

Solo para el uso por profesionales sanitarios. La imagen ilustrada no representa una relación con el uso del dispositivo sanitario descrito ni con su rendimiento.

Técnica quirúrgica / Información del producto

# Vástago CCA



*Preservation in motion*

*Fundada sobre nuestra tradición  
Impulsando el avance de la tecnología  
Paso a paso con nuestros socios clínicos  
Hacia el objetivo de mantener la movilidad*

## ***Preservation in motion***

*Como empresa suiza, Mathys está comprometida con este principio rector y su aspiración es conseguir una gama de productos con la que avanzar en el desarrollo de las filosofías tradicionales en cuanto a los materiales y el diseño, para dar respuesta a los desafíos clínicos existentes. Esto se refleja en nuestro imaginario: actividades suizas tradicionales combinadas con un equipamiento deportivo en constante evolución.*

# Índice

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introducción</b>                         | <b>4</b>  |
| <b>1. Indicaciones y contraindicaciones</b> | <b>6</b>  |
| <b>2. Planificación preoperatoria</b>       | <b>7</b>  |
| <b>3. Técnica quirúrgica</b>                | <b>11</b> |
| <b>4. Implantes</b>                         | <b>18</b> |
| <b>5. Instrumental</b>                      | <b>25</b> |
| <b>6. Plantillas radiográficas</b>          | <b>28</b> |
| <b>7. Bibliografía</b>                      | <b>29</b> |
| <b>8. Símbolos</b>                          | <b>30</b> |

## **Nota**

Antes de utilizar un implante fabricado por Mathys SA Bettlach, familiarícese con el manejo de los instrumentos, con la técnica quirúrgica específica de cada producto y con las advertencias, indicaciones de seguridad y recomendaciones contenidas en el folleto. Asista a los cursillos para usuarios ofrecidos por Mathys y proceda conforme a la técnica quirúrgica recomendada.

# Introducción

La artroplastia de cadera es una de las intervenciones quirúrgicas de rutina con mayores tasas de éxito en la ortopedia. El objetivo de la sustitución de esta articulación es aliviar el dolor y recuperar el máximo posible su función. El desarrollo demográfico de la población y la creciente importancia de la actividad física y del deporte a edades cada vez más avanzadas hace prever un incremento de este tipo de intervenciones quirúrgicas.

La colaboración entre Maurice Müller y Robert Mathys padre llevó al desarrollo de uno de los sistemas de prótesis de mayor éxito de los últimos 40 años: la prótesis Müller. Este éxito provocó la aparición de muchas imitaciones en las últimas décadas. Entre 1976 y 1996, Mathys fabricó estos exitosos implantes primero para Protek y después para Centerpulse. Desde la separación de ambas empresas, Mathys comercializa este sistema bajo el nombre Vástago CCA (vástago recto Müller), cotilo CCB (cotilo cementado Müller) y Anillo CCE (anillo de refuerzo Müller), aunque el diseño, el material y la calidad del original se han mantenido prácticamente sin cambios.

## **Uno de los conceptos de vástago y cotilo más utilizados en todo el mundo**

Los óptimos resultados clínicos del vástago recto Müller están documentados en muchas publicaciones.<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Los datos del registro<sup>7,8</sup> del vástago CCA y los datos clínicos<sup>9</sup> muestran la fiabilidad de este concepto en la práctica.

En la clasificación británica ODEP, el vástago CCA tiene una calificación 10A\* (10 años de evidencia alta).<sup>10</sup>



### **Vástago CCA**

- Vástago recto mate, cementado
- Disponible en dos materiales: CoCrMo y acero inoxidable (FeCrNiMnMoNbN)
- Para cada material hay dos versiones: estándar y lateral
  - El centro de rotación de ambas versiones se mueve a lo largo de la línea horizontal, la diferencia de la lateralización es de 8,6 mm.
  - La selección de la lateralización no influye sobre la longitud de la pierna.

### **Características del diseño y ventajas de la filosofía de Müller**

- Vástago cementado
- Rellena el canal medular (shape-closed, composite beam)<sup>11</sup> en el plano AP
- Aplanado en el plano sagital (no rellena por completo el canal medular)
- Autocentrante gracias al ángulo de cuña de 6° y a la punta ancha (no se requiere centralizador)<sup>1</sup>
- Estructura estriada para mejorar la estabilidad rotacional<sup>12</sup>
- Cuello pequeño para compactar el cemento<sup>12</sup>
- Orificio para la extracción, simplifica la retirada del implante para la revisión
- Ángulo CCD 135°. Lateralización mediante desplazamiento y no mediante el ángulo CCD (filosofía de Maurice Müller)
- Cono 12/14. Compatible con todas las cabezas femorales de la gama Mathys

# 1. Indicaciones y contraindicaciones

## **Indicaciones**

- Osteoartritis primaria o secundaria de la cadera
- Fracturas de la cabeza femoral y del cuello femoral
- Necrosis de la cabeza femoral

## **Contraindicaciones**

- Presencia de factores que ponen en riesgo el anclaje seguro del implante:
  - Pérdida ósea y/o defectos óseos
  - Falta de sustancia ósea
  - Canal medular no apto para el implante
- Infección local y/o general
- Hipersensibilidad a alguno de los materiales usados
- Insuficiencia nerviosa, vascular o de los tejidos blandos grave que ponga en peligro el funcionamiento y la estabilidad a largo plazo del implante
- Pacientes para los que un tipo de reconstrucción quirúrgica o tratamiento diferente tenga probablemente éxito

**Si desea más información lea el manual de uso o consulte a su representante de Mathys.**

## 2. Planificación preoperatoria

La planificación preoperatoria puede hacerse con radiografías estándar o con un sistema de planificación digital. El objetivo principal es planificar el implante adecuado, así como su tamaño y posición, para restablecer la biomecánica individual de la correspondiente articulación de la cadera. De este modo pueden anticiparse los posibles problemas antes de la intervención. En la mayoría de los casos es posible restablecer la biomecánica de la cadera reconstruyendo el centro de rotación original de la articulación, la longitud de la pierna y la lateralización femoral y acetabular.<sup>13</sup> Recomendamos guardar la planificación preoperatoria en la historia clínica del paciente.

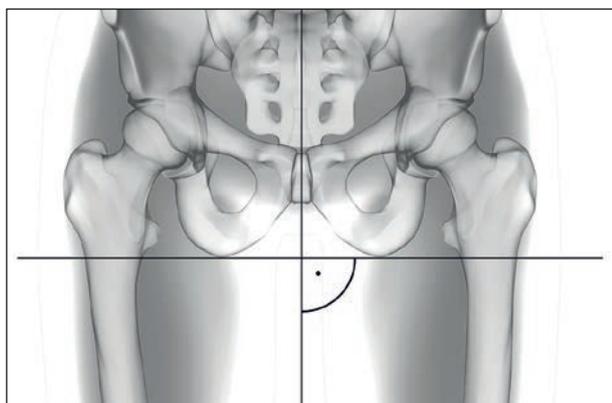


Fig. 1

La mejor forma de hacer la plantilla de la cadera es sobre una radiografía pélvica tomada con el paciente tumbado o de pie. La radiografía debe ser simétrica, estar centrada sobre la sínfisis del pubis y con una rotación interna de los fémures de unos 20°. El factor de aumento de la radiografía se puede controlar con un objeto de calibración o utilizando una distancia foco-placa fija y colocando al paciente a una distancia fija entre la placa y la fuente de rayos X (fig. 1).

### Nota

*Si la cadera afectada está muy dañada se debe considerar hacer la plantilla sobre el lado sano y transferir después la planificación al lado afectado.*

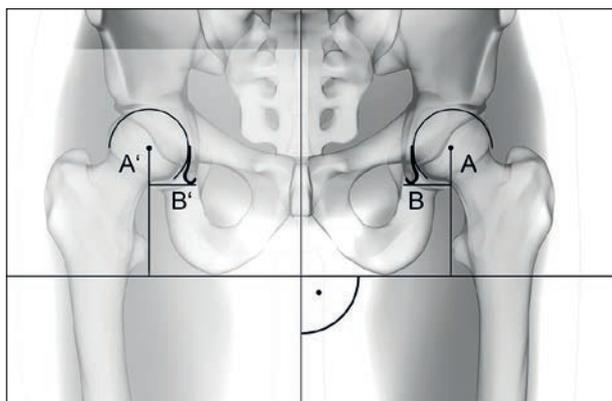


Fig. 2

### Estimación de la lateralización acetabular

Los centros de rotación de la cadera sana (A) y afectada (A') se definen en cada caso como el centro de un círculo que enmarca la cabeza del fémur o que cabe en la cavidad del acetábulo.

Primero se traza una tangente horizontal que toca ambas tuberosidades isquiáticas, y una segunda línea vertical que atraviesa el centro de la sínfisis.

### Nota

*En el caso de corrección de la longitud de la pierna, el ajuste de dicha longitud puede tenerse ya en cuenta usando la tuberosidad isquiática como referencia.*

La lateralización acetabular puede definirse como la distancia entre la lágrima de Köhler (B o B') y la línea vertical que atraviesa el centro de rotación de la cadera (A o A') (fig. 2).

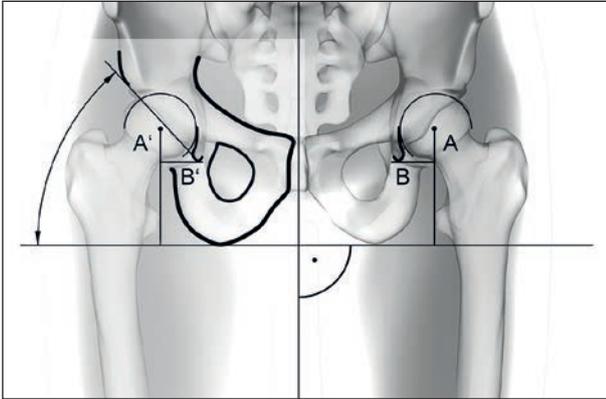


Fig. 3

### Planificación del cotilo

La posición del cotilo en relación con la pelvis debe tener en cuenta los contornos del acetábulo, el centro de rotación de la cadera, la lágrima de Köhler y el ángulo de inclinación necesario del cotilo (fig. 3).

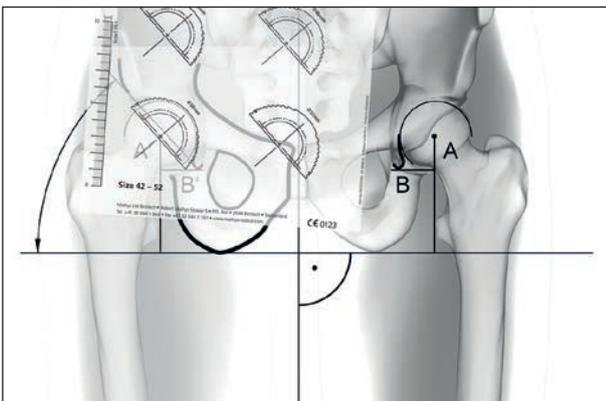


Fig. 4

Para encontrar el tamaño de cotilo correcto se colocan de manera consecutiva diferentes plantillas del cotilo sobre el plano del acetábulo con el objetivo de reconstruir el centro natural de la rotación de la cadera y, al mismo tiempo, permitir un contacto óseo suficiente tanto a nivel de la bóveda del cotilo como de la lágrima de Köhler (fig. 4).

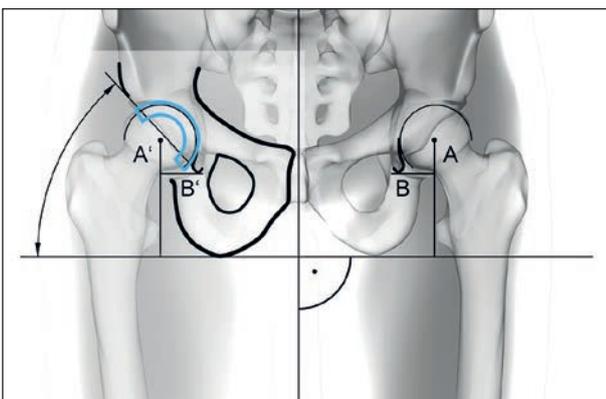


Fig. 5

El cotilo se coloca en el acetábulo de modo que se consiga un ángulo de inclinación de 40°. La posición del implante se determina en relación con los puntos de orientación anatómicos (bóveda del cotilo, lágrima de Köhler), y se anota la profundidad de la implantación (fig. 5).

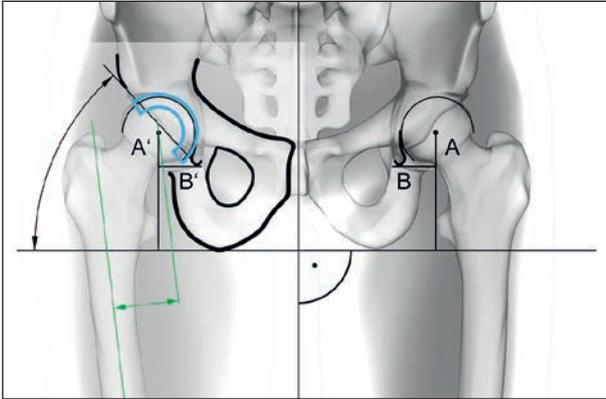


Fig. 6

### Estimación de la lateralización del fémur

La lateralización del fémur se define como la distancia más pequeña entre el eje longitudinal central del fémur y el centro de rotación de la cadera (fig. 6).

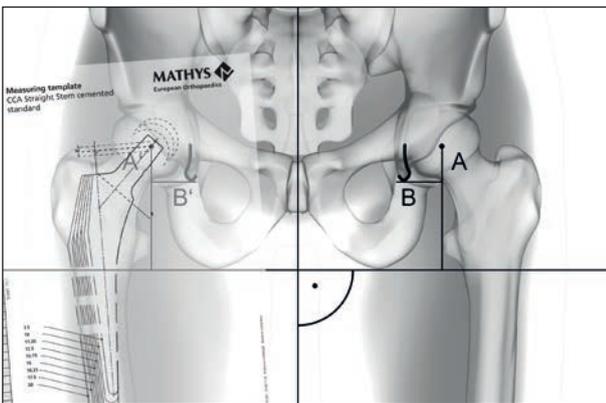


Fig. 7

### Planificación del vástago CCA

Determine el tamaño del vástago con la ayuda de las plantillas radiográficas sobre el fémur a intervenir. La plantilla se debe alinear con el centro de rotación y el eje central (fig. 7).

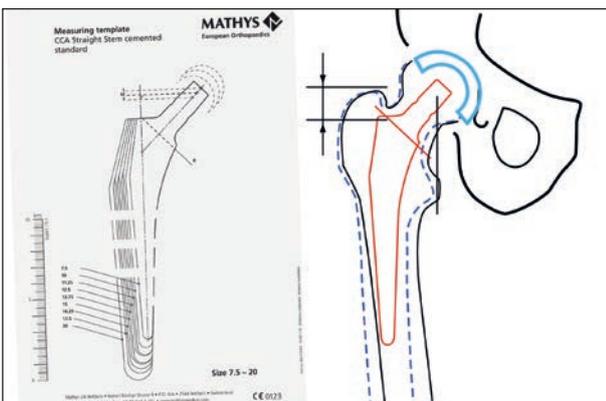
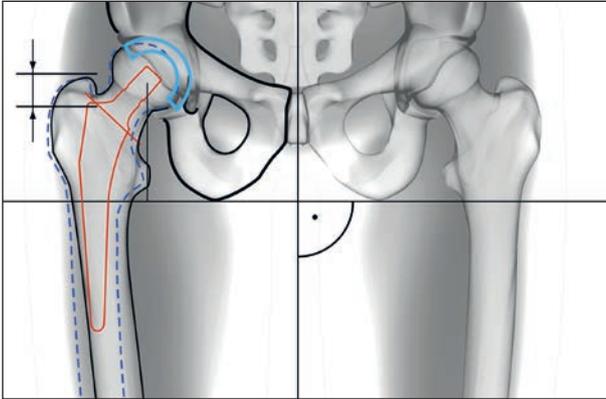


Fig. 8

Trace con líneas punteadas el vástago correspondiente en la lámina de planificación con la plantilla radiográfica en la misma posición de abducción / aducción que el fémur del lado sano (fig. 8).  
Dibuje el fémur a operar sobre el vástago seleccionado.



**Fig. 9**

Mida la distancia entre el extremo proximal del cono del vástago y el trocánter menor, así como la distancia entre el hombro del vástago y el trocánter mayor.

Trace el plano de la resección y determine la intersección entre el macizo trocantéreo y el límite lateral del vástago de la prótesis (fig. 9).

### 3. Técnica quirúrgica

El vástago CCA se puede implantar usando accesos convencionales o también los llamados «mínimamente invasivos». El cirujano debe seleccionar el tipo de acceso en base a la anatomía del paciente, a su experiencia y a sus preferencias.



Fig. 10

#### **Osteotomía femoral**

El nivel de la resección del cuello femoral está relacionado con la distancia entre el trocánter menor y el trocánter mayor, y se marca de acuerdo con la planificación preoperatoria (fig. 10).

#### **Nota**

*Si la situación anatómica impide extraer la cabeza después de seccionar una sola vez el cuello, recomendamos efectuar una osteotomía doble del cuello femoral y retirar primero el bloque libre de hueso. A continuación, extraiga la cabeza del fémur con un extractor para cabeza femoral.*



Fig. 11

#### **Preparación del acetábulo**

Después de exponer el acetábulo se reseca la cápsula articular y se retiran los osteofitos. Elimine el cartílago acetabular y una pequeña cantidad del hueso subcondral con las fresas acetabulares esféricas en tamaño ascendente hasta que el lecho acetabular empiece a sangrar ligeramente, y se haya alcanzado el nivel de implantación definido durante la planificación preoperatoria (fig. 11).

#### **Nota**

*Asegúrese de fresar el acetábulo hasta la profundidad definida durante la planificación preoperatoria.*

#### **Nota**

*La implantación del cotilo se describe en una técnica quirúrgica aparte que puede descargar desde el sitio web de Mathys SA Bettlach, o solicitar a su representante local de Mathys.*



Fig. 12

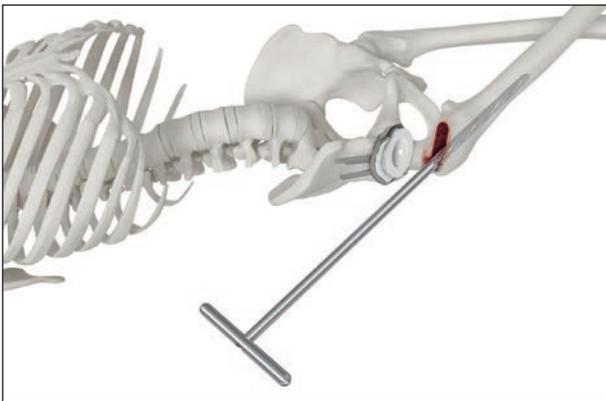


Fig. 13

### Colocación del vástago CCA

La implantación ortógrada solo es posible cuando la apertura lateral del canal femoral es suficiente. Por este motivo, el cincel rectangular (fig. 12) debe colocarse ligeramente medial a la fosa piriforme y en paralelo a la corteza femoral dorsolateral golpeando cuidadosamente con el martillo.



*Esta operación debe hacerse con sumo cuidado para que no se produzca una fractura del trocánter mayor.*

### Nota

*Asegúrese de que en este paso la anteversión del vástago es de aprox. 10°–15°.*

El cincel rectangular solo debe introducirse 1–2 cm proximal en el canal medular, de lo contrario existe riesgo de perforación.

En caso de duda, antes de utilizar el cincel rectangular se puede emplear una cuchara afilada para explorar la corteza femoral lateral interior. De este modo se reduce el riesgo de una desviación hacia varo o valgo del implante.

El ensanchamiento posterior con el escariador facilita la introducción y el centrado de las demás raspas (fig. 13).

Aquí es preciso asegurarse de que el escariador mantiene su posición central alineada con el eje femoral a lo largo de la corteza femoral interior, ya que es el elemento guía para la preparación del raspado ortógrado.

El hueso esponjoso solo se retira en el plano frontal.



Fig. 14



Fig. 15

Encajado y enclavado de la raspa más pequeña en el mango para raspa (figs. 14 y 15).



Fig. 16

Raspado paso a paso del fémur. Se recomienda comenzar con la raspa más pequeña y ensanchar después el canal femoral paso a paso hasta alcanzar el tamaño definido preoperatoriamente (fig. 16). Las raspas se introducen a lo largo de la corteza lateral en el canal femoral con golpes moderados.

**Nota**

*La dirección de avance de la raspa debe coincidir con el eje femoral para reducir el riesgo de infradimensionamiento o de una alineación errónea del implante definitivo.*



Fig. 17

Durante el ensanchamiento gradual del canal medular con las raspas de tamaño ascendente es necesario asegurarse de que la dirección de avance coincide con el eje femoral (fig. 17).



**Fig. 18** Incorrecto



**Fig. 19** Correcto



**Fig. 20**

**Nota**

Cada raspa se debe introducir por completo hasta la altura del plano de la resección para evitar diferencias en las longitudes (figs. 18 y 19).

Tan pronto como la raspa más grande haya alcanzado la altura del nivel de la resección femoral y no sea posible introducirla más con golpes moderados de martillo, se procede a separar la raspa del mango.

Si la raspa implantada es más pequeña que el tamaño de vástago planificado, la raspa puede haberse quedado encajada prematuramente durante la preparación del fémur por los siguientes motivos:

- 1) la alineación de la raspa con el eje femoral es errónea (p. ej. en posición varo o valgo)
- 2) el fémur tiene forma de tulipa, por lo que se requiere una prolongación distal en la zona diafisaria

**Nota**

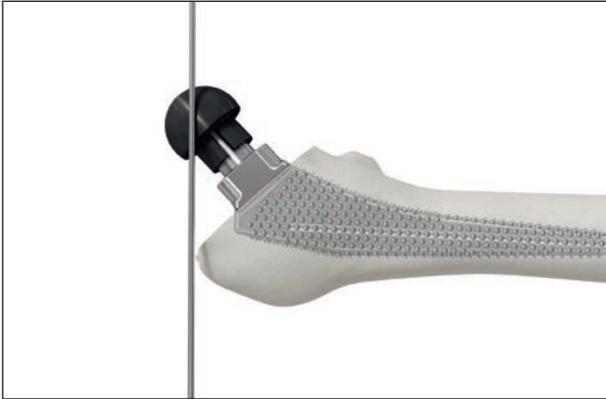
Los tamaños de las raspas se corresponden con los de los implantes. El asiento correcto de la raspa se puede comprobar adicionalmente con el intensificador de imágenes.

Si se usan las raspas CCA modulares, la raspa utilizada en último lugar se emplea con prótesis de prueba (fig. 20).

**Nota**

Las cabezas de prueba para las reposiciones de prueba están disponibles en los siguientes diámetros: 28 mm, 32 mm y 36 mm, en cada caso con las longitudes de cuello S, M, L, XL y XXL.

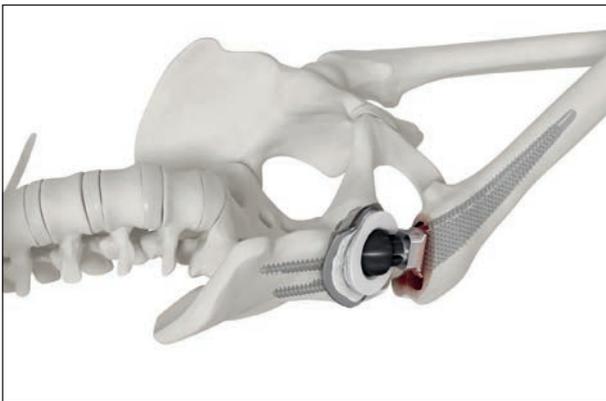
Para simular el vástago recto CCA lateral se debe utilizar la cabeza de prueba CCA lateral excéntrica.



**Fig. 21**

Comprobación a continuación de la distancia del trocánter T (distancia desde la punta del trocánter hasta la altura del centro de la cabeza) con la ayuda de una aguja de Kirschner (fig. 21).

El tamaño final de la cabeza se define con el diámetro interior del cotilo.



**Fig. 22**

Reposición de prueba (fig. 22).



**Fig. 23**

Después de la reposición se comprueba la amplitud de movimiento. Es preciso prestar especial atención a la inclinación de la luxación de la articulación, a la amplitud del movimiento, a una tensión equilibrada de las partes blandas y a la longitud de la pierna (fig. 23).

### Colocación del tapón medular

La posición y el tamaño del tapón medular se determinan con el instrumento de posicionamiento del cono de medición.

#### **Nota**

Se mide en la línea medial, que indica el nivel de la resección.

El tapón medular debe colocarse 1 cm distal con respecto a la punta de la prótesis.

El tapón medular de hueso esponjoso autólogo, de polietileno o de material sintético reabsorbible se colo-

ca conforme a la altura de la implantación de prueba.

#### **Nota**

Los instrumentos para determinar el tamaño del tapón medular no están incluidos en el instrumental estándar y se deben solicitar por separado. Si desea información adicional sobre el tapón medular de Mathys póngase en contacto con su representante de Mathys.

### Implantación del vástago CCA

Lave el lecho del implante con un chorro de agua (jet lavage).

A continuación aspire cuidadosamente el lecho de la prótesis y séquelo. Simultáneamente se debe mezclar el cemento óseo.

#### **Nota**

La técnica de cementación exige unas medidas de precaución especiales (preparación del canal medular, técnica de cementación, colaboración con el anestesiista, etc.), que se describen en las instrucciones de uso del cemento correspondiente.

Aplicación retrógrada del cemento óseo mezclado (fig. 24).

El vástago seleccionado se implanta lentamente aplicando una presión constante y, si fuera necesario, con la ayuda de un instrumento de posicionamiento hasta alcanzar la profundidad de la raspa utilizada en último lugar (figs. 25 y 26).

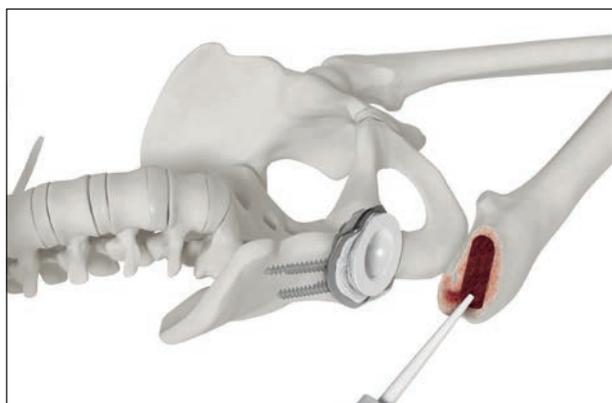


Fig. 24

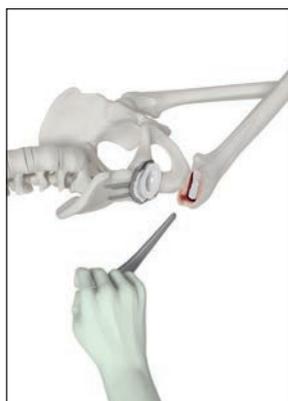


Fig. 25

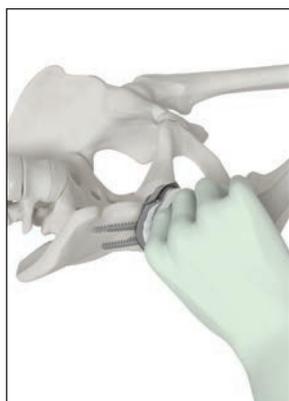


Fig. 26

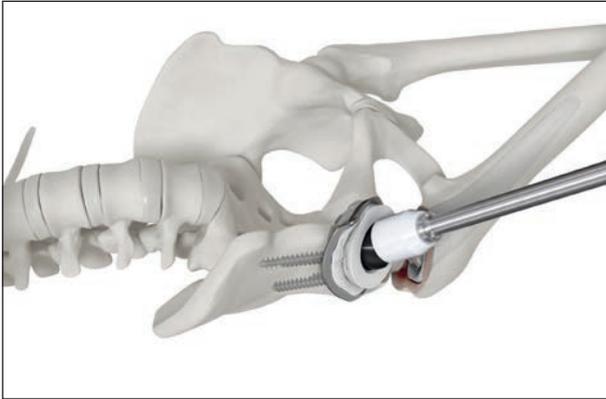


Fig. 27

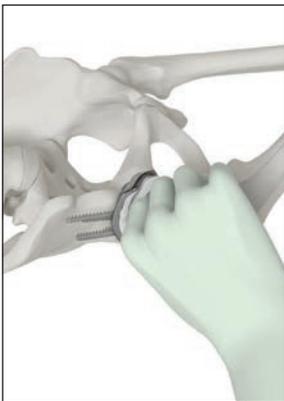


Fig. 28



Fig. 29

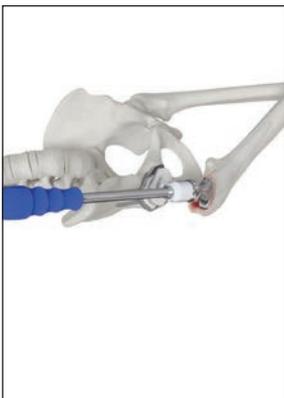


Fig. 30



Fig. 31

Se retira el exceso de cemento que sobresale.

Mantenga el vástago en su posición ejerciendo una ligera presión hasta que el cemento haya fraguado por completo.

Después del endurecimiento del cemento se puede realizar otra reposición de prueba con las cabezas de prueba de diferentes longitudes para comprobar la amplitud del movimiento y la tensión de los ligamentos (fig. 27).

**Nota**

*En la sección de Implantes e instrumentos hay un resumen de las longitudes del cuello de las cabezas y de las cabezas de prueba.*



*El diámetro de la cabeza debe coincidir siempre con el diámetro interior del cotilo.*



*Para evitar complicaciones en la interfase entre el vástago y la cabeza, el cono se debe limpiar y secar antes del montaje de la cabeza protésica definitiva (figs. 28 y 29).*

Reposición de la articulación (figs. 30 y 31).

**Nota**

*El asiento correcto del implante se puede comprobar adicionalmente con el intensificador de imágenes.*

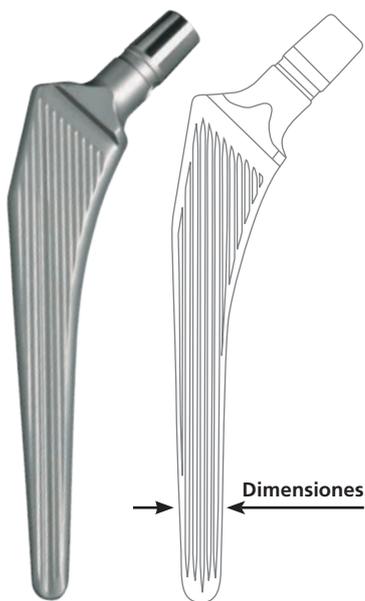
El espacio articular se lava para eliminar las partículas de cemento o de hueso presentes.

Según el abordaje se fijan nuevamente las inserciones musculares y la herida se cierra capa a capa.

**Retirada del vástago CCA**

En caso de revisión, el vástago CCA se retira con el extractor curvo o con un extractor de vástagos universal. Solicite más información sobre la revisión del vástago y los instrumentos para la extracción a su representante local de Mathys.

## 4. Implantes



### Vástago CCA, acero inoxidable – estándar

| Nº de ref. | Descripción                       |
|------------|-----------------------------------|
| 2.30.330   | Vástago est. CCA acero 7.50 cem.  |
| 2.30.331   | Vástago est. CCA acero 10.00 cem. |
| 2.30.332   | Vástago est. CCA acero 11.25 cem. |
| 2.30.333   | Vástago est. CCA acero 12.50 cem. |
| 2.30.334   | Vástago est. CCA acero 13.75 cem. |
| 2.30.335   | Vástago est. CCA acero 15.00 cem. |
| 2.30.336   | Vástago est. CCA acero 16.25 cem. |
| 2.30.337   | Vástago est. CCA acero 17.50 cem. |

**Material:** FeCrNiMnMoNbN

**Cono:** 12/14mm

**Ángulo CCD:** 135°

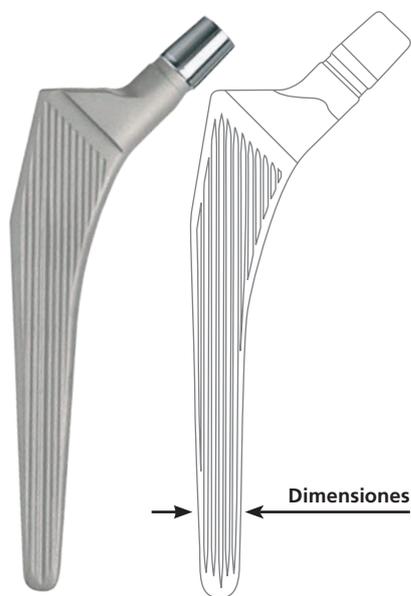
### Vástago CCA, CoCrMo – estándar

| Nº de ref. | Descripción                        |
|------------|------------------------------------|
| 2.30.350   | Vástago est. CCA CoCrMo 7.50 cem.  |
| 2.30.351   | Vástago est. CCA CoCrMo 10.00 cem. |
| 2.30.352   | Vástago est. CCA CoCrMo 11.25 cem. |
| 2.30.353   | Vástago est. CCA CoCrMo 12.50 cem. |
| 2.30.354   | Vástago est. CCA CoCrMo 13.75 cem. |
| 2.30.355   | Vástago est. CCA CoCrMo 15.00 cem. |
| 2.30.356   | Vástago est. CCA CoCrMo 16.25 cem. |
| 2.30.357   | Vástago est. CCA CoCrMo 17.50 cem. |
| 2.30.358   | Vástago est. CCA CoCrMo 20.00 cem. |

**Material:** CoCrMo

**Cono:** 12/14mm

**Ángulo CCD:** 135°



#### Vástago CCA, acero inoxidable – lateral

| N° de ref. | Descripción                       |
|------------|-----------------------------------|
| 2.30.340   | Vástago lat. CCA acero 7.50 cem.  |
| 2.30.341   | Vástago lat. CCA acero 10.00 cem. |
| 2.30.342   | Vástago lat. CCA acero 11.25 cem. |
| 2.30.343   | Vástago lat. CCA acero 12.50 cem. |
| 2.30.344   | Vástago lat. CCA acero 13.75 cem. |
| 2.30.345   | Vástago lat. CCA acero 15.00 cem. |
| 2.30.346   | Vástago lat. CCA acero 16.25 cem. |
| 2.30.347   | Vástago lat. CCA acero 17.50 cem. |

**Material:** FeCrNiMnMoNbN

**Cono:** 12/14mm

**Ángulo CCD:** 135°

#### Vástago CCA, CoCrMo – lateral

| N° de ref. | Descripción                        |
|------------|------------------------------------|
| 2.30.360   | Vástago lat. CCA CoCrMo 7.50 cem.  |
| 2.30.361   | Vástago lat. CCA CoCrMo 10.00 cem. |
| 2.30.362   | Vástago lat. CCA CoCrMo 11.25 cem. |
| 2.30.363   | Vástago lat. CCA CoCrMo 12.50 cem. |
| 2.30.364   | Vástago lat. CCA CoCrMo 13.75 cem. |
| 2.30.365   | Vástago lat. CCA CoCrMo 15.00 cem. |
| 2.30.366   | Vástago lat. CCA CoCrMo 16.25 cem. |
| 2.30.367   | Vástago lat. CCA CoCrMo 17.50 cem. |
| 2.30.368   | Vástago lat. CCA CoCrMo 20.00 cem. |

**Material:** CoCrMo

**Cono:** 12/14mm

**Ángulo CCD:** 135°



### Cabeza, acero inoxidable

| N° de ref. | Ø exterior | Longitud del cuello |         |
|------------|------------|---------------------|---------|
| 54.11.1031 | 22,2 mm    | S                   | - 3 mm  |
| 54.11.1032 | 22,2 mm    | M                   | 0 mm    |
| 54.11.1033 | 22,2 mm    | L                   | + 3 mm  |
| 2.30.410   | 28 mm      | S                   | - 4 mm  |
| 2.30.411   | 28 mm      | M                   | 0 mm    |
| 2.30.412   | 28 mm      | L                   | + 4 mm  |
| 2.30.413   | 28 mm      | XL                  | + 8 mm  |
| 2.30.414   | 28 mm      | XXL                 | + 12 mm |
| 2.30.400   | 32 mm      | S                   | - 4 mm  |
| 2.30.401   | 32 mm      | M                   | 0 mm    |
| 2.30.402   | 32 mm      | L                   | + 4 mm  |
| 2.30.403   | 32 mm      | XL                  | + 8 mm  |
| 2.30.404   | 32 mm      | XXL                 | + 12 mm |

**Material:** FeCrNiMnMoNbN

**Cono:** 12/14 mm



### Cabeza, CoCrMo

| N° de ref. | Ø exterior | Longitud del cuello |         |
|------------|------------|---------------------|---------|
| 52.34.0125 | 22,2 mm    | S                   | - 3 mm  |
| 52.34.0126 | 22,2 mm    | M                   | 0 mm    |
| 52.34.0127 | 22,2 mm    | L                   | + 3 mm  |
| 2.30.010   | 28 mm      | S                   | - 4 mm  |
| 2.30.011   | 28 mm      | M                   | 0 mm    |
| 2.30.012   | 28 mm      | L                   | + 4 mm  |
| 2.30.013   | 28 mm      | XL                  | + 8 mm  |
| 2.30.014   | 28 mm      | XXL                 | + 12 mm |
| 2.30.020   | 32 mm      | S                   | - 4 mm  |
| 2.30.021   | 32 mm      | M                   | 0 mm    |
| 2.30.022   | 32 mm      | L                   | + 4 mm  |
| 2.30.023   | 32 mm      | XL                  | + 8 mm  |
| 2.30.024   | 32 mm      | XXL                 | + 12 mm |
| 52.34.0686 | 36 mm      | S                   | - 4 mm  |
| 52.34.0687 | 36 mm      | M                   | 0 mm    |
| 52.34.0688 | 36 mm      | L                   | + 4 mm  |
| 52.34.0689 | 36 mm      | XL                  | + 8 mm  |
| 52.34.0690 | 36 mm      | XXL                 | + 12 mm |

**Material:** CoCrMo

**Cono:** 12/14 mm



### Cabeza de cadera, ceramys

| N° de ref. | Ø exterior | Longitud del cuello |         |
|------------|------------|---------------------|---------|
| 54.47.0010 | 28 mm      | S                   | -3,5 mm |
| 54.47.0011 | 28 mm      | M                   | 0 mm    |
| 54.47.0012 | 28 mm      | L                   | +3,5 mm |
| 54.47.0110 | 32 mm      | S                   | -4 mm   |
| 54.47.0111 | 32 mm      | M                   | 0 mm    |
| 54.47.0112 | 32 mm      | L                   | +4 mm   |
| 54.47.0113 | 32 mm      | XL                  | +8 mm   |
| 54.47.0210 | 36 mm      | S                   | -4 mm   |
| 54.47.0211 | 36 mm      | M                   | 0 mm    |
| 54.47.0212 | 36 mm      | L                   | +4 mm   |
| 54.47.0213 | 36 mm      | XL                  | +8 mm   |

**Material:**  $ZrO_2-Al_2O_3$   
**Cono:** 12/14 mm

*Las cabezas femorales ceramys pueden combinarse con los polietilenos y con todas las cerámicas de Mathys.  
 Para los pares cerámica-cerámica utilice solamente cabezas de cerámica con insertos de cerámica de Mathys.*



### Cabeza de cadera, symarec

| N° de ref. | Ø exterior | Longitud del cuello |         |
|------------|------------|---------------------|---------|
| 54.48.0010 | 28 mm      | S                   | -3,5 mm |
| 54.48.0011 | 28 mm      | M                   | 0 mm    |
| 54.48.0012 | 28 mm      | L                   | +3,5 mm |
| 54.48.0110 | 32 mm      | S                   | -4 mm   |
| 54.48.0111 | 32 mm      | M                   | 0 mm    |
| 54.48.0112 | 32 mm      | L                   | +4 mm   |
| 54.48.0113 | 32 mm      | XL                  | +8 mm   |
| 54.48.0210 | 36 mm      | S                   | -4 mm   |
| 54.48.0211 | 36 mm      | M                   | 0 mm    |
| 54.48.0212 | 36 mm      | L                   | +4 mm   |
| 54.48.0213 | 36 mm      | XL                  | +8 mm   |

**Material:**  $Al_2O_3-ZrO_2$   
**Cono:** 12/14 mm

*Las cabezas femorales symarec pueden combinarse con los polietilenos y con todas las cerámicas de Mathys.  
 Para los pares cerámica-cerámica utilice solamente cabezas de cerámica con insertos de cerámica de Mathys.*



### Cabeza de cadera, Bionit2

| Nº de ref. | Ø exterior | Longitud del cuello |         |
|------------|------------|---------------------|---------|
| 5.30.010L  | 28 mm      | S                   | -3,5 mm |
| 5.30.011L  | 28 mm      | M                   | 0 mm    |
| 5.30.012L  | 28 mm      | L                   | +3,5 mm |
| 5.30.020L  | 32 mm      | S                   | -4 mm   |
| 5.30.021L  | 32 mm      | M                   | 0 mm    |
| 5.30.022L  | 32 mm      | L                   | +4 mm   |
| 5.30.030   | 36 mm      | S                   | -4 mm   |
| 5.30.031   | 36 mm      | M                   | 0 mm    |
| 5.30.032   | 36 mm      | L                   | +4 mm   |

**Material:** Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
**Cono:** 12/14 mm

*Las cabezas femorales Bionit2 pueden combinarse con los polietilenos y con todas las cerámicas de Mathys.  
 Para los pares cerámica-cerámica utilice solamente cabezas de cerámica con insertos de cerámica de Mathys.*



### Cabeza de revisión, ceramys

| Nº de ref. | Ø exterior | Longitud del cuello |         |
|------------|------------|---------------------|---------|
| 54.47.2010 | 28 mm      | S                   | -3,5 mm |
| 54.47.2020 | 28 mm      | M                   | 0 mm    |
| 54.47.2030 | 28 mm      | L                   | +3,5 mm |
| 54.47.2040 | 28 mm      | XL                  | +7 mm   |
| 54.47.2110 | 32 mm      | S                   | -3,5 mm |
| 54.47.2120 | 32 mm      | M                   | 0 mm    |
| 54.47.2130 | 32 mm      | L                   | +3,5 mm |
| 54.47.2140 | 32 mm      | XL                  | +7 mm   |
| 54.47.2210 | 36 mm      | S                   | -3,5 mm |
| 54.47.2220 | 36 mm      | M                   | 0 mm    |
| 54.47.2230 | 36 mm      | L                   | +3,5 mm |
| 54.47.2240 | 36 mm      | XL                  | +7 mm   |

**Material:** ZrO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ti6Al4V  
**Cono:** 12/14 mm

*Las cabezas de revisión ceramys se pueden utilizar con todos los sistemas de vástago Mathys con un cono 12/14.*

*Las cabezas de revisión ceramys pueden combinarse con los polietilenos y con todas las cerámicas de Mathys.*



### Cabeza bipolar, CoCrMo y acero inoxidable

| CoCrMo     | Acero inoxidable | Ø exterior | Diámetro de cabeza |
|------------|------------------|------------|--------------------|
| 52.34.0090 | –                | 39 mm      | 22,2 mm            |
| 52.34.0091 | –                | 40 mm      | 22,2 mm            |
| 52.34.0092 | –                | 41 mm      | 22,2 mm            |
| 52.34.0093 | –                | 42 mm      | 22,2 mm            |
| 52.34.0094 | –                | 43 mm      | 22,2 mm            |
| 52.34.0100 | 54.11.0042       | 42 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0101 | –                | 43 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0102 | 54.11.0044       | 44 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0103 | –                | 45 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0104 | 54.11.0046       | 46 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0105 | –                | 47 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0106 | 54.11.0048       | 48 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0107 | –                | 49 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0108 | 54.11.0050       | 50 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0109 | –                | 51 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0110 | 54.11.0052       | 52 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0111 | –                | 53 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0112 | 54.11.0054       | 54 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0113 | –                | 55 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0114 | 54.11.0056       | 56 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0115 | –                | 57 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0116 | 54.11.0058       | 58 mm      | 28 mm              |
| 52.34.0117 | –                | 59 mm      | 28 mm              |

**Material CoCrMo:** CoCrMo; UHMWPE

**Material acero inoxidable:** FeCrNiMnMoNbN; UHMWPE



### Hemicabeza, acero inoxidable

Tamaño 38–44 mm

| N° de ref. / S -4 mm | N° de ref. / M 0 mm | Ø exterior |
|----------------------|---------------------|------------|
| 2.30.420             | 67092               | 38 mm      |
| 2.30.421             | 67093               | 40 mm      |
| 2.30.422             | 67094               | 42 mm      |
| 2.30.423             | 67095               | 44 mm      |

**Material:** FeCrNiMnMoNbN

**Cono:** 12/14 mm



### Hemicabeza, acero inoxidable

Tamaño 46–58 mm

| N° de ref. / S -4 mm | N° de ref. / M 0 mm | Ø exterior |
|----------------------|---------------------|------------|
| 2.30.424             | 67096               | 46 mm      |
| 2.30.425             | 67097               | 48 mm      |
| 2.30.426             | 67098               | 50 mm      |
| 2.30.427             | 67099               | 52 mm      |
| 2.30.428             | 67100               | 54 mm      |
| 2.30.429             | 67101               | 56 mm      |
| 2.30.430             | 67102               | 58 mm      |

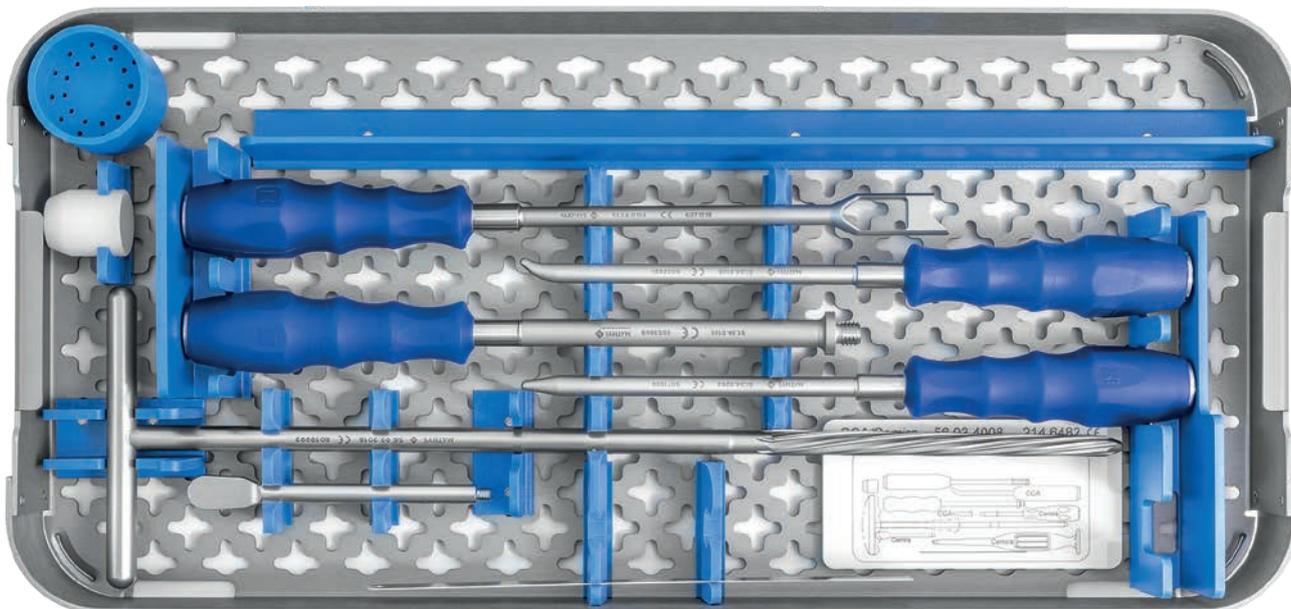
**Material:** FeCrNiMnMoNbN

**Cono:** 12/14 mm

La implantación de las cabezas Bipolar y las hemicabezas se describe en una técnica quirúrgica aparte. Para más información póngase en contacto con su representante local de Mathys.

## 5. Instrumental

### Instrumental CCA 56.01.0025A



| N° de ref. | Descripción                   |
|------------|-------------------------------|
| 56.03.4007 | Bandeja CCA/Cemira            |
| 56.03.4008 | Bandeja intermedia CCA/Cemira |
| 56.03.4015 | Tapa CCA                      |

| N° de ref. | Descripción             |
|------------|-------------------------|
| 3.30.350   | Raspa modular CCA 7.5   |
| 3.30.351   | Raspa modular CCA 10    |
| 3.30.352   | Raspa modular CCA 11.25 |
| 3.30.353   | Raspa modular CCA 12.5  |
| 3.30.354   | Raspa modular CCA 13.75 |
| 3.30.355   | Raspa modular CCA 15    |
| 3.30.356   | Raspa modular CCA 16.25 |
| 3.30.357   | Raspa modular CCA 17.5  |
| 3.30.358   | Raspa modular CCA 20    |



| N° de ref. | Descripción              |
|------------|--------------------------|
| 51.02.4122 | Impactor p/raspa modular |



| Nº de ref. | Descripción             |
|------------|-------------------------|
| 3.30.552   | Barra transversal larga |

| Nº de ref. | Descripción                |
|------------|----------------------------|
| 51.34.0134 | Cinzel rectangular silicón |

| Nº de ref. | Descripción         |
|------------|---------------------|
| 56.02.2016 | Escariador estrecho |

| Nº de ref. | Descripción                  |
|------------|------------------------------|
| 51.34.0263 | Impactor/extractor, silicona |

| Nº de ref. | Descripción                |
|------------|----------------------------|
| 51.34.0135 | Impactor de cabeza silicón |

| Nº de ref. | Descripción                |
|------------|----------------------------|
| 3.30.536   | Pieza p/impactor de cabeza |

| Nº de ref. | Descripción       |
|------------|-------------------|
| 3.30.130   | Regla longitud 20 |

| Nº de ref. | Descripción             |
|------------|-------------------------|
| 51.34.0136 | Extractor curvo silicón |

| Nº de ref. | Descripción                     |
|------------|---------------------------------|
| 51.02.4121 | Impactor modular p/impactor IMT |



| Nº de ref. | Descripción                |
|------------|----------------------------|
| 58.02.4130 | Mango para raspa MIS L CBC |
| 58.02.4131 | Mango para raspa MIS R CBC |

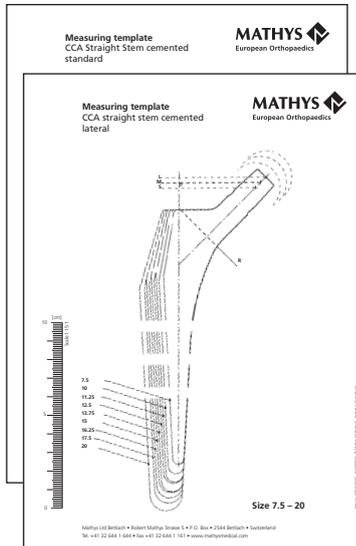


| Nº de ref. | Descripción                   | LC     |
|------------|-------------------------------|--------|
| 3.30.100   | Cabeza de prueba 28 S azul    | -4 mm  |
| 3.30.101   | Cabeza de prueba 28 M azul    | 0 mm   |
| 3.30.102   | Cabeza de prueba 28 L azul    | +4 mm  |
| 3.30.106   | Cabeza de prueba 32 S verde   | +8 mm  |
| 3.30.107   | Cabeza de prueba 32 M verde   | +12 mm |
| 3.30.103   | Cabeza de prueba 32 L verde   | -4 mm  |
| 3.30.104   | Cabeza de prueba 28 XL azul   | 0 mm   |
| 3.30.105   | Cabeza de prueba 28 XXL azul  | +4 mm  |
| 3.30.108   | Cabeza de prueba 32 XL verde  | +8 mm  |
| 3.30.109   | Cabeza de prueba 32 XXL verde | +12 mm |
| 54.02.1215 | Cabeza de prueba 36 S         | -4 mm  |
| 54.02.1216 | Cabeza de prueba 36 M         | 0 mm   |
| 54.02.1217 | Cabeza de prueba 36 L         | +4 mm  |
| 54.02.1218 | Cabeza de prueba 36 XL        | +8 mm  |
| 54.02.1219 | Cabeza de prueba 36 XXL       | +12 mm |



| Nº de ref. | Descripción                             | LC     |
|------------|---|--------|
| 54.02.1200 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 28 S   | -4 mm  |
| 54.02.1201 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 28 M   | 0 mm   |
| 54.02.1202 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 28 L   | +4 mm  |
| 54.02.1203 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 28 XL  | +8 mm  |
| 54.02.1204 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 28 XXL | +12 mm |
| 54.02.1205 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 32 S   | -4 mm  |
| 54.02.1206 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 32 M   | 0 mm   |
| 54.02.1207 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 32 L   | +4 mm  |
| 54.02.1208 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 32 XL  | +8 mm  |
| 54.02.1209 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 32 XXL | +12 mm |
| 54.02.1210 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 36 S   | -4 mm  |
| 54.02.1211 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 36 M   | 0 mm   |
| 54.02.1212 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 36 L   | +4 mm  |
| 54.02.1213 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 36 XL  | +8 mm  |
| 54.02.1214 | Cabeza de prueba lat. CCA/Cemira 36 XXL | +12 mm |

## 6. Plantillas radiográficas



| Nº de ref.  | Descripción                         |
|-------------|-------------------------------------|
| 330.010.041 | CCA straight Stem cemented standard |
| 330.010.042 | CCA straight Stem cemented lateral  |

## 7. Bibliografía

- <sup>1)</sup> Clauss et al (2009) Fixation and loosening of the cemented Muller straight stem: a long-term clinical and radiological review, *J Bone Joint Surg Br.* 2009 Sep;91(9):1158-63
- <sup>2)</sup> Stucinskas J et al (2012) Long-Term femoral bone remodeling after cemented hip arthroplasty with the Müller straight stem in the operated and nonoperated Femora; *The Journal of Arthroplasty* Vol. 27 No. 6 2012
- <sup>3)</sup> Stucinskas J et al (2013) Dynamics of femoral bone remodelling in well fixed total hip arthroplasty. A 20-year follow-up of 20 hips. *Hip Int.* 2013 Nov 7:0
- <sup>4)</sup> Descamps S, Boisgard S, Faure P, Moreel P, Levai JP. [The cemented Müller straight stem total hip prosthesis with polyethylene cup and 28 mm head: ten-year results]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* 2006 Feb;92(1):40-4.
- <sup>5)</sup> Clauss et al (2016) Similar effect of stem geometry on radiological changes with 2 types of cemented straight stem; *Acta Orthop.* April, 2016; 87(2): 120-125
- <sup>6)</sup> Sweden Registry 2015
- <sup>7)</sup> The New Zealand Joint Registry – Eighteen Year Report – January 1999 to December 2016
- <sup>8)</sup> Australian Orthopaedic Association – National Joint Replacement Registry – Annual Report 2017
- <sup>9)</sup> Erivan R et al (2016) RM Pressfit® cup: good preliminary results at 5 to 8 years follow-up for 189 patients. *Hip Int.* Vol. 25;26(4):386-91
- <sup>10)</sup> Latest ODEP ratings can be found at [www.odep.org.uk](http://www.odep.org.uk)
- <sup>11)</sup> Langlais F et al (2003). The 'French paradox.' *J Bone Joint Surg (Br)* 2003; 85 (1): 17-20
- <sup>12)</sup> Nowakowski AM et al (2008) Cement collar and longitudinal groove: the effects on mechanical stability with aseptic loosening in Müller straight-stem implants. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2008 Jul;128(7):745-50.
- <sup>13)</sup> Scheerlinck Th. (2010) Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs A stepwise approach; *Acta Orthop. Belg.*, 2010, 76, 432-442

## 8. Símbolos



Fabricante



Correcto



Incorrecto



Atención



|                  |  |                       |   |
|------------------|--|-----------------------|---|
| <b>Australia</b> | Mathys Orthopaedics Pty Ltd<br>Lane Cove West, NSW 2066<br>Tel: +61 2 9417 9200<br>info.au@mathysmedical.com   | <b>Italy</b>          | Mathys Ortopedia S.r.l.<br>20141 Milan<br>Tel: +39 02 5354 2305<br>info.it@mathysmedical.com                                |
| <b>Austria</b>   | Mathys Orthopädie GmbH<br>2351 Wiener Neudorf<br>Tel: +43 2236 860 999<br>info.at@mathysmedical.com  | <b>Japan</b>          | Mathys KK<br>Tokyo 108-0075<br>Tel: +81 3 3474 6900<br>info.jp@mathysmedical.com  |
| <b>Belgium</b>   | Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A.<br>3001 Leuven<br>Tel: +32 16 38 81 20<br>info.be@mathysmedical.com  | <b>New Zealand</b>    | Mathys Ltd.<br>Auckland<br>Tel: +64 9 478 39 00<br>info.nz@mathysmedical.com  |
| <b>France</b>    | Mathys Orthopédie S.A.S<br>63360 Gerzat<br>Tel: +33 4 73 23 95 95<br>info.fr@mathysmedical.com   | <b>Netherlands</b>    | Mathys Orthopaedics B.V.<br>3001 Leuven<br>Tel: +31 88 1300 500<br>info.nl@mathysmedical.com                                |
| <b>Germany</b>   | Mathys Orthopädie GmbH<br>«Centre of Excellence Sales» Bochum<br>44809 Bochum<br>Tel: +49 234 588 59 0<br>sales.de@mathysmedical.com<br><br>«Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf<br>07646 Mörsdorf/Thür.<br>Tel: +49 364 284 94 0<br>info.de@mathysmedical.com<br><br>«Centre of Excellence Production» Hermsdorf<br>07629 Hermsdorf<br>Tel: +49 364 284 94 110<br>info.de@mathysmedical.com | <b>P. R. China</b>    | Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd<br>Shanghai, 200041<br>Tel: +86 21 6170 2655<br>info.cn@mathysmedical.com |
|                  |  | <b>Switzerland</b>    | Mathys (Schweiz) GmbH<br>2544 Bettlach<br>Tel: +41 32 644 1 458<br>info@mathysmedical.com                                   |
|                  |  | <b>United Kingdom</b> | Mathys Orthopaedics Ltd<br>Alton, Hampshire GU34 2QL<br>Tel: +44 8450 580 938<br>info.uk@mathysmedical.com                  |

**Local Marketing Partners** in over 30 countries worldwide ...

