

Cirugía guiada manual de uso



www.gmidental.com

ACERCA DE ESTE MANUAL

El manual de uso de **Cirugía guiada gmi®** está diseñado exclusivamente para ofrecer instrucciones de uso para los procedimientos de cirugía guiada de los diferentes sistemas de implantes gmi, y no pretende describir los métodos o procedimientos de diagnóstico, la planificación del tratamiento o la localización de los implantes, ni sustituir la formación clínica o el juicio del clínico sobre las necesidades de cada paciente.

gmi® recomienda una formación específica y adecuada como prerrequisito para la colocación de implantes y su tratamiento asociado.

Los procedimientos ilustrados y descritos en este manual reflejan a un paciente ideal con el hueso y el tejido blando necesario para la colocación del implante. No se pretende cubrir el amplio rango de condiciones adversas que pueden afectar negativamente al éxito de la cirugía o de la rehabilitación.

La experiencia y el juicio del clínico en relación a cualquier caso específico deben estar siempre por encima de las recomendaciones efectuadas en este o cualquier otro manual de gmi®.

Índice de contenidos

- Kits de cirugía guiada gmi®	4
- Contenido de los kits	5
- Accesorios	11
- Secuencia de uso	12
- Cómo seleccionar la secuencia de trabajo en función del diámetro del implante	20
- Cómo seleccionar las fresas y cómo usarlas	21
- Especificaciones:	
- Pines de fijación laterales	22
- Casquillos para pines laterales	22
- Casquillos guía para férula	22

Kits de cirugía guiada gmi®

Los kits de **cirugía guiada gmi®** constan de una caja esterilizable mediante autoclave fabricada en plástico técnico que contiene todos los instrumentos necesarios para efectuar procedimientos de cirugía guiada.

KIT DE CIRUGÍA GUIADA GMI® FRONTIER - Ref. KYCOF3047 ●

Cirugías totalmente guiadas de implantes **gmi® frontier** de $\varnothing 3,30$ / $\varnothing 3,75$ / $\varnothing 4,25$ y $\varnothing 4,75$ mm y longitudes comprendidas entre 8 y 15 mm.



KIT DE CIRUGÍA GUIADA GMI® FRONTIER PEAK - Ref. KYCOF3048 ●

Cirugías totalmente guiadas de implantes **gmi® frontier PEAK** de $\varnothing 3,75$ / $\varnothing 4,25$ y $\varnothing 4,75$ mm y longitudes comprendidas entre 8 y 15 mm.

KIT DE CIRUGÍA GUIADA GMI® AVANTGARD - Ref. KYCOF3049 ●

Cirugías totalmente guiadas de implantes **gmi® avantgard** de $\varnothing 3,30$ / $\varnothing 3,75$ / $\varnothing 4,25$ y $\varnothing 4,75$ mm y longitudes comprendidas entre 8 y 13 mm.



KIT DE CIRUGÍA GUIADA GMI® AVANTGARD PEAK - Ref. KYCOF3050 ●

Cirugías totalmente guiadas de implantes **gmi® avantgard PEAK** de $\varnothing 3,30$ / $\varnothing 3,75$ / $\varnothing 4,25$ y $\varnothing 4,75$ mm y longitudes comprendidas entre 8 y 13 mm.

Kits de fresas de cirugía guiada gmi®

Los kits de **fresas de cirugía guiada gmi®** contienen las fresas necesarias para efectuar cirugías totalmente guadas de implantes gmi frontier, avantgard y PEAK complementando los kits de cirugía guiada.

KIT DE FRESAS CIRUGÍA GUIADA GMI® FRONTIER/AVANTGARD Ref. KYC0F3051 ●●

Cirugías totalmente guiadas de implantes **gmi® frontier y avantgard** de Ø3,30 / Ø3,75 / Ø4,25 y Ø4,75 mm y longitudes comprendidas entre 8 y 15 mm.



KIT DE FRESAS CIRUGÍA GUIADA GMI® PEAK - Ref. KYC0F3052 ●●

Cirugías totalmente guiadas de implantes **gmi® frontier PEAK y avantgard PEAK** de Ø3,30 / Ø3,75 / Ø4,25 y Ø4,75 mm y longitudes comprendidas entre 8 y 15 mm.

Contenido de los kits - Bandejas de fresas

• **Fresa pin:**

Permite fresar el alojamiento de los pines laterales a través de los casquillos.

Descripción	Referencia	Un.	Kit
Fresa pin Ø1,50 mm	KYF0C6060	1	●●●●



Contenido de los kits - Bandejas de fresas

• Fresa inicial:

Permite efectuar el marcado inicial de la osteotomía en la cresta ósea.

Descripción	Referencia	Un.	Kit
Fresa inicial	KYF0C6101	1	● ● ● ●



• Trepante gingival:

Bisturí circular que permite efectuar la incisión en el tejido blando al utilizar la técnica sin colgajo.

Descripción	Referencia	Un.	Kit
Trepante gingival CA Ø5,10 mm	KYF0C6066	1	● ● ● ●



• Fresas piloto:

Permiten efectuar el fresado inicial para adaptar el lecho óseo a la longitud del implante seleccionado.




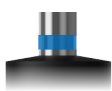
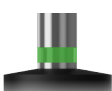


Descripción	Color	Referencia	Un.	Kit
Fresa piloto DLC Ø2,50 L8 mm		KYF0C6201	1	
Fresa piloto DLC Ø2,50 L10 mm		KYF0C6202	1	
Fresa piloto DLC Ø2,50 L11,5 mm		KYF0C6203	1	● ●
Fresa piloto DLC Ø2,50 L13 mm		KYF0C6204	1	
Fresa piloto DLC Ø2,50 L15mm		KYF0C6205	1	
Fresa piloto DLC Ø2,50 L8 mm		KYF0C6206	1	
Fresa piloto DLC Ø2,50 L10 mm		KYF0C6207	1	
Fresa piloto DLC Ø2,50 L11,5 mm		KYF0C6208	1	● ●
Fresa piloto DLC Ø2,50 L13 mm		KYF0C6209	1	
Fresa piloto DLC Ø2,50 L15mm		KYF0C6210	1	



Contenido de los kits - Bandejas de fresas

• Fresas escalonadas:

Permiten ensanchar la osteotomía para adaptarla al diámetro del implante seleccionado.

Descripción	Color	Referencia	Un.	Kit
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 3$ L8 mm		KYF0C6506	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 3$ L10 mm		KYF0C6507	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 3$ L11,5 mm		KYF0C6508	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 3$ L13 mm		KYF0C6509	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 3$ L15 mm		KYF0C6510	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3/\varnothing 3,5$ L8 mm		KYF0C6511	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3/\varnothing 3,5$ L10 mm		KYF0C6512	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3/\varnothing 3,5$ L11,5 mm		KYF0C6513	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3/\varnothing 3,5$ L13 mm		KYF0C6514	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3/\varnothing 3,5$ L15 mm		KYF0C6515	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3,5/\varnothing 4$ L8 mm		KYF0C6516	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3,5/\varnothing 4$ L10 mm		KYF0C6517	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3,5/\varnothing 4$ L11,5 mm		KYF0C6518	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3,5/\varnothing 4$ L13 mm		KYF0C6519	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 3,5/\varnothing 4$ L15 mm		KYF0C6520	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 4/\varnothing 4,5$ L8 mm		KYF0C6521	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 4/\varnothing 4,5$ L10 mm		KYF0C6522	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 4/\varnothing 4,5$ L11,5 mm		KYF0C6523	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 4/\varnothing 4,5$ L13 mm		KYF0C6524	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 2,8$ L8 mm		KYF0C6525	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 2,8$ L10 mm		KYF0C6526	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 2,8$ L11,5 mm		KYF0C6527	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 2,8$ L13 mm		KYF0C6528	1	
Fresa escalonada DLC $\varnothing 2,5/\varnothing 2,8$ L15 mm		KYF0C6529	1	



Contenido de los kits - Bandejas de fresas

• Fresas cónicas:

Permiten el ensanchamiento progresivo del lecho óseo adaptándolo a la forma del implante PEAK.

Descripción	Color	Referencia	Un.	Kit
Fresa cónica DLC Ø3,2 L8 mm		KYF0C6706	1	
Fresa cónica DLC Ø3,2 L10 mm		KYF0C6707	1	
Fresa cónica DLC Ø3,2 L11,5 mm		KYF0C6708	1	
Fresa cónica DLC Ø3,2 L13 mm		KYF0C6709	1	
Fresa cónica DLC Ø3,2 L15 mm		KYF0C6710	1	
Fresa cónica DLC Ø3,7 L8 mm		KYF0C6711	1	
Fresa cónica DLC Ø3,7 L10 mm		KYF0C6712	1	● ●
Fresa cónica DLC Ø3,7 L11,5 mm		KYF0C6713	1	
Fresa cónica DLC Ø3,7 L13 mm		KYF0C6714	1	
Fresa cónica DLC Ø3,7 L15 mm		KYF0C6715	1	
Fresa cónica DLC Ø4,2 L8 mm		KYF0C6716	1	
Fresa cónica DLC Ø4,2 L10 mm		KYF0C6717	1	
Fresa cónica DLC Ø4,2 L11,5 mm		KYF0C6718	1	
Fresa cónica DLC Ø4,2 L13 mm		KYF0C6719	1	



• Fresas corticales:

Permiten ensanchar la parte cortical de la osteotomía para evitar sobrecompresión de la cortical.

Descripción	Color	Referencia	Un.	Kit
Fresa cortical DLC Ø3,2 mm		KYF0C6401	1	
Fresa cortical DLC Ø3,55 mm		KYF0C6402	1	
Fresa cortical DLC Ø3,9 mm		KYF0C6403	1	● ●
Fresa cortical DLC Ø4,4 mm		KYF0C6404	1	
Fresa cortical DLC Ø4,9 mm		KYF0C6405	1	
Fresa cortical DLC Ø3,2 mm		KYF0C6406	1	
Fresa cortical DLC Ø3,65 mm		KYF0C6407	1	● ●
Fresa cortical DLC Ø4,15 mm		KYF0C6408	1	
Fresa cortical DLC Ø4,65 mm		KYF0C6409	1	



Contenido de los kits - Bandejas de instrumental

• Extractor de transportadores:

Permite desmontar el transportador del casquillo de la férula manualmente o utilizando la llave de carraca IP.

Descripción	Referencia	Un.	Kit
Extractor de transportadores	KYLOC6115	1	● ● ● ●



• Destornillador:

Punta hexagonal de HEX-1,20 mm que permite apretar / aflojar los tornillos de los transportadores.

Descripción	Referencia	Un.	Kit
Llave carraca corta HEX-1,20 mm	KYLOF0128	1	● ● ● ●



• Adaptadores:

Una vez acoplados al transportador permiten efectuar el apriete del implante.

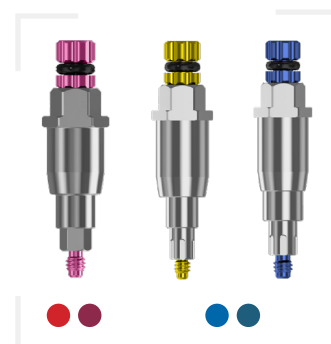
Descripción	Referencia	Un.	Kit
Adaptador Hex-4,00 mm LLCIP	KYLOC6054	1	● ● ● ●
Adaptador Hex-4,00 mm CA	KYLOC6055	1	



• Transportadores:

Permiten extraer el implante del envase y colocarlo de forma guiada en el casquillo de la férula hasta su posición final mediante fijación del tornillo.

Descripción	Referencia	Un.	kit
Transportadores RP/WP + tornillo	KYLOF6103	4	● ●
Transportadores NP/RP + tornillo	KYLOF6107	2	● ●
Transportadores WP + tornillo	KYLOF6108	2	

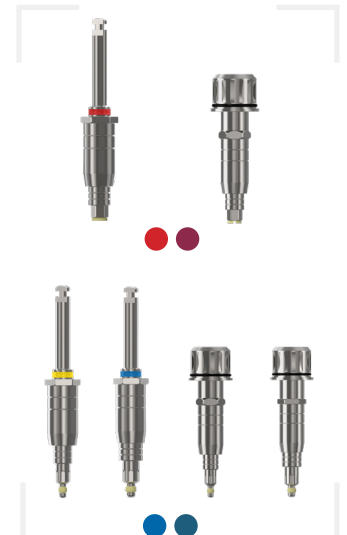


Contenido de los kits - Bandejas de instrumental

• Llaves inserción directa:

Permiten extraer el implante del envase y colocarlo de forma guiada en el casquillo de la férula hasta su posición final mediante inserción directa.

Descripción	Referencia	Un.	kit
Llave directa frontier RP/WP CA	KYLOF6105	1	● ●
Llave directa frontier RP/WP LLCIP	KYLOF6106	1	● ●
Llave directa avantgard NP/RP CA	KYLOF6111	1	
Llave directa avantgard WP CA	KYLOF6112	1	● ●
Llave directa avantgard NP/RP LLCIP	KYLOF6113	1	
Llave directa avantgard WP LLCIP	KYLOF6114	1	



• Pins laterales férula:

Elementos que permiten fijar temporalmente la férula en la boca del paciente mediante anclaje en los tejidos.

Descripción	Referencia	Un.	Kit
Pin lateral férula	KYLOC6059	3	● ● ● ●



• Llave carraca IP:

Permite una vez acoplada a la llave, insertar el implante con el par recomendado.

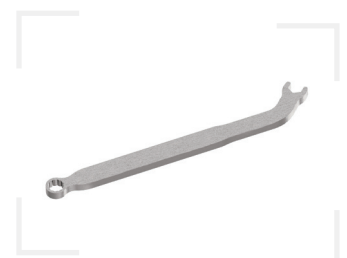
Descripción	Referencia	Un.	Kit
Llave carraca IP	KYLOF0113	1	● ● ● ●



• Llave transportador plana:

Permite, una vez acoplada al hexágono externo del transportador, evitar el giro del implante cuando se afloja el tornillo.

Descripción	Referencia	Un.	Kit
Llave transportador plana 45°	KYLOC0093	1	● ● ● ●



Accesorios

• Casquillos guía para férula:

Permiten, una vez fijados a la férula quirúrgica, guiar la secuencia de fresado y la colocación del implante en la posición planificada.

Descripción	Referencia	Un.
Casquillo férula ø5,10 mm	KYL0F6102	5



• Casquillos para pins laterales:

Piezas cilíndricas que se incorporan a la férula para poder colocar los pins laterales.

Descripción	Referencia	Un.
Casquillo pin lateral férula	KYL0F6061	5



Secuencia de uso



1 Adquirir la morfología de los maxilares del paciente a tratar mediante TAC y exportarla en formato DICOM.

1 Carga de datos

Cargar carpeta con imágenes DICOM (DCM) presionando el botón Cargar DICOM. Cargar modelo STL escaneado presionando botón Cargar STL.

2 Importar fichero DICOM en el software de planificación de implantes.

1 Carga de datos

Cargar carpeta con imágenes DICOM (DCM) presionando el botón Cargar DICOM. Cargar modelo STL escaneado presionando botón Cargar STL.

3 Importar STL de escáner intraoral.

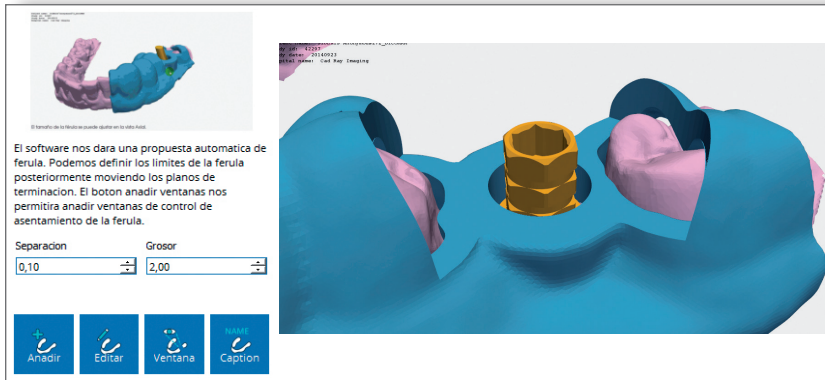
	Frontier implant RP Ø3,30 L8 mm
	11 Right maxilar central incisior

Implante seleccionado:

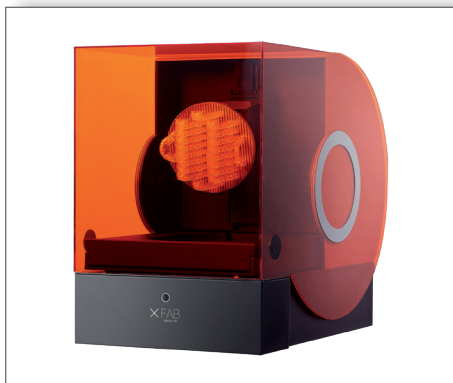
GMI - Frontier | Frontier implant RP Ø3,30 L8 mm - Ningun pilar seleccionado

4 Planificar el caso seleccionando los diámetros y las longitudes de los **implantes gmi**, así como su eje de inserción y la profundidad deseada.

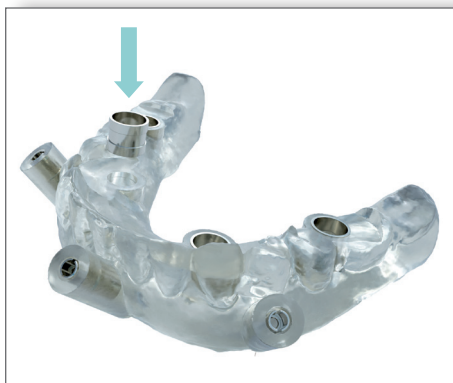
Secuencia de uso



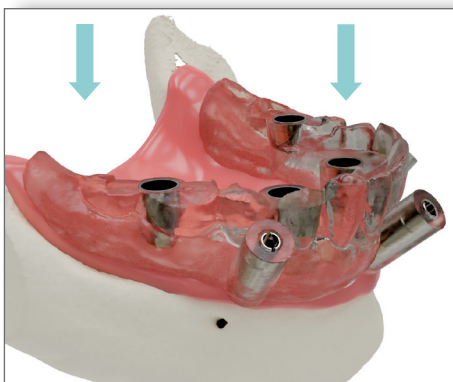
5 Diseñar la morfología de la férula quirúrgica, los alojamientos de los casquillos guía de la férula y la posición de los pines laterales en función de la planificación efectuada.



6 Imprimir la férula quirúrgica mediante impresión 3D.

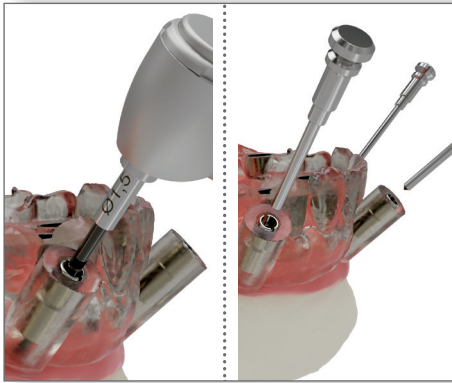


7 Colocar y fijar los casquillos de la férula y de los pines laterales en los alojamientos correspondientes.



8 Colocar la férula en la boca del paciente y comprobar que asienta correctamente.

Secuencia de uso



9

Fresar el alojamiento de los pines laterales en el hueso con la fresa pin $\varnothing 1,50$ mm y fijar la férula.



10

Para cirugía sin colgajo utilizar el trepante gingival para efectuar una incisión circular.



11

Retirar la férula y el tejido blando cortado con el trepante gingival, con un instrumento adecuado.



12

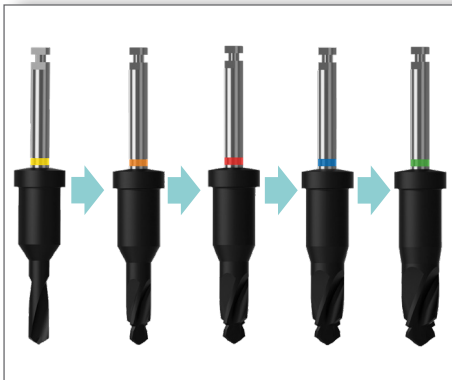
Volver a fijar la férula al paciente mediante los pines laterales.

Secuencia de uso



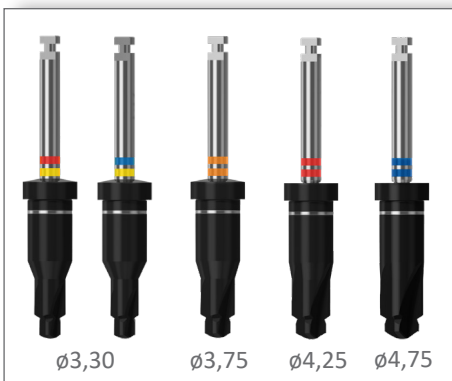
13

Utilizar la fresa inicial para iniciar la osteotomía y planear la cresta para conseguir un correcto asentamiento del casquillo guía.



14

Seleccionar la secuencia de fresas en función del tipo de hueso, el diámetro y longitud del implante a colocar*. Utilizar durante todo el proceso de fresado irrigación abundante mediante solución salina a baja temperatura.



15

Seleccionar la fresa cortical adecuada al implante a colocar*.

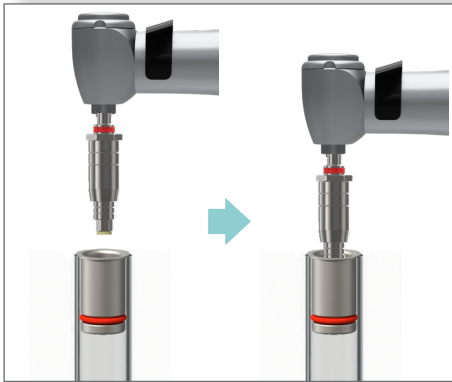


16

Abrir el envase secundario y primario del implante dental.

*Ver tabla de selección en pág. 20

Secuencia de uso - Inserción directa (Opción A)



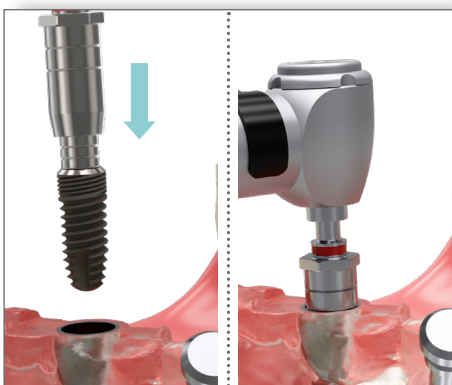
17

Seleccionar la llave adecuada a la plataforma del implante, encargar el hexágono (frontier) o las regatas (avantgard) de la llave con el implante e insertarla totalmente.



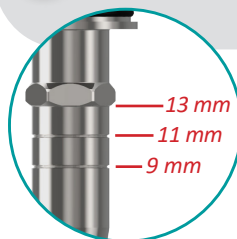
18

Extraer suavemente el conjunto llave-implante del envase.



19

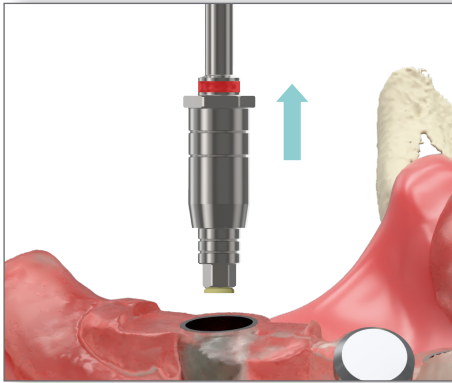
Insertar el conjunto en el casquillo de la guía quirúrgica y hacer el roscado inicial en el lecho óseo.



20

Utilizar el adaptador HEX-4,0 acoplado a la llave de carraca IP para efectuar el roscado final del implante hasta que haga tope con el casquillo de la férula sin exceder el par de inserción recomendado.

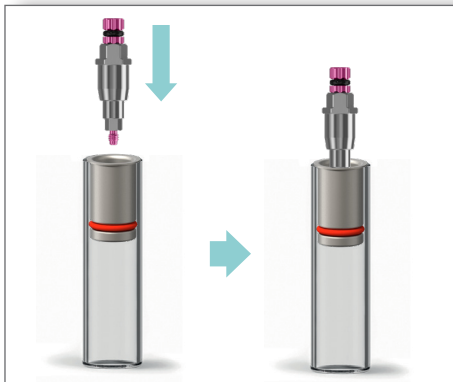
Secuencia de uso - Inserción directa (Opción A)



21

Retirar la llave y repetir el proceso para cada uno de los implantes a colocar.

Secuencia de uso - Inserción con transportador (Opción B)



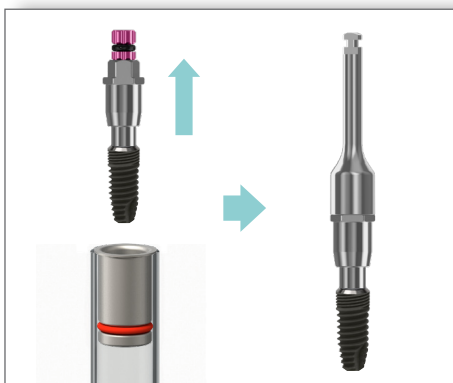
17

Seleccionar el transportador adecuado a la plataforma del implante, encarar el transportador con el implante e insertarlo totalmente.



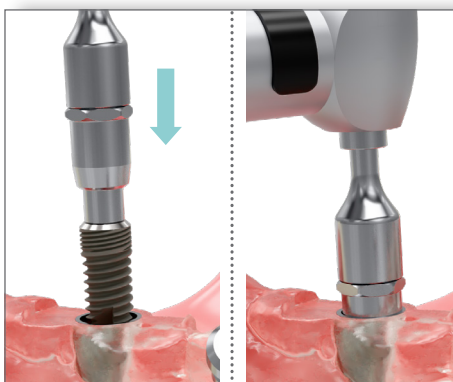
18

Roscar el tornillo del transportador al implante de forma manual o utilizando el destornillador.



19

Extraer suavemente el conjunto transportador-implante del envase ya sea manualmente o mediante el uso del adaptador.



20

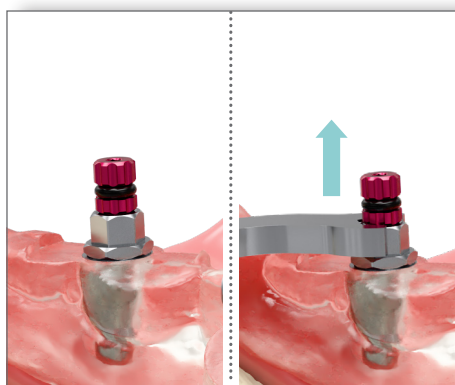
Insertar el conjunto en el casquillo de la guía quirúrgica y hacer el roscado inicial en el lecho óseo.

Secuencia de uso - Inserción con transportador (Opción B)



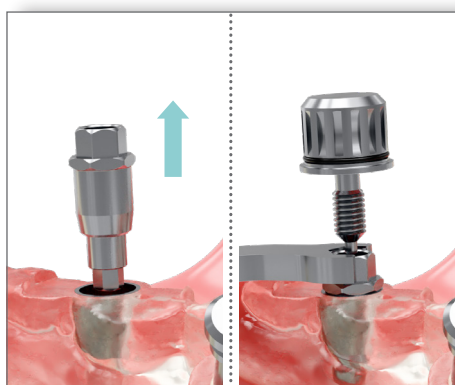
21

Utilizar el adaptador HEX-4,0 acoplado a la llave de carraca IP para efectuar el roscado final del implante hasta que haga tope con el casquillo de la férula sin exceder el par de inserción recomendado.



22

Sujetar el transportador con la llave plana y extraer el tornillo del transportador.



23

Retirar el transportador del implante. En caso que no se pueda extraer fácilmente, utilizar el extractor para carraca.

24

Repetir el proceso para cada uno de los implantes a colocar.

Cómo seleccionar la secuencia de trabajo en función del diámetro del implante

• Implantes gmi® frontier - avantgard:

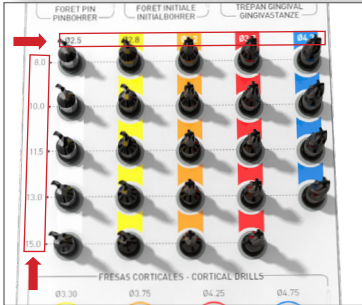
∅ Implante (mm)	Plataforma implante	Secuencia de trabajo recomendada
● ∅3,30	NP	Trepante ∅5,1 - Inicial - Fresa ∅2,5 - (∅3,0)* - Cortical AV ∅3,30
	RP	Trepante ∅5,1 - Inicial - Fresa ∅2,5 - (∅3,0)* - Cortical FR ∅3,30
● ∅3,75	RP	Trepante ∅5,1 - Inicial - Fresa ∅2,5 - ∅3,0 - (∅3,5)* - Cortical ∅3,75
● ∅4,25		Trepante ∅5,1 - Inicial - Fresa ∅2,5 - ∅3,0 - ∅3,5 - (∅4,0)* - Cortical ∅4,25
● ∅4,75	WP	Trepante ∅5,1 - Inicial - Fresa ∅2,5 - ∅3,0 - ∅3,5 - ∅4,0 - (∅4,5)* - Cortical ∅4,75

* Opcional para huesos duros tipo I/II.

• Implantes gmi® frontier PEAK - avantgard PEAK:

∅ Implante (mm)	Plataforma implante	Secuencia de trabajo recomendada
● ∅3,30	NP	Trepante ∅5,1 - Inicial - Fresa ∅2,5 - ∅2,8 - Cortical ∅3,30
● ∅3,75	RP	Trepante ∅5,1 - Inicial - Fresa ∅2,5 - ∅2,8 - ∅3,2 - Cortical ∅3,75
● ∅4,25		Trepante ∅5,1 - Inicial - Fresa ∅2,5 - ∅2,8 - ∅3,2 - ∅3,7 - Cortical ∅4,25
● ∅4,75	WP	Trepante ∅5,1 - Inicial - Fresa ∅2,5 - ∅2,8 - ∅3,2 - ∅3,7 - ∅4,2 - Cortical ∅4,75

Cómo seleccionar las fresas y cómo usarlas



1- Seleccionar según secuencia de fresado y longitud.



2- Comprobar que la fresa seleccionada corresponde con la longitud y diámetro requerido.



3- Introducir la primera fresa en el casquillo de la férula quirúrgica hasta que haga tope.

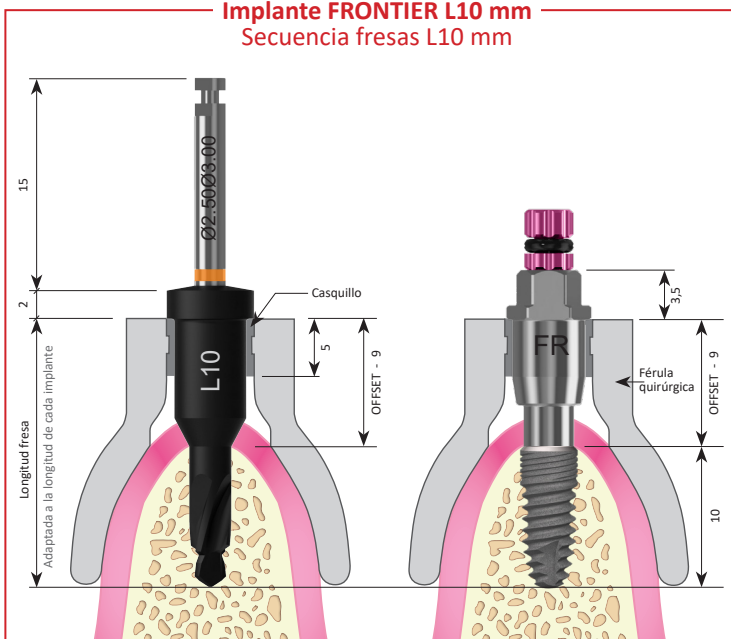


4- Retirar la fresa y guardarla en su sitio en el kit.

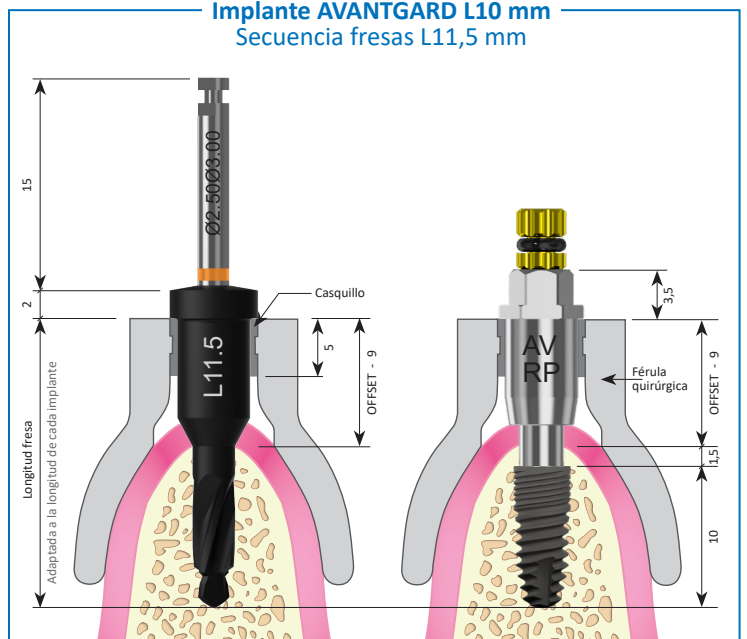


5- Continuar con la secuencia de fresado.

Implante FRONTIER L10 mm Secuencia fresas L10 mm

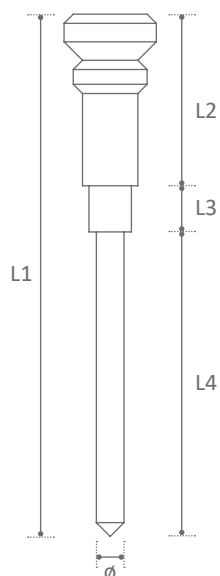


Implante AVANTGARD L10 mm Secuencia fresas L11,5 mm



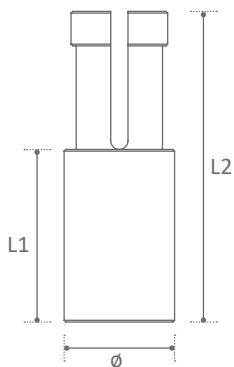
Especificaciones

- Pines de fijación laterales:



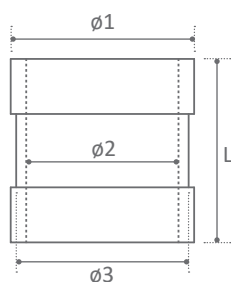
Referencia	L1	L2	L3	L4	ø
KYL0C6059	28,30 mm	9,30 mm	2,50 mm	16,50 mm	1,50 mm

- Casquillos para pines laterales:



Referencia	L1	L2	ø
KYL0F6061	5,00 mm	9,00 mm	3,20 mm

- Casquillos guía para férula:



Referencia	L	ø1	ø2	ø3
KYL0F6102	5,00 mm	5,90 mm	5,10 mm	5,60 mm

 **GMI**
Dental Implantology, S.L.

Pol. Ind. El Segre
C/ Enginyer Mies 705-B
25191 Lleida (SPAIN)
Tel. (+34) 973 184 350
info@gmidental.com
www.gmidental.com



Distribuido por:

