de resección se ajusta de manera que la meseta tibial proximal sirva de punto de referencia al palpador.

El nivel de resección de la guía se ajusta pulsando el botón del extremo proximal de la pieza vertical la guía tibial EM. Un ajuste más preciso del nivel de resección se consigue haciendo girar la perilla del extremo proximal de la guía tibial EM (*Figura 21*).

Para ajustar la profundidad de resección se utiliza el lado de 10 mm del palpador en caso de seleccionar la meseta tibial más normal como referencia; el lado de 1 mm se usa en caso de tomar como referencia la meseta más defectuosa (*Figura 22*).

Se puede utilizar el **predicador de corte LPI** (213-77-01) para evaluar el nivel de resección tibial. Una vez que el bloque de corte tibial LPI asimétrico esté ajustado en los niveles de corte e inclinación deseados, se fija en posición con los pines.

La alineación del bloque de corte se verifica acoplando el **asa Mauldin** (201-44-00) en la parte anterior del bloque de corte e introduciendo la **varilla/acoplador de alineación tibial EM** (201-58-01) en los correspondientes orificios para evaluar la alineación con los puntos de referencia extramedulares (*Figura 23*).

A continuación se realiza la resección tibial proximal.

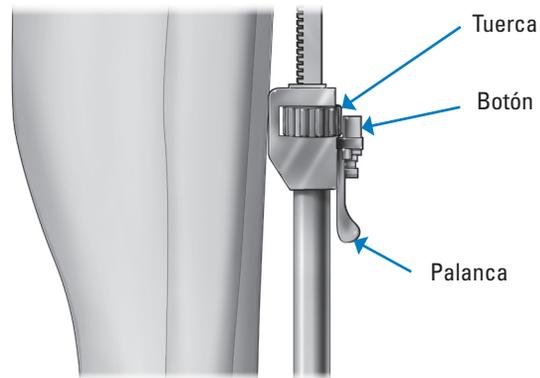


Figura 21
Ajustes del nivel de resección

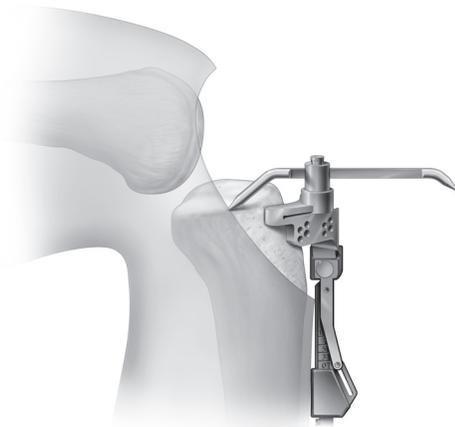


Figura 22
Palpador tibial fijo LPI en la guía de resección tibial LPI



Figura 23
Evaluación de la alineación usando los puntos de referencia extramedulares

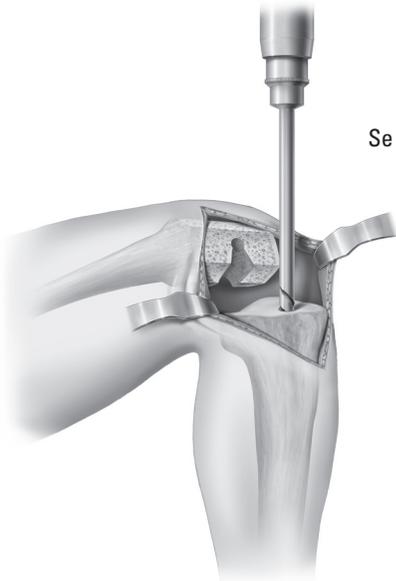


Figura 24
Se abre el canal tibial IM utilizando la broca IM piloto

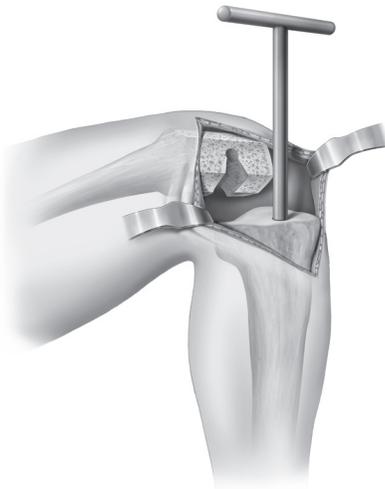


Figura 25
La varilla IM con mango en T se inserta en el canal IM de la tibia

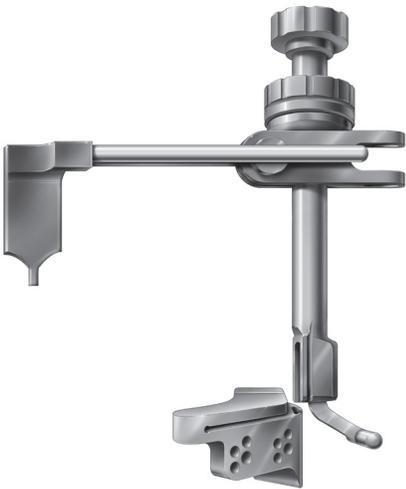


Figura 26
Montaje del Bloque de corte tibial asimétrico LPI en la Guía de resección tibial IM. Palanca de bloqueo en posición "Abierta"

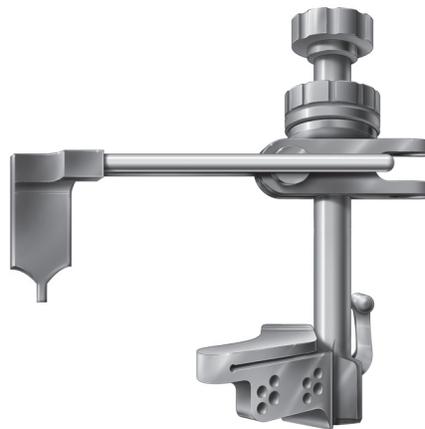


Figura 27
Palanca de bloqueo en posición "Cerrada"

II. Montaje de la guía de alineación tibial IM LPI

1. **Guía de resección tibial IM LPI** (213-89-00)
2. **Acoplador de guía tibial IM LPI** (213-89-01)

La guía de resección tibial IM presenta las siguientes características:

1. Perilla de ajuste de la profundidad de la resección tibial.
2. Perilla de ajuste de la inclinación tibial posterior; incrementos de 1 mm de 0° a 10°.
3. Posibilidad de varilla de alineación EM.
4. Palanca de fijación del bloque de corte tibial.

Se identifica el punto de entrada al canal IM de la tibia en la superficie proximal de la misma. El punto de referencia anatómico recomendado para iniciar la perforación del canal IM es la inserción tibial del LCA. Este punto representa una extensión recta proximal del canal tibial IM. Se abre el canal IM de la tibia utilizando la **broca piloto IM** (201-40-03) de Optetrak (Figura 24). Se recomienda utilizar una cánula de succión para aspirar el canal.

Insertamos la **varilla IM con mango en T** (201-41-00) en el canal IM de la tibia. Este instrumento está canulado para permitir la expulsión del contenido medular, previniendo el embolismo graso, aumentos repentinos de la presión en el canal IM, etcétera (Figura 25). Se inserta el **acoplador de la guía IM** (213-89-01) a la **guía de resección tibial IM** (213-89-00) haciendo pasar las varillas del acoplador a través del cuerpo de la guía IM. Con la palanca de bloqueo de la guía en la posición "Abierta" se acopla el **bloque de corte tibial asimétrico LPI** (213-73-17/18) en la cola de milano (Figura 26), y se cambia la palanca de bloqueo a la posición "Cerrada" (Figura 27).

Colocamos la **varilla IM con mango en T** (201-41-00) en el agujero del acoplador de la guía IM y se introduce el montaje en el canal IM, asegurándose de que el extremo medial del Bloque de corte tibial asimétrico LPI está alineado con el centro de la tibia proximal (*Figura 28*).

Una vez que el montaje se ha posicionado en el canal IM y se ha alineado con la tibia proximal, se debe ajustar la inclinación posterior y la profundidad de resección del corte tibial.

Se rota la perilla de ajuste de la inclinación tibial posterior para seleccionar la inclinación deseada del corte tibial posterior. Se alinean los grados seleccionados con la marca en la Guía IM. La guía de alineación tibial IM permite ajustar la inclinación tibial posterior desde 0° hasta 10°.

El **medidor de profundidad del corte tibial LPI** (213-41-06) se debe situar en la ranura de corte del bloque de corte tibial. El nivel de resección se debe ajustar con la perilla de ajuste de la altura de acuerdo con la referencia tomada con el medidor de profundidad en la meseta tibial proximal. Normalmente, el extremo de 10 mm del medidor de profundidad se utiliza para la referencia de la meseta más normal y el extremo de 1 mm para la referencia de la meseta más defectuosa (*Figura 29*). Además, el **predicador de corte LPI** (213-77-01) se puede introducir a través de la ranura del bloque de corte tibial para evaluar el nivel de resección.

La **varilla de alineación EM** (201-58-01) se puede pasar a través del agujero que presenta la guía tibial IM para verificar la alineación mecánica con referencias EM como el centro del tobillo o el segundo dedo del pie. Una vez que el bloque de corte se ha ajustado a la altura e inclinación deseadas se fija con pines.

Se lleva la palanca de bloqueo de la guía de resección tibial IM LPI a la posición "Abierto" y se retira la guía dejando solo el bloque de corte fijado con pines en la tibia. La alineación del bloque de corte se puede verificar colocando el **asa de Mauldin** (201-44-00) en la pestaña anterior del bloque de corte e introduciendo la varilla de alineación EM con tope en el asa de Mauldin, proporcionando una evaluación adicional de la alineación con puntos de referencia extramedulares.

A continuación se realiza la resección tibial proximal.



Figura 28
Verificación de la alineación

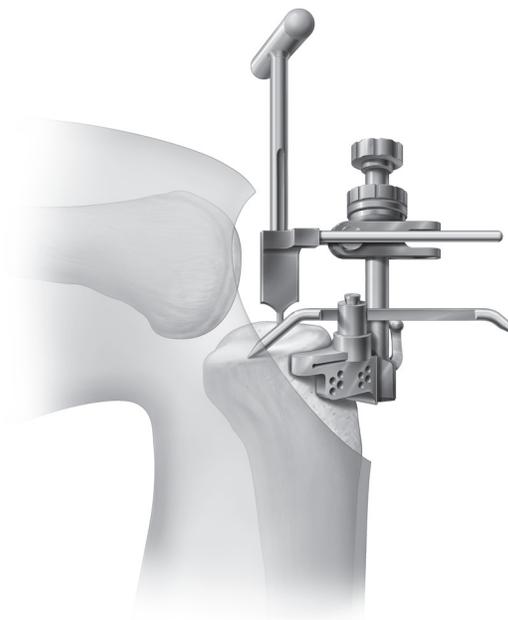


Figura 29
Se utiliza el stylus para buscar una referencia en el platillo tibial

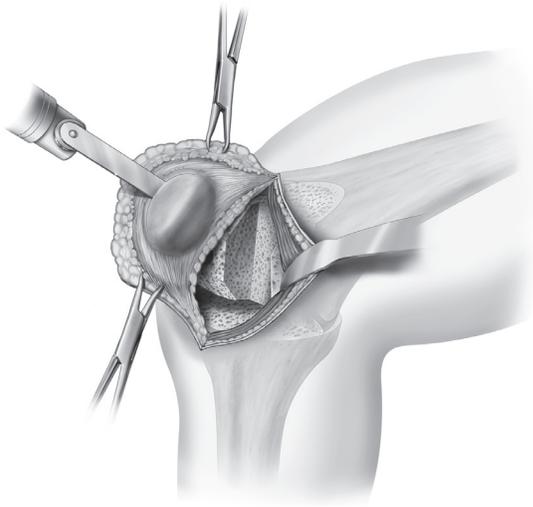


Figura 30

Preparación de la rótula con la técnica de resección rotuliana a mano alzada

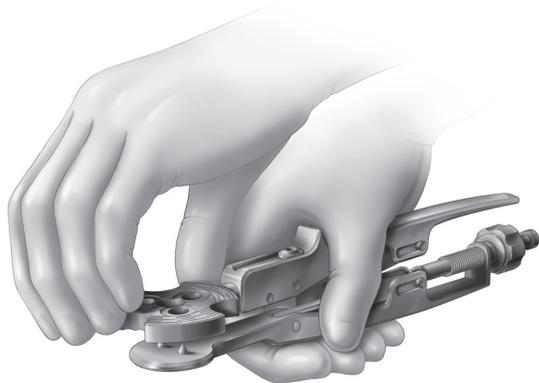


Figura 31

Montaje de la guía de taladro universal LPI para la rótula en el asa de preparación rotuliana LPI

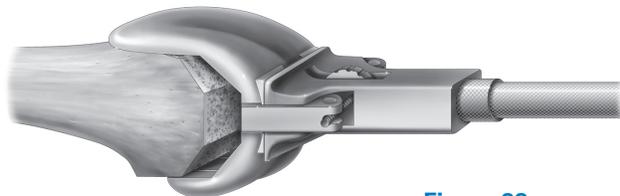


Figura 32

Colocación del componente femoral de prueba

PREPARACIÓN DE LA RÓTULA

Cuando la resección de la rótula se haga sin **guía de resección rotuliana** (201-62-02) (es decir, a mano alzada), la rótula se puede estabilizar con pinzas de sujeción grandes o instrumentos similares. Existen dos posibilidades para abordar la rótula, utilizando una sierra oscilante, o bien desde (1) el borde medial de la superficie articular hasta el borde lateral, o desde (2) la inserción del tendón rotuliano, en dirección cefálica, hasta la inserción del tendón del cuádriceps (*Figura 30*).

Una vez finalizada la resección rotuliana, se determina el tamaño (diámetro) rotuliano final y se prepara los agujeros correspondientes para la fijación del componente rotuliano utilizando la **guía de broca universal LPI** (213-60-08) para la rótula, montada en el **mango de preparación rotuliana LPI** (213-60-00) (*Figura 31*).

Con el mango completamente abierto, la guía de broca se posiciona sobre la rótula para determinar el diámetro rotuliano. El patrón y el tamaño de los orificios de la guía de broca son universales para todos los componentes rotulianos de tres tetones. La guía se coloca sobre la rótula y se fija en posición haciendo girar la perilla de cierre del mango. El fresado se realiza a través de la guía de broca universal para la rótula, usando la configuración de tres tetones o la de un tetón. Una vez realizados los orificios, se afloja la perilla, y la guía de broca y el mango se retiran. A continuación, se coloca el **componente rotuliano de prueba** (201-02-29/38) del tamaño adecuado.

COMPROBACIÓN FINAL DE LOS COMPONENTES DE PRUEBA

En la comprobación final de la prótesis de prueba debe evaluarse lo siguiente:

ALINEACIÓN, ESTABILIDAD, RANGO DE MOVIMIENTO y DESLIZAMIENTO ROTULIANO

Colocación de prueba

El **componente femoral de prueba Logic PS** (02-011-01-0210/0350) se coloca en el fémur distal utilizando el **impactador femoral con bloqueo LPI** (213-64-01), comprobándose luego su correcto posicionamiento en los cóndilos femorales distales en dirección medial y lateral (*Figura 32*).

NOTA IMPORTANTE: durante la impactación, se le debe aplicar una ligera presión ascendente al mango del impactador, para impedir que el componente femoral se gire y entre en flexión.

Tras comprobar que está correctamente colocado, el componente se asienta totalmente en posición golpeando el impactador con una maza.

Seguidamente se monta en la tibia proximal la correspondiente **bandeja tibial de prueba LPI** (213-70-10/50) y se van probando los **insertos tibiales de prueba Logic PS** (02-013-35-1009/5015) hasta conseguir el «ajuste óptimo».

Recuérdese que el tamaño del fémur siempre debe coincidir con el tamaño del inserto tibial, con el fin de mantener la congruencia femoro-tibial de 0,96.

Comprobación de la alineación

Con la rodilla en extensión completa y el *asa de Mauldin* (201-44-00) montado en la **bandeja de prueba tibial LPI** (213-70-10/50), se puede colocar la **varilla de alineación EM con tope** (201-58-01) en los orificios del asa y se evalúa la alineación (*Figura 33*). La correcta rotación del componente tibial se determina por su conformidad con el componente femoral. Normalmente el aspecto anterior del componente tibial coincidirá con la situación aproximada de la tuberosidad tibial y el segundo dedo del pie cuando la rotación haya quedado establecida.

Comprobación de la estabilidad

La estabilidad de la rodilla se comprueba tanto en extensión como en flexión (*Figuras 34 y 35*). La comprobación en extensión se realiza con la rodilla flexionada unos grados, para relajar la cápsula posterior. La rodilla sin embargo debe entrar en extensión completa. La comprobación en flexión se debe hacer con la rodilla en 90° de flexión. La estabilidad más adecuada se consigue cuando la apertura interna y externa es similar a la de una rodilla normal durante la aplicación de tensión en varo y en valgo. Puede que sea necesario ajustar el equilibrio de los ligamentos en caso de que existan diferencias de tensión ligamentaria en varo y en valgo con la rodilla en flexión o en extensión.



Figura 33
Evaluación de la alineación

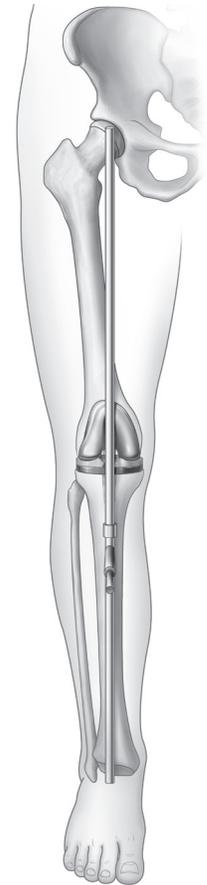


Figura 34
Comprobación de la estabilidad en extensión



Figura 35
Comprobación de la estabilidad en flexión



Figura 36
Comprobación del movimiento en extensión

Abordaje quirúrgico para implantes posteroestabilizados

Si la rodilla exhibe laxitud en extensión y en flexión, el inserto de prueba se cambia por otro más grueso y se vuelve a evaluar la estabilidad.

Comprobación del rango de movimiento

La rodilla se coloca en extensión completa sin aplicar fuerza (*Figura 36*). Para comprobar la flexión, el cirujano eleva el muslo y deja que la pierna entre en flexión por la fuerza de la gravedad (*Figura 37*). El grado de flexión determinado de esta manera es el mejor predictor intraoperatorio de la flexión que finalmente se conseguirá.

Comprobación del deslizamiento rotuliano

Cuando la rodilla recorra el rango de movimiento la rótula debe deslizarse suavemente por el surco rotuliano de la prótesis femoral, con poca o ninguna presión en su borde lateral y sin verse frenada medialmente. Si se observa una tendencia a la subluxación externa se deberá practicar una liberación retinacular.



Figura 37
Montaje de los insertos de prueba y comprobación de la estabilidad

Después de la comprobación final del rango de movimiento se retira el **inserto tibial de prueba Optetrak Logic PS** (02-013-35-1009/5015) y la **bandeja tibial de prueba LPI** (213-70-10/50).

Preparación final de la tibia

Cuando se hayan hecho todas las comprobaciones, y determinado los tamaños y los grados de rotación de los componentes tibiales, se prepara la tibia para la implantación del componente tibial. Se deben introducir pines de fijación en los agujeros internos (rectos) o externos (oblicuos) de la **bandeja tibial de prueba LPI** (213-70-10/50) para añadir estabilidad durante la preparación final de la tibia. Se recomienda pines de cabeza corta en los orificios de sujeción internos o pines de conexión rápida LPI sin cabeza en los orificios externos (*Figura 38*).

La **guía de broca IM tibial piloto** (213-72-00) se monta en la bandeja tibial de prueba. Con la broca IM piloto se fresa a través de la guía hasta que la marca de la broca que se corresponda con el tamaño de la bandeja seleccionada alcance la superficie proximal de la guía (*Figura 39*).

La **punta de escoplo tibial Logic Fit** (213-75-00) se monta en la **guía de escoplo tibial Logic Fit** (213-75-00) pulsando el botón del extremo distal anterior de la misma e introduciendo la punta de escoplo en la guía. En la guía de escoplo tibial



Figura 38

Fijación de la bandeja tibial de prueba

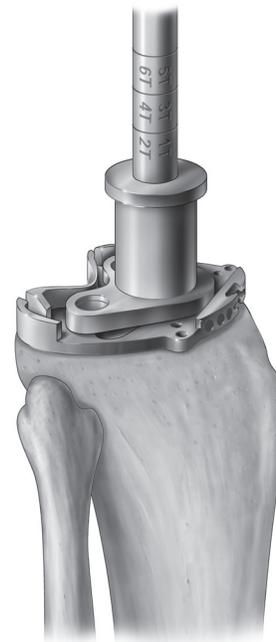


Figura 39

Taladrado del orificio piloto en la tibia

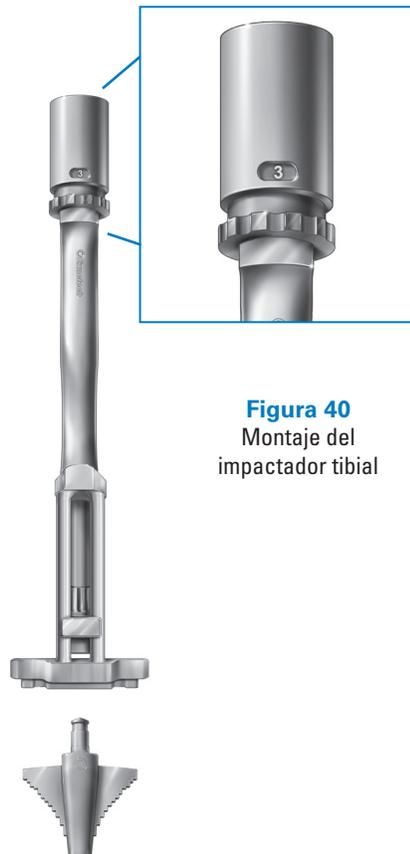


Figura 40
Montaje del
impactador tibial

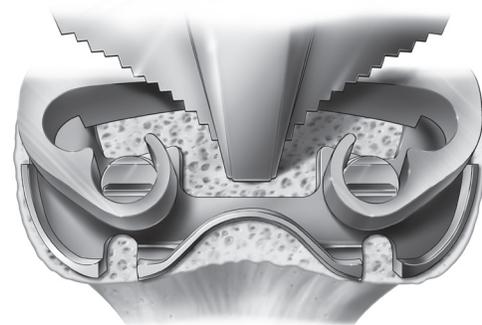


Figura 41

Alineación de la guía de impactador tibial



Figura 42
Impactador aplicado a fondo

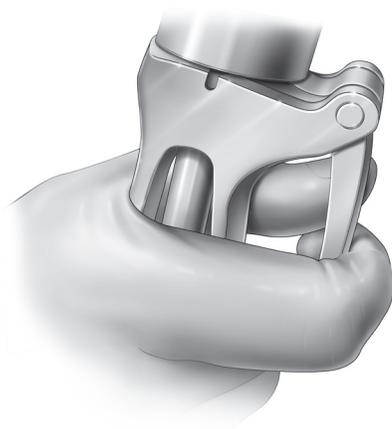


Figura 43
Eyección del impactador tibial usando la palanca o el orificio de inserción de la herramienta Mauldin



Figura 44a
Eyección del impactador tibial con la herramienta Mauldin

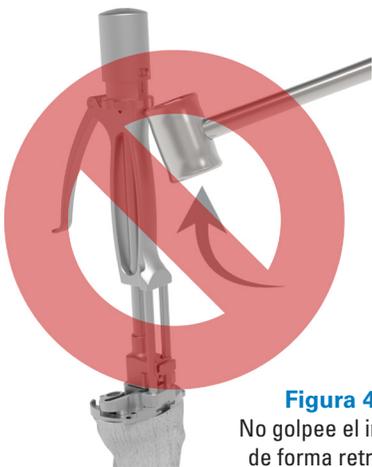


Figura 44b
No golpee el impactador de forma retrógrada



Figura 45
Colocación de los separadores para exponer la articulación de la rodilla

Logic Fit se selecciona el tamaño correspondiente a la bandeja tibial que se vaya a utilizar. El tamaño se selecciona haciendo girar la perilla hasta que aparezca en la ventana anterior el valor deseado (Figura 40).

La guía de escoplo se alinea con los tetones posteriores de la bandeja tibial de prueba, asentándola de manera que quede en posición y estable en la bandeja (Figura 41). A continuación se impacta la punta de escoplo en la tibia hasta que la placa de impactación entre en contacto con el mango (Figura 42).

Nota: es importante sujetar bien la guía durante la impactación, para evitar que se incline o se mueva.

AVISO: no golpear el impactador de forma inversa. Esta acción puede provocar la rotura del instrumental (Figura 44b).

La guía se extrae de la tibia proximal pulsando la palanca de liberación (Figura 43). Si la guía no sale de la tibia tras pulsar la palanca, se puede utilizar el **asa de Mauldin** (201-44-00) introduciendo la punta de la misma en el agujero del mango de la guía de escoplo y haciéndola girar hasta que la guía se libere (Figura 44a).

IMPLANTACIÓN DE LOS COMPONENTES FINALES

El cirujano puede seguir diferentes secuencias para colocar los componentes protésicos según sus preferencias. Aquí describimos una de las técnicas utilizadas habitualmente con éxito. Si el cirujano prefiere seguir una secuencia distinta, el sistema de rodilla Optetrak Logic le ofrecerá la flexibilidad necesaria para introducir los ajustes que considere necesarios en la técnica de implantación.

Paso 1: Preparación ósea final

La articulación se expone utilizando los retractores oportunos (Figura 45). Todos los restos de partes blandas se deben retirar de las superficies óseas resecaadas. El hueso trabecular se limpia a fondo con un lavado pulsado.

Paso 2: Implantación del componente tibial
Método 1: Implantación del componente tibial modular

El cemento óseo se aplica tanto sobre la prótesis como sobre las superficies óseas preparadas cuando aún tenga una viscosidad lo bastante reducida como para asegurar su buena penetración en el hueso trabecular.

El cemento óseo se aplica a la tibia proximal y a la superficie distal del **componente tibial Logic Fit** (02-012-35-0009/6015), incluida la quilla, con una pistola para cemento o mediante presurización manual. Es "importante asegurarse de que tanto el hueso como la prótesis estén completamente recubiertos de cemento (*Figuras 46a-c*). Debe limitarse la cantidad de cemento colocado en la parte lateral posterior del implante, para reducir al mínimo la limpieza de restos sobrantes en la cápsula posterior.

A continuación se monta la **placa para impactador tibial** (213-65-01/03) del tamaño correspondiente en el **mango de impactación modular LPI** (213-65-00) (*Figura 47*).

Nota: el tamaño de placa a seleccionar para impactar la tibia debe coincidir con el tamaño de fémur, que no tiene por qué ser el mismo que el tamaño de la tibia (*Tabla 1*).

El componente tibial se introduce en la superficie tibial preparada acoplándolo al montaje y aplicándole una fuerza descendente constante (*Figura 48*).

Se debe retirar todo el cemento sobrante de los bordes del componente tibial, empezando desde la parte posterior y pasando por los lados hacia la parte anterior. Asimismo debe retirarse todo el cemento de la cápsula posterior de la rodilla.



Figura 46a

Introducción del cemento en los huecos correspondientes



Figura 46b

Recubrimiento completo de la bandeja con cemento

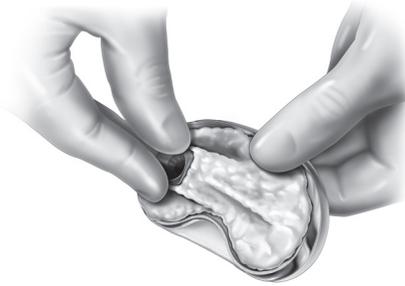


Figura 46c

Recubrimiento completo de la quilla con cemento



Figura 47

Impactación del componente tibial



Figura 48

Colocación de la prótesis tibial

	213-63-01	1F/1T; 1F/2T
		2F/1T; 2F/2T; 2F/3T
	213-63-02	3F/2T; 3F/3T; 3F/4T
		4F/3T; 4F/4T; 4F/5T
	213-63-03	5F/4T; 5F/5T

Tabla 1
Correspondencia de las placas de
impactación tibial con los diferentes tamaños

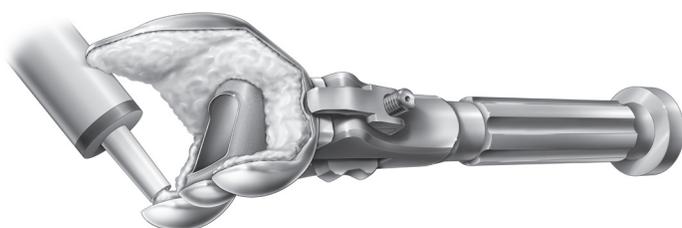


Figura 49
Aplicación del cemento en el componente femoral

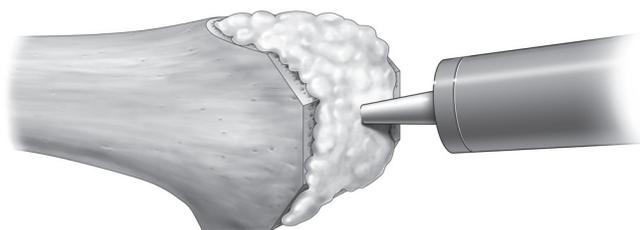


Figura 50
Aplicación del cemento en el fémur distal



Figura 51
Posicionamiento del componente
femoral en el fémur distal

Método 2: Implantación de los componentes tibiales preensamblados

Si el cirujano lo prefiere, se puede montar el inserto tibial de polietileno PS Logic en la bandeja tibial Logic Fit antes de la implantación. En este caso se utiliza el **introdutor de inserto tibial** (201-90-01) o las **pinzas de introducción del inserto tibial** (201-90-03) para finalizar el montaje de los componentes tibiales.

El cemento óseo se aplica a la prótesis y a las superficies óseas preparadas, tal y como se describe en el «Método 1».

Los componentes tibiales preensamblados se introducen en la superficie tibial preparada utilizando el impactador tibial LPI (**mango de impactador modular LPI** (213-65-00) + **cabeza modular para impactador de inserto tibial LPI** (213-65-05)) y aplicándole una fuerza descendente constante.

Se debe retirar todo el cemento sobrante de los bordes del componente tibial, empezando desde la parte posterior y pasando por los lados hacia la parte anterior. Asimismo debe retirarse todo el cemento de la cápsula posterior de la rodilla.

Paso 3: Implantación del componente femoral

Con el componente femoral PS Logic montado en el **impactador femoral con bloqueo LPI** (213-64-01), se aplica cemento a la superficie de contacto con el hueso del componente femoral (*Figura 49*). Es importante aplicar tan sólo una delgada capa de cemento en la superficie posterior de la prótesis, con el fin de evitar una fuga excesiva de cemento en la zona posterior, donde sería difícil de limpiar.

El cemento se aplica a las superficies anterior, oblicuas y distal del fémur preparado (*Figura 50*). Se debe evitar colocar cemento en la parte posterior, para impedir fugas excesivas de cemento en esa zona. A continuación se posiciona el componente femoral en el fémur distal utilizando el impactador femoral de bloqueo LPI (*Figura 51*).

NOTA IMPORTANTE: durante la implantación es importante aplicar una presión ascendente al mango del impactador, para impedir que el componente femoral se gire y entre en flexión.

Para ensamblar el impactador femoral sin bloqueo LPI (**cabeza modular para impactador femoral LPI (213-65-04) + mango de impactador modular LPI (213-65-00)**), se coloca la palanca del mango en la posición «abierta» (“release”), se monta la cabeza modular en la misma y se desplaza luego la palanca a la posición «cerrada» (“locked”) (*Figura 52*). La impactación final del componente femoral se realiza con el impactador femoral sin bloqueo LPI ensamblado (*Figura 53*).

Es importante limpiar y eliminar bien todo el cemento sobrante.

Paso 4: Polimerización del cemento

Para la presurización del cemento, en la fase de polimerización del mismo, se puede utilizar un **inserto tibial de prueba (02-013-35-0009/6015)**. Durante la polimerización se aplica presión axial constante a la articulación, evitando la hiperextensión o flexión, que podrían inclinar la prótesis colocándola en flexión o extensión (*Figura 54*). Esto es importante en todos los casos, pero especialmente en pacientes de hueso osteoporótico. Se debe evitar cualquier movimiento de la prótesis hasta que el cemento se haya polimerizado por completo.



Figura 52

Impactador femoral no bloqueado LPI, ensamblado en el asa del impactador LPI

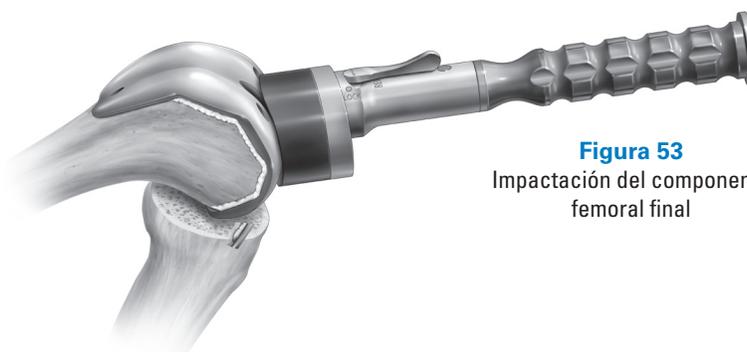


Figura 53

Impactación del componente femoral final



Figura 54

Presión axial durante la polimerización del cemento



Figura 55
Montaje de la mordaza rotuliana LPI

Paso 5: Implantación del componente rotuliano

La superficie de la rótula reseca y la superficie de contacto con el hueso del componente rotuliano se recubren de cemento. Los tetones del implante se alinean con los orificios previamente realizados en el hueso rotuliano y el implante se posiciona aplicando presión sobre la rótula.

Colóquese la palanca en posición paralela al mango para activar el bloqueo.

La **pinza rotuliana LPI** (213-60-01) se monta en el **mango de preparación rotuliana LPI** (213-60-00) (Figura 55). El componente rotuliano se fija en el hueso de la rótula con el montaje de mango y pinza de preparación rotuliana, evitando aplicar una presión excesiva puesto que podría dañarse la rótula, sobre todo si el hueso es blando. El mango se bloquea ajustando la perilla de bloqueo.

Paso 6: Colocación del inserto tibial de polietileno

Una vez que el cemento se haya polimerizado, el inserto de polietileno PS Logic se introduce en la bandeja tibial previamente implantada. Es importante asegurarse de que los pies posteriores del inserto encajen correctamente en los recortes posteriores de la bandeja tibial metálica (Figura 56).



Figura 56
Introducción del inserto de polietileno

Tras comprobar que no existen restos de partes blandas ni de hueso que pudieran interferir en el montaje del implante, el inserto de polietileno se sigue empujando hacia atrás, con los pulgares, hasta que haya encajado completamente y el espacio anterior, situado entre la bandeja y el inserto, se haya cerrado (*Figura 57*).

Los componentes tibiales se terminan de montar utilizando el **introduccion de inserto tibial** (201-90-01) o la **pinza de introduccion de inserto tibial** (201-90-03) (*Figura 58*). La impactación final del inserto tibial se realiza con la ayuda de una maza.

El cirujano deberá comprobar que el inserto tibial está completamente asentado en la bandeja tibial metálica.

COMPROBACIÓN FINAL Y CIERRE

La comprobación final incluye lo siguiente:

1. Limpieza y eliminación de cualquier resto de cemento sobrante.
2. Evaluación final de:

ALINEACIÓN, ESTABILIDAD, RANGO DE MOVIMIENTO y DESLIZAMIENTO ROTULIANO.

Cierre

Se usará la técnica de cierre estándar que prefiera el cirujano.

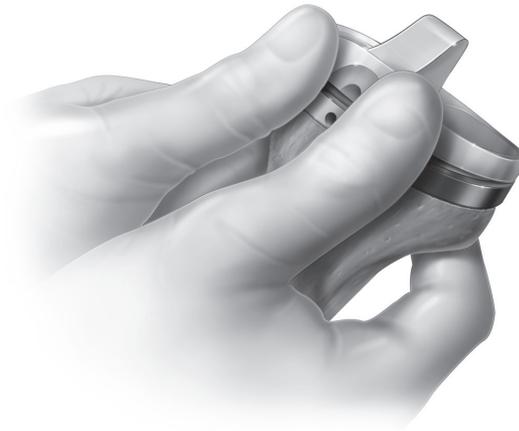


Figura 57

Montaje del inserto de polietileno en la bandeja tibial



Figura 58

Finalización del montaje de los componentes tibiales con el propulsor de insertos tibiales

INSTRUMENTAL

Referencias	Descripción	
201-02-29	Componente rotuliano de prueba de tres tetones, tamaño 29	
201-02-32	Componente rotuliano de prueba de tres tetones, tamaño 32	
201-02-35	Componente rotuliano de prueba de tres tetones, tamaño 35	
201-02-38	Componente rotuliano de prueba de tres tetones, tamaño 38	
201-40-03	Broca IM piloto	
201-41-00	Varilla IM con mango en T	
201-44-00	Asa de Mauldin	
201-58-01	Varilla/acoplador de alineación tibial EM	
201-58-02	Varilla de alineación tibial EM	
201-61-11	Broca rotuliana para tetón sencillo, Zimmer Hudson	
201-61-13	Broca rotuliana para tetón triple, Zimmer Hudson	
213-72-00	Guía de broca tibial IM piloto	
201-78-11	Pin de sujeción de cabeza pequeña con punta de copa, de 1,75 pulgadas	
201-78-51	Portabrocas con punta tipo Hall, de 1/8 de pulgada	
201-78-89	Broca de conexión rápida de diseño hexagonal modificado, de 3 pulgadas y 1/8 de pulgada	
201-90-01	Impactador de inserto tibial	
213-03-02 [†]	Casquillo adaptador de valgo femoral LPI de 2°	
213-03-05	Casquillo adaptador de valgo femoral LPI de 5°	
213-03-06	Casquillo adaptador de valgo femoral LPI de 6°	
213-03-07	Casquillo adaptador de valgo femoral LPI de 7°	

[†] Previo pedido especial

INSTRUMENTAL

Referencias	Descripción	
213-37-02	Medidor femoral AP LPI	
201-90-03	Pinza para introducción de inserto tibial	
213-44-01	Mango con offset para medidor AP LPI	
213-46-12	Extractor de pines LPI	
213-56-00	Orientador de broca LPI de 0°	
213-56-01	Orientador de broca LPI de 3°, derecha	
213-56-02	Orientador de broca LPI de 3°, izquierda	
213-49-00	Broca con tope para medidor AP LPI, de 4 mm	
213-50-10 [†]	Bloque de corte femoral LPI 4 en 1, tamaño 0	
213-50-11	Bloque de corte femoral LPI 4 en 1, tamaño 1	
213-50-12	Bloque de corte femoral LPI 4 en 1, tamaño 2	
213-50-13	Bloque de corte femoral LPI 4 en 1, tamaño 3	
213-50-14	Bloque de corte femoral LPI 4 en 1, tamaño 4	
213-50-15	Bloque de corte femoral LPI 4 en 1, tamaño 5	
213-50-16 [†]	Bloque de corte femoral LPI 4 en 1, tamaño 6	
213-52-10	Mango de impactación/extracción para bloque de corte femoral LPI 4 en 1	
213-64-01	Impactador femoral con bloqueo LPI	
213-83-00	Bloque de corte femoral distal LPI	
213-83-10	Acoplador distal IM LPI	
213-03-00	Guía de alineación femoral IM	

Referencias**Descripción**

213-60-00

Mango para preparación rotuliana LPI



213-60-01

Cabeza de pinza rotuliana LPI



213-60-08

Guía de broca para rótula universal LPI



213-65-00

Mango modular para impactación LPI



213-65-01

Placa para impactación de bandeja tibial LPI, tamaños 1-2

213-65-02

Placa para impactación de bandeja tibial LPI, tamaños 3, 4

213-65-03

Placa para impactación de bandeja tibial LPI, tamaños 5



213-65-04

Cabeza modular para impactador femoral, sin bloqueo, LPI



213-52-16

Base de sujeción para el tobillo LPI



213-52-19

Cuerpo resector tibial



213-52-23

Dispositivo para la sujeción vertical del tobillo



213-53-30

Calibrador de profundidad para la resección tibial

[†] Previo pedido especial

INSTRUMENTAL

Referencias	Descripción	
213-65-05	Cabeza modular para impactador de inserto tibial LPI	
213-73-17 213-73-18	Bloque de corte tibial asimétrico LPI, lado izquierdo Bloque de corte tibial asimétrico LPI, lado derecho	
213-75-00	Guía de escoplo tibial LPI Fit	
213-75-01	Punta de escoplo tibial LPI Fit	
213-77-01	Predicador de corte LPI	
231-04-03	Mango para inserto de prueba LPI	
213-66-04	Extractor del componente femoral de prueba Logic CR	
213-66-03	Extractor del componente femoral de prueba Logic PS	
02-011-01-0200 [†] 02-011-01-0300 [†] 02-011-01-0210/0250 02-011-01-0310/0350 02-011-01-0260 [†] 02-011-01-0360 [†]	Componente femoral de prueba Logic PS, tamaño 0, lado izquierdo Componente femoral de prueba Logic PS, tamaño 0, lado derecho Componente femoral de prueba Logic PS, tamaño 1 a 5, lado izquierdo Componente femoral de prueba Logic PS, tamaño 1 a 5, lado derecho Componente femoral de prueba Logic PS, tamaño 6, lado izquierdo Componente femoral de prueba Logic PS, tamaño 6, lado derecho	
02-011-03-0200 [†] 02-011-03-0300 [†] 02-011-03-0210/0250 02-011-03-0310/0350 02-011-03-0260 [†] 02-011-03-0360 [†]	Componente femoral de prueba Logic CR, tamaño 0, lado izquierdo Componente femoral de prueba Logic CR, tamaño 0, lado derecho Componente femoral de prueba Logic CR, tamaño 1 a 5, lado izquierdo Componente femoral de prueba Logic CR, tamaño 1 a 5, lado derecho Componente femoral de prueba Logic CR, tamaño 6, lado izquierdo Componente femoral de prueba Logic CR, tamaño 6, lado derecho	

Referencias**Descripción**

02-013-35-0009[†]/0015[†] Inserto tibial de prueba Logic PS, tamaño 0, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-35-1009/1015 Inserto tibial de prueba Logic PS, tamaño 1, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-35-2009/2015 Inserto tibial de prueba Logic PS, tamaño 2, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-35-3009/3015 Inserto tibial de prueba Logic PS, tamaño 3, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-35-4009/4015 Inserto tibial de prueba Logic PS, tamaño 4, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-35-5009/5015 Inserto tibial de prueba Logic PS, tamaño 5, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-35-6011[†]/6015[†] Inserto tibial de prueba Logic PS, tamaño 6, de 11, 13 y 15 mm



02-013-47-0009[†]/0015[†] Inserto tibial de prueba Logic CR, tamaño 0, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-47-1009/1015 Inserto tibial de prueba Logic CR, tamaño 1, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-47-2009/2015 Inserto tibial de prueba Logic CR, tamaño 2, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-47-3009/3015 Inserto tibial de prueba Logic CR, tamaño 3, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-47-4009/4015 Inserto tibial de prueba Logic CR, tamaño 4, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-47-5009/5015 Inserto tibial de prueba Logic CR, tamaño 5, de 9, 11, 13 y 15 mm
02-013-47-6011[†]/6015[†] Inserto tibial de prueba Logic CR, tamaño 6, de 11, 13 y 15 mm



02-019-10-0100[†] Guía de corte de escotadura femoral Logic PS, tamaño 0
02-019-10-0110 Guía de corte de escotadura femoral Logic PS, tamaño 1
02-019-10-0120 Guía de corte de escotadura femoral Logic PS, tamaño 2
02-019-10-0130 Guía de corte de escotadura femoral Logic PS, tamaño 3
02-019-10-0140 Guía de corte de escotadura femoral Logic PS, tamaño 4
02-019-10-0150 Guía de corte de escotadura femoral Logic PS, tamaño 5
02-019-10-0160[†] Guía de corte de escotadura femoral Logic PS, tamaño 6



02-019-11-0000[†] Sierra cilíndrica Logic PS, tamaño 0
02-019-11-0010 Sierra cilíndrica Logic PS, tamaño 1
02-019-11-0020 Sierra cilíndrica Logic PS, tamaño 2
02-019-11-0030 Sierra cilíndrica Logic PS, tamaño 3
02-019-11-0040 Sierra cilíndrica Logic PS, tamaño 4
02-019-11-0050 Sierra cilíndrica Logic PS, tamaño 5
02-019-11-0060[†] Sierra cilíndrica Logic PS, tamaño 6



213-70-00[†]
213-70-10
213-70-20
213-70-30
213-70-40
213-70-50
213-70-60[†]

Bandejas tibiales de prueba LPI



[†] Previo pedido especial



EXACTECH IBÉRICA S.L.U.
EZCURDIA 194, PLANTA 4
33203 GIJÓN, ASTURIAS (ESPAÑA)

+34 985 339 756

+34 902 760 751

iberica@exac.es

www.exac.es

Exactech, Inc. cuenta con oficinas y distribuidores en todo el mundo.

Para más información acerca de los productos Exactech disponibles en tu país, por favor visita: www.exac.com

Para obtener información adicional del dispositivo, consulte el sistema de instrucciones de uso de rodilla Optetrak Exactech para una descripción del dispositivo, indicaciones, contraindicaciones, precauciones y advertencias. Para más información sobre el producto, póngase en contacto con el Servicio de Atención al Cliente, Exactech, Inc., 2320 NW 66th Court, Gainesville, Florida 32653-1630, USA. (352) 377-1140, (800) 392-2832 ó FAX (352) 378-2617.

Los productos aquí mencionados pueden estar disponibles bajo diferentes marcas en diferentes países. Todos los derechos de autor y marcas comerciales, pendientes y registradas, son propiedad de Exactech, Inc. Este material está destinado para el uso y beneficio exclusivo de la red de ventas de Exactech así como de médicos. No debe ser redistribuido, duplicado o revelado sin el consentimiento expreso por escrito de Exactech, Inc. ©2015 Exactech, Inc.

Exactech, como fabricante de este dispositivo, no practica la medicina, y no es responsable de recomendar la adecuada técnica quirúrgica para el uso en un paciente en particular. Estas directrices están destinadas meramente a ser informativas y cada cirujano deberá valorar la idoneidad de estas directrices en función de su formación personal y experiencia médica. Antes de la utilización de este sistema, el cirujano debe consultar el prospecto del producto para advertencias generales, precauciones, indicaciones de uso, contraindicaciones y efectos adversos.