



Aesculap Orthopaedics Columbus

Sistema de endoprótesis de rodilla



Técnica quirúrgica manual



Técnica quirúrgica del sistema Columbus	Página
<u>Planificación preoperatoria</u>	4
<u>Preparación de la tibia</u>	5
<u>Comprobación de la resección de la tibia</u>	7
<u>Medición del espacio en flexión y en extensión</u>	8
<u>Resección femoral distal</u>	9
<u>Determinación del tamaño del implante femoral</u>	11
<u>Finalización de la resección femoral</u>	13
<u>Medición del espacio en flexión y en extensión</u>	14
<u>Determinación del tamaño del componente tibial</u>	15
<u>Preparación de la rótula</u>	16
<u>Reposición de prueba</u>	17
<u>Variante estabilizada posterior (PS)</u>	18
<u>Preparación definitiva para el vástago tibial</u>	20
<u>Implantación definitiva</u>	23
<u>Dimensiones del implante Columbus</u>	24
<u>Instrumental Columbus</u>	26
<u>Referencias e información del sistema Columbus</u>	33

Planificación preoperatoria

El sistema de rodilla Columbus incluye plantillas radiográficas que ayudan al cirujano a determinar los siguientes parámetros:

- ▶ Ángulo entre los ejes femorales anatómico y mecánico
- ▶ Altura de resección de la superficie articular de la tibia intacta
- ▶ Puntos de entrada de las varillas de orientación intramedulares
- ▶ Tamaño de los implantes
- ▶ Localización de los osteofitos

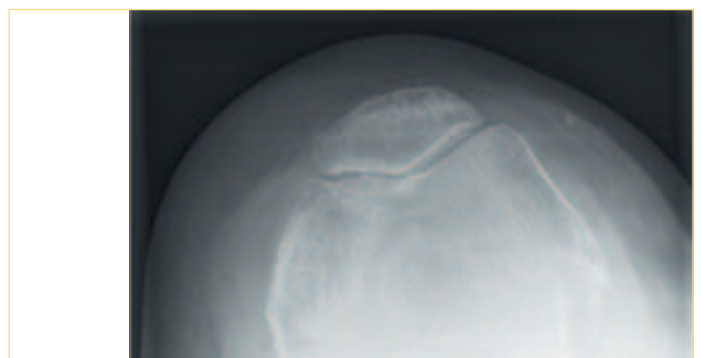
Para realizar el análisis radiológico son necesarias las siguientes radiografías:

- ▶ Articulación de la rodilla en proyección AP: Rodilla en extensión, centrada sobre la rótula distal.
- ▶ Articulación de la rodilla en proyección lateral: Rodilla en una flexión de 30°, centrada sobre la rótula distal.
- ▶ Radiografía de toda la pierna de pie: sobre una sola pierna, en apoyo.
- ▶ Radiografía de la rótula en proyección tangencial: Rodilla en flexión de 30° y rayo caudo-craneal, centrada sobre la rótula distal.

Deben utilizarse las plantillas radiográficas Columbus.

El ángulo entre los ejes femorales mecánico y anatómico se determina con la plantilla de la pierna completa. El centro de la articulación, la línea articular y el eje mecánico del fémur pueden verse en la plantilla radiográfica y deben compararse con la radiografía superponiendo ésta y la plantilla. La línea trazada que más se aproxime al eje anatómico proporcionará el ángulo correcto. Para establecer la resección tibial se deben superponer la plantilla de la pierna completa y la radiografía. La altura de corte se indica con un escalonamiento de 10-22. La representación de la varilla de orientación femoral intramedular en la plantilla de la pierna completa permite comprobar la posición y el punto de entrada de la varilla por medio de la comparación con la radiografía. La utilización de la varilla de orientación no siempre es posible en casos de grandes deformidades óseas. Se suministra un juego completo de plantillas radiográficas para determinar antes de la operación el tamaño adecuado de los implantes. La localización de los osteofitos permite una extirpación más sencilla, lo que aumenta la movilidad de la articulación.

El resultado de la planificación preoperatoria debe documentarse en la historia del paciente.



1. Preparación de la tibia

El sistema de rodilla Columbus permite dos procedimientos de orientación distintos:

- ▶ Orientación extramedular
- ▶ Orientación intramedular

El instrumento de orientación extramedular se monta en la mesa quirúrgica y seguidamente se coloca en posición paralela al eje tibial.

La orientación de la rotación se realiza con la extensión de la pinza maleolar. Ésta se orienta en el segundo metatarsiano.

El instrumento de orientación ofrece la posibilidad de ajustar el bloque de sierra tibial en todos los planos:

- ▶ Ajuste de altura (A)
- ▶ Ajuste en el plano sagital (B)
- ▶ Ajuste varo/valgo (C)

1 Ajuste de altura

La altura de la resección se determina en la planificación preoperatoria. El objetivo consiste en eliminar cuanto sea posible un defecto de la superficie articular de la tibia para conseguir una superficie de apoyo de la meseta tibial sobre hueso intacto. A continuación, el valor predeterminado se ajusta en el palpador (T), que a su vez es introducido en la ranura de la sierra. El instrumento de orientación extramedular se baja tirando de la palanca (1) hasta que el palpador se encuentre en contacto con un punto que corresponda con la línea articular.

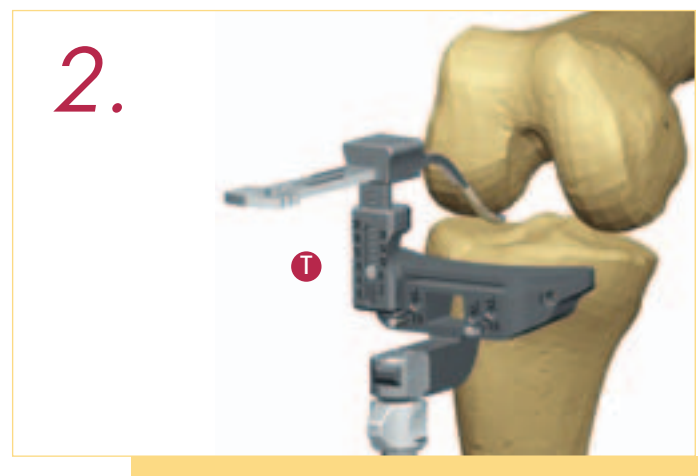
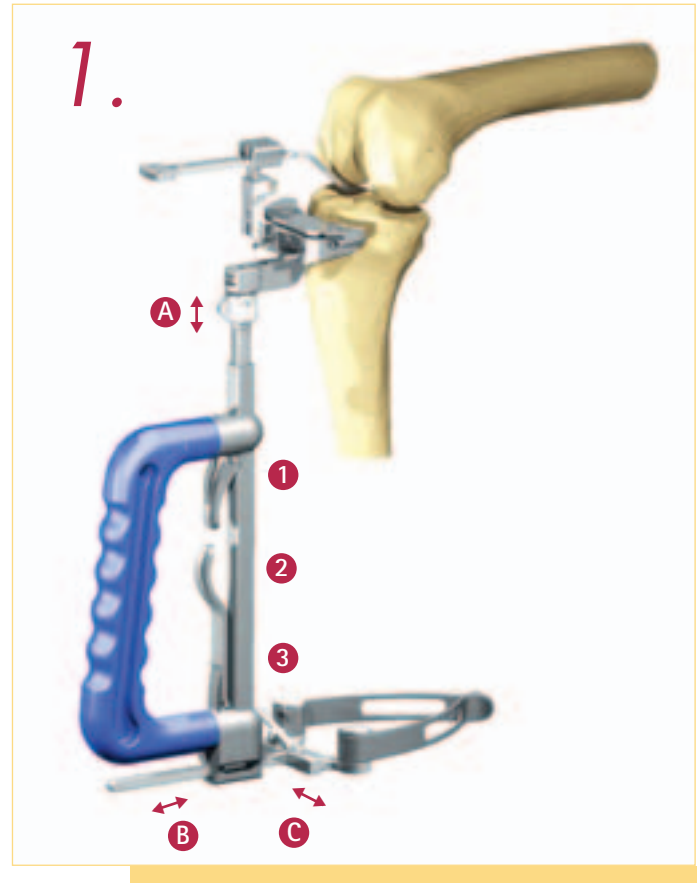
- Importante: El inserto de polietileno ya dispone de una inclinación (slope) posterior de 3°.

2 Orientación en el plano sagital

La orientación en el plano sagital (paralelo al eje mecánico) se realiza tirando de la palanca (2). La distancia entre las marcas de la pinza maleolar corresponde a una inclinación posterior de 1° para una tibia de 40 cm de longitud.

3 Ajuste varo/valgo

Accionando la palanca (3) puede deslizarse el carro situado en la pinza maleolar en sentido mediolateral. La distancia entre las marcas de la escala corresponde a una variación de 1° para una tibia de 40 cm de longitud.



2. Orientación intramedular

El punto de entrada en la cavidad medular de la tibia se prepara con un punzón de acuerdo con la planificación preoperatoria. Generalmente, se sitúa detrás de la inserción del ligamento cruzado anterior. Con la broca de 9 mm se perfora el canal medular.

La varilla intramedular de la tibia de \varnothing 8 mm, con un diseño especial para minimizar el riesgo de embolia, se introduce con cuidado en la cavidad medular hasta la marca con ayuda del mango en T.

El instrumento de orientación intramedular se monta y a continuación se coloca sobre la varilla intramedular de la tibia. Al igual que con el sistema extramedular, esta versión del instrumento de orientación ofrece la posibilidad de ajustar el bloque de sierra tibial en todos los planos.



1 Ajuste de altura

La altura de la resección se determina en la planificación preoperatoria. A continuación, el valor predeterminado se ajusta en el palpador (T), que a su vez es introducido en la ranura de la sierra.

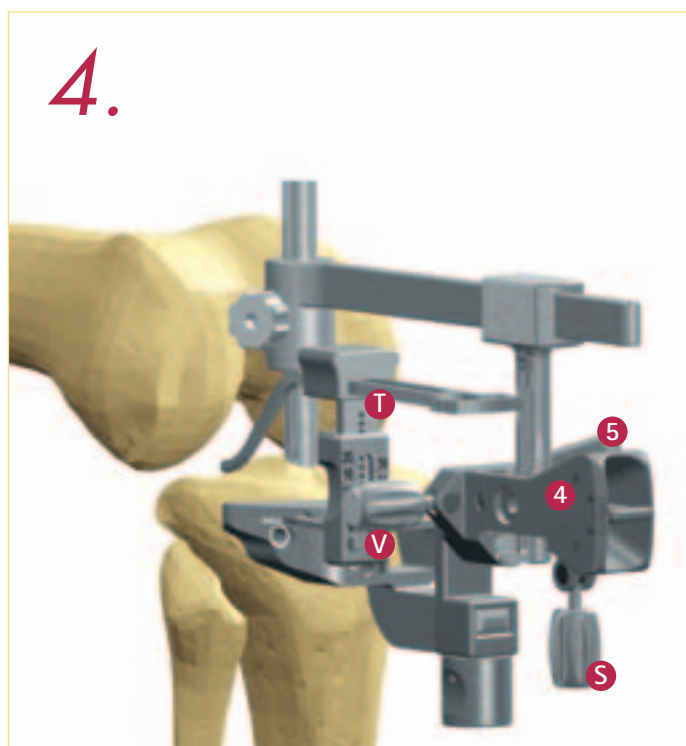
El instrumento de orientación intramedular se desplaza sobre la varilla intramedular de la tibia hacia abajo hasta que el palpador entre en contacto con el punto de la línea articular original.

2 Ajuste en el plano sagital

Puede leerse el valor de inclinación tibial en la escala (4). La orientación en el plano sagital (paralelo al eje mecánico) se realiza girando el tornillo de ajuste (S).

3 Ajuste varo/valgo

El ajuste varo/valgo se realiza girando el tornillo de ajuste (V). Puede leerse el ajuste seleccionado en la escala (5).



3. Resección de la meseta tibial

El bloque de sierra se fija en el hueso por medio de 4 pins roscados. Dos pins roscados sin cabeza se introducen en los orificios marcados con un "0". Con otros dos pins roscados con cabeza que se introducen en los orificios convergentes, el bloque de sierra quedará totalmente inmovilizado durante la resección.

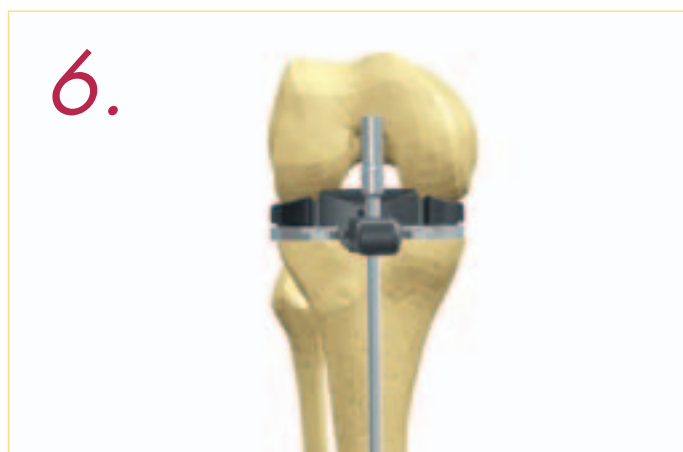
Tras retirar el instrumento de orientación extra o intramedular se realiza la resección con una hoja de sierra de 1,27 mm de espesor. Este paso debe realizarse con suma precaución para no dañar el ligamento cruzado posterior. La resección suele realizarse con una inclinación de 0 grados.



Comprobación de la altura de resección de la tibia (no es obligatorio)

La altura de la resección puede comprobarse colocando una meseta tibial de prueba con superficie deslizante de prueba. Esta operación permite determinar si el espacio en flexión es el mismo en medial y lateral y si es suficientemente amplio.

- Importante: En caso de asimetría debe considerarse la opción de liberar el ligamento en la zona más estrecha. Si la causa de esta asimetría es un defecto en el cóndilo femoral dorsal, no deberá realizarse la liberación.



Control del eje mecánico de la tibia (no es obligatorio)

Con la meseta tibial de prueba colocada puede realizarse un control del eje. Para ello el mango debe estar fijado en la meseta tibial de prueba. En él se puede introducir la varilla de medición provista de un alojamiento para la segunda varilla de medición. A continuación, se coloca la segunda varilla de medición en el alojamiento.

El control se realiza determinando la posición de la varilla de medición respecto al centro de la articulación tibiotarsiana visualmente, o bien con un amplificador.



4. Medición del espacio en flexión y en extensión

Tras la resección de la meseta tibial se recomienda comprobar la tensión de los ligamentos. Para ello es necesario eliminar por completo los osteofitos de la cabeza de la tibia y de los cóndilos femorales. Esta medición permite calcular la altura de la resección en el fémur distal (es deseable una resección de 9 mm en el cóndilo intacto).

- ▶ Medir el espacio en flexión (EF)
- ▶ Medir el espacio en extensión (EE)
- ▶ Cálculo de la altura de resección distal = 9 mm - EE + EF

Deben leerse en el distractor los valores del espacio en flexión y en extensión en medial y en lateral respectivamente. El valor se lee en la pieza móvil a la altura del extremo de la vaina.

- Importante: Si existe asimetría mediolateral (más de 3 mm), puede realizarse una liberación del ligamento en la zona más estrecha. El ajuste de una rotación externa femoral afectará al espacio articular en flexión.

Tras la liberación del ligamento debe volver a medirse el espacio en flexión y en extensión y, si es necesario, ampliar la liberación. Una diferencia mediolateral de 2 mm es aceptable.

Ejemplo: Asimetría mediolateral

6 mm en medial y 12 mm en lateral: liberación medial hasta conseguir un valor de 9-10 mm en medial y de 12 mm en lateral.

Planificación de la resección femoral distal

El espesor del material de la prótesis femoral distal es de 9 mm en todos los tamaños. Por esa razón, debe aplicarse la siguiente fórmula para calcular la altura de resección distal: 9 mm - EE + EF.

En caso de diferencia entre el espacio en extensión y el espacio en flexión ($\neq 0$), ésta se puede compensar de varias formas. El espacio en extensión puede adaptarse al espacio en flexión cambiando la altura de resección femoral distal un máximo de + 2 mm. El espacio en flexión puede adaptarse al espacio en extensión colocando un implante femoral menor o mayor, por ejemplo (ésta es una opción mejor, puesto que no se modifica la línea articular). También existe la posibilidad de reconstruir el defecto de un cóndilo femoral distal (con hueso, por ejemplo).

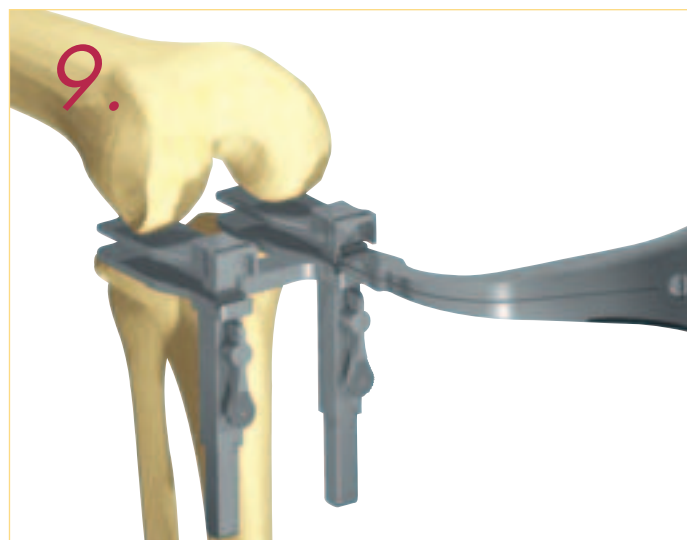
Ejemplo: Asimetría entre el espacio en flexión y el espacio en extensión

EF 6 mm simétrico y EE 12 mm simétrico: elección de un componente femoral menor teniendo en cuenta el tamaño de la caja.

De F5 a F4: EF 6 mm + 4 mm (caja) = EF 10 mm/EE 12 mm

Ejemplo: Cálculo de la altura de resección distal

Altura de resección distal: 9 mm - EE 12 mm + EF 10 mm = 7mm



Dimensiones en [mm]

Tamaño	AP	Caja	Diferencia-	Diferencia+
F1	50	34	0	3
F2	53	37	3	3
F3	56.5	40	3	3.5
F4	60.5	43.5	3.5	4
F5	65	47.5	4	4.5
F6	70	52	4.5	5
F7	75.5	57	5	0

5. Resección femoral distal

El punto de entrada en la cavidad medular del fémur se prepara con un punzón de acuerdo con la planificación preoperatoria.

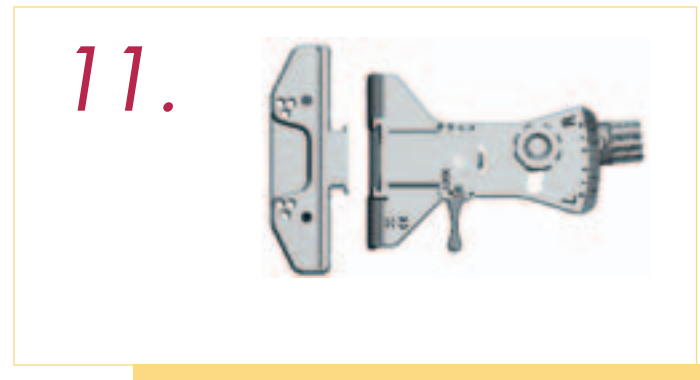
El canal medular se perfora con la broca de \varnothing 9 mm. La varilla intramedular femoral de \varnothing 8 mm, con un diseño especial para minimizar el riesgo de embolia, se introduce con cuidado en la cavidad medular con ayuda del mango en T.

El sistema de soporte para el bloque de sierra del fémur se desliza sobre la varilla intramedular de la tibia.

Este sistema ofrece la posibilidad de corregir el varo/valgo en pasos de 1° de acuerdo con la planificación preoperatoria. El rango de ajuste llega a los 11° .

La altura de resección distal establecida se ajusta desplazando el soporte del bloque de sierra. Pueden realizarse resecciones de entre 2 mm y 17 mm. Una resección distal normal debería ser de 9 mm (= espesor del material del componente femoral distal). Una desviación de este valor puede darse por lo comentado en el punto 4.

El bloque de sierra femoral se coloca en el alojamiento del sistema de soporte.



Control del eje mecánico de la pierna (no es obligatorio)

Existe la posibilidad de controlar los ejes. Para ello debe colocarse el soporte de la varilla de control en la ranura del bloque de sierra femoral. En él se puede introducir la varilla de medición provista de alojamiento para la segunda varilla de medición. A continuación, colocar la segunda varilla de medición en el alojamiento.

El control se realiza determinando la posición de la varilla de medición respecto al centro de la cabeza femoral visualmente, o bien con amplificador.

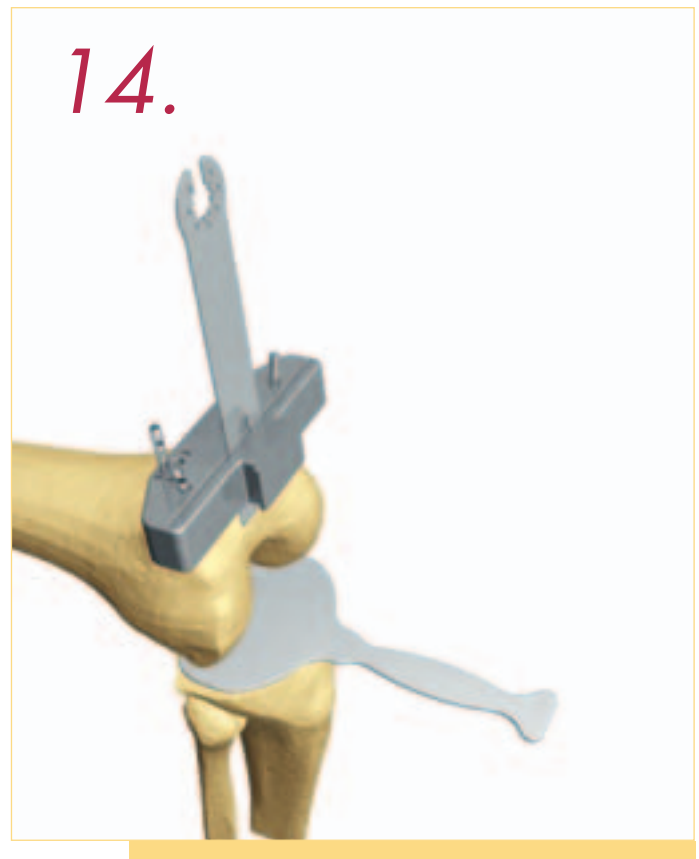
El bloque de sierra se fija en el hueso por medio de pins roscados. Se introducen dos pins roscados sin cabeza en los orificios marcados con un "0". Con otros dos pins roscados con cabeza introducidos en los orificios convergentes, se inmovilizará el bloque de sierra del fémur contra un movimiento ascendente.

El sistema de soporte y la varilla femoral intramedular se retiran, permaneciendo únicamente el bloque de sierra fijado en el hueso.



La resección femoral distal se realiza por medio de una hoja de sierra con un espesor de 1,27 mm a través de la ranura de la sierra. Utilizar la placa de protección de la tibia para evitar daños en la meseta tibial. Si es necesario, el bloque de sierra puede cambiarse a los orificios "-2" y "-4" para una segunda resección. Los pins sin cabeza se mantienen en posición hasta la última medición del espacio en flexión y en extensión con objeto de posibilitar una segunda resección sin necesidad de volver a orientar el bloque de sierra. Debe evitarse que se sometan a esfuerzos mecánicos.

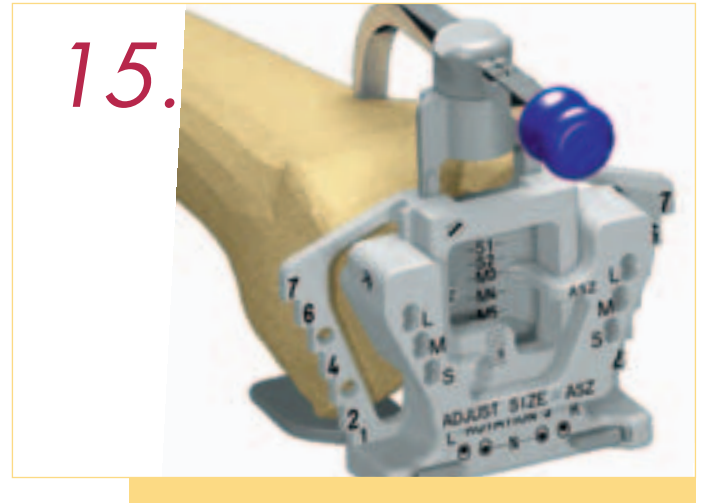
Es obligatorio determinar con ayuda del distractor si se ha conseguido un espacio articular en extensión suficiente (ver el apartado "Medición del espacio en flexión y en extensión utilizando la pinza de separación como bloque distanciador" de la página 14).



6. Determinación del tamaño del implante femoral

El instrumento para determinar el tamaño se coloca sobre la superficie de resección distal y se pone en contacto con los cóndilos posteriores. A continuación se realiza la orientación mediolateral con el objetivo de cubrir lo mejor posible la superficie de resección femoral distal.

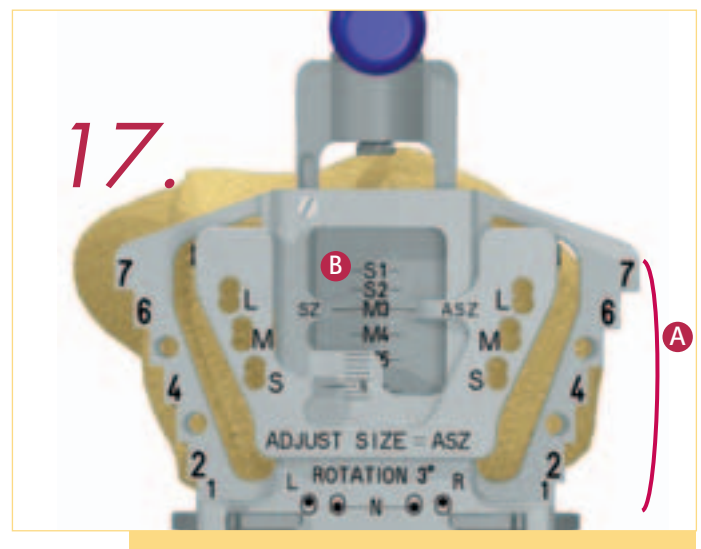
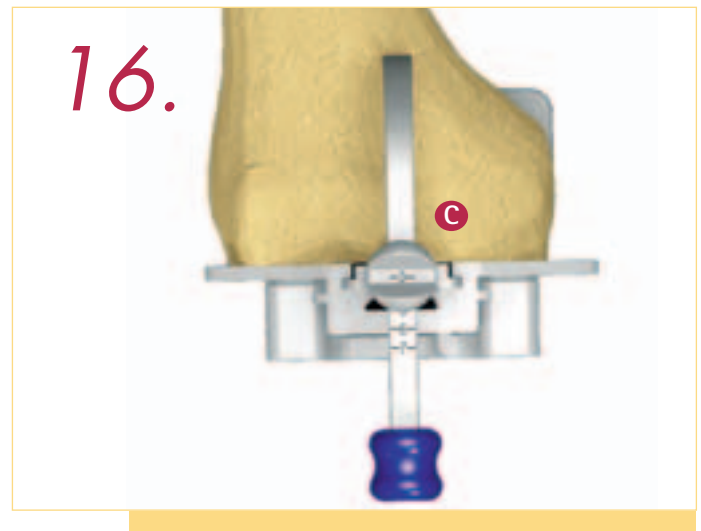
Las escalas laterales con números del 1 al 7 (A) indican cada uno de los tamaños femorales y permiten una buena cobertura mediolateral.



El tamaño de la prótesis femoral puede leerse en el lado distal mediante el indicador SZ (Size) (B). Con el palpador desplazable se determina el punto sobre la cortical lateral anterior en el que debe finalizar la placa femoral. En su parte superior se indica además el tamaño (C).

Los orificios L, M, S (Large, Medium, Small) sirven de guía para los distintos orificios receptores de las dos espigas de anclaje de los bloques de sierra APC. Los bloques de sierra disponen a su vez de las letras L, M o S, con la siguiente asignación:

Grupo	Tamaño del bloque de sierra
L	6, 7
M	3, 4, 5
S	1, 2



7. Ajuste de la rotación del componente femoral

El posicionamiento del palpador en la cortical femoral ventral con la placa en la posición correcta en los cóndilos dorsales determina el tamaño del componente femoral (SZ). Si se trata de un tamaño absoluto, el indicador (S) debe encontrarse en la posición "N (Neutral)". Si el indicador SZ muestra un tamaño intermedio, debe realizarse el ajuste del tamaño a elegir por medio del tornillo de ajuste (A). El ajuste de la "Adjust Size (ASZ)" se efectúa mediante una corredera que se fija por medio del tornillo lateral (A).

Desplazando los orificios se ajusta la resección en la cortical anterior. En la escala inferior (S) puede leerse la longitud de desplazamiento en milímetros.

- Importante: Apretar siempre el tornillo (A) después del ajuste, si es necesario con destornillador.

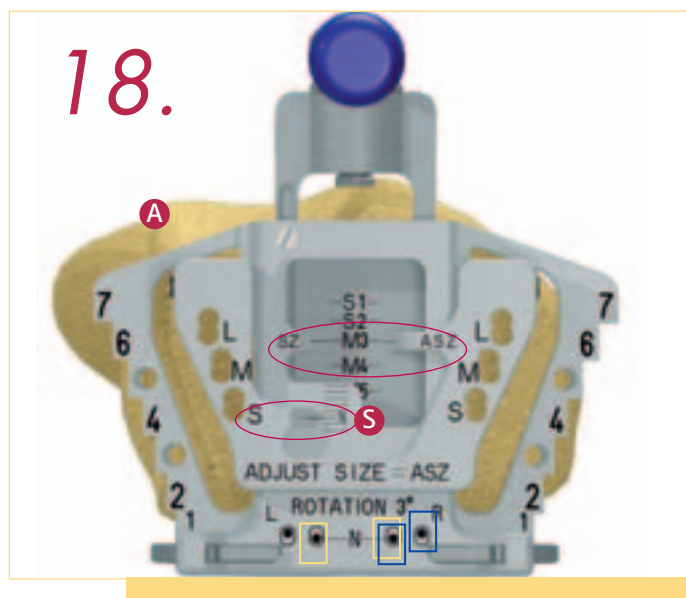
Ejemplos:

sin rotación externa

Tamaño absoluto 3. Implantación: Practicar las perforaciones en los dos orificios inferiores de la zona M. Con este ajuste se resecan 8 mm de hueso en el lado posterior.

con una rotación externa de 3°

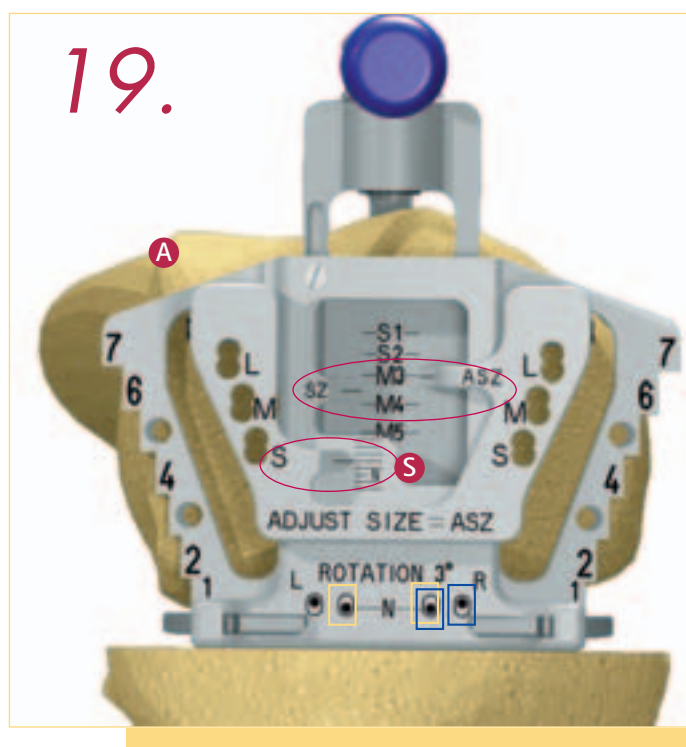
En función de si se trata de una pierna izquierda o derecha, debe practicarse una perforación en el lado inferior y una segunda en el lado opuesto en el orificio superior utilizando como referencia el rótulo "Rotation 3°" del instrumento. La imagen es un ejemplo de una pierna derecha.



8. Elección del tamaño femoral

Los puntos de vista a tener en cuenta en la elección del tamaño del componente femoral son los siguientes:

- ▶ Evitar una socavadura femoral ventral o que el componente sobresalga de la cortical: una socavadura implicaría riesgo de fractura y si el componente sobresale se provocaría un aumento de la presión retropatelar.
- ▶ Adaptación del espacio en flexión al espacio en extensión: Los orificios sirven para fijar la posición del bloque de sierra APC. Un cambio posterior del tamaño del bloque de sierra APC permite variar el espacio en flexión (ver tabla de la página 8). En la elección deben tenerse en cuenta las posibles asimetrías entre el EF y el EE descritas en el punto 4. También debe tenerse en cuenta la asignación de los orificios (grupos L, M o S). Los orificios taladrados no pueden utilizarse en caso de cambio a un tamaño femoral menor, aunque el grupo sea el mismo. El instrumento para determinar el tamaño se coloca de nuevo sobre la superficie de resección distal con los elementos dorsales en contacto con el hueso reseccionado dorsalmente. El palpador ventral debe estar en contacto con la zona ventral reseccionada. Mediante la corredera "Adjust Size (ASZ)" se desliza hacia ventral hasta el siguiente tamaño menor, se fija en dicha posición y se vuelve a taladrar.



Ejemplo:

Del punto 4: EF 10 mm; EE 12 mm

Altura de resección femoral distal = 7 mm

Del punto 7: tamaño de fémur 5; indicador S: N

Situar los orificios en "M" y colocar el bloque de sierra APC tamaño 4

Resultado: simetría entre EF y EE

9. Finalización de la resección femoral

Con el bloque de sierra APC se realiza en primer lugar el corte dorsal. A continuación se comprueba el espacio en extensión y en flexión a una altura suficiente (ver "Medición del espacio en extensión y en flexión utilizando la pinza de separación como bloque distanciador" de la página 14). Si los resultados son satisfactorios, pueden retirarse los pins anteriores. Por último se efectúan los tres cortes restantes con el bloque de sierra APC.

Es obligatorio llevar a cabo los cuatro cortes (cortes anterior, posterior, cortes oblicuos anterior y posterior) con el bloque de sierra APC adecuado para el tamaño femoral elegido con un amarre.

Las dos espigas del bloque de sierra se introducen en los orificios previamente perforados de modo que la inscripción "ANT" del corte anterior sea legible en el bloque de sierra APC. A continuación el bloque de sierra se fija con dos pins roscados convergentes con cabeza sobre la superficie de resección distal. El bloque de sierra debe quedar plano sobre la superficie de resección distal. Pueden utilizarse dos mangos para asegurar manualmente el sistema.

Con un calibre puede comprobarse la longitud y la profundidad de la resección.

Para proteger la meseta tibial se recomienda utilizar la placa de protección de la tibia.

Las cuatro resecciones femorales se realizan por medio de una hoja de sierra de 1,27 mm de espesor a través de las ranuras de la sierra.

20.



21.



Medición del espacio en flexión y en extensión utilizando la pinza de separación como bloque distanciador

Medición del espacio en flexión y en extensión utilizando la pinza de separación como bloque distanciador. Con esta medición se determina la altura necesaria del inserto de polietileno. También permite saber si es necesaria una segunda resección tibial.

- Importante: El espesor del material del separador con las placas de base cerradas es de 6 mm.

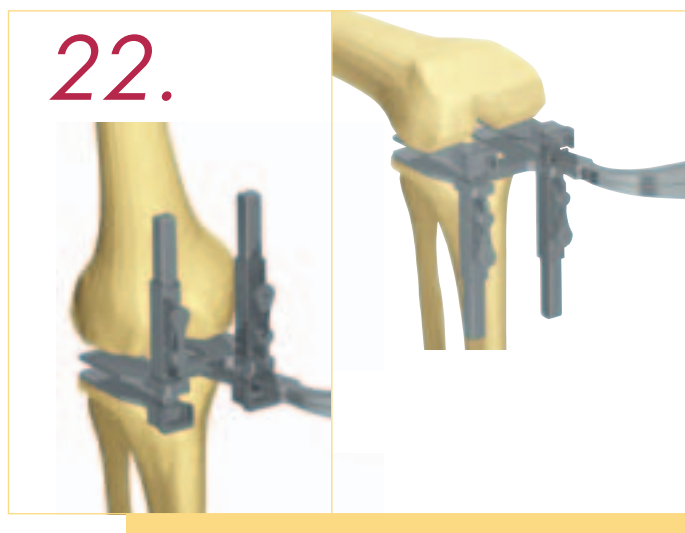
Espacio en extensión con una resección femoral distal de 9 mm.

Ejemplo:

Corte tibial de 10 mm+9 mm de resección femoral = 19 mm del separador

Altura del PE, espacio en extensión (EE): $EE - 9 \text{ mm}$

- Importante: Las alturas del PE son las siguientes CR/RP 10-16 mm, PS 10-20 mm



en extensión	Altura del PE	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm
Dimensiones del separador	CR / RP:	10+9=19 mm	12+9=21 mm	14+9=23 mm	16+9=25 mm		
Dimensiones del separador	PS:	10+9=19 mm	12+9=21 mm	14+9=23 mm	16+9=25 mm	18+9=27 mm	20+9=29 mm

Espacio en flexión con una resección femoral dorsal de 8 mm (ajuste del bloque de sierra femoral en "N", neutral).

Ejemplo:

Corte tibial de 10 mm+8 mm de resección femoral dorsal = 18 mm del separador

Altura del PE espacio en flexión (EF): $EF - 8 \text{ mm}$

- Importante: Las alturas del PE son las siguientes CR/RP 10-16 mm, PS 10-20 mm.

en extensión	Altura del PE	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm
Dimensiones del separador	CR / RP:	10+8=18 mm	12+8=20 mm	14+8=22 mm	16+8=24 mm		
Dimensiones del separador	PS:	10+8=18 mm	12+8=20 mm	14+8=22 mm	16+8=24 mm	18+8=26 mm	20+8=28 mm

Posible solución de asimetría entre EF y EE

$EE < 19 \text{ mm}$ y $EF < 18 \text{ mm}$ simétricos: segunda resección en la tibia.

$EF > EE$ ➔ Segunda resección distal del fémur (proximaliza la línea articular).

$EE > EF$ ➔ Aumento del cóndilo femoral distal o una prótesis femoral menor y una meseta más alta.

10. Determinación del tamaño del componente tibial

Se elegirá la meseta de prueba que cubra mejor la superficie de resección. Para ello se dispone de cinco tamaños absolutos y de cuatro tamaños Plus que en A/P son 3/4mm más largos. La superficie deslizante de prueba se coloca sobre la meseta de prueba, y ésta a su vez se une al mango. La superficie deslizante de prueba se elegirá en función de la altura del espacio articular medido en extensión y en flexión.

Superficies deslizantes de prueba para la plataforma rotativa:

Para utilizar las superficies deslizantes de prueba RP se coloca previamente la placa adaptadora RP sobre la meseta tibial de prueba.



Orientación de rotación del componente tibial

La orientación de la rotación de la meseta tibial se realiza por medio de la marca ventral. Ésta debe apuntar al paso del tercio medio al tercio lateral de la inserción del tendón rotuliano. Como alternativa, puede servir de orientación una línea que una la inserción del ligamento cruzado posterior y el centro de la inserción del tendón rotuliano.

También puede orientarse la rotación de forma funcional con el componente femoral tras mover por completo la meseta tibial no fijada de extensión a flexión.

Debe evitarse por completo una posición con rotación interna.



11. Preparación de la rótula

Medir el grosor de la rótula con la pinza para rótula. Dicho grosor no debe ser superior tras la implantación de la rótula (ver tabla de la página 25). Se intentará que el grosor de la rótula tras la implantación sea menor.

Ajustar en la pinza la altura de resección seleccionada.

La resección se efectúa a través de la ranura de la sierra.

Retirar el inserto de la sierra. Tras colocar la vaina de broca triple se perforan los orificios para los tetones con la broca con tope de \varnothing 6 mm. El tamaño de la rótula se determina por medio del implante de rótula de prueba.

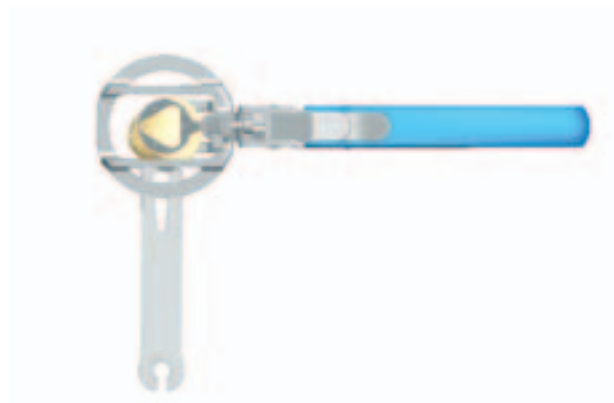
25.



26.



27.



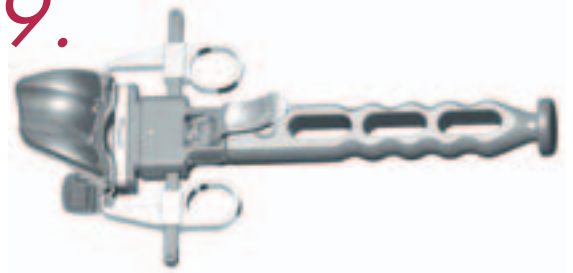
28.



12. Implantes de prueba

La prótesis de prueba femoral se coloca con el instrumento de sujeción del implante femoral y se orienta en sentido mediolateral. A continuación se fija la meseta tibial de prueba con la superficie deslizante de prueba colocada por medio del mango en la meseta tibial en la posición óptima, cubriendo la cortical.

29.



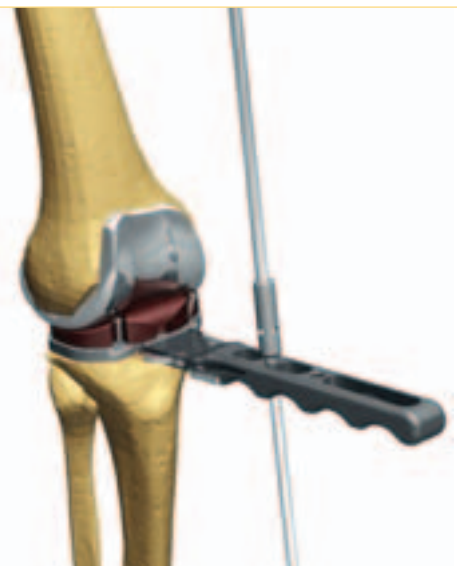
Tras la colocación se recomienda probar la función completa con la rótula en su posición anatómica o con el implante de rótula de prueba colocado.

30.



El control de la alineación debe realizarse en flexión y en extensión. Para ello se vuelven a introducir las varillas de medición extramedulares en el mango de la meseta tibial. El control se realiza determinando la posición de la varilla de medición respecto al centro de la cabeza femoral y de la articulación tibiotarsiana visualmente, o bien con el arco en C.

31.



Los orificios para las espigas del implante femoral se practican con la broca con tope de \varnothing 6 mm. Éstos determinan la posición definitiva del implante femoral. Por este motivo se recomienda encarecidamente realizar dichos orificios sólo después de haber comprobado la función de la articulación.

13. Variante estabilizada posterior (PS)

Para poder realizar la resección para la variante PS en el fémur, deben retirarse la prótesis femoral y la superficie deslizante de prueba. La meseta tibial puede permanecer en el hueso.

Se elige la plantilla de preparación PS del tamaño correspondiente (tamaño del componente femoral) y se coloca con sus dos espigas en los orificios para el componente femoral. Presionarla contra el hueso con los dos mangos extraíbles. La fijación al hueso se realiza con dos pins roscados con cabeza.

La plantilla para la broca de \varnothing 14 mm se coloca de modo que su espiga coincida con el orificio central de la plantilla de preparación PS.

Se gira hacia lateral y hacia medial para practicar sendos orificios.

A continuación se coloca la plantilla de fresado para la fresa de \varnothing 22,5 mm y se fresa hasta el tope.



Unir el escoplo al mango. Las dos ranuras de la plantilla de preparación PS sirven para guiar el escoplo, que se introduce hasta el tope con el filo cortante hacia fuera.

36.



Para comprobar la preparación intercondilar se selecciona el tamaño correspondiente de la plantilla de prueba de la caja femoral PS y se coloca en posición con el mango.

37.



Si la plantilla de prueba y el corte distal tienen la misma altura y si las dos espigas están en contacto con el corte oblicuo dorsal, significa que el posicionamiento es correcto.

38.



14. Preparación definitiva para el vástago tibial

La meseta tibial de prueba se fija en la posición deseada con pins roscados con cabeza cortos. Con el mango se estabiliza el conjunto. La vaina de broca cilíndrica, una para vástagos de \varnothing 12 mm y otra para \varnothing 14 mm, debe colocarse sobre la meseta tibial de prueba. La vaina de broca se fija por medio de unas pinzas de sujeción.

Las mesetas tibiales de los tamaños T1 a T3+ se implantan de forma estándar con vástagos de \varnothing 12 mm y los tamaños T4 a T5 con vástagos de \varnothing 14 mm.

El orificio para el vástago de la meseta tibial se practica con la broca correspondiente:

- ▶ Broca con tope de \varnothing 12 mm o de \varnothing 14 mm si se utiliza una meseta tibial con tornillo de cierre.
- ▶ Broca de \varnothing 12 mm o de \varnothing 14 mm con dos marcas láser para vástagos de extensión cortos y largos.

Para la preparación para el vástago cuneiforme se fija la guía para el escoplo de aleta sobre la meseta tibial de prueba. Elegir el escoplo de aleta adecuado en función de la meseta tibial (T1/T1+, T2/T2+, T3/T3+, T4/T4+, T5) e introducirlo hasta el tope.



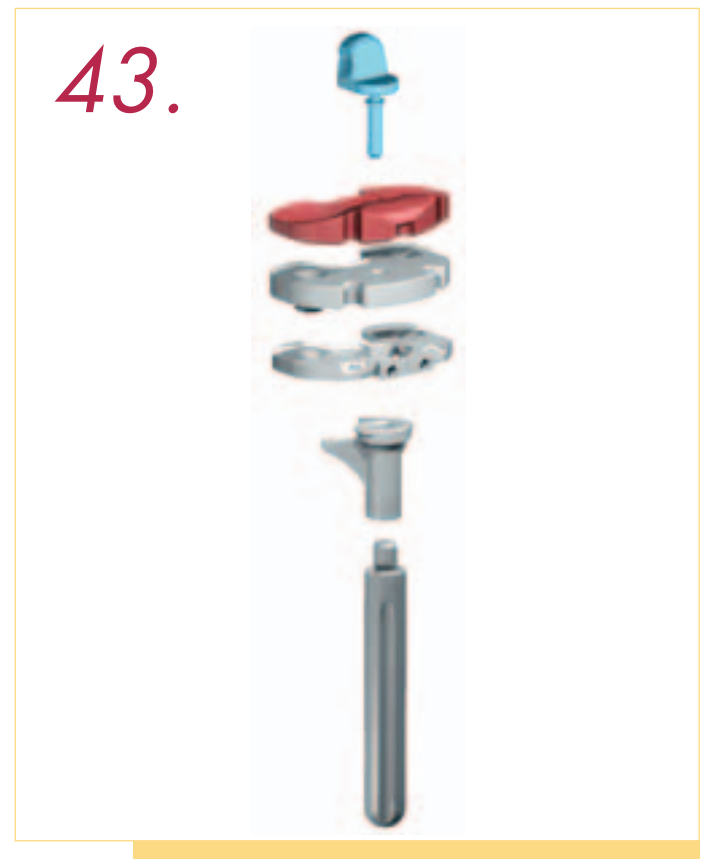
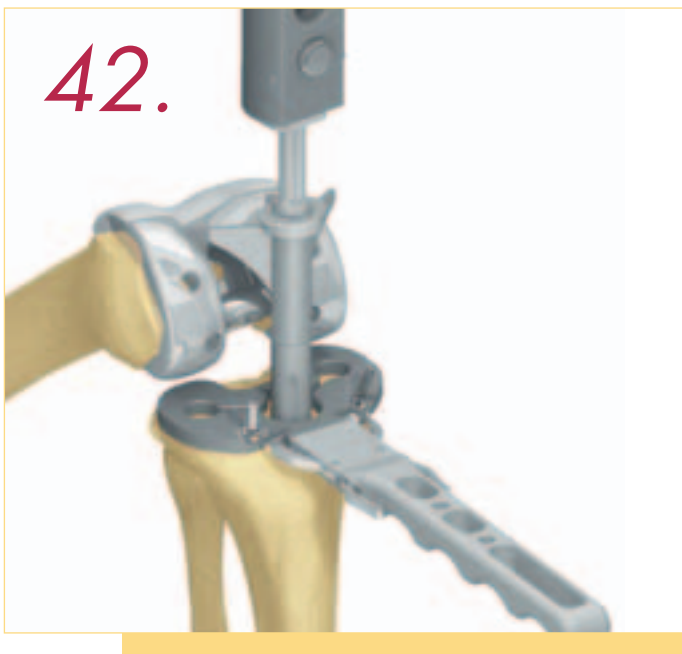
15. Implantación de la prótesis tibial

El vástago cuneiforme tibial de prueba correspondiente, si es necesario unido a un vástago de extensión, se une a rosca al impactor y se introduce.

Para ello deben retirarse los pins roscados de la meseta tibial de prueba, sosteniendo la meseta tibial mediante el mango fijado.

Si los pins para la fijación de la meseta tibial están introducidos, puede utilizarse el mango de la plantilla de prueba de la caja femoral PS para colocar el vástago cuneiforme tibial de prueba.

A continuación se fija en la meseta de prueba la superficie deslizante de prueba correspondiente (con las espigas PS en la versión PS).



16. Prótesis de prueba PS

La superficie deslizante tibial de prueba se une con las espigas PS; para ello puede utilizarse el mango de la plantilla de prueba de la caja femoral.

Las superficies deslizantes PE están disponibles en espesores que van de los 10 mm a los 16 mm con 2 mm de diferencia entre sí. En el caso de la versión PS, el espesor disponible es de hasta 20 mm. Cada una de las cinco mesetas tibiales tiene una meseta de prueba de 4 mm. Una altura de 18 mm se consigue con los 4 mm de la meseta de prueba + una superficie deslizante de prueba de 14 mm; una altura de 20 mm se consigue mediante los 4 mm de la meseta de prueba + una superficie deslizante de prueba de 16 mm

Con ayuda de las prótesis de prueba se comprueban la cinemática de la rodilla y la estabilidad anteroposterior.

Se recomienda el siguiente orden en la explantación de las prótesis de prueba con una flexión > 90°:

- ▶ Espigas PS
- ▶ Superficie deslizante de prueba
- ▶ Prótesis femoral de prueba
- ▶ Vástago cuneiforme tibial de prueba con/sin vástago de extensión
- ▶ Meseta tibial de prueba



17. Implantación definitiva

Los implantes tibiales y femorales Columbus pueden implantarse con o sin cemento. El cirujano decidirá uno u otro método en función de la calidad del hueso del paciente.

La cantidad de cemento a utilizar debe ser reducida para no perjudicar la congruencia de las superficies de corte y los implantes. Este factor debe tenerse especialmente en cuenta en las zonas posteriores para evitar que el cemento pueda llegar al espacio periarticular.

Se recomienda el siguiente orden de implantación:

- ▶ Meseta tibial con superficie deslizante de prueba
- ▶ Componente femoral
- ▶ Superficie deslizante
- ▶ Rótula

La meseta tibial se une al impactor. La colocación precisa en la posición previamente definida se realiza con el mango.

Para evitar el contacto entre el implante femoral y la superficie de la meseta tibial al impactar el implante femoral, debe colocarse una superficie deslizante tibial de prueba.

- Importante: En la implantación de la versión RP la tensión de los ligamentos ya no se puede comprobar con la superficie deslizante RP de prueba, puesto que su altura es menor que la altura del implante de PE al faltar la placa adaptadora RP.

El instrumento de inserción unido al mango se coloca sobre el implante femoral. Con el mango se orienta y se coloca el implante femoral. Para impactar se utiliza el impactor femoral.

- Importante: Eliminar todo el cemento residual.

La implantación de la rótula se realiza con la pinza de preparación de la rótula y con el adaptador de plástico cóncavo, que permite ejercer una buena transmisión de la fuerza durante el fraguado del cemento.

45.



46.

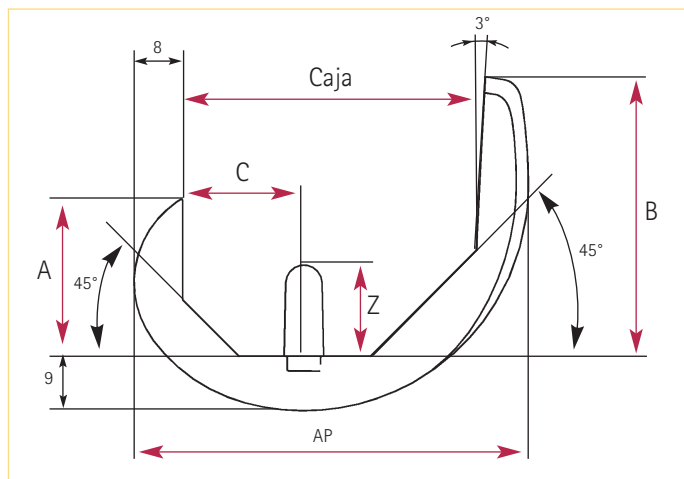
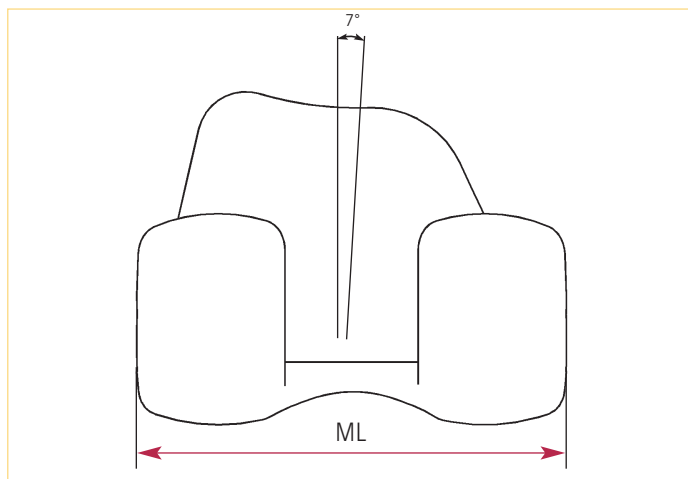


47.



18. Dimensiones del implante Columbus

Dimensiones de referencia de los implantes femorales Columbus

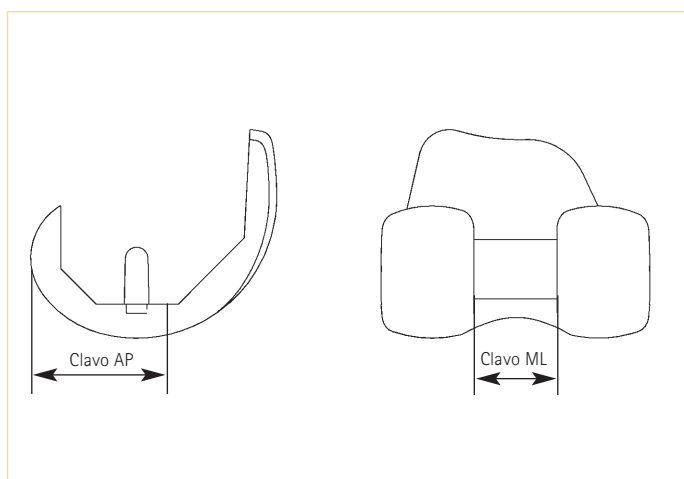


Dimensiones en [mm]

Tamaño	ML	AP	Caja	A	B	C	Espigas Z
F1	56	50	34	18.5	34	14	13.5
F2	59	53	37	20	36.5	14.5	15
F3	62.5	56.5	40	21.5	39.5	16	15
F4	66.5	60.5	43.5	23	42.5	17.5	15
F5	71	65	47.5	26	46	20	15
F6	76	70	52	28	49.5	21.5	15
F7	82	75.5	57	30	53.5	23	15

Dimensiones AP/ML [mm] de los implantes femorales Columbus en caso de utilización de clavos intramedulares

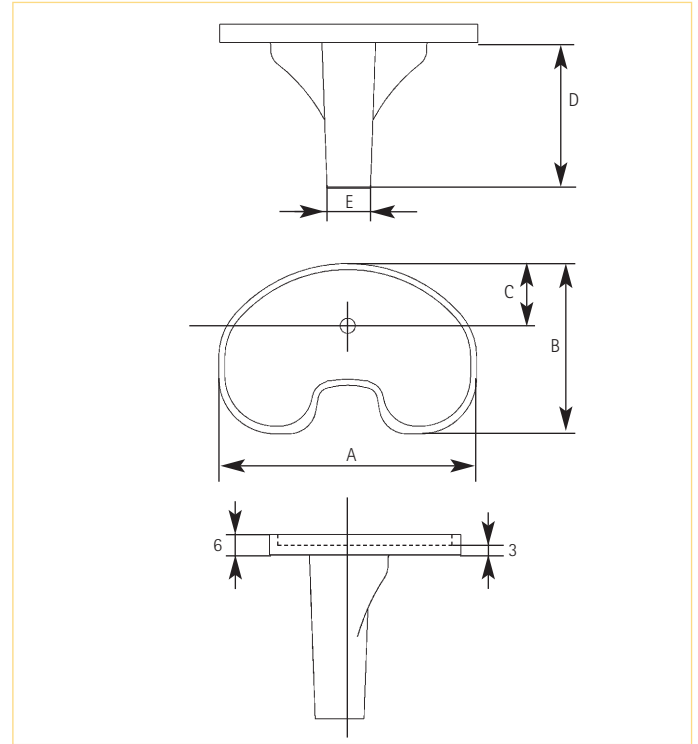
	Clavo AP CR	Clavo AP PS	Clavo ML
F1	22.5	31	18
F2	24	32.5	19
F3	26	34	20.5
F4	28	36	21
F5	30	38	22
F6	32.5	40.5	23
F7	35	42.5	25



Dimensiones de referencia de los implantes tibiales Columbus

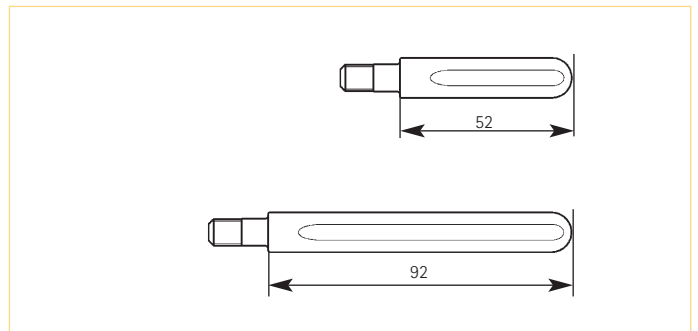
Dimensiones en [mm]

	T1/T1+	T2/T2+	T3/T3+	T4/T4+	T5
A	65	70	75	80	85
B	43/46	45/49	48/52	51/55	56
C	15/16	16/17.5	17.5/19	19/20.5	20.5
D	28	33	38	43	48
E	12.3	12.3	12.3	14.3	14.3



Longitudes de los vástagos de extensión [mm]

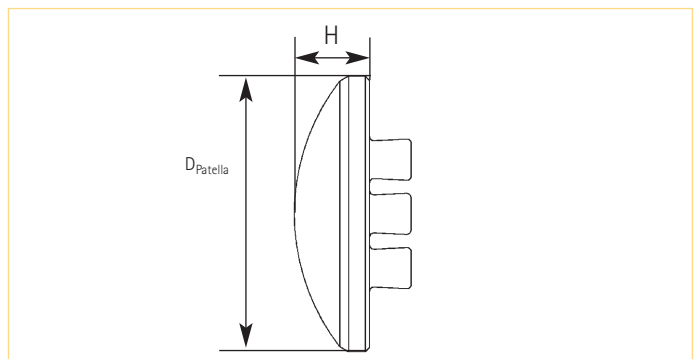
	T1/T1+	T2/T2+	T3/T3+	T4/T4+	T5
D	28	33	38	43	48
Vástago D+S (Small)	80	85	90	95	100
Vástago D+L (Large)	120	125	130	135	140



La longitud total de la meseta tibial con el vástago de extensión correspondiente se obtiene sumando la dimensión D de la tabla superior y la longitud de vástago Small (52 mm) o Long (92 mm).

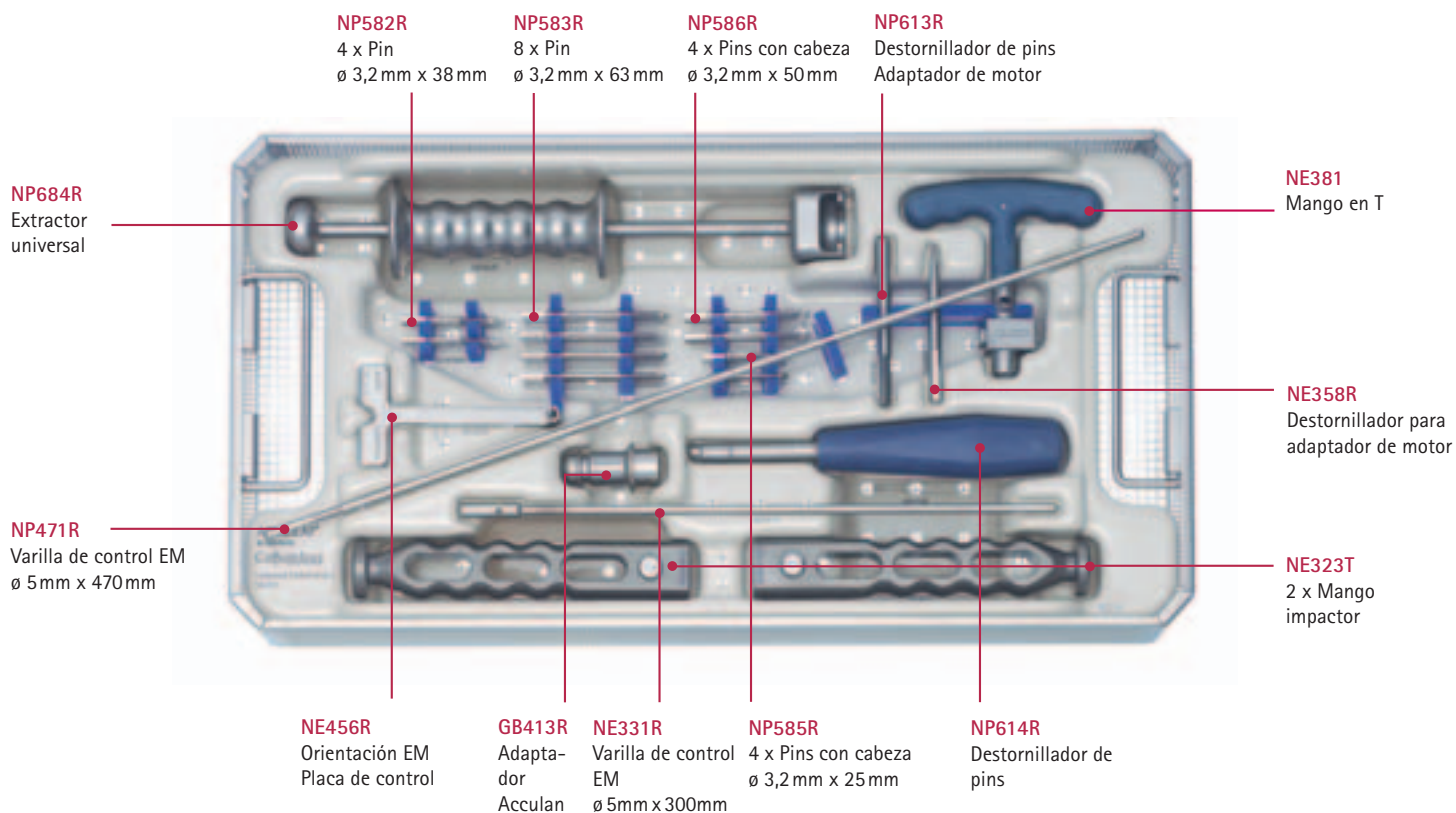
Dimensiones de la rótula

	$D_{\text{rótula}} \times H$
Rótula P1	$\varnothing 27 \text{ mm} \times 7 \text{ mm}$
Rótula P2	$\varnothing 30 \text{ mm} \times 8 \text{ mm}$
Rótula P3	$\varnothing 33 \text{ mm} \times 9 \text{ mm}$
Rótula P4	$\varnothing 36 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$

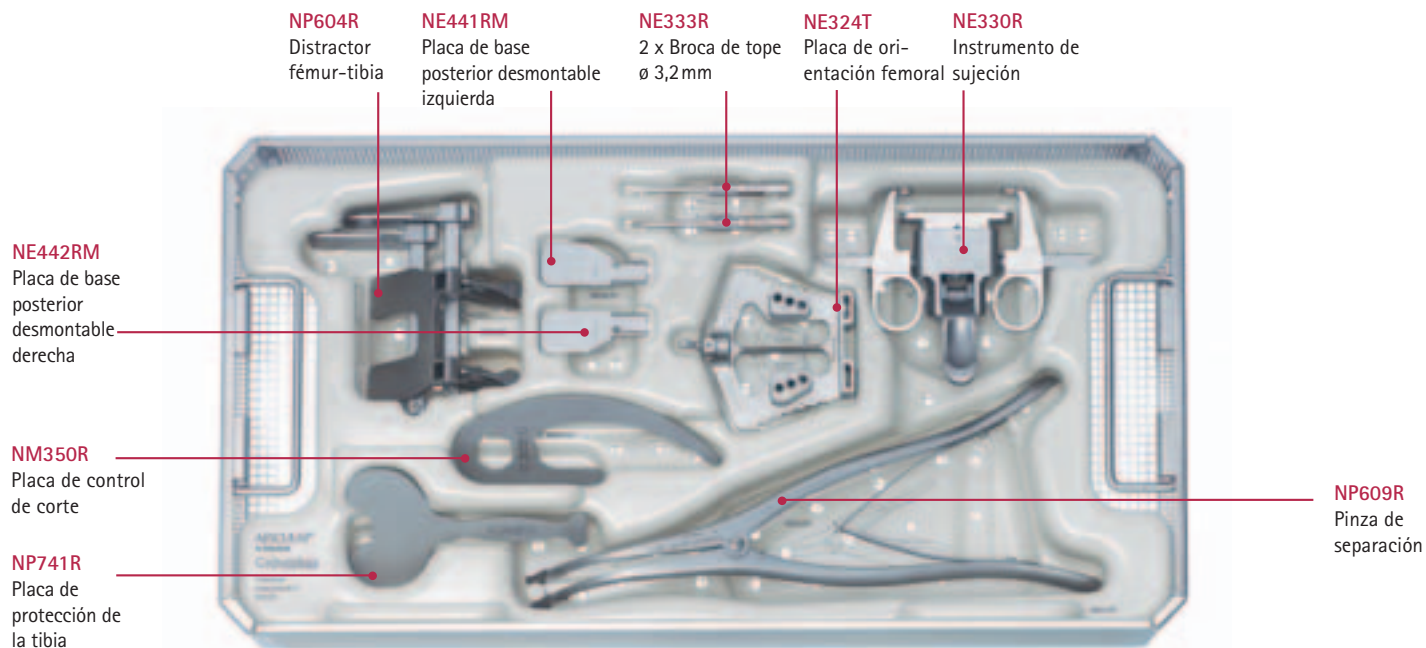


19. Instrumental Columbus Juego completo Columbus NE300

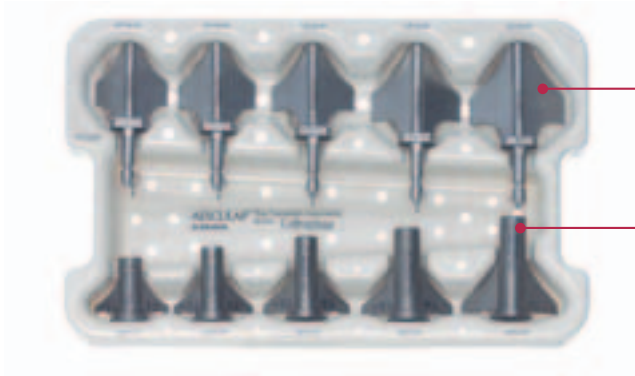
El sistema de rodilla Columbus NE300 ofrece al cirujano el siguiente instrumental de avanzada tecnología:
NE201 Columbus Instrumentos generales I



NE202 Columbus Instrumentos generales II



NE203 Columbus Instrumentos de preparación tibial



Escoplos de aleta tibiales
 T1/T1+: NE361R
 T2/T2+: NE362R
 T3/T3+: NE363R
 T4/T4+: NE364R
 T5: NE365R

Vástagos cuneiformes de prueba
 T1/T1+: NE371R
 T2/T2+: NE372R
 T3/T3+: NE373R
 T4/T4+: NE374R
 T5: NE375R

NE348R
 Broca \varnothing 14mm para
 vástago de extensión

NE338R
 Broca \varnothing 12mm para
 vástago de extensión

Meseta tibial de prueba / de preparación
 T1: NQ171R
 T1+: NQ172R
 T2: NQ173R
 T2+: NQ174R
 T3: NQ175R
 T3+: NQ176R
 T4: NQ177R
 T4+: NQ178R
 T5: NQ179R

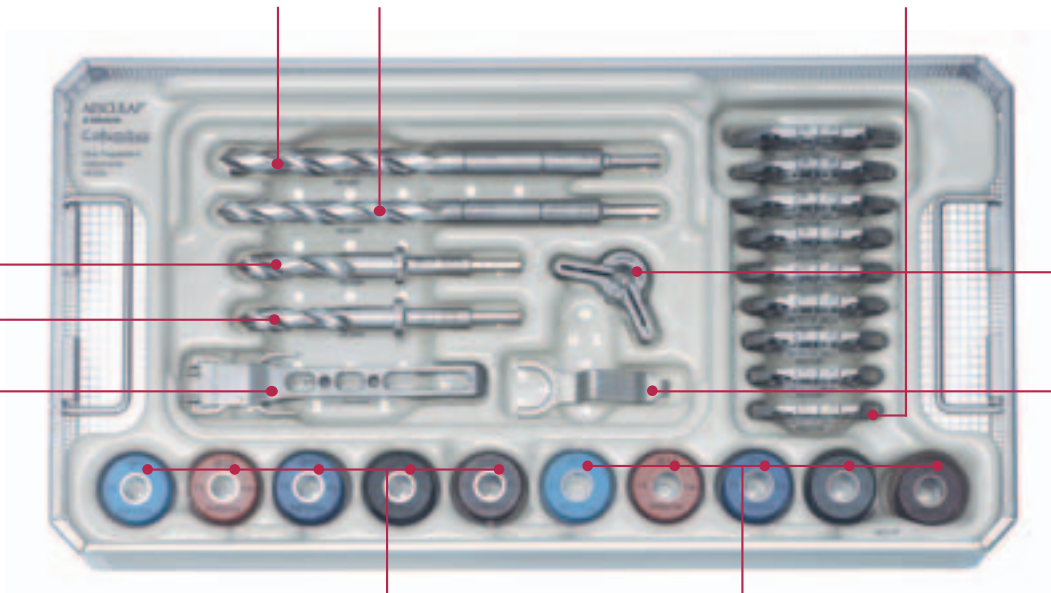
NE349R
 Broca con tope
 \varnothing 14mm

NE339R
 Broca con tope
 \varnothing 12mm

NQ068R
 Mango para
 meseta tibial de
 prueba

NE359R
 Guía para escoplo
 de aleta

NE357R
 Pinzas de
 sujeción para
 vainas de broca



Vainas de broca de tibia \varnothing 12 mm

T1/T1+: NE241RM
 T2/T2+: NE242RM
 T3/T3+: NE243RM
 T4/T4+: NE244RM
 T5: NE245RM

Vainas de broca de tibia \varnothing 14 mm

T1/T1+: NE251RM
 T2/T2+: NE252RM
 T3/T3+: NE253RM
 T4/T4+: NE254RM
 T5: NE255RM

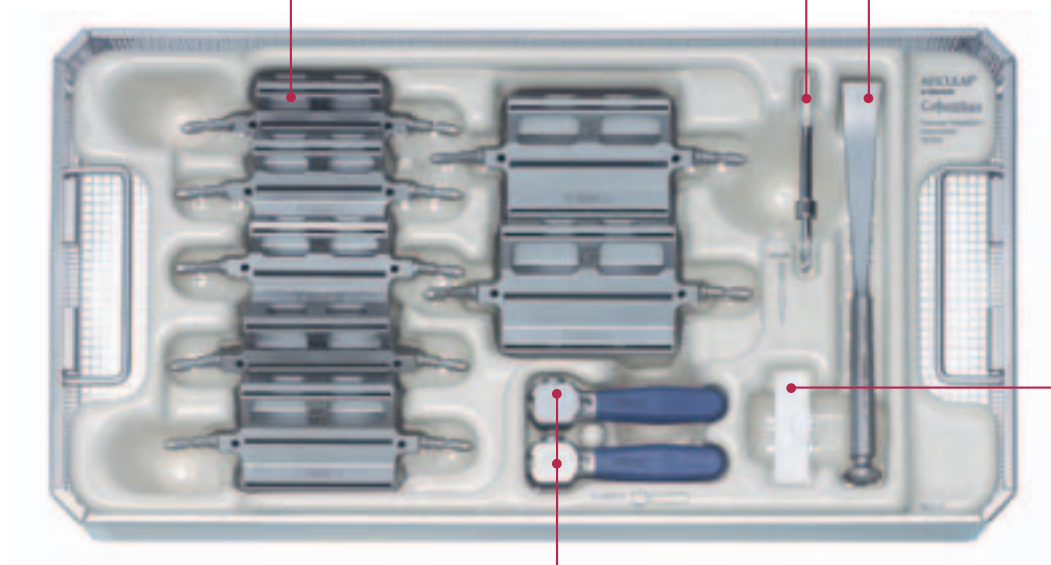
NE204 Columbus Instrumentos de preparación femoral

Bloques de sierra femorales 4 en 1

- F1: NQ021R F4: NQ024R F7: NQ027R
 F2: NQ022R F5: NQ025R
 F3: NQ023R F6: NQ026R

NE334R
Broca con
tope ø 6mm

FL556R
Escoplo
20 mm x 203 mm



NE336
Inserto para
instrumento de
sujeción de fémur

NQ010
2 x Mango modular

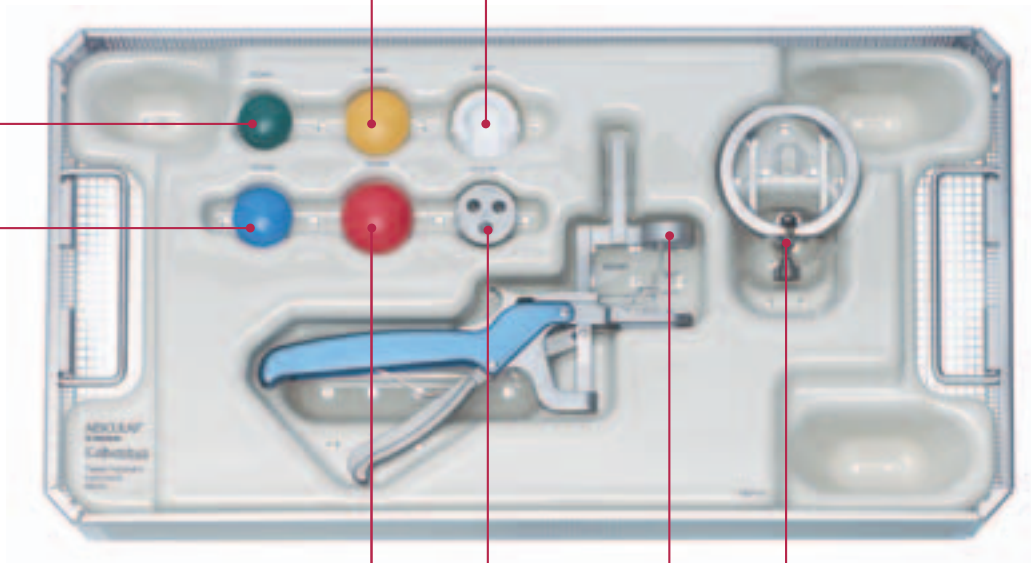
NE205 Columbus Instrumentos de preparación de la rótula

NQ483
Rótula de prueba, P3
ø 33 mm x 9 mm

NE347
Inserto rotuliano

NQ481
Rótula de prueba
ø 27 mm x 7 mm

NQ482
Rótula de prueba
ø 30 mm x 8 mm

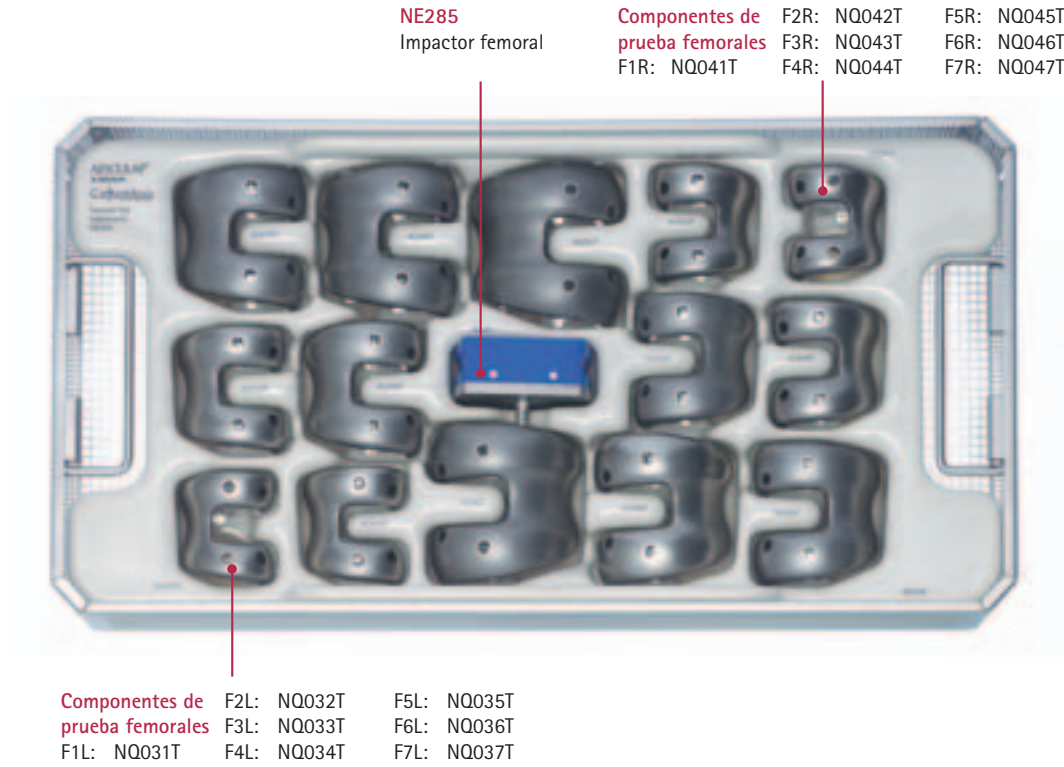


NQ484
Rótula de prueba
P4 ø 36 mm x 10 mm

NQ478R
Vaina de broca
3 tetones

NE346R
Pinza de preparación
modular 3 tetones P2

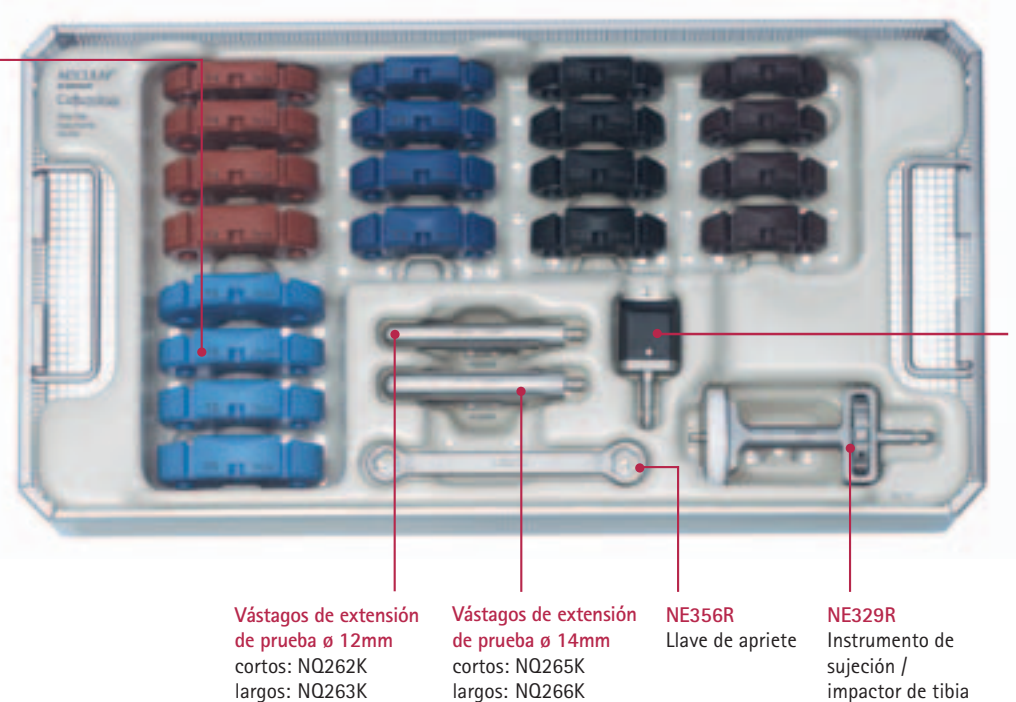
NE206 Columbus Instrumentos de prueba femorales



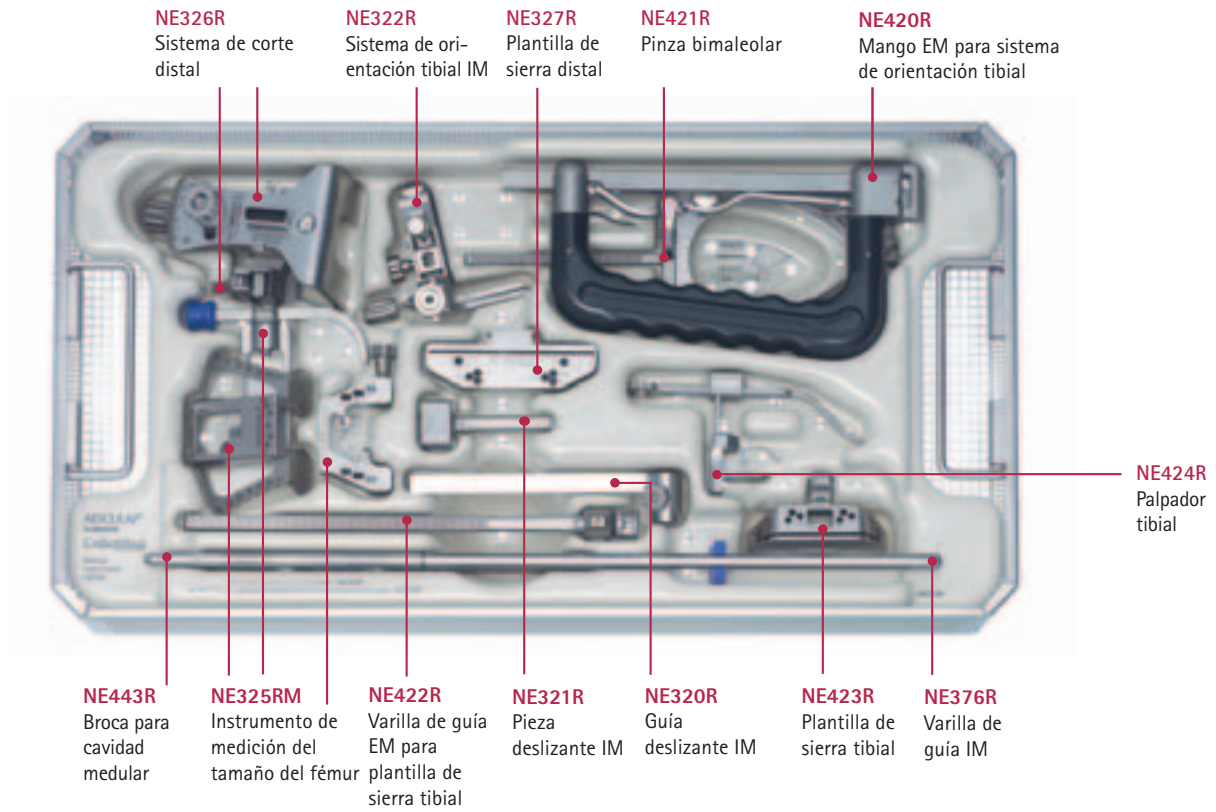
NE208 Columbus Instrumentos de prueba tibiales CR/PS

Superficies deslizantes de prueba

- T1/10: NQ510
- T1/12: NQ511
- T1/14: NQ512
- T1/16: NQ513
- T2/10: NQ520
- T2/12: NQ521
- T2/14: NQ522
- T2/16: NQ523
- T3/10: NQ530
- T3/12: NQ531
- T3/14: NQ532
- T3/16: NQ533
- T4/10: NQ540
- T4/12: NQ541
- T4/14: NQ542
- T4/16: NQ543
- T5/10: NQ550
- T5/12: NQ551
- T5/14: NQ552
- T5/16: NQ553

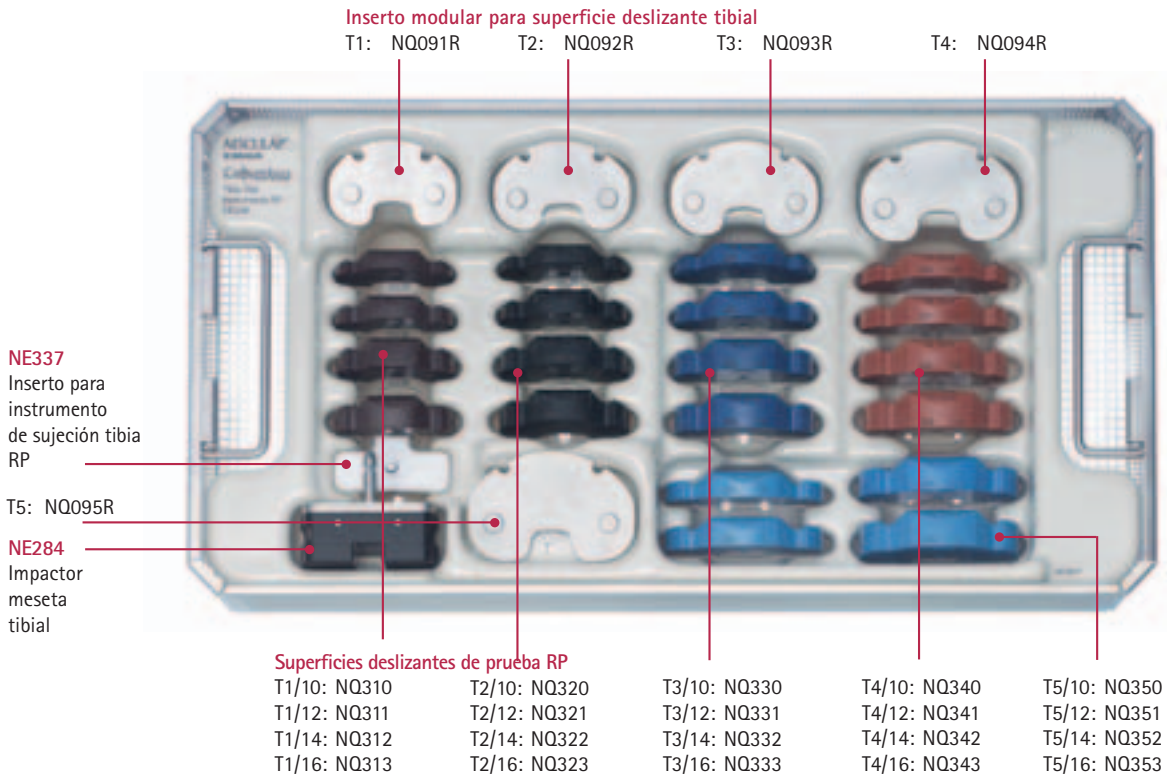


NE209 Columbus Instrumentos manuales

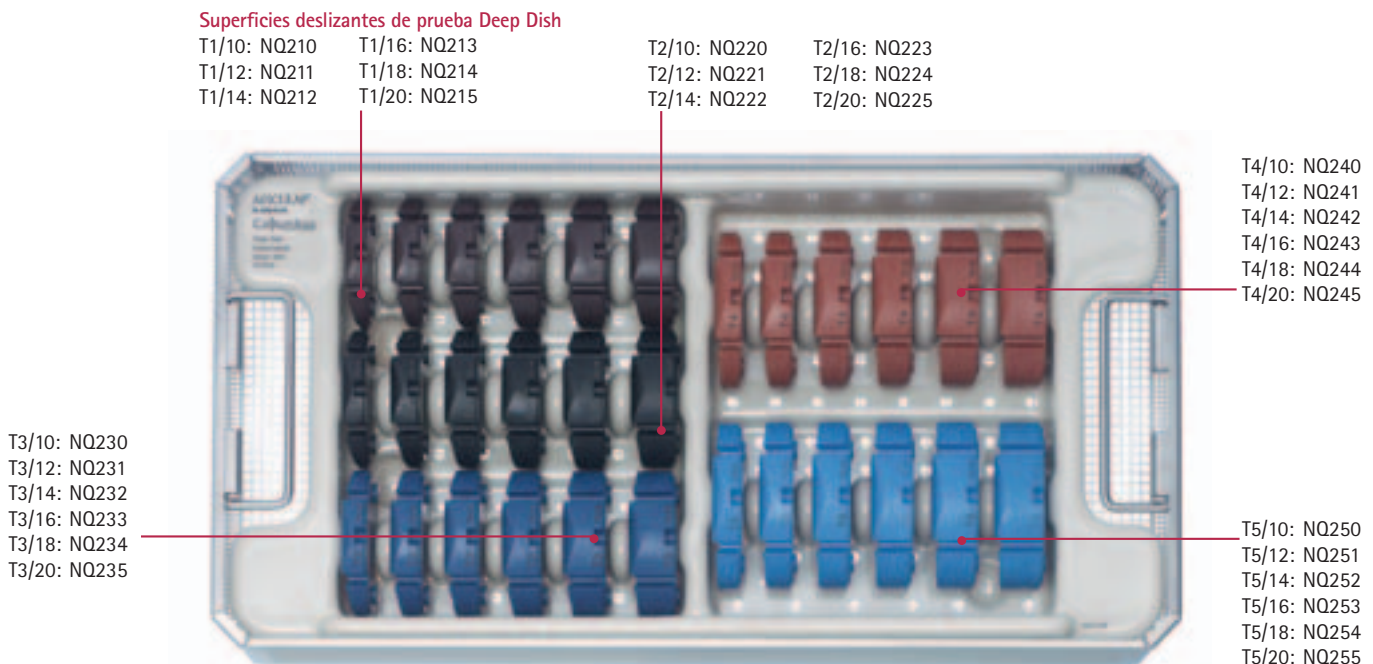


Juegos de instrumentos complementarios Columbus

NE296 Columbus Instrumentos de prueba tibiales



N309 Deep Dish Columbus Instrumentos de prueba tibiales



NE307 Columbus Instrumentos femorales PS

Plantillas de preparación caja femoral PS

F1: NQ051R F5: NQ055R
 F2: NQ052R F6: NQ056R
 F3: NQ053R F7: NQ057R
 F4: NQ054R

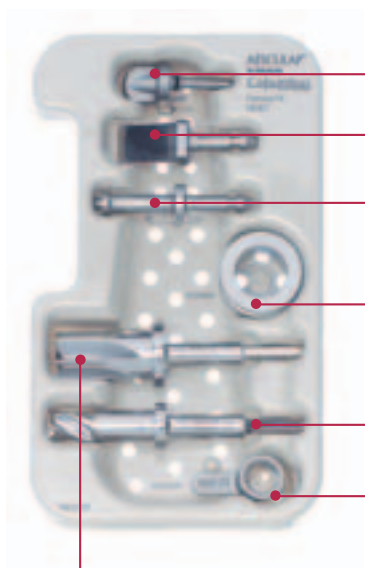
Calzas de prueba para tibia

T1: NQ519 T4: NQ549
 T2: NQ529 T5: NQ559
 T3: NQ539



Plantillas de prueba extraíbles para fémur PS

F1: NQ161T F3: NQ163T F5: NQ165T F7: NQ167T
 F2: NQ162T F4: NQ164T F6: NQ166T



NQ499R

Espigas tibiales extraíbles PS

NQ063R

Escoplo con hoja recambiable

NQ160R

Extractor para caja de prueba femoral PS

NQ062R

Plantilla de taladro caja femoral PS
 ø 22,5mm

NQ059R

Broca con tope
 ø 14 mm

NQ060R

Plantilla de taladro caja femoral PS
 ø 14mm

NQ061R

Broca con tope
 ø 22,5 mm

20. Referencias e información de pedido Columbus

Componente femoral CR/RP cementado

NN001K	Columbus CR/RP Femur F1L
NN002K	Columbus CR/RP Femur F2L
NN003K	Columbus CR/RP Femur F3L
NN004K	Columbus CR/RP Femur F4L
NN005K	Columbus CR/RP Femur F5L
NN006K	Columbus CR/RP Femur F6L
NN007K	Columbus CR/RP Femur F7L
NN011K	Columbus CR/RP Femur F1R
NN012K	Columbus CR/RP Femur F2R
NN013K	Columbus CR/RP Femur F3R
NN014K	Columbus CR/RP Femur F4R
NN015K	Columbus CR/RP Femur F5R
NN016K	Columbus CR/RP Femur F6R
NN017K	Columbus CR/RP Femur F7R



Componente femoral CR/RP no cementado

NN021K	Columbus CR/RP Femur F1L
NN022K	Columbus CR/RP Femur F2L
NN023K	Columbus CR/RP Femur F3L
NN024K	Columbus CR/RP Femur F4L
NN025K	Columbus CR/RP Femur F5L
NN026K	Columbus CR/RP Femur F6L
NN027K	Columbus CR/RP Femur F7L
NN031K	Columbus CR/RP Femur F1R
NN032K	Columbus CR/RP Femur F2R
NN033K	Columbus CR/RP Femur F3R
NN034K	Columbus CR/RP Femur F4R
NN035K	Columbus CR/RP Femur F5R
NN036K	Columbus CR/RP Femur F6R
NN037K	Columbus CR/RP Femur F7R



Componente femoral PS cementado

NN161K	Columbus PS Femur F1L
NN162K	Columbus PS Femur F2L
NN163K	Columbus PS Femur F3L
NN164K	Columbus PS Femur F4L
NN165K	Columbus PS Femur F5L
NN166K	Columbus PS Femur F6L
NN167K	Columbus PS Femur F7L
NN171K	Columbus PS Femur F1R
NN172K	Columbus PS Femur F2R
NN173K	Columbus PS Femur F3R
NN174K	Columbus PS Femur F4R
NN175K	Columbus PS Femur F5R
NN176K	Columbus PS Femur F6R
NN177K	Columbus PS Femur F7R



Meseta tibial CR/PS modular, cementada

NN071K	Columbus CR/PS Meseta tibial T1
NN072K	Columbus CR/PS Meseta tibial T1+
NN073K	Columbus CR/PS Meseta tibial T2
NN074K	Columbus CR/PS Meseta tibial T2+
NN075K	Columbus CR/PS Meseta tibial T3
NN076K	Columbus CR/PS Meseta tibial T3+
NN077K	Columbus CR/PS Meseta tibial T4
NN078K	Columbus CR/PS Meseta tibial T4+
NN079K	Columbus CR/PS Meseta tibial T5

Meseta tibial CR/PS modular, no cementada

NN081K	Columbus CR/PS Meseta tibial T1
NN082K	Columbus CR/PS Meseta tibial T1+
NN083K	Columbus CR/PS Meseta tibial T2
NN084K	Columbus CR/PS Meseta tibial T2+
NN085K	Columbus CR/PS Meseta tibial T3
NN086K	Columbus CR/PS Meseta tibial T3+
NN087K	Columbus CR/PS Meseta tibial T4
NN088K	Columbus CR/PS Meseta tibial T4+
NN089K	Columbus CR/PS Meseta tibial T5

Plataforma rotativa para meseta tibial RP modular, cementada

NN271K	Columbus RP Meseta tibial T1
NN272K	Columbus RP Meseta tibial T1+
NN273K	Columbus RP Meseta tibial T2
NN274K	Columbus RP Meseta tibial T2+
NN275K	Columbus RP Meseta tibial T3
NN276K	Columbus RP Meseta tibial T3+
NN277K	Columbus RP Meseta tibial T4
NN278K	Columbus RP Meseta tibial T4+
NN279K	Columbus RP Meseta tibial T5

Plataforma rotativa para meseta tibial RP modular, no cementada

NN281K	Columbus RP Meseta tibial T1
NN282K	Columbus RP Meseta tibial T1+
NN283K	Columbus RP Meseta tibial T2
NN284K	Columbus RP Meseta tibial T2+
NN285K	Columbus RP Meseta tibial T3
NN286K	Columbus RP Meseta tibial T3+
NN287K	Columbus RP Meseta tibial T4
NN288K	Columbus RP Meseta tibial T4+
NN289K	Columbus RP Meseta tibial T5



Superficie deslizante PE CR

NN110	Columbus CR superficie deslizante T1/T1+ 10
NN111	Columbus CR superficie deslizante T1/T1+ 12
NN112	Columbus CR superficie deslizante T1/T1+ 14
NN113	Columbus CR superficie deslizante T1/T1+ 16
NN120	Columbus CR superficie deslizante T2/T2+ 10
NN121	Columbus CR superficie deslizante T2/T2+ 12
NN122	Columbus CR superficie deslizante T2/T2+ 14
NN123	Columbus CR superficie deslizante T2/T2+ 16
NN130	Columbus CR superficie deslizante T3/T3+ 10
NN131	Columbus CR superficie deslizante T3/T3+ 12
NN132	Columbus CR superficie deslizante T3/T3+ 14
NN133	Columbus CR superficie deslizante T3/T3+ 16
NN140	Columbus CR superficie deslizante T4/T4+ 10
NN141	Columbus CR superficie deslizante T4/T4+ 12
NN142	Columbus CR superficie deslizante T4/T4+ 14
NN143	Columbus CR superficie deslizante T4/T4+ 16
NN150	Columbus CR superficie deslizante T5 10
NN151	Columbus CR superficie deslizante T5 12
NN152	Columbus CR superficie deslizante T5 14
NN153	Columbus CR superficie deslizante T5 16



Superficie deslizante PE CR Deep Dish

NN210	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T1/T1+ 10	NN240	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T4/T4+ 10
NN211	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T1/T1+ 12	NN241	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T4/T4+ 12
NN212	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T1/T1+ 14	NN242	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T4/T4+ 14
NN213	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T1/T1+ 16	NN243	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T4/T4+ 16
NN214	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T1/T1+ 18	NN244	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T4/T4+ 18
NN215	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T1/T1+ 20	NN245	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T4/T4+ 20
NN220	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T2/T2+ 10	NN250	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T5 10
NN221	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T2/T2+ 12	NN251	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T5 12
NN222	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T2/T2+ 14	NN252	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T5 14
NN223	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T2/T2+ 16	NN253	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T5 16
NN224	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T2/T2+ 18	NN254	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T5 18
NN225	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T2/T2+ 20	NN255	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T5 20
NN230	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T3/T3+ 10		
NN231	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T3/T3+ 12		
NN232	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T3/T3+ 14		
NN233	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T3/T3+ 16		
NN234	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T3/T3+ 18		
NN235	Columbus CR Deep Dish superficie deslizante T3/T3+ 20		

Superficie deslizante PE RP (platforma rotativa)

NN310	Columbus RP superficie deslizante T1/T1+ 10
NN311	Columbus RP superficie deslizante T1/T1+ 12
NN312	Columbus RP superficie deslizante T1/T1+ 14
NN313	Columbus RP superficie deslizante T1/T1+ 16
NN320	Columbus RP superficie deslizante T2/T2+ 10
NN321	Columbus RP superficie deslizante T2/T2+ 12
NN322	Columbus RP superficie deslizante T2/T2+ 14
NN323	Columbus RP superficie deslizante T2/T2+ 16
NN330	Columbus RP superficie deslizante T3/T3+ 10
NN331	Columbus RP superficie deslizante T3/T3+ 12
NN332	Columbus RP superficie deslizante T3/T3+ 14
NN333	Columbus RP superficie deslizante T3/T3+ 16
NN340	Columbus RP superficie deslizante T4/T4+ 10
NN341	Columbus RP superficie deslizante T4/T4+ 12
NN342	Columbus RP superficie deslizante T4/T4+ 14
NN343	Columbus RP superficie deslizante T4/T4+ 16
NN350	Columbus RP superficie deslizante T5 10
NN351	Columbus RP superficie deslizante T5 12
NN352	Columbus RP superficie deslizante T5 14
NN353	Columbus RP superficie deslizante T5 14



Superficie deslizante estabilización posterior PE PS

NN510	Columbus PS superficie deslizante T1/T1+ 10
NN511	Columbus PS superficie deslizante T1/T1+ 12
NN512	Columbus PS superficie deslizante T1/T1+ 14
NN513	Columbus PS superficie deslizante T1/T1+ 16
NN514	Columbus PS superficie deslizante T1/T1+ 18
NN515	Columbus PS superficie deslizante T1/T1+ 20
NN520	Columbus PS superficie deslizante T2/T2+ 10
NN521	Columbus PS superficie deslizante T2/T2+ 12
NN522	Columbus PS superficie deslizante T2/T2+ 14
NN523	Columbus PS superficie deslizante T2/T2+ 16
NN524	Columbus PS superficie deslizante T2/T2+ 18
NN525	Columbus PS superficie deslizante T2/T2+ 20
NN530	Columbus PS superficie deslizante T3/T3+ 10
NN531	Columbus PS superficie deslizante T3/T3+ 12
NN532	Columbus PS superficie deslizante T3/T3+ 14
NN533	Columbus PS superficie deslizante T3/T3+ 16
NN534	Columbus PS superficie deslizante T3/T3+ 18
NN535	Columbus PS superficie deslizante T3/T3+ 20
NN540	Columbus PS superficie deslizante T4/T4+ 10
NN541	Columbus PS superficie deslizante T4/T4+ 12
NN542	Columbus PS superficie deslizante T4/T4+ 14
NN543	Columbus PS superficie deslizante T4/T4+ 16
NN544	Columbus PS superficie deslizante T4/T4+ 18
NN545	Columbus PS superficie deslizante T4/T4+ 20
NN550	Columbus PS superficie deslizante T5 10
NN551	Columbus PS superficie deslizante T5 12
NN552	Columbus PS superficie deslizante T5 14
NN553	Columbus PS superficie deslizante T5 16
NN554	Columbus PS superficie deslizante T5 18
NN555	Columbus PS superficie deslizante T5 20

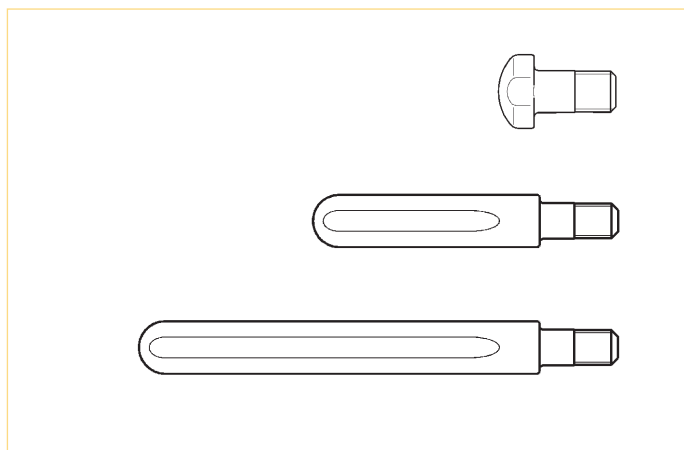


Tornillos de cierre Columbus

NN261K	Tornillo de cierre D 12	para meseta tibial 1-3+
NN264K	Tornillo de cierre D 14	para meseta tibial 4-5

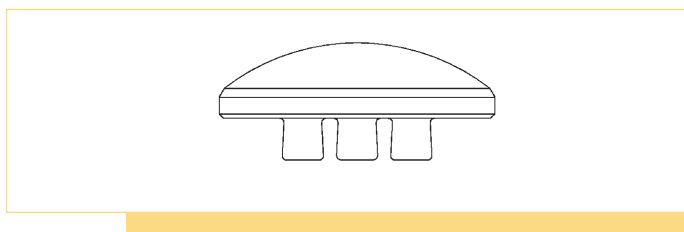
Vástagos de extensión Columbus

NN262K	Vástago D 12 S	para meseta 1-3+
NN263K	Vástago D 12 L	para meseta 1-3+
NN265K	Vástago D 14 S	para meseta 4-5
NN266K	Vástago D 14 L	para meseta 4-5



Rótula de 3 tetones Columbus

NN481	Rótula de 3 tetones P1	Ø 27 mm x 7mm
NN482	Rótula de 3 tetones P2	Ø 30 mm x 8mm
NN483	Rótula de 3 tetones P3	Ø 33 mm x 9mm
NN484	Rótula de 3 tetones P4	Ø 36 mm x 10mm



El juego completo NE300 comprende el instrumental básico y la versión CR. En las versiones RP y PS y en la navegación, si ésta se realiza, son necesarios los juegos complementarios correspondientes.

NE300 Juego completo Columbus

N.º de juego individual

NE201	Columbus Instrumentos generales 1
NE202	Columbus Instrumentos generales 2
NE203	Columbus Instrumentos de preparación de la tibia
NE204	Columbus Instrumentos de preparación del fémur
NE205	Columbus Instrumentos de preparación de la rótula
NE206	Columbus Prótesis femorales de prueba
NE208	Columbus CR/PS Instrumentos de prueba tibia
NE209	Columbus Instrumentos manuales

Juegos complementarios:

NE296	Columbus RP Instrumentos de prueba tibia
NE307	Columbus PS Instrumentos femorales
NE309	Columbus Deep Dish Instrumentos de prueba para tibia



NP610 Juego completo navegación

N.º juego individual

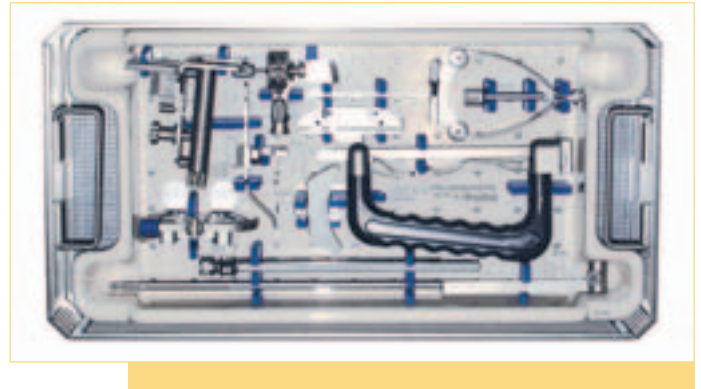
NP600	Instrumentos de navegación
NP602	Instrumentos de rodilla para TKA 4.0

El juego completo NE310 es el instrumental de las versiones CR y RP. Para la navegación se necesita además el juego NP610.

■ Importante: incompatible con la versión PS

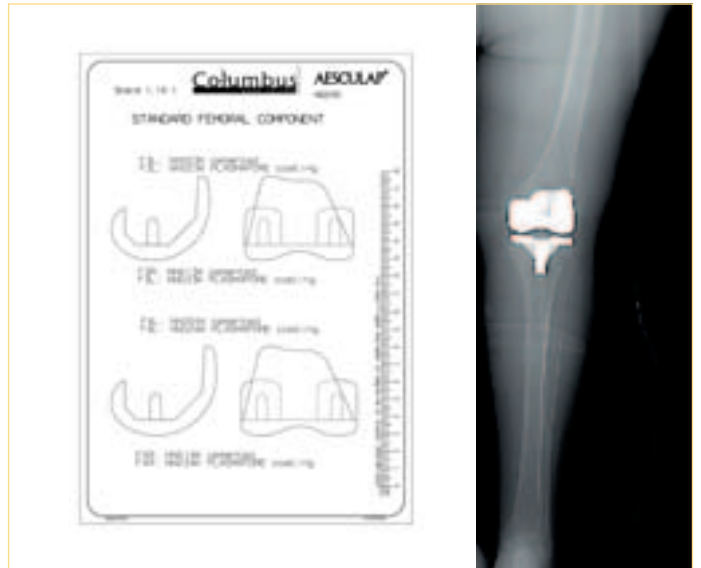
NE310 Juego completo Columbus

N.º juego individual	
NE301	Columbus Instrumental universal 1
NE302	Columbus Instrumental universal 2
NE303	Columbus Instrumentos tibiales
NE304	Columbus Instrumentos femorales
NE305	Columbus Instrumentos rotulianos
NE306	Columbus Prótesis de prueba femorales
NE308	Columbus Prótesis de prueba tibiales
NE298	Columbus Instrumentos manuales



NP610 Juego completo navegación

N.º juego individual	
NP600	Instrumentos de navegación
NP602	Instrumentos de rodilla para TKA 4.0



Plantillas radiográficas	
NQ290	Escala 1,10:1
NQ291	Escala 1,15:1

Hojas de sierra

■ Importante: La hoja de sierra a utilizar debe tener un espesor de 1,27 mm

	Aesculap Universal fixation	Stryker	Stryker 2000	Zimmer/ Linvatec/Hall Versipower, plus	Zimmer/ Linvatec/Hall Series 3/4	3M Maxi Driver	Synthes/ Howmedica
	1.27 mm	1.27 mm	1.27 mm	1.27 mm	1.27 mm	1.27 mm	1.27 mm
90 x 25	GE003R	GE047R	GE058R	GE036R	GE025R	GE014R	GE069R



AESCULAP®

All it takes to operate.

B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

Reservado el derecho de introducir modificaciones técnicas. El presente prospecto puede ser utilizado exclusivamente para ofrecer así como para comprar y vender los productos suministrados por nosotros. Prohibida la reimpresión, ni siquiera en extracto. En caso de uso impropio nos reservamos el derecho de exigir la devolución de los catálogos y de las listas de precios, así como de adoptar medidas en salvaguarda de nuestros intereses.

Aesculap AG & Co. KG

Am Aesculap-Platz
78532 Tuttlingen

Phone +49 7461 95-0

Fax +49 7461 95-2600

www.aesculap.de