

vortex
by Olympia

TÉCNICA QUIRÚRGICA
Clavo Gamma



CLAVO GAMMA



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



Web

www.olympiasalud.com.ar

Características del Producto y Beneficios

Filosofía del diseño del producto:

- Fijación biomecánicamente estable.
- Tecnología quirúrgica mínimamente invasiva.

Características y beneficios:

- Se logran dos funciones: **anti-rotación** y **fijación estable**.
- Dos opciones de enclavado:
 - **Hoja Helicoidal**: Llena los espacios para reducir la pérdida ósea.
 - **Tornillo Cefálico Deslizante (Lag Screw)**: proporciona un mejor efecto de fijación por compresión.
- Punta de clavo larga y diseño de estrías para prevenir concentración de estrés.
- Ángulo medio-lateral de 5°.
- Diseño de rosca interna en el extremo del clavo que facilita su extracción.
- END CAP disponible en diferentes alturas.

Cerrojo distal (Clavo Corto)



Estático
Oblicuo

Estático recto
(90°)

Dinámico

Cerrojo distal (Clavo Largo)



Estático
Recto

Dinámico



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



Web

www.olympiasalud.com.ar

Indicaciones

Clavo Gamma Corto (170mm - 240mm):

- Fracturas pertrocantericas (31-A1 y 31-A2).
- Fracturas intertrocantericas (31-A3).
- Fracturas subtrocantericas altas (32-A1).



Clavo Gamma Largo (360mm - 420mm):

- Fracturas subtrocantericas bajas o extendidas.
- Fracturas trocantericas ipsilaterales.
- Fracturas combinadas (en el fémur proximal).
- Fracturas patológicas.



Preparación

1. Determinar el diámetro del clavo:

- Se determina el diámetro y la longitud del clavo, así como la longitud del tornillo distal, usando una radiografía AP o con fluoroscopia C-arm y una regla radiográfica (instrumento: 115400017).



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



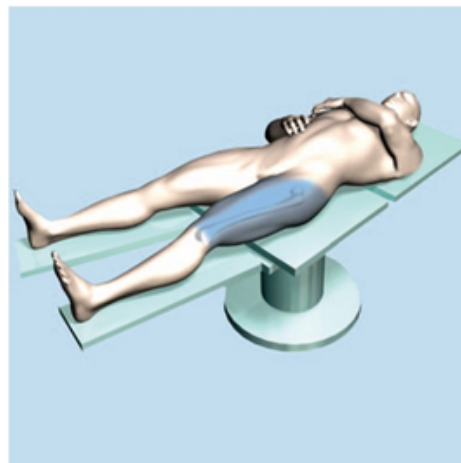
Web

www.olympiasalud.com.ar

Preparación

2. Colocar al paciente:

- El paciente se coloca en decúbito supino sobre una mesa de tracción o una mesa radiolúcida.
- Se extiende y fija la pierna sana a la mesa.
- Se debe realizar una prueba preoperatoria para garantizar visibilidad radiográfica sin obstrucciones.
- Para un acceso libre a la cavidad medular, se abduce el tronco unos 10–15° hacia el lado contralateral (o se aduce la pierna afectada entre 10–15°).



Técnica Quirúrgica – Apertura del Fémur

1. Abordaje quirúrgico:

- Palpar el trocánter mayor.
- Realizar una incisión de unos 5 cm, aproximadamente de 5 a 8 cm proximal a la punta del trocánter mayor.
- Hacer una incisión paralela en la fascia del glúteo medio y dividir el músculo glúteo medio en la dirección de sus fibras.



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



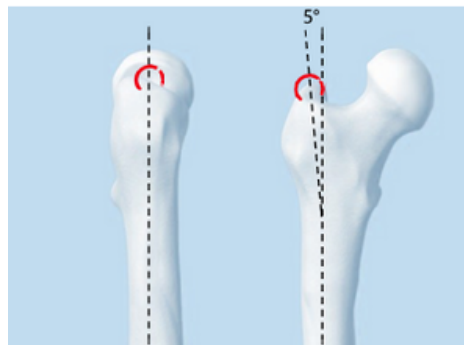
Web

www.olympiasalud.com.ar

Técnica Quirúrgica – Apertura del Fémur

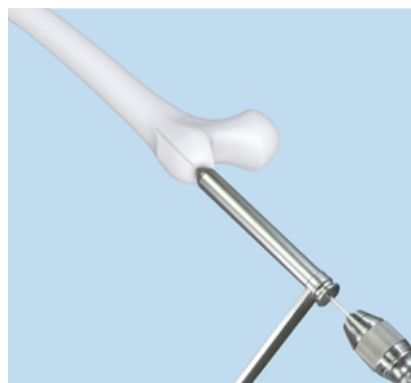
2. Determinar el punto de entrada y dirección del clavo:

- En vista AP, el punto de entrada del clavo suele estar en la punta o ligeramente lateral a la punta del trocánter mayor, con un ángulo de 5° con respecto a la extensión de la cavidad medular, ya que el ángulo medio-lateral del clavo es de 5°.
- En vista lateral, verificar que el alambre guía esté en posición recta y centrado en el canal medular.



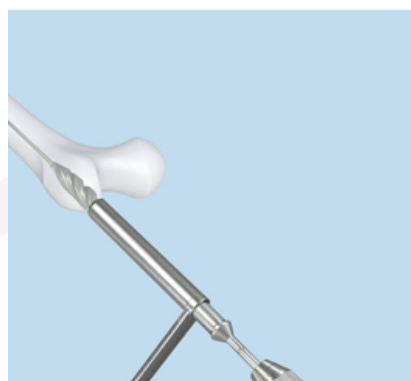
3. Inserción del alambre guía:

- Introducir el alambre guía a través del manguito de protección y el manguito de taladro (Instrumentos: 115400018, 115400019, 115400033).



4. Apertura del fémur:

- Insertar el escariador proximal con el mango universal hasta que haga tope.
- Luego retirar el manguito de protección, el alambre guía y el escariador.
- Alternativamente, se puede usar el protector de tejido (115400026) y abrir manualmente el fémur con el punzón inverso (115400027).



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



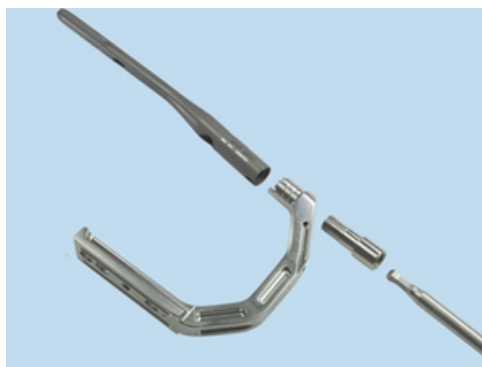
Web

www.olympiasalud.com.ar

Inserción del Clavo Gamma

5. Montaje del instrumental y del clavo:

- Pasar la tuerca de conexión (115400014) por el mango de inserción (115400001) y asegurar firmemente el clavo al mango utilizando una llave en T (115400046).
- El diámetro del clavo ya debe estar determinado en la preparación quirúrgica.



6. Inserción del clavo:

- Insertar cuidadosamente el clavo manualmente en la apertura femoral, con movimientos suaves de torsión para facilitar el paso.
- Si hay dificultad, escariar el canal medular al menos 1 mm más grande que el diámetro del clavo seleccionado o fijar el impactador (115400029) al mango de inserción y golpear suavemente.



**Nota: evitar aplicar fuerza excesiva para prevenir pérdida de reducción o fractura iatrogénica.*



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



Web

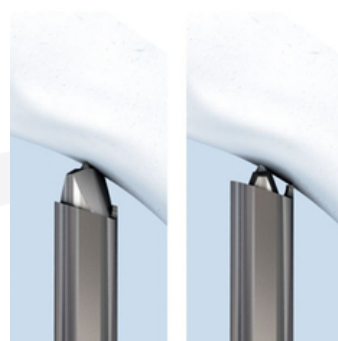
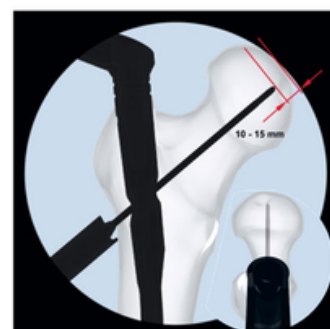
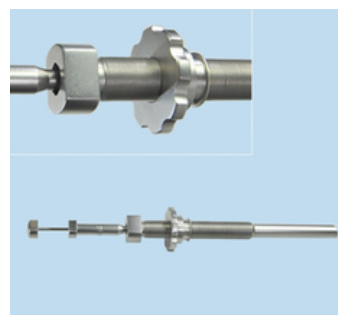
www.olympiasalud.com.ar

Fijación Proximal (Tornillo Cefálico Helicoidal o Tornillo Cefálico Deslizante)

7. Preparación para inserción del alambre guía:

- Fijar el brazo de guía proximal (115400002) al mango de inserción.
- Elegir la manga protectora correspondiente según el tipo de fijación:
 - Hoja helicoidal: 115400008
 - Tornillo lag: 115400009
- Insertar la manga protectora a través del brazo guía, junto con el obturador y el trócar correspondiente.
- Colocar la tuerca de compresión (115400007) sobre la manga protectora y girarla en sentido horario hasta que contacte con el hueso.

Importante: no ajustar demasiado la tuerca de compresión ya que podría afectar la precisión del sistema de inserción.



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



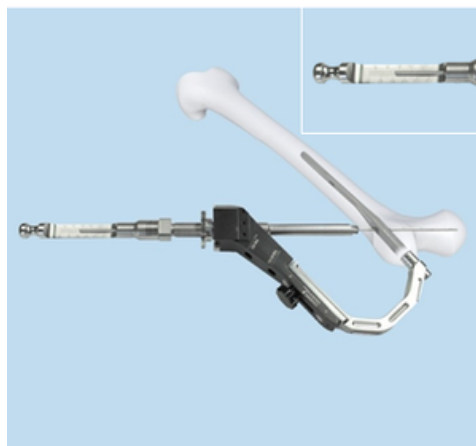
Web

www.olympiasalud.com.ar

Inserción del Alambre Guía y Verificación

8. Colocación del alambre guía:

- Quitar el trócar y pasar el alambre guía a través de la manga de taladro hasta el hueso.
- Verificar dirección y posición bajo intensificador de imágenes (fluoroscopia) en vistas AP y lateral.
- Posición deseada del alambre guía:
 - En vista **AP**:
 - La punta debe quedar entre **5 y 10 mm del cartílago articular**.
 - En la **mitad inferior** del cuello femoral.
 - En vista **lateral**:
 - El alambre debe quedar centrado en el cuello femoral.



Nota: La manga protectora debe estar en **contacto con el hueso durante toda la inserción de la hoja o tornillo. No ajustar demasiado la tuerca de compresión para no afectar la alineación del instrumental.*



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



Web

www.olympiasalud.com.ar

Medición y Preparación del Orificio

9. Medición de longitud del alambre guía:

- Verificada la posición del alambre, usar el medidor de profundidad (115400034) para determinar la longitud exacta del alambre dentro del hueso.
- Si la punta del alambre está en posición subcondral, restar 5–10 mm para calcular la longitud adecuada de tornillo cefálico (la Hoja Helicoidal o Tornillo Lag).

10. Perforación del cortex femoral lateral:

- Retirar el obturador sin mover el alambre guía.
- Insertar la broca canulada (115400035) sobre el alambre y perforar hasta el tope.

**Nota: Si se va a usar tornillo lag, se debe utilizar la manga protectora especial (115400012) para evitar deslizamientos o errores.*



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



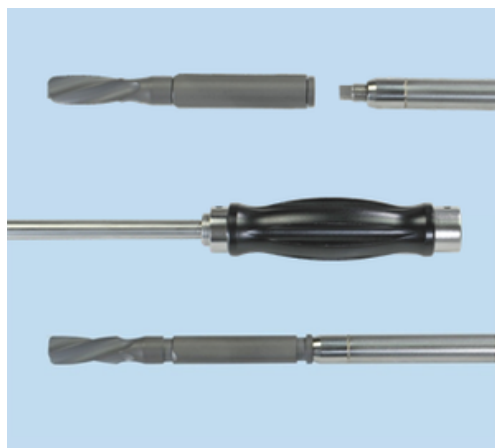
Web

www.olympiasalud.com.ar

Fijación del Tornillo Cefálico Helicoidal

11. Ampliación del orificio para el tornillo:

- Fijar la longitud medida en la broca canulada con tope (115400036), utilizando el casquillo de fijación (115400037). El accesorio de medición va por debajo del numero seleccionado.
- Insertar la broca sobre el alambre y perforar hasta el tope.
- **Precaución:** Si cuesta insertar la broca, podría doblarse el alambre guía. Si se dobla mucho, se debe reemplazar antes de continuar.



11.1 Preparación del Tornillo Cefálico Helicoidal

- Asegurar el tornillo al destornillador para hoja PFN (115400038) insertándolo en sentido antihorario hasta que el extremo giratorio de la hoja entre completamente en el acople.



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



Web

www.olympiasalud.com.ar

Fijación del Tornillo Cefálico Helicoidal

11.2 Inserción del Cefálico Helicoidal

- Introducir el tornillo, junto con el destornillador, a través de la manga protectora para hoja sobre el alambre guía.
- Con golpecitos manuales suaves en el extremo del destornillador, avanzar la hoja hasta que el destornillador contacte el borde lateral distal de la manga protectora.
- Bajo intensificador de imágenes, confirmar la posición de la hoja.
- Girar el impactador en sentido horario hasta que, en vista AP, las estrías de la hoja queden completamente cubiertas: esto indica que la hoja está firmemente fijada.



**Nota: No ejercer fuerza excesiva durante la inserción.*

Instrumentos:

- 115400038 – Destornillador para hoja PFN.
- 115400039 – Vástago de extracción para hoja.



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



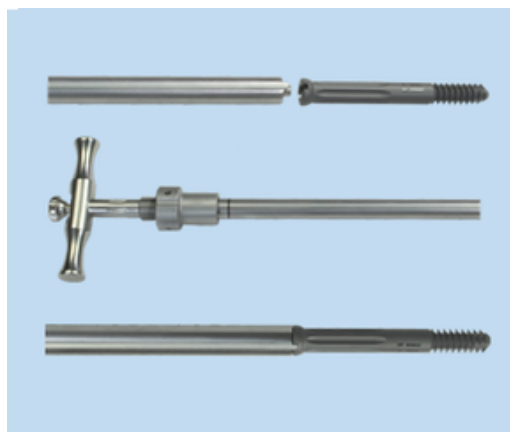
Web

www.olympiasalud.com.ar

Fijación con Tornillo Cefálico Deslizante

12.1 Preparar y seleccionar el tornillo

- Elegir la longitud adecuada del tornillo lag según la medición previa.
- Asegurar el vástago del destornillador para tornillo lag (115400054) al mango de sujeción de tornillo lag (115400053).



12.2 Inserción del Tornillo Cefálico Deslizante

- Introducir el tornillo hasta que la marca roja del destornillador quede al ras del borde lateral de la manga protectora.
- Alinear una de las ranuras del destornillador contra la cortical proximal del fémur.
- Si se necesita más compresión, girar la tuerca de compresión; cada vuelta inserta 2 mm adicionales (sentido horario).
- Antes del bloqueo distal, colocar el tapón temporal para Tornillo Cefálico (115400021) en la tuerca de compresión caudal del clavo proximal para prevenir la rotación del tornillo.
- Tras asentar el tornillo, soltar el mango de sujeción y retirar con cuidado la manga protectora, el vástago del destornillador y el alambre guía.



**Nota: La marca negra debe quedar exactamente al nivel de la manga protectora; de lo contrario, la profundidad de inserción no será la adecuada. Asegurarse de que el destornillador quede bien asentado para que el tapón encaje luego correctamente.*

Instrumentos:

- 115400053 – Mango de sujeción de tornillo lag.
- 115400054 – Vástago del destornillador para tornillo lag.
- 115400021 – Tapón temporal para tornillo lag.



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



Web

www.olympiasalud.com.ar

Bloqueo Distal del Clavo Gamma

13.1 Bloqueo distal estático

a. Realizar una pequeña incisión y colocar el sistema de mangas para bloqueo distal estático, que incluye:

- Manga protectora para bloqueo distal (115400004).
- Obturador para bloqueo distal (115400005).
- Trócar para bloqueo distal (115400006).

b. Retirar el trócar e introducir la broca de Ø 4,3 mm (115400041) hasta atravesar ambas corticales. Leer la longitud directamente sobre la broca.

c. Alternativamente, retirar el obturador y usar el calibre de profundidad para tornillo de bloqueo (115400044) para medir la longitud.

**Nota: Los orificios de bloqueo estático son iguales para los clavos de 170 mm y 200 mm en el brazo de guía proximal. Asegurar la estabilidad del brazo de guía antes de perforar.*

13.2 Bloqueo distal dinámico:

- Retirar el brazo de guía proximal.
- Fijar el brazo de guía para bloqueo distal (115400015) al mango.

Repetir el procedimiento descrito en el punto.



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



Web

www.olympiasalud.com.ar

Bloqueo Distal del Clavo Largo

14.1 Fijación del brazo de guía distal

- Asegurar el eje de conexión distal (115400055) al mango de inserción (115400001) con la tuerca de conexión (115400014).
- Seleccionar y fijar el pasador correspondiente según la longitud del clavo, leyendo la escala indicadora.
- Colocar la tuerca de sujeción del dispositivo de puntería largo (115400057) para asegurar que el arco del brazo distal coincida con el del clavo proximal.



14.2 Puntería distal

- Fijar el alargador distal (115400058) al extremo del brazo con la tuerca correspondiente (115400059).
- Realizar una incisión y, a través del brazo distal, introducir el eje de localización (115400062) y su obturador (115400022).
- Perforar con broca de Ø 5,2 mm (115400023) hasta tope, limpiar el trayecto con el taladro plano (115400024) y retirar el casquillo de Ø 5,2 mm.
- Insertar la varilla de localización (115400061) y asegurarla con el separador en "U" (115400060).



**Nota: Si la varilla no encaja bien, repetir la puntería o usar fluoroscopia para confirmar.*



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



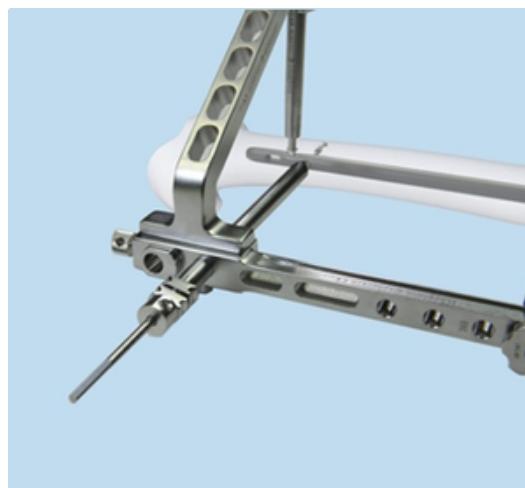
Web

www.olympiasalud.com.ar

Bloqueo Distal del Clavo Largo

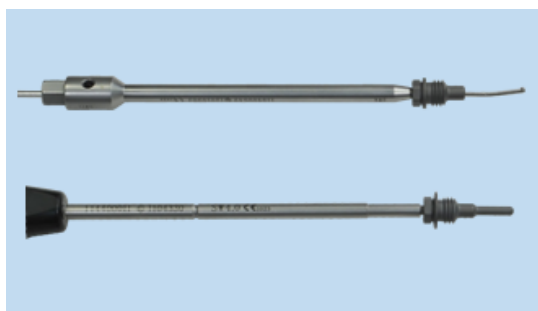
14.3 Inserción del Tornillo de Bloqueo

- Realizar incisión sobre la diáfisis distal.
- Usar el sistema de mangas para bloqueo distal (115400004, 115400005 y trócar) a través del brazo de puntería.
- Introducir el tornillo de bloqueo con el destornillador apropiado.



15. Inserción del END CAP

- Guiar el tapón final al extremo del clavo usando:
 - Alambre guía con gancho Ø 2,8 mm (115400048).
 - Destornillador canulado para END CAP Ø 2,8/SW4/SW11 (115400049).
 - Llave canulada para END CAP SW11 (115400050).
- Alternativamente, utilizar el destornillador hexagonal sólido de 248 mm (114400011).



**Nota: Usar el END CAP III con el Tornillo Cefálico Helicoidal y el END CAP IV con el Tornillo Cefálico Deslizante.*



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



Web

www.olympiasalud.com.ar

Extracción del Implante

1. Remoción de Tornillo Cefálico

Helicoidal y Tornillo Cefálico Deslizante:

- Tornillo Cefálico Helicoidal: Incidir sobre la cicatriz, asegurar el extractor para hoja (115400051) en sentido antihorario y golpear suavemente con martillo ranurado (115400032).
- Tornillo Cefálico Deslizante: Asegurar el vástago del destornillador (115400054) al mango de sujeción (115400053) y extraer girando en sentido antihorario.



2. Remoción del END CAP, tornillos de bloqueo y clavo:

- Extraer el END CAP con destornillador SW4.0 (115400045).
- Asegurar el extractor para clavo M8 (115400047) al clavo.
- Retirar el último tornillo de bloqueo y extraer el clavo con golpes suaves.



3. Limpieza Intra y Postoperatoria

- Utilizar el alambre de limpieza (115400052) para limpiar las canalizaciones de los instrumentos antes y después de la operación.

**Nota: Asegurarse de retirar primero todos los tornillos de bloqueo antes de extraer el clavo y el tapón, para evitar la rotación indeseada durante la extracción.*



WhatsApp

+54 9 3517 07-5681 | +54 9 351 226-8509



Email

comercializacion@olympiasalud.com.ar



Web

www.olympiasalud.com.ar