

# INSTRUCCIONES DE USO

## PLACAS Y TORNILLOS PARA EXTREMIDADES



### INDICACIONES

Las placas y tornillos para extremidades superiores e inferiores constan de varios componentes del sistema para la osteosíntesis esquelética de pequeños fragmentos óseos y están destinados a favorecer la cicatrización ósea normal en osteotomías, fracturas y reconstrucciones.

**Placas y tornillos de mano:** Fracturas de falanges, metacarpianos y huesos carpianos, Cirugías de artrodesis, Fracturas de mano por compresión, desplazadas e intraarticulares, Reducción quirúrgica para osteosíntesis en cirugía de radio distal y para artrodesis de muñeca, Osteotomías de las falanges proximales, metacarpianos y articulaciones interfalángicas, Artrodesis de las falanges proximales, metacarpianos y articulaciones interfalángicas, Fijación de fracturas intra y extraarticulares, osteotomías y no uniones del radio distal.

**Placas y tornillos para el pie:** Fracturas del pie; Artrodesis y osteotomías del antepié; Cirugías de revisión.

### PRODUCTOS Y MATERIALES

Los dispositivos implantables de Delphos Implants son de un solo uso. Se venden sin esterilizar. Los implantes no estériles deben limpiarse, descontaminarse y esterilizarse antes de su uso.

Placas: Titanio ASTM F67 e ISO 5832-2. Tornillos: Ti-6Al-4V ASTM F136 e ISO 5832-3.

UBICACIÓN	PLACAS	TORNILLOS	INDICACIÓN ESPECÍFICA
<b>SISTEMA 1.2</b>			
Mano	PLACAS DE BLOQUEO: Placas rectas, en Y, en L, en T y de rejilla	Autorroscante Ø 1,2 mm Bloqueo autorroscante Ø 1,2 mm LAG autorroscante Ø 1,2 mm	Para fracturas de las falanges distal, media y proximal
<b>SISTEMA 1.6</b>			
Mano	PLACAS DE BLOQUEO: Placas rectas, en Y, en L, en cuadrícula, condilares y subcondilares	Autorroscante Ø 1,6 mm Bloqueo autorroscante Ø 1,6 mm LAG autorroscante Ø 1,6 mm	Para fracturas, osteotomías y artrodesis de las falanges y metacarpianos proximales.
<b>SISTEMA 2.0</b>			
Mano	PLACAS DE BLOQUEO: Placas LCDPC rectas, en Y, en L, con cuadrícula desplazada, condilares, subcondilares, en Z y rectas.	Autorroscante Ø 2,0 mm Bloqueo autorroscante Ø 2,0 mm Autorroscante LAG Ø 2,0 mm	Para fracturas de las falanges, metacarpianos y huesos carpianos. Osteotomías y artrodesis de articulaciones interfalángicas.
<b>SISTEMA 2.4</b>			
Mano	PLACAS DE BLOQUEO: Placas LCDPC rectas, en Y, en L, con cuadrícula desplazada, condilares, subcondilares, en Z y rectas.	Autorroscante Ø 2,4mm Bloqueo autorroscante Ø 2,4mm LAG autorroscante 2,4mm	Para fracturas por compresión; fracturas desplazadas; fracturas intraarticulares; reducción quirúrgica; para osteosíntesis en cirugía de radio distal y para artrodesis de muñeca.
<b>ZYON</b>			
Mano y radio distal	Placas estrechas Placas normales Placas anchas	PEG Ø 2,0 mm Bloqueo autorroscante Ø 2,4 mm Autorroscante Ø 2,4 mm Autorroscante LAG Ø 2,4 mm	Fijación de fracturas intra y extraarticulares, osteotomías y no uniones del radio distal
<b>SISTEMA 2.7</b>			
Pie	Placas Hiatus Placas de fusión múltiple (MFP) Placas Meta Fusion	Autorroscante Ø 2,7 mm Bloqueo autorroscante Ø 2,7 mm LAG autorroscante Ø 2,7 mm	Artrodesis y osteotomías del antepié (por ejemplo, Akin, Austin-Chevron, osteotomía metatarsiana distal (DMO), artrodesis PIP en dedos en martillo, osteotomía de Moberg, Scarf, osteotomías proximales del primer rayo y osteotomías proximales de los metatarsianos pequeños).
<b>SISTEMA 3.5</b>			
Pie	Placas de salto, Placas de separación, Placa de fusión múltiple (MFP), Placa ciempiés, Placa de fusión plana (FFP), Placa de desplazamiento del calcáneo, Placa Web	Autorroscante Ø 3,5 mm Bloqueo autorroscante Ø 3,5 mm LAG autorroscante Ø 3,5 mm	Cirugías de revisión (por ejemplo, revisiones de Keller-Brandes, artrodesis de alargamiento de la primera metatarsofalángica (MTP I), revisiones tras prótesis MTP I, primera metatarsiana

### INSTRUCCIONES DE USO DE TORNILLOS

- Al cargar un tornillo en el destornillador, asegúrese de aplicar una fuerza perpendicular al tornillo en el destornillador.

- Se recomienda limitar el número de intentos de acoplamiento del tornillo con la lámina. Después de un máximo de dos (2) intentos de acoplamiento, la conexión puede dañarse y no se puede garantizar un acoplamiento correcto.

- Antes de la inserción de un tornillo autorroscante, se debe utilizar una broca adecuada y de tamaño suficiente para el pretaladrado. Para definir la longitud del tornillo, la profundidad de perforación se determina mediante un medidor de profundidad.

**Instrumentos compatibles – D<sup>2</sup>Hand (Mango: DA-C-0019-830; DA-NC-0019-820)**

Sistema	Hoja	Guía de tornillo	Ø Broca (mm)	Ø Macho (mm)	Countersink
1.2	SK-NCT05-812	SK-1200-800	1.0	1.2	SK-1216-813

Sistema	Hoja	Guía de tornillo	Ø Broca (mm)	Ø Macho (mm)	Countersink
1.6	SK-NCT05-816	SK-1600-800	1.3 / 1.5	1.6	SK-1216-813
2.0	SK-NCT06-820	SK-2000-800	1.5 / 2.0	2.0	SK-2024-813
2.4	SK-NCT06-824	SK-2400-800	2.0 / 2.3	2.4	SK-2024-813

### Instrumentos compatibles – Zyon™

Mango	Hoja	Hilo de hueso Ø (mm)	Ø Broca (mm)
DA-C-0019-830	SK-NCT08-800	1.2	2.0 / 2.3

**Instrumentos compatibles – D<sup>2</sup>Foot (Mango: DA-C-0019-830; DA-NC-0019-820)**

Sistema	Hoja	Guía de tornillo	Ø Broca (mm)	Ø Macho (mm)	Countersink
2.7	SK-NCT08-824	SK-2700-800	2.4 / 2.5	2.7	SK-2427-813
3.5	SK-NCT10-824	SK-3500-800	3.2 / 3.4	3.5	SK-0035-813

### CONTRAINDICACIONES

El uso de placas y tornillos Delphos Implants no está indicado en casos de:

- Pacientes con alergias conocidas y/o hipersensibilidad al titanio. Cuando se sospeche sensibilidad, deberán realizarse las pruebas adecuadas antes de implantar el producto;
- Pacientes con infección activa o sospecha de infección o en pacientes inmunodeprimidos.
- Trastornos metabólicos o sistémicos o tratamientos metabólicos que puedan provocar un deterioro progresivo de los huesos (tratamientos con corticosteroides, terapia inmunosupresora);
- Pacientes con tumores en la zona de tratamiento.
- Pacientes que por su estado físico y mental no pueden seguir el tratamiento postoperatorio.
- Daños graves en la estructura ósea, así como procesos de enfermedades degenerativas que pueden interferir en el proceso de curación.
- Pacientes obesos, excepto si el profesional sanitario decide utilizarlo.
- Calidad ósea deficiente o insuficiente para anclar el implante con seguridad.
- Pacientes esqueléticamente inmaduros que presentan deficiencias óseas o fragilidad;
- Pacientes menores de 16 años. Los productos sanitarios pueden utilizarse en pacientes menores de 16 años en casos de traumatismo. En tales casos, es responsabilidad de los profesionales sanitarios elegir los productos sanitarios.

### GRUPO DE PACIENTES A LOS QUE ESTÁ DESTINADO EL PRODUCTO

El grupo objetivo para la aplicación de las placas y tornillos es el de pacientes esqueléticamente maduros con utilización en las estructuras anatómicas apropiadas, tal como se define en las indicaciones. No indicado en pacientes obesos, salvo aprobación del profesional sanitario. No indicado en pacientes menores de 16 años, excepto en casos de traumatismo si lo aprueba el profesional sanitario.

La decisión de utilizar placas y tornillos debe tomarse caso por caso, basándose en una evaluación exhaustiva de la historia clínica del paciente, su estado físico y los objetivos del tratamiento. Los criterios de selección de pacientes son responsabilidad de los profesionales sanitarios e incluyen el tipo y la localización de la fractura, la edad, el estado de salud, el nivel de actividad y las preferencias del paciente.

### USUARIOS PREVISTOS

Las placas y los tornillos están destinados a ser utilizados por profesionales sanitarios autorizados. Los profesionales sanitarios deben conocer perfectamente el uso previsto de los productos y las técnicas quirúrgicas aplicables, y deben estar cualificados mediante métodos de formación adecuados.

Otros grupos de usuarios son las enfermeras y el personal de reprocesamiento en la manipulación, limpieza y esterilización de los dispositivos, cuando proceda.

### ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES

Las advertencias y precauciones indican situaciones peligrosas que, de no evitarse, podrían causar la muerte, lesiones graves o lesiones leves o moderadas.

1. El cirujano debe tener formación específica, experiencia y un profundo conocimiento del uso de los dispositivos, las técnicas quirúrgicas y los cuidados postoperatorios;
2. Los pacientes deben seguir estrictamente las instrucciones postoperatorias de su cirujano;
3. Delphos Implants recomienda que el usuario lea toda la documentación disponible antes del primer uso y se ponga en contacto con otros usuarios que tengan experiencia práctica con este tipo de tratamiento;
4. Sólo pueden implantarse o utilizarse productos limpios y esterilizados;
5. El cumplimiento de los parámetros de esterilización recomendados es responsabilidad del usuario, así como el uso de los accesorios adecuados (bandejas, envoltorios);
6. El uso de dispositivos mal limpiados y esterilizados puede conllevar riesgos potenciales de infección/contaminación;
7. Se prohíbe la reutilización o reprocesamiento de implantes explantados, contaminados y usados. Se prohíbe el uso de implantes contaminados con tejido humano o sangre;
8. El uso de placas o tornillos de tamaños incompatibles puede provocar la rotura o el fracaso del implante;
9. No utilice ningún dispositivo dañado. Los productos que no cumplan las condiciones determinadas por el fabricante no deben implantarse y deben desecharse; Un implante que parezca dañado puede mostrar signos de fatiga debidos a una tensión previa desconocida, lo que puede provocar un fallo prematuro o acortar la vida útil del implante;
10. Las placas y los tornillos no están diseñados para soportar limitaciones funcionales anormalmente excesivas;
11. La flexión excesiva o repetida de las placas puede debilitar su estructura, aumentando el riesgo de fracaso. Esto puede provocar la fractura del implante y el fracaso durante el tratamiento postoperatorio;
12. Una selección incorrecta del producto puede provocar el aflojamiento, la flexión o la rotura del producto o la fractura del hueso;
13. El uso de tornillos en hueso muy denso puede provocar la fractura o el fallo del implante durante su inserción;
14. Una carga excesiva durante la inserción de los tornillos puede provocar su fallo o rotura;
15. El uso de un par de torsión excesivo durante la inserción de los tornillos puede provocar el fracaso del implante;
16. En caso de acortamiento de la placa ósea, las superficies de corte deben recortarse con el instrumental adecuado. El cirujano debe asegurarse de que se mantienen la estabilidad, la capacidad de carga y la fijación de la placa;

17. Los tornillos de bloqueo están destinados a utilizarse únicamente a través de los orificios roscados de la placa.
18. No es necesario retirar los implantes. La decisión de hacerlo es responsabilidad tanto del profesional sanitario como del paciente;
19. La colocación de la placa debe permitir una separación adecuada de nervios y cualquier otra estructura crítica;
20. Cuando coloque tornillos adicionales, garantice que la colocación del tornillo posterior no interfiere con los nuevos tornillos.
21. Las placas y tornillos son de un solo uso, estando esta indicación descrita en las etiquetas de los productos, garantizando la seguridad del paciente; Los instrumentos necesarios para la implantación de los implantes son reutilizables;
22. El cirujano debe evitar insertar y extraer el mismo tornillo en el destornillador más que 3 veces, para evitar fallos al colocar el tornillo;
23. Las placas y tornillos fabricados por Delphos Implants se diseñaron para la unión de fragmentos óseos mientras se produce la osteogénesis;
24. Se recomienda el uso de dispositivos de osteosíntesis en pacientes con una calidad ósea suficiente para mantener la eficacia y los beneficios de la fijación interna.
25. Todas las placas y tornillos requieren instrumental específico para su implantación. La no utilización del instrumental proporcionado por Delphos Implants puede comprometer el éxito del procedimiento, aumentando el riesgo de fallo prematuro de los dispositivos.
26. Las placas y los tornillos fabricados por Delphos Implants están diseñados para ser utilizados conjuntamente. La no utilización de los dispositivos proporcionados por Delphos Implants puede comprometer el éxito del procedimiento, aumentando el riesgo de fallo prematuro de los dispositivos.
27. Utilice únicamente dispositivos cuyo embalaje original no haya sido manipulado.
28. No se recomienda soportar peso hasta que se haya producido la fusión ósea de la mano o el pie.
29. Los implantes de Delphos Implants se fabrican con materiales no ferromagnéticos. No se ha evaluado la seguridad y compatibilidad de los implantes en el entorno de RM. No han sido sometidos a pruebas de calentamiento, migración o artefactos de imagen en el entorno de RM. Se desconoce la seguridad de los implantes Delphos Implants en el entorno de RM. La exploración mediante RM de un paciente que tenga este dispositivo puede provocar lesiones.

#### EFFECTOS ADVERSOS

Los efectos adversos son efectos nocivos potencialmente indeseables relacionados con el uso de los implantes o con el procedimiento quirúrgico. Tenga en cuenta las contraindicaciones para evitar los efectos adversos. No obstante, los siguientes efectos adversos pueden producirse durante el uso del producto según lo previsto y pueden estar relacionados con la clínica y no con el implante: Infección (local o sistémica), restricción del movimiento articular, inflamación (local o sistémica), sepsis grave, refractura, no unión o malunión del hueso, irritación de los tejidos blandos, alteración de la función articular, osteomielitis, complicaciones en la zona quirúrgica, molestias, dolor, toxicidad sistémica, disestesia, parestesia, interferencia del crecimiento, rotura, fallo o rechazo del implante, reacción del paciente o reacciones alérgicas, alteración de la cicatrización ósea. Cualquier incidente grave que se haya producido en relación con el producto deberá notificarse a Delphos Implants y a la autoridad competente del Estado miembro en el que esté establecido el usuario y/o paciente. Cualquier incidente grave relacionado con el producto deberá notificarse a Delphos Implants y a la autoridad competente del Estado miembro en el que esté establecido el usuario y/o el paciente.

#### LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y ESTERILIZACIÓN

Las placas y los tornillos se suministran sin esterilizar y deben limpiarse, desinfectarse y esterilizarse cuidadosamente antes de su uso, de conformidad con los requisitos de la norma ISO 17664-1.

#### Características de los productos de limpieza

- Detergentes enzimáticos con pH neutro entre 7 y 9
- Detergentes con tensioactivos no iónicos, no espumantes y biodegradables

NOTA: Deben leerse atentamente las instrucciones facilitadas por el fabricante para utilizar correctamente el detergente, en función del tiempo de exposición, la temperatura y la concentración.

#### Lavado y desinfección automáticos

Utilice un ciclo estándar de lavado y desinfección térmica en una lavadora desinfectadora que cumpla las normas EN ISO 15883-1 y EN ISO 15883-2 o normas nacionales equivalentes:

1. Prelavado durante 10 minutos, con agua a temperatura ambiente;
2. Lavar con detergente a 55 °C durante 5 minutos;
3. Aclarar con agua a temperatura ambiente durante 2 minutos;
4. Realizar un aclarado adicional a temperatura ambiente durante 1 minuto;
5. Debe incluirse un aclarado final con desinfección térmica (agua desmineralizada a 93 °C durante 5 minutos).

La duración del baño depende del tamaño y la energía de la unidad (ISO 15883-1).

#### Secado

Este paso impide el crecimiento microbiano y elimina cualquier rastro derivado del lavado. Secado durante 25 minutos a 110 °C.

#### Esterilización

Delphos Implants recomienda la esterilización en una autoclave con pre-vacío (calor húmedo), teniendo en cuenta los requisitos de la norma EN ISO 17665. Se recomienda seguir los siguientes parámetros físicos de esterilización:

CICLO	TEMPERATURA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN
Vapor (1 atm de presión)	134 °C (273 °F)	18 minutos

#### Secado después de la esterilización

Delphos Implants recomienda un tiempo de secado de al menos 30 minutos.

#### INSPECCIÓN

Antes del uso, realice una inspección visual y verifique si hay daños o residuos derivados de los procesos de limpieza y esterilización. Si se encuentra alguna situación que pueda comprometer el uso seguro de los dispositivos, contacte con el fabricante o deséchelos. Delphos Implants no recomienda un número de ciclos de reprocesamiento, ya que hasta la fecha no tiene conocimiento si el proceso dañará, comprometerá o inutilizará el desempeño de los implantes.

IFU-EXT-04 (ES)

#### EMBALAJE

El embalaje original de los dispositivos no soporta altas temperaturas, por lo que se recomienda utilizar bandejas de esterilización fabricadas por Delphos Implants.

Clasificar los implantes limpios y desinfectados en las bandejas de esterilización y envolverlos en embalajes de esterilización de un solo uso (embalaje simple o doble) que cumplan las especificaciones de las normas ISO 11607-1/ISO 11607-2.

Antes de almacenar y utilizar el producto, compruebe que el embalaje no esté dañado. Si el embalaje está dañado, no utilice el aparato y deséchelo.

#### CONDICIONES DE MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

Todos los dispositivos deben almacenarse en un entorno limpio y seco y protegerse de la luz solar y de temperaturas extremas. Manipule todos los dispositivos con cuidado para mantener su configuración y características mecánicas.

Inspeccione siempre el estado de los aparatos antes de utilizarlos. En caso de cualquier cambio, proceda a desecharlo inmediatamente.

La aplicación de cargas mecánicas excesivas puede provocar fallos en el rendimiento.

#### ELIMINACIÓN

Los dispositivos no deben eliminarse junto con los residuos urbanos. Deben eliminarse de conformidad con la legislación medioambiental vigente. Siempre que sea aplicable, los dispositivos deben descontaminarse previamente antes de su eliminación para minimizar los riesgos biológicos. Con el fin de prevenir la reutilización indebida, se recomienda su inutilización física (por ejemplo, mediante corte o deformación).

#### RESUMEN SOBRE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO CLÍNICO (SSCP)

El SSCP está disponible en Eudamed (<https://ec.europa.eu/tools/eudamed>).

	Placas	UDI-DI básico	
		Tornillos	
Placas de mano	56004617PLHUR	Tornillos cirugía mano	56004617SCHUD
Placas de pie	56004617PLFUM	Tornillos cirugía pie	56004617SCFU9

#### GLOSARIO DE SÍMBOLOS

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Fabricante		Identificación exclusiva del dispositivo
	Fabricado en Portugal Fecha de fabricación		Uso bajo prescripción médica
	Producto sanitario		No estéril
	Número de lote		Número de catálogo
	Precaución		Marcado CE de conformidad
	No reutilizar		Mantener seco
	Material del producto sanitario		Mantener alejado de la luz solar
	Consulte las instrucciones de uso o consulte las instrucciones de uso electrónicas en <a href="https://delphosimplants.com.pt/qualidade-regulamento-e-ifu/">https://delphosimplants.com.pt/qualidade-regulamento-e-ifu/</a>		



**DELPHOS IMPLANTS - INDUSTRIA, COMERCIO, IMPORTACIÓN Y EXPORTACIÓN DE IMPLANTES MÉDICOS, S.A.**

Estrada Manuel Correia Lopes, Parque Empresarial Progresso, Armazém 5  
2785-126, São Domingos de Rana, PORTUGAL  
Correo electrónico: [delphos@delphosimplants.com.pt](mailto:delphos@delphosimplants.com.pt)  
Teléfono: (+351) 211 955 986  
[www.delphosimplants.com.pt](http://www.delphosimplants.com.pt)

**CE 0197**

Última fecha de revisión: marzo 2026