

Manual de procedimientos



# Cirugía guiada

WE FOLLOW NO  
ONE.

# Contenido

## Introducción 5

- Procedimientos de tratamiento 6
- Guía rápida NobelActive® TiUltra™ 8
- Guía rápida NobelParallel™ CC TiUltra™ 10
- Guía rápida NobelReplace® CC TiUltra™ 12

## Diagnóstico y planificación del tratamiento 15

- Examen clínico y adquisición de datos 16
- Preparación de la guía radiográfica (solo casos totalmente edéntulos) 22
- Guía radiográfica para maxilares edéntulos 24
- Fabricación de una nueva guía radiográfica para edéntulos 26
- Digitalización 30
- Modelo de yeso y diagnóstico protésico 34
- Extracción dental utilizando un modelo de yeso (casos parcialmente edéntulos) 36

## Consideraciones importantes antes de la cirugía 39

- Plantilla quirúrgica 40
- Fabricación del modelo de yeso y del índice quirúrgico 46
- Lista de comprobación antes de la cirugía 53

El objetivo de este manual de procedimientos quirúrgicos es proporcionar una amplia visión general de los pasos quirúrgicos. Este manual de procedimientos quirúrgicos no sustituye a las instrucciones de uso (IFU). Consulta la información completa

sobre prescripción en las instrucciones de uso, incluidas las indicaciones, contraindicaciones, advertencias y precauciones antes de utilizar los productos. Estas instrucciones de uso están disponibles en: [ifu.nobelbiocare.com](http://ifu.nobelbiocare.com)

Contacta con tu delegado comercial de Nobel Biocare para tener un listado completo de referencias e información sobre pedidos.

## Procedimiento quirúrgico 55

Anclaje de la plantilla quirúrgica	56
Procedimientos de fresado piloto guiado	58
Inserción del implante	63
Consideraciones especiales de fresado para NobelActive® TiUltra™ 3.0	68
Procedimientos de fresado totalmente guiado	70
Consideraciones habituales sobre el protocolo de fresado	73
Wallchart NobelActive® Guided PureSet™	78
Wallchart NobelParallel™ CC Guided PureSet™	80
Wallchart NobelReplace® CC Guided PureSet™	82
Fresado y colocación de implantes guiados para NobelActive® TiUltra™	87
Fresado y colocación de implantes guiados para NobelParallel™ CC TiUltra™	99
Fresado y colocación de implantes guiados para NobelReplace® CC TiUltra™	110

## Procedimiento protésico 123

Provisionalización	124
--------------------	-----

## Anexos 131

Llave de torque manual	132
Tornillos de anclaje guiados	134
Procedimiento de calibración para la guía radiográfica	136
Protocolos TC	137
Limpieza y esterilización	138

**Nota:** para facilitar la lectura, Nobel Biocare no utiliza ™ ni ® en el cuerpo del texto. Sin embargo, Nobel Biocare no renuncia a ningún derecho sobre las marcas comerciales o registradas y ningún contenido del presente documento debe interpretarse de manera contraria.

**Exención de responsabilidad:** puede que no se permita poner a la venta algunos productos en algunos países según la normativa. Contacta con la subsidiaria local de Nobel Biocare para conocer la gama de productos actual y su disponibilidad.



---

# Introducción

Procedimientos de tratamiento	6
Guía rápida NobelActive® TiUltra™	8
Guía rápida NobelParallel™ CC TiUltra™	10
Guía rápida NobelReplace® CC TiUltra™	12

# Procedimientos de tratamiento

**Cada caso es diferente. Para optimizar el resultado, hay dos procedimientos de tratamiento disponibles.**

El procedimiento de tratamiento NobelGuide para el paciente parcialmente edéntulo proporciona al clínico la flexibilidad de tomar un escaneado TC (CB) del paciente en cualquier momento durante el examen inicial. Siguiendo el diagnóstico preliminar y la planificación del tratamiento, se puede tomar la decisión de añadir más información más adelante, en cualquier momento, como los datos de superficie utilizando un escáner intraoral o tomar una impresión y escanear el modelo de yeso (incluyendo un diagnóstico protésico, si procede).

Para pacientes totalmente edéntulos, el procedimiento de tratamiento necesita un paso adicional al principio, para incluir el diagnóstico protésico y su transformación en una guía radiográfica. Se realiza un escaneado TC (CB) del paciente y la guía radiográfica siguiendo el protocolo de doble escaneado.

Con los datos añadidos en DTX Studio Implant, el clínico puede visualizar la información intraoral importante, como el grosor y el contorno del tejido blando y terminar el plan de tratamiento en función del resultado protésico que se desea obtener. Después de completar el plan de tratamiento, el clínico tiene la opción de pasar directamente a la cirugía o pedir una plantilla quirúrgica para realizar solo el fresado piloto guiado o un fresado totalmente guiado y, si procede, una colocación guiada del implante.

## Examen clínico



\* al menos 3 dientes remanentes por arcada



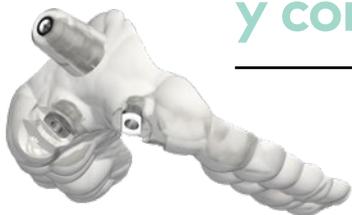
## Planificación

con DTX Studio Implant



# Guía rápida NobelActive® TiUltra™

## Fresado piloto guiado y convencional



## Total- mente guiado



Marcación de la  
posición de fresado  
(si está indicado)  
Fresa de inicio  
guiada



Fresado guiado  
Fresa espiral  
guiada Ø 2.0



Referencia  
de profundidad  
Sonda de  
profundidad



Referencia  
de profundidad  
Fresa espiral Ø 2.0

**Nota:** las ilustraciones muestran la secuencia de fresado para NobelActive TiUltra RP 4.3 en hueso medio. Para otros diámetros de implante y densidades de hueso, consulta los protocolos de fresado en [página 89](#).

Protocolo de fresado completo en [página 89](#).



**Fresado**  
Fresa espiral  
escalonada 2.4/2.8



**Fresado**  
Fresa espiral  
escalonada 3.2/3.6



**Colocación**  
del implante  
Transportador  
de implante CC RP



**Fresado guiado**  
Fresa espiral  
escalonada  
guiada 2.4/2.8



**Fresado guiado**  
Fresa espiral  
escalonada  
guiada 3.2/3.6



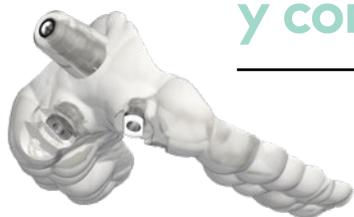
**Formadora de rosca**  
(obligatoria)  
Formadora de rosca  
guiada RP 4.3



**Colocación del**  
implante  
Montura de implante  
NobelActive RP 4.3

# Guía rápida NobelParallel™ CC TiUltra™

Fresado  
piloto guiado  
y convencional



Total-  
mente  
guiado



Marcación de la  
posición de fresado  
(si está indicado)  
Fresa de inicio  
guiada



Fresado guiado  
Fresa espiral  
guiada Ø 2.0



Referencia  
de profundidad  
Sonda de  
profundidad



Referencia  
de profundidad  
Fresa espiral Ø 2.0

**Nota:** las ilustraciones muestran la secuencia de fresado para NobelParallel CC TiUltra RP 4.3 en hueso medio. Para otros diámetros de implante y densidades de hueso, consulta los protocolos de fresado en [página 101](#).

Protocolo de fresado completo en [página 101](#).



Fresado  
Fresa espiral  
escalonada  
2.4/2.8



Fresado  
Fresa espiral  
escalonada  
3.2/3.6



Ensanchamiento  
de la cortical  
(medio/denso)  
Fresa cortical 4.3



Formadora de rosca  
(medio/denso)  
Formadora  
de rosca CC 4.3



Colocación  
del implante  
Transportador  
de implante CC RP



Fresado guiado  
Fresa espiral  
escalonada  
guiada 2.4/2.8



Fresado guiado  
Fresa espiral  
escalonada  
guiada 3.2/3.6



Avellanado  
(medio/denso)  
Avellanador  
guiado CC 4.3



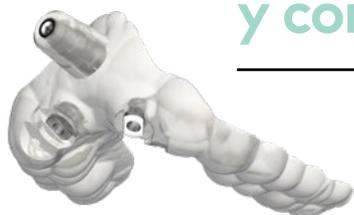
Formadora de rosca  
(medio/denso)  
Formadora de rosca  
guiada CC 4.3



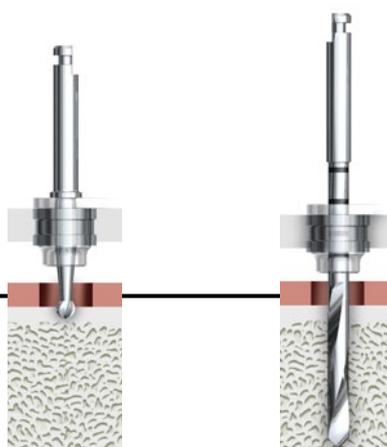
Colocación del  
implante  
Montura de  
implante CC RP

# Guía rápida NobelReplace® CC TiUltra™

Fresado  
piloto guiado  
y convencional



Total-  
mente  
guiado



Marcación de la  
posición de fresado  
(si está indicado)  
Fresa de inicio  
guiada

Fresado guiado  
Fresa espiral  
guiada Ø 2.0

**Nota:** las ilustraciones muestran la secuencia de fresado para NobelReplace CC TiUltra RP 4.3 en hueso medio. Para otros diámetros de implante y densidades de hueso, consulta los protocolos de fresado en [página 111](#).

Protocolo de fresado completo en [página 111](#).



Fresa cónica NP x 13 mm



Fresa cónica RP x 13 mm



Formadora de rosca RP



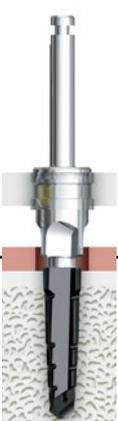
Colocación del implante Transportador de implante CC RP



Fresa cónica guiada NP x 8 mm



Fresa cónica guiada NP x 13 mm



Fresa cónica guiada RP x 13 mm



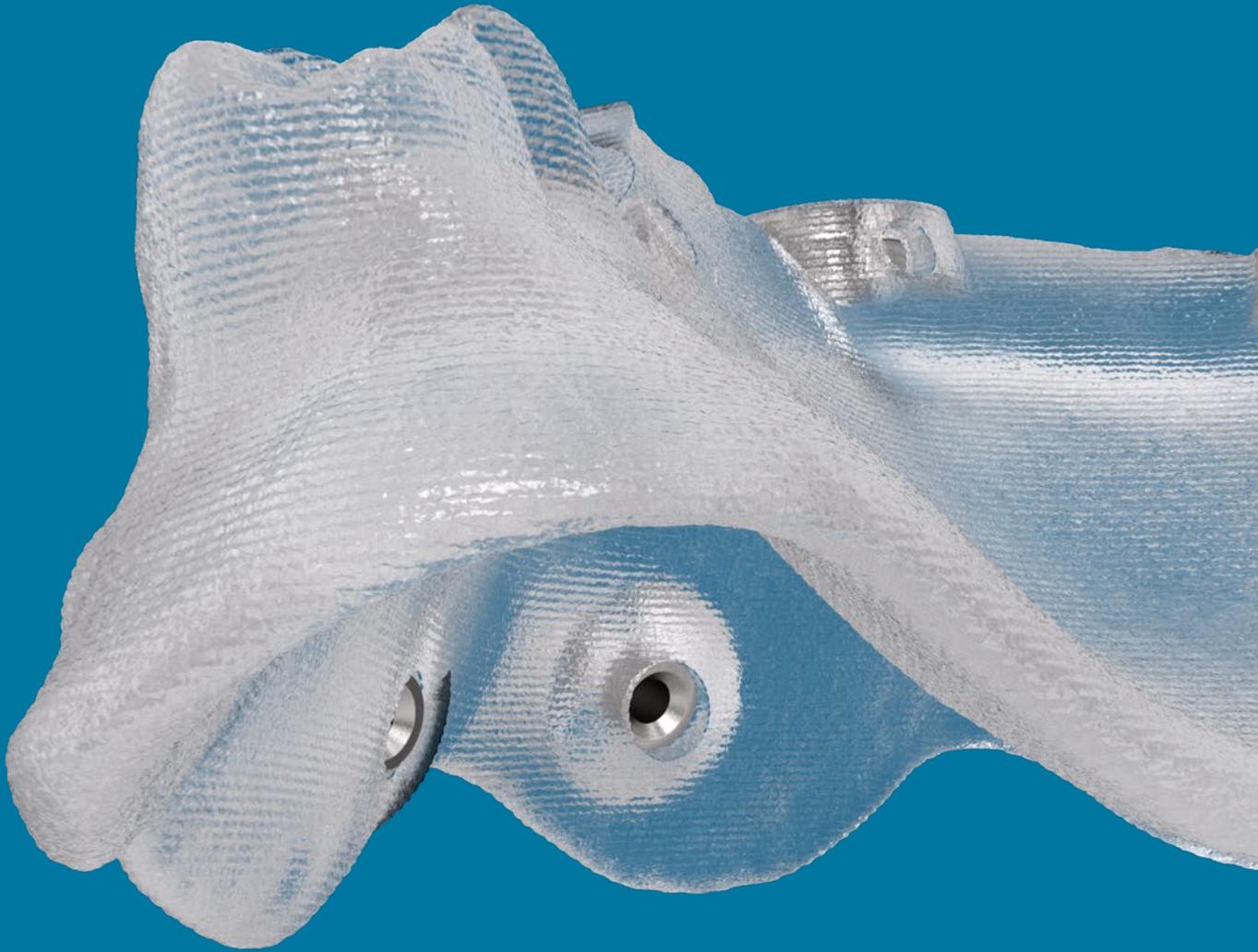
Formadora de rosca guiada RP



Fresa cortical guiada RP



Colocación del implante Montura de implante CC RP



---

# Diagnóstico y planificación del tratamiento

Examen clínico y adquisición de datos	16
Preparación de la guía radiográfica (solo casos totalmente edéntulos)	22
Guía radiográfica para maxilares edéntulos	24
Fabricación de una nueva guía radiográfica para edéntulos	26
Digitalización	30
Modelo de yeso y diagnóstico protésico	34
Extracción dental utilizando un modelo de yeso (casos parcialmente edéntulos)	36

# Examen clínico y adquisición de datos

El clínico responsable del tratamiento debe establecer la indicación para un procedimiento médico. Esta decisión se basa en hallazgos esenciales por parte de todo el equipo interdisciplinario del tratamiento. Un diagnóstico clínico inicial detallado, que incluya consideraciones sistemáticas y dentales, es la base para establecer la indicación adecuada.

## Evaluación general

- Edad, salud general
- Estado inmunológico, incluyendo la diabetes
- Tabaquismo

## Evaluación clínica

- Diagnóstico radiográfico
- Actividad de caries
- Presencia de enfermedad periodontal
- Control de enfermedades previas al tratamiento
- Cooperación del paciente incluida la higiene bucal

## Examen dental

- Estado funcional (máxima intercuspidación, relación céntrica, interferencias oclusales, guía anterior)
- Indicaciones de parafunciones
- Relaciones entre arcadas (consideraciones protésicas)
- Estética
- Salud del tejido, tejido adherido queratinizado
- Evaluación clínica del espacio edéntulo (visual/palpación)
- Modelos de diagnóstico/ encerado diagnóstico

# Para casos de edentulismo total

---

## 1 Evaluación de la estabilidad del tejido

Para asegurar que la plantilla quirúrgica tiene un soporte de referencia estable, todos los lechos han de estar totalmente cicatrizados tras las extracciones o los procedimientos de injerto óseo.

**Nota:** está soportada la extracción y el implante inmediato postextracción de un diente unitario. Para más detalles consulta [página 36](#).

---

## 2 Evaluación de la apertura bucal

Se necesita una apertura bucal de 40 mm como mínimo en los lechos de los implantes para acomodar el instrumental de la cirugía guiada.

---

## 3 Evaluación de la línea de sonrisa del paciente

Evalúa la zona de transición y verifícala con el tratamiento planificado (solución protésica definitiva fija o fija-removible).

---

## 4 Evaluación del tejido blando intraoral

Evalúa la cantidad y calidad del tejido blando.

**Sugerencia:** considera la elevación de un (mini)colgajo como alternativa al bisturí circular en situaciones con cantidad reducida o mínima de tejido adherido queratinizado.

---

## 5 Registro de oclusión

Toma impresiones definitivas de extensión total de ambas arcadas para los modelos de estudio.

### Sugerencias

- La calidad de la impresión debe cumplir los requisitos de una impresión definitiva para el tratamiento planificado.
- Toma un registro de oclusión preciso utilizando placas de impresión o un índice de oclusión clínico.

## Para casos parcialmente edéntulos

---

### 1 Evaluación de la estabilidad del tejido

Para asegurar que la plantilla quirúrgica tiene un soporte de referencia estable, todos los lechos han de estar totalmente cicatrizados tras las extracciones o los procedimientos de injerto óseo.

**Nota:** está soportada la extracción y el implante inmediato postextracción de un diente unitario. Para más detalles consulta [página 36](#).

---

### 2 Evaluación de la apertura bucal

Se necesita una apertura bucal de 40 mm como mínimo en los lechos de los implantes para acomodar el instrumental de la cirugía guiada.

---

### 3 Evaluación de la línea de sonrisa del paciente

Evalúa la zona de transición y verificala con el tratamiento planificado (solución protésica definitiva fija o fija-removible).

---

### 4 Evaluación del tejido blando intraoral

Evalúa la cantidad y calidad del tejido blando.

**Sugerencia:** considera la elevación de un (mini)colgajo como alternativa al bisturí circular en situaciones con cantidad reducida o mínima de tejido adherido queratinizado.

---

### 5 Registro de oclusión

- Realiza un escaneado TC (CB) del paciente.
- Separa las arcadas ligeramente con una placa de cera o una espátula pequeña de madera, con cuidado de no distorsionar la anatomía facial.
- Se puede realizar un diagnóstico y una planificación del tratamiento preliminares en DTX Studio Clinic o en DTX Studio Implant para determinar las opciones de tratamiento.

**Nota:** ver "Digitalización" en [página 30](#) para obtener una información más detallada.

## 6 Obtención de los datos de la superficie de escaneado

### a) Realiza el escaneado

- Utiliza un dispositivo de escaneado intraoral para adquirir los datos de la superficie de escaneado.
- Asegúrate de obtener una alta calidad de la superficie de escaneado.



### b) Toma las impresiones y pide el escaneado del modelo de yeso

- Toma impresiones definitivas de extensión total de ambas arcadas para el modelo de yeso y el diagnóstico protésico.
- La calidad de la impresión debe cumplir los requisitos de una impresión definitiva para el tratamiento planificado.
- Toma un registro de oclusión preciso utilizando placas de impresión o un material de índice de oclusión clínico.
- Entonces se envían las impresiones al laboratorio para digitalizar la información.
- Solicita el escaneado digitalizado para el modelo de yeso y el diagnóstico protésico al laboratorio en el software DTX Studio Implant.
- La solicitud se envía por NobelConnect. Imprime la solicitud de pedido desde DTX Studio Implant para incluirla con la impresión cuando la envíes al laboratorio dental.



**Nota:** ver "Modelo de yeso y diagnóstico protésico" en [página 34](#) para obtener una información más detallada. Para una información más detallada sobre cómo realizar el pedido, consulta las instrucciones de uso del software DTX Studio Implant.

## 7 Tecnología SmartFusion

Descarga o importa los datos de superficie de escaneado y potencialmente el diagnóstico protésico en DTX Studio Implant y alinea los datos CT (CB) utilizando la tecnología SmartFusion. Comprueba cuidadosamente que la alineación es correcta.

**Sugerencia:** en caso de duda, contacta con tu departamento local de soporte técnico de Nobel Biocare.

---

## 8 Tecnología SmartSetup

SmartSetup es la solución para calcular de forma automática dientes virtuales basándose en un escaneado de la situación dental actual. El cálculo tiene varios aspectos en consideración como el tamaño, forma y posición de los dientes existentes. Se pueden aplicar diferentes configuraciones así como ediciones realizadas en el SmartSetup calculado. Si se ha pedido un diagnóstico protésico al laboratorio, este se puede utilizar de forma alternativa.

---

## 9 Finalización del plan de tratamiento

Finaliza el plan de tratamiento (dirigido protésicamente) y selecciona el tipo de cirugía (convencional, fresado piloto o totalmente guiada) para cada implante. Pide la plantilla quirúrgica, si procede.

---

## 10 Informe de la planificación del tratamiento

- Imprime el informe de planificación del tratamiento, independientemente del tipo de cirugía elegido.
- El informe de planificación del tratamiento contiene los detalles de las dimensiones del implante planificado para cada lecho de implante.

---

## 11 Cirugía

Para una cirugía con plantilla quirúrgica, las pautas quirúrgicas NobelGuide o el informe de planificación de tratamiento no solo contiene los detalles de la planificación, sino también las profundidades de las fresas guiadas para cada lecho de implante.

**Nota:** ver las instrucciones de uso de DTX Studio Implant para obtener una información más detallada.



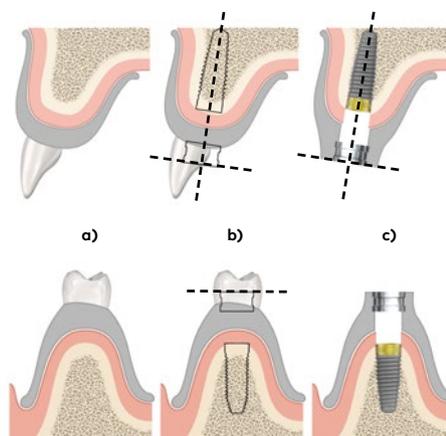
# Preparación de la guía radiográfica (solo casos totalmente edéntulos)

## Planificación dirigida protésicamente

La guía radiográfica (a) se utiliza para simular la dentadura deseada y la superficie de tejido blando durante el escaneado TC (CB) como futura referencia durante el diagnóstico digital. Esta simulación permite una planificación dirigida protésicamente (b).

Un diseño correcto de la guía radiográfica es un requisito para que el tratamiento se realice con éxito. El resultado deseado de la restauración se define, evalúa y representa a través de la guía radiográfica.

La guía radiográfica también es la base para la plantilla quirúrgica (c). Es importante comprobar minuciosamente el ajuste íntimo con el tejido blando y/o los dientes remanentes.



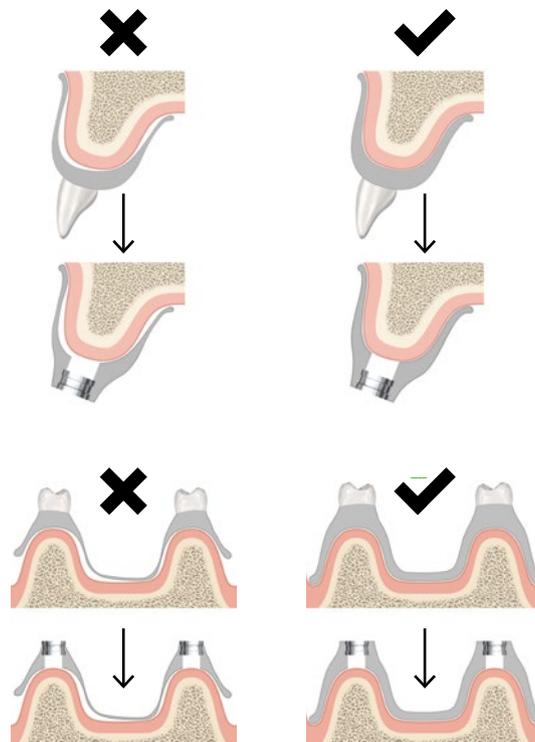
## Requisitos de diseño

### 1 Asegurar un grosor mínimo

- Diseña la guía radiográfica con un grosor mínimo de 2.5–3 mm de material en todas las zonas.
- Comprueba que la anatomía del diente está intacta en las áreas que hay que restaurar.
- Asegura un ajuste íntimo con el tejido blando y/o los dientes remanentes que la van a sujetar.

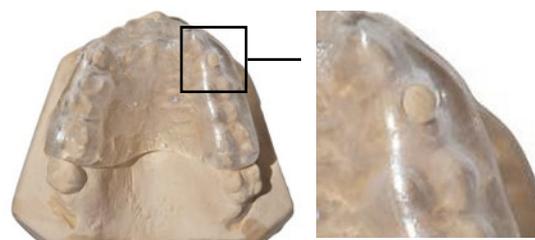
### Sugerencias

- La plantilla quirúrgica reflejará las mismas dimensiones que la guía radiográfica 3D digitalizada en el software.
- Considera el diagnóstico protésico óptimo en cuanto a tamaño final y forma del diente, posición, oclusión, dimensión vertical, estética, fonética y soporte labial.
- La prueba clínica debe imitar el diseño de la restauración definitiva.



### 2 Comprobar el ajuste adecuado

- Extiende la guía radiográfica sobre el arco dental completo y hacia la zona posterior retromolar.
- Asegura un ajuste óptimo de acuerdo con la anatomía, incluido:
  - Paladar (si procede).
- Encía y/o mucosa, incluyendo una extensión vestibular para una retención óptima (motivos de estabilidad) y para la colocación de tornillos de anclaje para sujetar la plantilla quirúrgica.



Se puede utilizar la prótesis existente siempre y cuando represente el diagnóstico protésico planificado, se haya optimizado para un contacto íntimo con el tejido blando (utilizar un material de rebase duro de las mismas propiedades radiolúcidas que el de la prótesis) y no contenga partes metálicas. Sin embargo, se recomienda fabricar una nueva guía radiográfica basada en un diagnóstico protésico validado clínicamente.

# Guía radiográfica para maxilares edéntulos

## Prótesis existente

Se puede utilizar la prótesis existente optimizada, siempre que:

- represente el diagnóstico protésico deseado para la planificación.
- esté optimizada para un contacto íntimo con el tejido blando (utilizar solo material de rebase duro con las mismas propiedades radiolúcidas que el de la prótesis).
- no contenga partes radiopacas como estructura metálica, malla palatina, ataches metálicos, etc.

Sin embargo, se recomienda empezar desde un nuevo diagnóstico protésico validado clínicamente y crear una nueva guía radiográfica utilizando material PMMA.

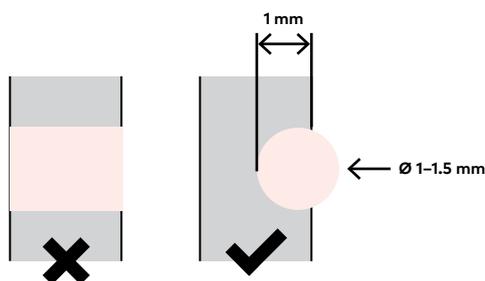
## 1 Colocar los marcadores radiográficos

Para facilitar el protocolo de doble escaneado TC (CB) y permitir el ajuste preciso subsiguiente de los dos escaneados en el software DTX Studio Implant, se deben incorporar entre seis y ocho puntos de referencia esféricos en la guía radiográfica.

- Planifica las posiciones de los marcadores con una distribución uniforme en las regiones lingual/palatina y vestibular/labial utilizando un rotulador.
- Comprueba que los marcadores están colocados por encima del plano gingival en el maxilar y por debajo del plano gingival en la mandíbula.
- Distribuye los marcadores de forma tan asimétrica como sea posible, asegurando que no estén en los mismos planos del TC (CB) (esto aumenta la exactitud del registro).
- Perfora los orificios de los marcadores cuidadosamente con una fresa de roseta.
- Crea orificios esféricos de 1 mm de profundidad y un diámetro de 1-1.5 mm.
- Rellena los orificios con material radiopaco (el material de preferencia es gutapercha).

## Sugerencias

- Comprueba la compatibilidad del material para los marcadores con tu escáner TC (CB) (fabricante, modelo y versión de firmware, así como los protocolos de escaneado) ya que algunos dispositivos requieren materiales menos radiopacos que la gutapercha. Contacta con el departamento de soporte técnico de Nobel Biocare para cualquier aclaración.
- Evita colocar todos los marcadores en el mismo plano "axial" del TC. Hay que distribuirlos a lo largo de diferentes planos.
- Asegúrate de que los marcadores están colocados aleatoriamente y bien distribuidos sobre el plano gingival.
- Evita hacer los orificios más grandes de lo que se indica (grandes volúmenes de gutapercha pueden causar artefactos y obstaculizar el proceso de alineación. Como regla de oro, el marcador esférico debe ser tres veces más grande que el tamaño de vóxel utilizado para escanear).
- Evita perforar la guía radiográfica con los marcadores.



Prótesis existente, optimizada con marcadores radiográficos

---

## 2 Fabricar el índice radiográfico

Asegura la guía radiográfica a los modelos del articulador.

- Añade material de índice de oclusión entre la guía radiográfica y el modelo antagonista y "haz ocluir" las arcadas para crear un índice radiográfico.
- Los índices radiográficos para pacientes totalmente edéntulos o con tramos amplios parcialmente edéntulos deben fabricarse en el articulador.
- Prueba la guía radiográfica y el índice radiográfico antes de realizar el doble escaneado TC (CB).



**Sugerencia:** si el paciente tiene solo unos pocos dientes en la arcada antagonista y no lleva una prótesis parcial, asegúrate de rellenar el área edéntula con suficiente material de índice oclusal para hacer contacto con el borde alveolar. Esto asegura un registro de oclusión horizontal bien equilibrado.

# Fabricación de una nueva guía radiográfica para edéntulos

## 1 Definir el diagnóstico protésico

- Utiliza dientes de tablilla para el diagnóstico protésico según las demandas estéticas y la funcionalidad.
- Ten en consideración la relación entre el diámetro del implante y la anchura de los dientes de tablilla seleccionados (por ejemplo, los premolares de tablilla son normalmente demasiado estrechos para soportar una prótesis sobre implante).



**Sugerencia:** es fundamental definir el diagnóstico protésico final deseado para una planificación de implantes dirigida protésicamente.

## 2 Confirmar la oclusión y duplicar

- Confirma la oclusión con el modelo antagonista en el articulador.
- Utiliza las técnicas habituales para replicar de forma precisa el diagnóstico protésico en material PMMA, preferiblemente el transparente. El PMMA no debe contener ingredientes radiopacos.



## 3 Recortar la guía radiográfica

- Elimina con cuidado el exceso de acrílico y los bordes pronunciados.
- Alisa y pule.



#### 4 Colocar los marcadores radiográficos

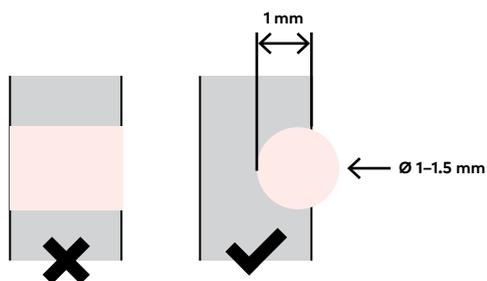
Para facilitar el protocolo de doble escaneo TC (CB) y permitir el ajuste preciso subsiguiente de los dos escaneados en el software DTX Studio Implant, se deben añadir entre seis y ocho puntos de referencia esféricos en la guía radiográfica.

- Planifica las posiciones de los marcadores distribuidas uniformemente en las regiones lingual/palatina y vestibular/labial utilizando un rotulador.
- Comprueba que los marcadores están colocados por encima del plano gingival en el maxilar y por debajo del plano gingival en la mandíbula.
- Distribuye los marcadores de forma tan asimétrica como sea posible, asegurando que no estén en los mismos planos del TC (CB) (esto aumenta la exactitud del registro).
- Perfora los orificios de los marcadores cuidadosamente con una fresa de roseta.
- Posiciona orificios esféricos de 1 mm de profundidad y un diámetro de 1-1.5 mm.
- Rellena los orificios con material radiopaco (el material de preferencia es gutapercha).



**Sugerencia:** comprueba la compatibilidad del material para los marcadores con tu escáner TC (CB) (fabricante, modelo y versión de firmware, así como los protocolos de escaneo) ya que algunos dispositivos requieren materiales que sean menos radiopacos que la gutapercha.

Contacta con el departamento de soporte técnico de Nobel Biocare para cualquier aclaración.



#### Sugerencias

- Evita colocar todos los marcadores en el mismo plano "axial" del TC. Hay que distribuirlos en diferentes planos.
- Asegúrate de que los marcadores están distribuidos aleatoriamente y de forma correcta sobre el plano gingival.
- Evita hacer los orificios más grandes de lo que se indica (grandes volúmenes de gutapercha pueden causar artefactos y obstaculizar el proceso de alineación. Como regla de oro, el marcador esférico debe ser tres veces más grande que el tamaño de vóxel utilizado para escanear).
- Evita perforar la guía radiográfica con los marcadores.



---

### 5 Fabricar el índice radiográfico

- Asegura la guía radiográfica en los modelos del articulador.
- Añade material de índice de oclusión entre la guía radiográfica y el modelo antagonista y "haz ocluir" las arcadas para crear un índice radiográfico.
- Los índices radiográficos para pacientes totalmente edéntulos o con tramos amplios parcialmente edéntulos deben fabricarse en el articulador.
- Prueba la guía radiográfica y el índice radiográfico antes de realizar el doble escaneado TC (CB).

**Sugerencia:** si el paciente tiene solo unos pocos dientes en la arcada antagonista y no lleva una prótesis parcial, asegúrate de rellenar el área edéntula con suficiente material de índice oclusal para hacer contacto con el borde alveolar. Esto asegura un registro de oclusión horizontal bien equilibrado.





# Digitalización

## Tomografía computerizada

El software DTX Studio Implant requiere datos TC (CB) como cortes axiales en formato DICOM (siglas en inglés de imagen digital y comunicación en medicina). DICOM es un estándar abierto y ampliamente utilizado para comunicar imágenes médicas. El estándar incluye un formato de archivo utilizado por el software DTX Studio Implant. Los escáneres TC y TC (CB) tienen funciones para exportar archivos DICOM. Utiliza archivos DICOM sin comprimir de uno o varios fotogramas.

## Equipamiento moderno de escaneado TC

- Escáner TC de múltiples cortes (escáner médico TC que se utiliza habitualmente en departamentos de radiología en hospitales y en centros de imagen radiológica).
- Escáner TC (CB) de haz cónico (escáner TC específico de odontología que utiliza un haz de rayos x de forma cónica).

## Especificaciones de calidad y ajustes del escáner

### 1 Comprueba los requisitos de compatibilidad del escáner

El software DTX Studio Implant es compatible con escáneres TC y TC (CB) siempre que se cumplan estos requisitos básicos:

- El campo de visión es suficientemente amplio para captar la imagen del hueso maxilar completo. Habitualmente esto significa un campo de visión mínimo con un diámetro de 8 cm y una altura de 7 cm.
- La resolución y el tamaño de vóxel relacionado es de un mínimo de 0.5 mm en todas las direcciones, habitualmente 0.3 mm.
- La calidad de la imagen diagnóstica es suficientemente alta para que el clínico lea de forma adecuada los datos de la imagen TC.
- El escáner TC puede exportar los cortes axiales TC como datos sin comprimir en fotogramas únicos o múltiples.
- Para los protocolos de escaneado TC (CB), ver [página 137](#) en Apéndices.
- Cuando se trabaja con casos totalmente edéntulos: el procedimiento de calibración NobelGuide puede completarse de forma satisfactoria.

### Sugerencias

- Es responsabilidad del clínico o del radiólogo el generar las imágenes TC de calidad óptima de acuerdo con la rutina estándar y de tan baja dosis de radiación como sea posible. Utiliza el "principio ALARA" (siglas en inglés de: tan baja como sea razonablemente posible).
- Para el procedimiento de calibración, ver [página 136](#) en Apéndices.

## 2 Protocolo de escaneado

### a) Para casos parcialmente edéntulos

- Escanea al paciente.
- Comprueba que el plano oclusal del paciente está en posición horizontal.
- Comprueba la calidad del escaneado con una resolución adecuada, ajustes optimizados y reducción de ruido.



### Sugerencias

- Ten en consideración factores del paciente como restauraciones metálicas que pueden resultar en artefactos y movimientos del paciente.
- Se recomienda separar levemente la oclusión utilizando una placa de cera o una espátula pequeña de madera, para evitar oscurecer información de referencia oclusal importante por artefactos residuales.

### b) Para pacientes totalmente edéntulos

Para casos totalmente edéntulos se precisa un protocolo de doble escaneado. Este protocolo permite digitalizar la forma de la guía radiográfica con gran precisión, independientemente del escaneado del paciente y sus eventuales artefactos relacionados. Ambos escaneados se alinean según los marcadores en la guía radiográfica. Un solo escaneado no es suficiente ya que los valores grises de la guía radiográfica acrílica son prácticamente los mismos que los del tejido blando.

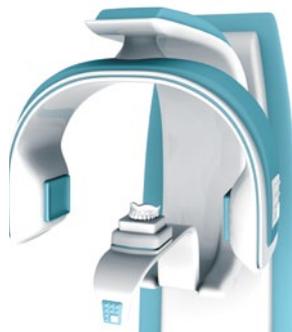


#### Primer escaneado: Paciente

Escanea al paciente con la guía radiográfica sujeta en la posición correcta haciendo oclusión con el índice radiográfico.

#### Segundo escaneado: Guía radiográfica

- Posiciona la guía radiográfica en una esponja u otro material similar. Si es necesario, utiliza cinta de papel para sujetar la guía radiográfica.
- Posiciona la guía radiográfica en aproximadamente la misma orientación en la que estaba posicionada para el escaneado del paciente.
- Escanea la guía radiográfica.



**Siempre:** hay que asegurarse de que la guía radiográfica se escanea sin el índice radiográfico.

### 3 Exportar los datos TC (CB)

Exporta los datos de escaneado como archivos DICOM de uno o varios fotogramas sin comprimir.

### 4 Verificación de calidad

#### a) Para casos parcialmente edéntulos: escaneado del arco dental completo

- Comprueba que se escanea todo el arco dental incluyendo todos los dientes (coronas protésicas).
- Se recomienda separar levemente las arcadas utilizando una placa de cera o una espátula de madera, especialmente en denticiones con muchas restauraciones, para detectar claramente el plano de alivio oclusal.

**Sugerencia:** para que SmartFusion funcione correctamente en DTX Studio Implant, los datos de TC (CB) y los de la superficie de escaneado deben incluir la misma información sobre las coronas protésicas. La modificación de restauraciones entre el escaneado TC (CB), el escaneado de la superficie y la cirugía pueden tener un impacto negativo en SmartFusion y/o tener como resultado una plantilla quirúrgica que no ajuste.



Escaneado incompleto del arco dental

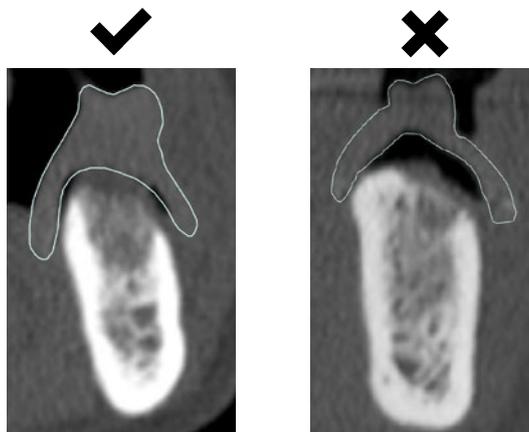


Pérdida de información oclusal debido a fuertes artefactos y falta de separación de las arcadas.

#### b) Para casos totalmente edéntulos: verificación de la posición correcta de la guía radiográfica

Comprueba si hay "aire" entre la guía radiográfica y la encía del paciente. El aire se visualiza como zonas oscuras (negras) tal y como se muestra en la imagen. Si se ven estas zonas negras, puede indicar que la guía radiográfica estaba posicionada de forma incorrecta durante el escaneado TC (CB). Verifica si esto es así. En este caso, es necesario un nuevo escaneado del paciente con la guía radiográfica posicionada correctamente con el índice radiográfico.

**Sugerencia:** el campo de visión del escáner ha de ser lo suficientemente amplio para representar la guía radiográfica (y también la pieza de calibración) con un escaneado completo.

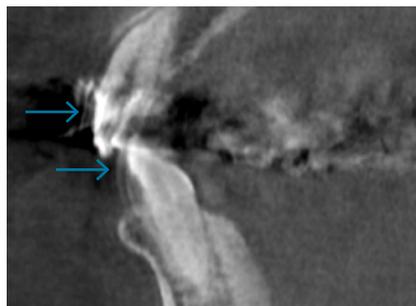


### Comprueba si el paciente se ha movido durante el escaneado TC (CB)

Indicadores de que el paciente se ha movido durante el escaneado incluyen:

- TC: discontinuidad de la anatomía.
- TC (CB): bordes anatómicos dobles.
- Si se identifica un movimiento del paciente, ha de repetirse el escaneado.

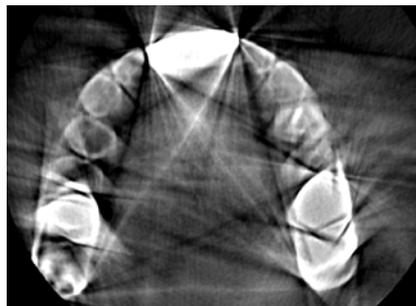
**Sugerencia:** los artefactos de movimiento introducen inexactitudes en la imagen del TC, llevando potencialmente a un diagnóstico incorrecto. También pueden evitar que la tecnología SmartFusion funcione.



El movimiento del paciente durante el escaneado TC (CB) es evidente por el efecto de "doble línea"

### Destellos de artefactos

- Los destellos de artefactos del material radiopaco de una restauración dental distorsionan la información diagnóstica.
- La tecnología SmartFusion es sólida y se ha desarrollado para manejar datos TC (CB) con destellos de artefactos, sin embargo, cuando estos son muy severos, pueden generar problemas.



Exceso de destellos de artefactos debidos a una dentición con muchas restauraciones.

# Modelo de yeso y diagnóstico protésico

El modelo de yeso o la superficie de escaneado de un escáner intraoral representa la situación clínica y estos son los datos sobre los que el software DTX Studio Implant calcula la plantilla quirúrgica utilizando la tecnología de ajuste de precisión.

El modelo de yeso o la superficie de escaneado de un escáner intraoral deben contener la misma información de referencia oclusal que la que se captura en el escaneado TC (CB). El diagnóstico protésico o el SmartSetup representan el resultado restaurador final deseado y permiten la visualización de esta información durante la planificación del tratamiento con implantes.

Si los datos de escaneado de superficie se adquieren tomando una impresión y solicitando un modelo de yeso y un diagnóstico protésico, el modelo de yeso y el diagnóstico protésico deben escanearse utilizando un escáner de sobremesa.

---

## 1 Modelo de yeso

Vierte el modelo de yeso con cuidado, utilizando escayola CAD tipo 4. El modelo de yeso debe representar la misma situación clínica que se ha capturado en el escaneado TC (CB).

La calidad de la impresión debe cumplir los requisitos de una impresión definitiva para el tratamiento planificado. Un modelo de yeso incorrecto puede llevar a un mal ajuste de la plantilla quirúrgica.

**Sugerencia:** recorta el modelo mínimamente para asegurar que se captura toda la información en el escaneado del modelo de yeso.



---

## 2 Diagnóstico protésico

Crea un diagnóstico removible (diagnóstico protésico / encerado) utilizando

- Cera CAD
- Acrílico
- Acrílico CAD
- Cualquier otro material utilizando spray CAD antes de escanear



---

## 3 Escaneado del diagnóstico protésico

Añade el diagnóstico protésico al modelo de yeso.

**Sugerencia:** no muevas el modelo de yeso en el mango del escáner. Se debe mantener la misma posición para el escaneado del diagnóstico protésico.



---

## 4 Escaneado del modelo de yeso

Asegura el modelo dental en el escáner de sobremesa y escanea el modelo siguiendo el protocolo de escaneado.

**Sugerencia:** comprueba que el escaneado del modelo de yeso captura todo el arco del modelo.



# Extracción dental utilizando un modelo de yeso (casos parcialmente edéntulos)

## Modelo de eficiencia de tratamiento para diente unitario

El procedimiento de trabajo NobelGuide para pacientes parcialmente edéntulos permite la extracción y la colocación de un implante inmediato para un diente unitario. El diente seleccionado se elimina del modelo de yeso y se puede añadir un diagnóstico protésico removible antes de escanear el modelo. Esta información modificada del escaneado dental se alinea con los datos del TC (CB) en el software DTX Studio Implant para poder finalizar el plan de tratamiento y, si se desea, solicitar una plantilla quirúrgica para llevar a cabo un fresado piloto o una cirugía totalmente guiada.

### 1 Seleccionar el diente

Marca el diente que se va a eliminar del modelo de yeso.



### 2 Eliminar el diente

Fresa el diente con cuidado utilizando una fresa de laboratorio.

**Sugerencia:** ten cuidado de no dañar ninguna estructura alrededor del diente.



### 3 Diagnóstico protésico

- Si procede, continúa con el diagnóstico protésico removible
- Escanea el modelo de yeso y el diagnóstico protésico en un escáner de sobremesa.







---

# Consideraciones importantes antes de la cirugía

Plantilla quirúrgica 40

Fabricación del modelo de yeso y del índice quirúrgico 46

Lista de comprobación antes de la cirugía 53

# Plantilla quirúrgica

## Plantilla quirúrgica en el software DTX Studio Implant

La plantilla quirúrgica te ayuda a llevar a cabo la cirugía exactamente como la has planificado.

---

### 1 Crear la plantilla quirúrgica en el software DTX Studio Implant

La plantilla quirúrgica virtual creada al finalizar la planificación es una visualización previa de lo que se va a producir una vez se realice el pedido o de cómo se verá el archivo .stl para la producción local.

---

### 2 Inspeccionar la plantilla quirúrgica

Revisa meticulosamente la visualización previa de la plantilla quirúrgica comprobando que todos los tubos de plantilla planificados están suficientemente rodeados por el material de la plantilla. Para más información, consulta las instrucciones de uso de DTX Studio Implant.

---

### 3 Revisar todas las advertencias activadas

Revisa la sección de advertencias del asistente de DTX Studio Implant y realiza los ajustes necesarios. Para más información, consulta las instrucciones de uso de DTX Studio Implant.

## Producción centralizada y envío de la plantilla quirúrgica

La plantilla quirúrgica NobelGuide está producida por Nobel Biocare. Se envía no estéril en una bolsa protectora que contiene un sobre absorbente de humedad. La plantilla quirúrgica está fabricada con un material sensible a la humedad y a la luz solar excesiva.



### Sugerencias

- Guarda la plantilla quirúrgica junto con el sobre absorbente de humedad en la bolsa protectora de plástico en la que se ha suministrado.
- No retires el sobre absorbente de humedad.
- Guarda la plantilla quirúrgica en un lugar oscuro y seco.
- No expongas la plantilla quirúrgica a la luz solar directa.
- La cirugía debe llevarse a cabo antes de la fecha de caducidad que se indica en la etiqueta de la plantilla.

Las pruebas de estabilidad de dimensión de almacenamiento indican que:

- Debe guardarse en un entorno seco utilizando la bolsa de plástico protectora bien sellada y conteniendo el sobre absorbente de humedad.

---

### 1 Examinar la plantilla quirúrgica

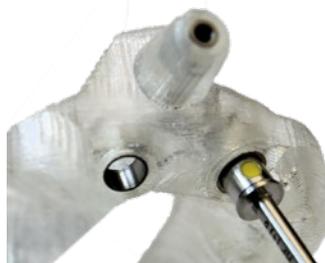
- Confirma que el ID de tratamiento en la plantilla quirúrgica corresponde con el ID de tratamiento (como se detalla en la gestión de pedidos en el software DTX Studio Implant) y en el plan de tratamiento virtual en el software DTX Studio Implant.
- Confirma que el grosor mínimo es de 2.5 mm a lo largo de toda la superficie de la plantilla para asegurar que se mantiene la integridad estructural de la plantilla.
- Consolida/refuerza la plantilla donde sea necesario reforzando la superficie exterior de la plantilla con un material de resina fotopolimerizable compatible.



---

## 2 Inspeccionar la plantilla quirúrgica

- Inspecciona los tubos de plantilla guiados para confirmar que no tienen exceso de material.
- Confirma el ajuste de las guías de fresa guiada y, si procede, de las fresas guiadas en los tubos de plantilla guiados.
- Confirma que la plantilla quirúrgica ajusta en el mismo modelo de yeso escaneado en un escáner de sobremesa (si se ha producido) y en la situación clínica.



---

## 3 Limpiar la plantilla quirúrgica

- Las plantillas quirúrgicas deben limpiarse y desinfectarse antes de su uso intraoral. Durante el procesamiento en el laboratorio dental, las plantillas pueden limpiarse según sea necesario sin desinfección.
- Consulta la sección sobre limpieza y desinfección en las instrucciones de uso de las plantillas quirúrgicas y tornillos de anclaje guiados NobelGuide.

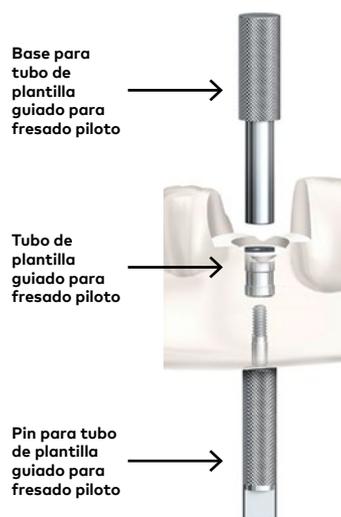
## Producción local de la plantilla quirúrgica

Si una plantilla se va a fabricar localmente, el cliente puede seleccionarlo en el software DTX Studio Implant. El archivo para fabricar la plantilla (archivo .stl) es descargable desde el sitio web de DTX Studio Go.

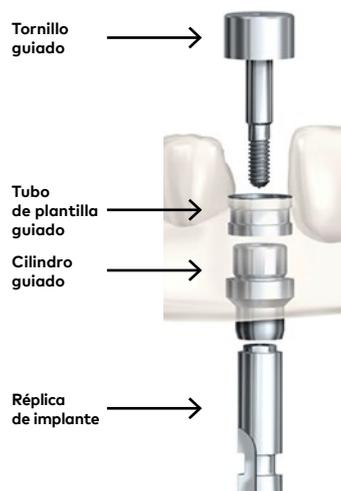
Para una información más detallada sobre cómo descargar un archivo .stl, consulta las instrucciones de uso del software DTX Studio Implant.

### 1 Inspeccionar la plantilla quirúrgica fabricada localmente

- Comprueba los asentamientos de los tubos para verificar que no haya residuos de materiales ni bordes prominentes. Si los hay, quítalos o suavízalos.
- Comprueba que la plantilla quirúrgica fabricada localmente esté fabricada con un material adecuado: el material debe ser biocompatible y adecuado mecánicamente para su fin. Hay un listado de propiedades de material recomendadas en las instrucciones de uso de los tubos guiados para fresado piloto, tubos de plantilla guiados y tubos guiados para tornillos de anclaje.
- Verifica el ajuste óptimo en el modelo de yeso, si procede, y/o en la boca del paciente antes de la cirugía.



Sujeción del tubo de plantilla guiado para fresado piloto



Sujeción del tubo de plantilla guiado

---

## 2 Sujeción de los tubos de plantilla en la plantilla quirúrgica producida localmente

- Inserta los tubos de plantilla en el asentamiento del tubo de la plantilla quirúrgica.
- Comprueba visualmente que los tubos estén a ras de la superficie circundante superior de la plantilla quirúrgica. Si no están a ras, elimina el material que sea necesario.
- En la producción local de plantillas quirúrgicas, el instrumental de montaje se utiliza para adherir los tubos a la plantilla quirúrgica (excepción: los tubos de los tornillos de anclaje no necesitan instrumental de montaje).
- Para fijar los tubos de plantilla de forma permanente, se necesita un pegamento/cemento/ agente adhesivo biocompatible. Es preciso utilizar un material biocompatible y seguir las instrucciones de uso del fabricante. Hay un listado de propiedades de material recomendadas en las instrucciones de uso de los tubos guiados para fresado piloto, tubos de plantilla guiados y tubos guiados para tornillos de anclaje.

---

## 3 Limpieza de la plantilla quirúrgica fabricada localmente

- Después de fijar y adherir los tubos de plantilla a la plantilla quirúrgica, es necesario limpiar y desinfectar la estructura de la plantilla quirúrgica antes de su uso intraoral.
- Consulta la sección sobre limpieza y desinfección en las instrucciones de uso de los tubos guiados para fresado piloto, tubos de plantilla guiados y tubos guiados para tornillos de anclaje.

## Notas

- Comprueba que la parte superior plana del tubo guiado para fresado piloto esté en la superficie oclusal de la plantilla quirúrgica.
- El diámetro exterior de los tubos de plantilla guiados para fresado piloto (1.5 mm y 2.0 mm) es el mismo.
- Los tubos de plantilla guiados son simétricos y no tienen parte superior ni inferior.
- El tubo guiado para tornillo de anclaje es simétrico y no tiene parte superior ni inferior.
- Una vez que todos los tubos de plantilla para fresado piloto, tubos de plantilla guiados y los tubos guiados para tornillos de anclaje estén en su lugar, pégalos a la plantilla quirúrgica.

**Precaución:** introduce solo el material adhesivo necesario para cubrir el diámetro exterior de los tubos de plantilla para fresado piloto, tubos de plantilla guiados y tubos guiados para tornillos de anclaje en el canal para el adhesivo. Observa el canal para el adhesivo mientras introduces el material de adhesión para evitar introducir una cantidad excesiva de material. Es necesario eliminar inmediatamente el material adhesivo sobrante con un instrumental adecuado.

**Precaución:** los tubos de plantilla para fresado piloto, los tubos de plantilla guiados y los tubos guiados para tornillos de anclaje son productos de un solo uso y no se deben reutilizar. El procedimiento necesario para permitir su reutilización podría causar la pérdida de características mecánicas, químicas o biológicas. Su reutilización podría provocar una infección local o sistémica.

# Fabricación del modelo de yeso y del índice quirúrgico

## Plantilla quirúrgica

La plantilla quirúrgica es la guía para la colocación de los implantes según se ha planificado virtualmente. Mediante la utilización de instrumental específico de laboratorio, es posible también sujetar réplicas de implante en las posiciones deseadas para fabricar antes de la cirugía un modelo de yeso que contenga esas réplicas. Esto permite la preparación de las soluciones protésicas provisionales que deberán finalizarse directamente después de la cirugía.

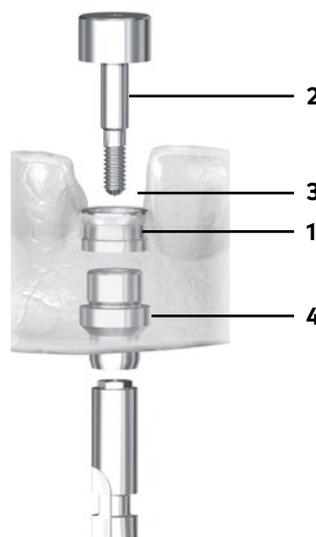
## Índice quirúrgico

El índice quirúrgico se utiliza durante la cirugía para posicionar correctamente la plantilla quirúrgica en la mandíbula o el maxilar antes de sujetarla con los tornillos de anclaje guiados.



## Cilindro guiado con tornillo

Un componente clave para producir un modelo de yeso es el cilindro guiado con tornillo. El cilindro guiado (1) y el tornillo (2) aseguran la relación geométrica entre el tubo de plantilla guiado (3), que está incluido en la plantilla quirúrgica y la réplica del implante (4).



## Edentulismo

### 1 Montar las réplicas de implante

- Conecta el cilindro guiado con tornillo a las réplicas de implante a través de los tubos de plantilla en la plantilla quirúrgica.
- El tipo de réplica y de cilindro están basados en el sistema de implantes utilizados en el plan de tratamiento digital.



### 2 Posicionar los tornillos de anclaje guiados

Inserta los tornillos de anclaje en los tubos de tornillos de anclaje.



### 3 Añadir máscara de tejido blando

- Lubrica la parte inferior del cilindro guiado con tornillo y la superficie de ajuste de la plantilla quirúrgica con vaselina para un desmontaje sencillo de la réplica de tejido blando.
- Añade la máscara de tejido blando utilizando una boquilla pequeña.
- Utiliza una réplica de tejido blando o cera de encofrar en la parte bucal de la extensión vestibular para prevenir que el muñón de yeso quede atorado en la plantilla quirúrgica.



**Sugerencia:** confirma que el material llega hasta la parte de abajo del cilindro guiado con tornillo para conseguir una reproducción precisa del tejido blando.

---

#### 4 Aplicar aislamiento

Protege la plantilla quirúrgica del yeso utilizando máscara gingival o material de aislamiento.



---

#### 5 Vaciar el modelo

Utiliza escayola de muñón para vaciar el modelo de yeso.



---

#### 6 Retirar la plantilla quirúrgica

Una vez que la escayola de muñón ha asentado:

- Retira los tornillos de anclaje.
- Retira el cilindro guiado con tornillo con el destornillador UniGrip.
- Retira la plantilla quirúrgica.



---

#### 7 Retirar el exceso de material

- Utiliza un bisturí para recortar cualquier exceso de material de máscara de tejido blando.
- Recorta el material de yeso sobrante.



---

## 8 Montar el modelo en el articulador

- Conecta la guía radiográfica tal y como se hizo para el escaneado TC (CB) (o el duplicado de la dentadura solicitado a través del software DTX Studio Implant) sobre el modelo de yeso.
- Monta el modelo de yeso en un articulador junto con el modelo antagonista.
- Utiliza el índice radiográfico para verificar la correcta oclusión.
- Volver a colocar la prótesis optimizada o el duplicado de la dentadura con la plantilla quirúrgica y asegurarla con tornillos de anclaje.




---

## 9 Fabricar el índice quirúrgico

- Utiliza putty de laboratorio para fabricar el índice quirúrgico.
- Añade material de índice de oclusión entre la guía quirúrgica y el modelo antagonista y "haz ocluir" las arcadas.
- Utiliza material suficiente para crear un índice sólido y estable.

**Sugerencia:** si el paciente solo tiene los dientes anteriores en la arcada antagonista y no lleva una prótesis parcial, construir el índice quirúrgico en la zona en la que faltan los dientes para asegurar el contacto con el borde alveolar. Esto es para asegurar un registro de oclusión horizontal bien equilibrado.




---

## 10 Almacenar la plantilla quirúrgica

- Desinfecta la plantilla quirúrgica y el índice antes de devolverlos al clínico.
- Asegúrate de volver a introducir la plantilla quirúrgica en la bolsa protectora de rayos UV en la que venía o en otro envase protector adecuado.

**Sugerencia:** la plantilla quirúrgica debe secarse minuciosamente antes de guardarla en la bolsa protectora de rayos UV.

## Edentulismo parcial

### 1 Verificar el ajuste de la plantilla quirúrgica

- Utiliza el modelo de yeso original para verificar el correcto asentamiento de la plantilla quirúrgica.
- Si procede, confírmalo mediante las ventanas de inspección.



### 2 Seccionar el modelo

- Marca en el modelo las localizaciones aproximadas de los implantes.
- Recorta la sección para hacer hueco para las réplicas de implante.



### 3 Montar las réplicas de implante

- Conecta el cilindro guiado con tornillo a las réplicas de implante a través de los tubos de plantilla en la plantilla quirúrgica.
- El tipo de réplica y de cilindro están basados en el sistema de implantes utilizados en el plan de tratamiento digital.



**Sugerencia:** cuando se utiliza un pilar no rotatorio, posicionar las réplicas de implante de la siguiente forma:

- Para implantes con conexión hexagonal externa, rotarlas de forma que el lado del hexágono está paralelo a la curvatura del maxilar o la mandíbula.
- Para implantes con conexión tri-channel interna, rotarlas de forma que el lóbulo de la conexión interna está orientado hacia vestibular/labial.
- Para implantes con conexión cónica interna, rotarlas de forma que el hexágono interno está paralelo a la pared vestibular/facial.

---

#### 4 Posicionar los tornillos de anclaje guiados

Si procede, inserta los tornillos de anclaje en los tubos de tornillos de anclaje.

**Sugerencia:** verifica que las réplicas de implante están adecuadamente aseguradas y que también tienen un ajuste pasivo en la sección recortada del modelo de yeso.




---

#### 5 Añadir máscara de tejido blando

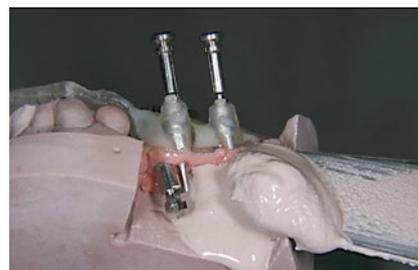
- Lubrica la parte inferior del cilindro guiado con tornillo y la superficie de ajuste de la plantilla quirúrgica con vaselina para un desmontaje sencillo de la máscara de tejido blando.
- Añade la máscara de tejido blando.
- Utiliza una máscara de tejido blando o cera de encofrar en la parte bucal de las extensiones vestibulares para prevenir que el muñón de yeso quede atorado en la plantilla quirúrgica.




---

#### 6 Reconstruir el modelo de yeso

- Posiciona la plantilla quirúrgica en el modelo de yeso.
- Utiliza cera adhesiva para asegurar la posición correcta de la plantilla quirúrgica, tal y como se ha verificado con las ventanas de inspección.
- Rellena la zona a restaurar con escayola de muñón.
- Verifica el correcto asentamiento de la plantilla quirúrgica mediante la ventana de inspección durante el proceso de consolidación del yeso.




---

#### 7 Retirar la plantilla quirúrgica

Una vez que la escayola de muñón ha asentado:

- Retira los tornillos de anclaje.
- Retira el cilindro guiado con tornillo con el destornillador UniGrip.
- Retira la plantilla quirúrgica.

---

### 8 Retirar el exceso de material

- Utiliza un bisturí para recortar cualquier exceso de material de máscara de tejido blando.
- Recorta el material de yeso sobrante.




---

### 9 Montar el modelo en el articulador

- Múltalo en un articulador junto con el modelo de yeso del antagonista utilizando un índice de oclusión.
- Si es preciso, utiliza putty de laboratorio para fabricar un índice quirúrgico.
- Añade material de índice de oclusión entre la guía quirúrgica y el modelo antagonista y "haz ocluir" las arcadas. Utiliza material suficiente para crear un índice sólido y estable.



**Sugerencia:** si el paciente solo tiene los dientes anteriores en la arcada antagonista y no lleva una prótesis parcial, construir el índice quirúrgico en la zona en la que faltan los dientes para asegurar el contacto con el borde alveolar. Esto es para asegurar un registro de oclusión horizontal bien equilibrado.

---

### 10 Almacenar la plantilla quirúrgica

- Desinfecta la plantilla quirúrgica antes de devolverla al clínico.
- Deja que la plantilla seque completamente al aire, pero no durante más de 40 minutos.
- Asegúrate de volver a introducir la plantilla quirúrgica en la bolsa protectora en la que venía o en otro envase protector adecuado.

# Lista de COMPROBACIÓN ANTES de la cirugía

- Utiliza la plantilla quirúrgica adecuada, ya sea fabricada por Nobel Biocare (incluyendo el documento de pautas quirúrgicas de NobelGuide) o la plantilla quirúrgica producida localmente
- Cuando se utiliza una NobelGuide (fabricada por Nobel Biocare) confirma que el ID de tratamiento en la plantilla quirúrgica corresponde con el ID de tratamiento en el software DTX Studio Implant (gestión de pedidos)
- Imprime el informe del plan de tratamiento del software DTX Studio Implant
- Verifica que el plan de tratamiento virtual se corresponde con el diseño de la plantilla quirúrgica
- Verifica el ajuste preciso de la plantilla quirúrgica en el modelo maestro y/o clínicamente en el paciente antes del tratamiento
- Comprueba que el índice quirúrgico, si procede, se ajusta a la plantilla quirúrgica y al maxilar opuesto del paciente en oclusión
- Comprueba que se hayan pedido y recibido todos los implantes, componentes quirúrgicos e instrumental necesarios
- Comprueba los componentes protésicos, si procede
- Sigue estrictamente el protocolo de tratamiento indicado en el informe del plan de tratamiento del paciente obtenido en el software DTX Studio Implant (implantes, longitud/diámetro, profundidades de fresado), de acuerdo con las instrucciones de uso de Nobel Biocare ([ifu.nobelbiocare.com](http://ifu.nobelbiocare.com))



---

# Procedimiento quirúrgico

Anclaje de la plantilla quirúrgica	56
Procedimientos de fresado piloto guiado	58
Inserción del implante	63
Consideraciones especiales de fresado para NobelActive® TiUltra™ 3.0	68
Procedimientos de fresado totalmente guiado	70
Consideraciones habituales sobre el protocolo de fresado	73
Wallchart NobelActive® Guided PureSet™	78
Wallchart NobelParallel™ CC Guided PureSet™	80
Wallchart NobelReplace® CC Guided PureSet™	82
Fresado y colocación de implantes guiados para NobelActive® TiUltra™	87
Fresado y colocación de implantes guiados para NobelParallel™ CC TiUltra™	99
Fresado y colocación de implantes guiados para NobelReplace® CC TiUltra™	110

# Anclaje de la plantilla quirúrgica

## Para casos totalmente edéntulos, posicionarla según la guía radiográfica

La guía radiográfica se mantiene en su sitio mediante el índice radiográfico (de oclusión) durante el escaneado TC. Antes de la cirugía, la plantilla quirúrgica debe posicionarse prestando máxima atención para encontrar exactamente la misma posición en la que se colocó la guía radiográfica durante el escaneado TC. Es obligatoria la utilización de un índice quirúrgico producido en el laboratorio para ayudar a posicionar la plantilla quirúrgica antes de la cirugía.

## Tornillos de anclaje guiados

En la fase de planificación, para proporcionar una seguridad adicional de que la plantilla quirúrgica está en la posición correcta durante la cirugía y mantiene esta posición durante todo el procedimiento, se pueden colocar los tornillos de anclaje que se consideren suficientes, posicionados y orientados estratégicamente. La preparación de la osteotomía para la colocación de los tornillos de anclaje guiados se realiza con la fresa espiral guiada  $\varnothing 1.5 \times 20$  mm.

Durante la cirugía se debe prestar la máxima atención para garantizar que la plantilla quirúrgica no se mueve de su posición correcta en ninguna dirección cuando se manipula con el instrumental. Hay que evitar, por ejemplo, el desplazamiento lateral por un manejo inadecuado de las fresas (piloto) en situaciones de "cresta afilada" o el desplazamiento o la deformación de la plantilla quirúrgica por la aplicación de una fuerza vertical excesiva durante la inserción del implante.

Cuando se colocan dos o más implantes adyacentes, con independencia de si se trata de una situación de extremo libre o de una situación con uno o más dientes distales para soportar la plantilla quirúrgica, es aconsejable utilizar al menos un tornillo de anclaje en esta zona.

---

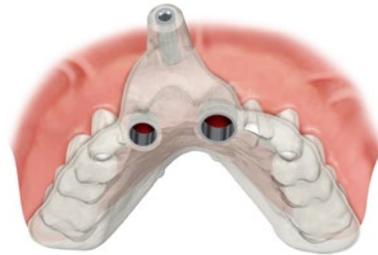
## 1 Administrar anestesia local

Antes del procedimiento quirúrgico, administra anestesia local y espera a que se disipe completamente dentro del tejido de la mucosa (10–15 minutos). Esto asegura que la plantilla quirúrgica tenga un máximo contacto sin desplazamiento y que esté asentada en la posición correcta.

---

## 2 Posicionar la plantilla quirúrgica

- Para casos totalmente edéntulos, verifica que la plantilla quirúrgica está correctamente posicionada sobre la cresta.
- Para casos parcialmente edéntulos, verifica el correcto asentamiento comprobando que no hay huecos entre la dentición existente en todas las localizaciones de forma simultánea.
- Para asegurar el posicionamiento correcto de la plantilla quirúrgica mientras se colocan los tornillos de anclaje utiliza el índice quirúrgico, si procede.




---

## 3 Fresado

Cuando la plantilla quirúrgica está en la posición correcta, fresa a través del tubo del tornillo de anclaje y el tejido blando en el tejido óseo utilizando la fresa espiral guiada  $\varnothing 1.5 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$  hasta el tope de la fresa. Comprueba que la irrigación está activada y realiza un movimiento hacia dentro y hacia fuera mientras se está fresando en el hueso durante 1 o 2 segundos.

Velocidad máxima 800 rpm




---

## 4 Colocar el tornillo de anclaje

- Introduce un tornillo de anclaje guiado  $\varnothing 1.5 \text{ mm}$  completamente dentro del tubo para asegurar que la plantilla quirúrgica está en su posición.
- Continúa con el mismo protocolo para el resto de tornillos de anclaje para conseguir una buena estabilidad inicial.
- Los tornillos de anclaje están disponibles en versión normal (sin nombre específico) o en versión de eje corto. La versión de eje corto está diseñada para posicionarla en zonas más posteriores en las que la retracción labial no supone un beneficio, ya que limitaría la apertura bucal en general.



# Procedimientos de fresado piloto guiado

## Importante

- Utiliza el informe del plan de tratamiento de DTX Studio Implant y/o las pautas quirúrgicas NobelGuide incluidas en el envase junto a la plantilla quirúrgica para preparar y realizar el tratamiento según el sistema de implantes, diámetro y longitud del implante y la profundidad de fresado guiado en cada lecho.
- La fresa espiral piloto guiada Ø 1.5 mm y la fresa espiral guiada Ø 2.0 mm se identifican por la inscripción (10+) en el eje, que indica que las fresas son 10 mm más largas. Todas las medidas se toman desde la punta de la fresa hasta la parte inferior de la marca de profundidad.

## Acceso quirúrgico

### Opción 1

Realizar la elevación del colgajo antes del fresado guiado a través de la plantilla quirúrgica.

- Posiciona la plantilla quirúrgica cuidadosamente.
- Utilizando la primera fresa del protocolo de fresado indicado, marca cuidadosamente el tejido blando.
- Retira la plantilla quirúrgica.
- Realiza la incisión.
- Eleva el colgajo mediante una preparación subperióstica y la movilización con un raspador o elevador.
- Posiciona de nuevo la plantilla quirúrgica con cuidado.\*
- Realiza el fresado piloto guiado utilizando las fresas guiadas seleccionadas según el informe del plan de tratamiento.
- Retira la plantilla quirúrgica.
- Continúa con la preparación del lecho y/o la inserción del implante.

### Opción 2

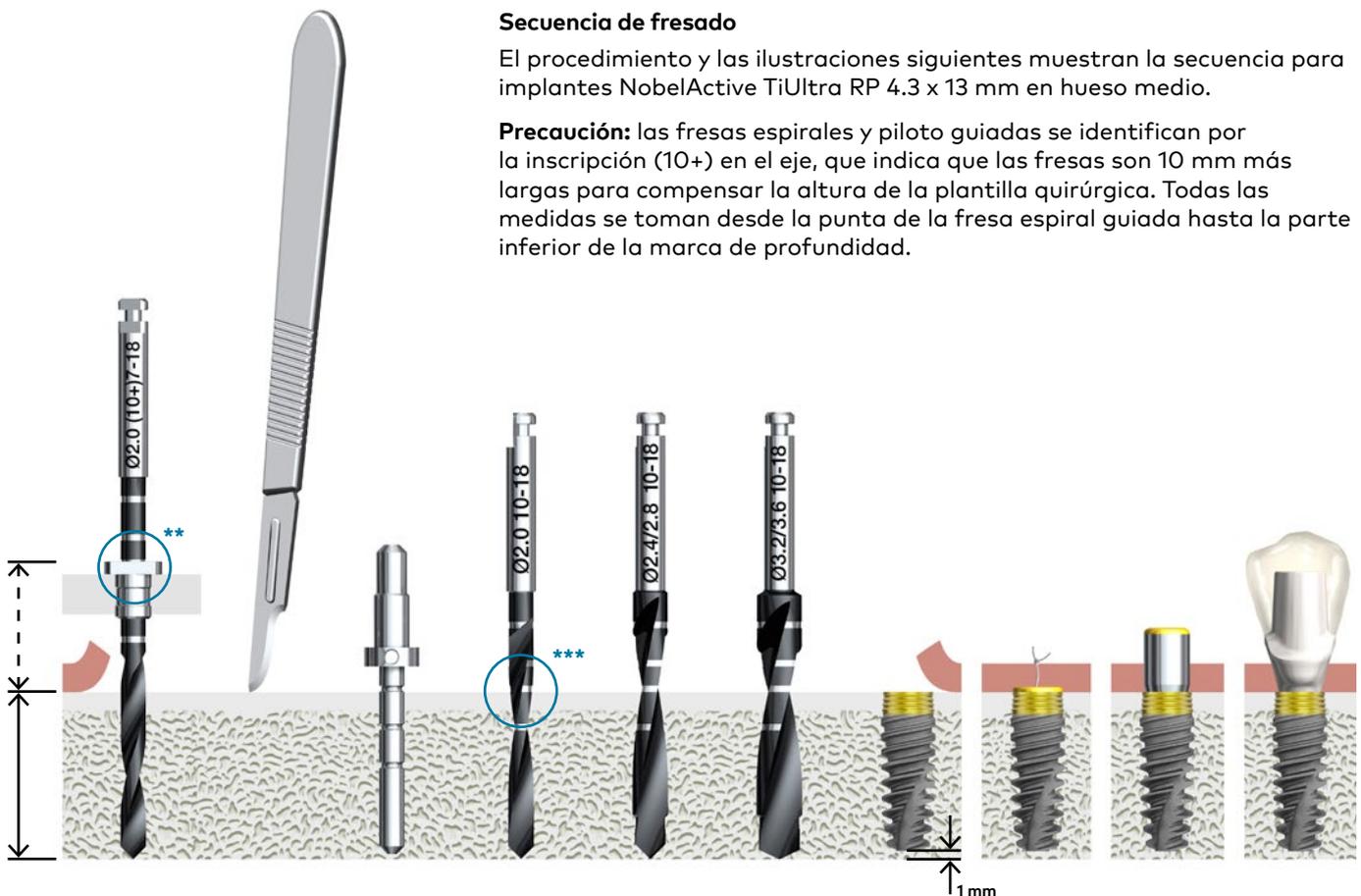
Realizar el fresado guiado a través de la plantilla quirúrgica antes de realizar la elevación del colgajo.

- Posiciona la plantilla quirúrgica cuidadosamente.
- Realiza el fresado piloto guiado utilizando las fresas guiadas seleccionadas según el informe del plan de tratamiento.
- Retira la plantilla quirúrgica.
- Realiza la incisión.
- Eleva el colgajo mediante una preparación subperióstica y la movilización con un raspador o elevador.
- Continúa con la preparación del lecho y/o la inserción del implante.

\* Asegúrate de lograr exactamente el mismo ajuste y posición que antes de manipular el tejido blando.

## Procedimientos de fresado piloto

(todos los implantes, incluido NobelActive TiUltra 3.0)\*



### Secuencia de fresado

El procedimiento y las ilustraciones siguientes muestran la secuencia para implantes NobelActive TiUltra RP 4.3 x 13 mm en hueso medio.

**Precaución:** las fresas espirales y piloto guiadas se identifican por la inscripción (10+) en el eje, que indica que las fresas son 10 mm más largas para compensar la altura de la plantilla quirúrgica. Todas las medidas se toman desde la punta de la fresa espiral guiada hasta la parte inferior de la marca de profundidad.

\* Plantilla quirúrgica con tubos para fresado piloto de Ø 2 mm. Para NobelActive TiUltra 3.0 hay un tubo para fresado piloto de Ø 1.5 mm disponible para casos de hueso blando.

\*\* Profundidad de fresado tal y como está impreso en el informe del plan de tratamiento/procedimiento quirúrgico.

\*\*\* Identificar la profundidad de fresado y definir una nueva referencia para fresado convencional.

---

### 1 Posicionar la plantilla quirúrgica

- Posiciona cuidadosa y correctamente la plantilla quirúrgica. Sujétala con tornillos de anclaje, si procede (ver los detalles en [página 56](#)).
- Mantén la plantilla quirúrgica estabilizada en todo momento durante la cirugía.



---

### 2 Fresado con fresa espiral piloto

Fresa con la fresa espiral guiada  $\varnothing 2.0 \times (10+)$  7-18 mm (utilizar opcionalmente la fresa espiral guiada  $\varnothing 2.0 \times (10+)$  7-13 mm) hasta la profundidad deseada con un movimiento hacia dentro y hacia fuera con irrigación abundante.

Velocidad máxima 800 rpm



**Precaución:** las fresas espirales y piloto guiadas se identifican por la inscripción (10+) en el eje, que indica que las fresas son 10 mm más largas para compensar la altura de la plantilla quirúrgica. Todas las medidas se toman desde la punta de la fresa espiral guiada hasta la parte inferior de la marca de profundidad.



**Sugerencia:** es necesario confirmar la profundidad correcta de la fresa guiada consultando el informe del plan de tratamiento impreso de DTX Studio Implant o las pautas quirúrgicas de NobelGuide que se incluyen en el envase de la plantilla quirúrgica.

---

### 3 Retirar la plantilla quirúrgica

Retira con cuidado la plantilla quirúrgica.

---

### 4 Confirmar la orientación

Utiliza el indicador de dirección para confirmar la orientación y la inclinación de la preparación.



---

### 5 Identificar la profundidad de la osteotomía

- Identifica la referencia de profundidad de la osteotomía para la cirugía convencional.
- Utiliza una sonda de profundidad con marcas de profundidad y/o la fresa espiral Ø 2.0 (sin girar) para identificar la profundidad para la cirugía convencional respecto a la anatomía del paciente.
- Completa el protocolo de fresado según la densidad del hueso.



**Sugerencia:** las ilustraciones siguientes muestran el protocolo para implantes NobelActive TiUltra RP 4.3 × 13 mm. consulta los procedimientos de fresado convencionales adecuados para el sistema de implantes seleccionado.

---

### 6 Comprobar la dirección de la osteotomía

Comprueba la orientación correcta con el indicador de dirección Ø 2.0/2.4–2.8 mm.

#### Sugerencias

- Si procede, toma una radiografía para comprobar que la dirección es correcta.
- Al colocar implantes múltiples, procede con el siguiente lecho de implante antes de continuar con la siguiente secuencia de fresado.




---

### 7 Fresado con fresas espirales escalonadas

- Continúa con la preparación del lecho utilizando una fresa espiral escalonada Ø 2.4/2.8 mm.
- Comprueba la orientación con el indicador de dirección Ø 2.0/2.4–2.8 mm.
- Finaliza la preparación del lecho utilizando una fresa espiral escalonada Ø 3.2/3.6 mm.



Velocidad máxima 2000 rpm

---

### 8 Solo para hueso denso: ensanchamiento cortical

Ensancha la cortical en toda su profundidad con una fresa espiral escalonada Ø 3.8/4.2 mm. No fresar hasta la profundidad total de fresado.

Velocidad máxima 2000 rpm



---

### 9 Utilizar la formadora de rosca en hueso denso

- Posiciona la formadora de rosca RP 4.3 en el lecho del implante preparado y fresar a baja velocidad (25 rpm).
- Presiona con firmeza y comienza a girar lentamente la formadora de rosca.
- Cuando las roscas se acoplen, deja que la formadora de rosca avance sin presión hasta la profundidad definida.
- Con la pieza de mano en modo retroceso, saca la formadora de rosca marcha atrás.

Baja velocidad 25 rpm



# Inserción del implante

## 1 Sacar el implante del envase

Cada implante se suministra con doble vial estéril: el implante está contenido en un vial interior de titanio (a) que está envasado dentro de un vial de plástico con una tapa roscada, que actúa como primera barrera estéril (b). El vial de plástico con tapa superior roscada está envasado en un blíster con tapa sellada, que es la segunda barrera estéril (c). El blíster está envasado junto con una tarjeta de implante (d) y unas etiquetas para el registro del paciente (e) dentro de una caja de cartón (f).

La caja de cartón y el blíster incluyen una etiqueta impresa con los datos del producto, donde se detallan el diámetro y la longitud.

El vial está marcado con laser con la información del implante incluyendo el nombre, diámetro y longitud (a). La tapa del vial interior de titanio está codificada por colores para identificar el diámetro del implante.

- Abre la caja y asegúrate de retirar la tarjeta de implante y las etiquetas para el registro del paciente.
- Despega la tapa sellada del blíster para abrirlo y deja el vial de plástico en el campo estéril.
- Desenrosca la tapa y saca el vial estéril de titanio, después retira la tapa con codificación por colores para acceder al implante.
- Registra el tamaño del implante y el número de lote en el registro del paciente con las etiquetas despegables disponibles en la caja. Después de la cirugía, entrega al paciente la tarjeta del implante incluyendo la información del implante para que la guarde para futuras referencias.

Todos los implantes NobelActive TiUltra se suministran sin tornillo de cierre.



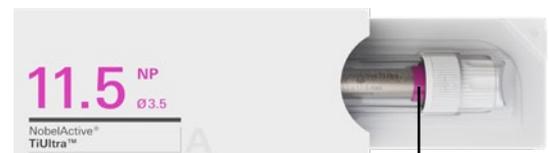
a) Vial interior      b) Vial de plástico      c) Blíster



d) Tarjeta de implante



e) Etiquetas de registro del paciente



f) Caja de cartón

El color de la tapa del vial del implante corresponde al diámetro del implante.

## 2 Elegir el instrumental de inserción

En función de la situación clínica y la accesibilidad, existen tres opciones diferentes para colocar el implante:

Colocación manual:

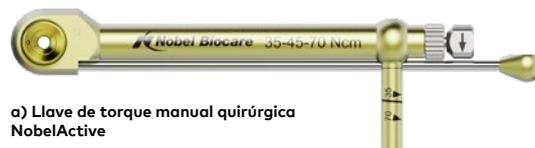
- a) con una llave de torque manual quirúrgica NobelActive
- b) con un instrumento quirúrgico

Colocación con motor:

- c) con una unidad de fresado con contraángulo

### Sugerencia

- En la zona anterior se recomienda utilizar el instrumento quirúrgico para facilitar un control óptimo durante la inserción y los cambios de angulación.
- El instrumento quirúrgico está diseñado para utilizarse sujetándolo solamente con las puntas de los dedos para evitar un torque de inserción excesivo.
- Para NobelActive TiUltra 3.0, también se puede utilizar la llave de torque manual quirúrgica o la llave de torque manual protésica NobelReplace con un adaptador para llave quirúrgica, ya que ambas tienen una marcación a 45 Ncm.



a) Llave de torque manual quirúrgica NobelActive



b) Instrumento quirúrgico

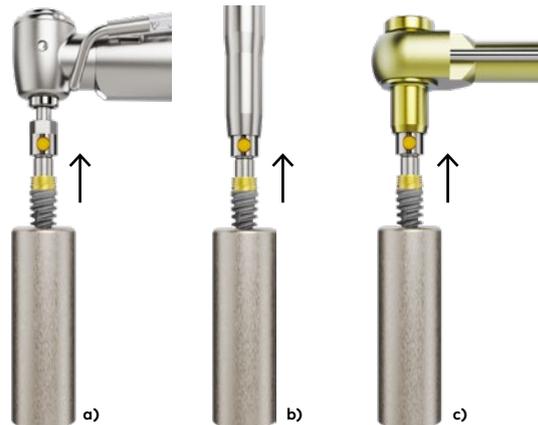


c) Unidad de fresado con contraángulo

### 3 Coger el implante

- Conecta el transportador de implante adecuado al instrumento de inserción.
- Coge el implante del vial interior ejerciendo una ligera presión sobre el transportador de implante y girando con cuidado el vial hacia la izquierda hasta que el transportador de implante esté totalmente asentado.

**Sugerencia:** los transportadores de implante tienen marcas para facilitar su inserción en el implante.



**Sugerencia:** comprueba que el transportador de implante está completamente asentado.



### 4 Colocación del implante con motor

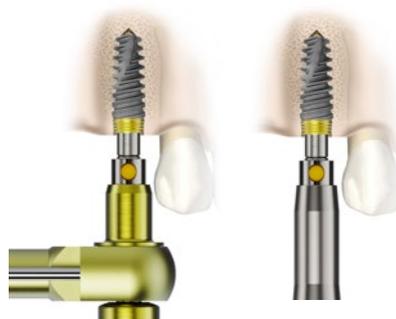
- Cuando utilices una unidad de fresado, empieza a insertar el implante a baja velocidad: máximo 25 rpm.
- Retira el transportador de implante con un movimiento suave hacia arriba.

Baja velocidad 25 rpm  
Torque máx. 70 Ncm



## 5 Colocación manual del implante

- Conecta el adaptador de la llave de torque manual junto con el transportador de implante a la llave de torque manual quirúrgica NobelActive y coloca el implante hasta la profundidad final.
- Retira el transportador de implante con un movimiento hacia arriba.



**Precaución:** el torque de inserción no debe superar nunca los 45 Ncm para los implantes NobelActive TiUltra 3.0 y de 70 Ncm para los implantes NobelActive TiUltra 3.5, 4.3, 5.0 y 5.5. El apriete excesivo del implante puede producir daños en el mismo, fractura o necrosis del lecho óseo. Si se utiliza un instrumento quirúrgico para insertar el implante, se deberá tener especial cuidado de no apretarlo en exceso.

Para función inmediata, el implante debe soportar un torque de inserción final de al menos 35 Ncm.

### Procedimiento para la colocación del implante en hueso denso

Para una información más detallada sobre la colocación del implante en hueso denso y las formadoras de rosca NobelActive, consulta [página 89](#).



Marcas para 35 Ncm, 45 Ncm y 70 Ncm.

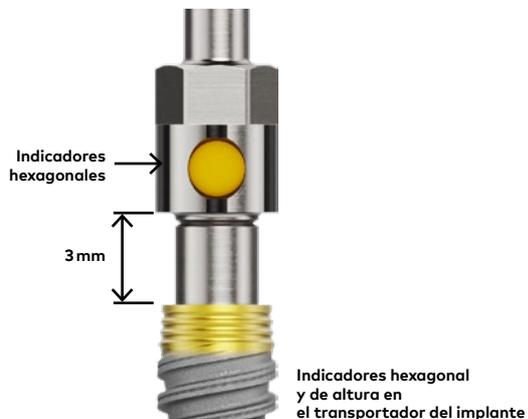
## 6 Colocación final del implante

- Durante la planificación de la colocación del implante, es necesario tener en cuenta la altura disponible para el margen del pilar con el fin de garantizar una profundidad de asentamiento adecuada para el implante respecto al grosor disponible de tejido blando y la emergencia planificada para la restauración.
- Para obtener los máximos resultados estéticos, colocar el implante a nivel del hueso vestibular o entre 0.5 y 1 mm por debajo del mismo.
- Al colocar el implante, alinea uno de los indicadores hexagonales negros del transportador de implante en paralelo a la pared vestibular. Esto garantiza que uno de los lados planos del hexágono quede paralelo a la cara vestibular, lo cual asegura la orientación favorable del pilar protésico.



## Sugerencias

- El transportador de implante tiene un indicador de 3 mm de altura para facilitar el posicionamiento vertical del implante.
- Si el transportador de implante resulta difícil de extraer, gíralo ligeramente hacia la izquierda antes de tirar de él.



# Consideraciones especiales de fresado para NobelActive® TiUltra™ 3.0

## Indicaciones (específicas para NobelActive TiUltra 3.0)

- Los implantes NobelActive TiUltra 3.0 están diseñados para sustituir a un incisivo lateral en el maxilar y/o un incisivo central o lateral en la mandíbula.
- Los implantes NobelActive TiUltra 3.0 están indicados solamente para restauraciones unitarias.

## Contraindicaciones (específicas para NobelActive TiUltra 3.0)

- Los implantes NobelActive TiUltra 3.0 no están indicados para sustituir un incisivo central, un canino, un premolar o un molar en el maxilar superior, tampoco para sustituir un canino, un premolar o un molar en la mandíbula.
- Los implantes NobelActive TiUltra 3.0 no están indicados para utilizarse en sustituciones dentales múltiples.

---

### 1 Preparar el lecho del implante

Prepara el lecho del implante según el procedimiento de fresado piloto guiado (ver [página 58](#)).

---

### 2 Coger el implante

Abre el envase del implante y cógelo del vial interior con el transportador de implante para NobelActive TiUltra 3.0.

---

### 3 Colocación final del implante

- Inserta el implante a baja velocidad, máximo 15 rpm, utilizando una unidad de fresado o manualmente con la llave de torque manual quirúrgica.
- Debido a que el diámetro del implante y la conexión de implante-pilar son estrechos, el torque de inserción máximo para NobelActive TiUltra 3.0 difiere del resto de la gama NobelActive TiUltra.
- Coloca el implante con un torque de inserción máximo de 45 Ncm (ver la marca en la llave de torque). En el caso de función inmediata, se requiere un torque de inserción mínimo de 35 Ncm.

**Sugerencia:** para NobelActive TiUltra 3.0, también se puede utilizar la llave de torque manual quirúrgica o la llave de torque manual protésica NobelReplace con un adaptador para llave quirúrgica, ya que ambas tienen una marcación a 45 Ncm.



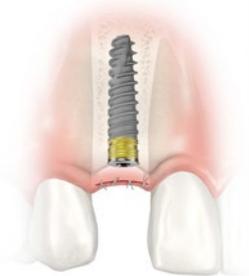

---

### 4 Restauración provisional

En función del protocolo quirúrgico elegido, coloca un tornillo de cierre o un pilar y sutura.

**Precaución:** el torque protésico no debe superar nunca los 15 Ncm para el tornillo del pilar. El apriete excesivo del tornillo de pilar puede causar su fractura.

**Sugerencia:** utiliza el destornillador mecánico UniGrip y la llave de torque manual.



# Procedimientos de fresado totalmente guiado

## Acceso quirúrgico – manejo del tejido blando

El concepto NobelGuide admite procedimientos con colgajo, con minicolgajo y sin colgajo. Los procedimientos sin colgajo se realizan con la ayuda de un bisturí circular guiado.

Según el caso en cuestión, se recomienda al clínico elegir la opción preferida durante la fase de planificación. Antes de la planificación se necesita un exhaustivo diagnóstico clínico e inspección. Por ejemplo, para diagnosticar la disponibilidad de mucosa queratinizada alrededor del posible lecho de implante.

### Sugerencias

- No se recomienda combinar injerto de tejido con función inmediata.
- Si se realiza un aumento de hueso simultáneo, está indicada la cicatrización sumergida hasta que haya tenido lugar una osteointegración suficiente.

## Procedimiento sin colgajo

El procedimiento sin colgajo es el más sencillo. La plantilla quirúrgica puede permanecer en su posición inicial sin necesidad de desmontarla y volverla a posicionar. Este procedimiento está indicado para los cirujanos que empiezan a utilizar el sistema, siempre que esté clínicamente indicado el uso del bisturí circular sobre tejido blando (por ejemplo, por motivos de estética).



## Bisturí circular

Si se aplica el bisturí circular, su efecto se maximiza cuando se utiliza al principio del procedimiento (mucosa no penetrada). Esto genera unos cortes quirúrgicos limpios con un margen de corte controlado siguiendo las dimensiones del bisturí circular.

**Sugerencia:** la utilización de un bisturí circular después del procedimiento de instalación del implante puede no permitir la eliminación de pequeños restos de tejido blando y puede complicar la conexión del pilar protésico.



## Colgajos y mini colgajos

- Antes de realizar cualquier manipulación del tejido blando, hay que posicionar de forma segura la plantilla quirúrgica utilizando el índice quirúrgico para confirmar la posición.
- Comprueba el correcto posicionamiento inicial de la plantilla quirúrgica.
- Fresca y coloca los tornillos de anclaje. Realiza un movimiento de fresado hacia dentro y hacia fuera con copiosa irrigación (para más detalles ver [página 56](#)).



Velocidad máxima 800 rpm

---

### 1 Marcar las posiciones de los implantes

- Marca las posiciones deseadas de los implantes a través de la plantilla instalada marcando suavemente el contorno del punto de inserción del implante.
- Aplica una leve fuerza sobre el tejido blando con el bisturí circular.




---

### 2 Realizar la incisión con un bisturí

- Retira los tornillos de anclaje y la plantilla quirúrgica.
- Realiza la incisión, respetando la posición de los implantes (el diseño del colgajo que se muestra solo sirve con fines ilustrativos).



---

### 3 Elevar el colgajo

Realiza la preparación subperióstica y la movilización con un raspador.



---

### 4 Modificar la plantilla quirúrgica

- Modifica ligeramente la base de la plantilla quirúrgica retirando tanto material como sea necesario.
- Después del tallado, enjuégala con un líquido fisiológico estéril (solución salina) para eliminar todas las partículas pequeñas.



**Sugerencia:** comprueba que se mantiene el grosor adecuado de la plantilla quirúrgica en todas las zonas.

---

### 5 Volver a colocar la plantilla quirúrgica

Coloca de nuevo la plantilla quirúrgica con el índice quirúrgico y exactamente en el mismo lugar preparado para los tornillos de anclaje.



**Sugerencia:** también es posible planificar los tornillos de anclaje para contribuir a retraer un colgajo. También se pueden utilizar los mismos bordes de la plantilla quirúrgica para retener un colgajo.

# Consideraciones habituales sobre el protocolo de fresado

## Mango para la guía de fresa guiada

Las guías de fresa se montan en el mango para guías de fresa guiada insertando la bola de la guía de fresa en la punta del mango. La guía de fresa se fija en su lugar apretando firmemente la parte superior del mango. Observa que la guía de fresa pueda girar libremente en el orificio del mango antes de fijarla en su lugar. Con ello se garantiza que la guía de fresa y el mango se puedan posicionar de tal modo que no interfieran con otro instrumental quirúrgico.

Para un manejo más rápido y sencillo de las guías de fresa guiada, estos instrumentos tienen de una a tres líneas dependiendo de la plataforma para la que se utilizan, así como el número de la fresa con la que se utilizan. Las guías de fresa guiada presentan una línea para la plataforma estrecha (NP), dos para la plataforma regular (RP) y tres líneas para la RP (5.0) y la plataforma ancha (WP). Cada fresa tiene un número, que corresponde con el número de la guía de fresa guiada. La fresa #2 (Ø 2.0 piloto) se utiliza con la guía de fresa guiada que tiene un #2 impreso. Con estas dos marcaciones, las guías de fresa guiada pueden posicionarse fácil y rápidamente en la posición correcta en la bandeja PureSet.

NP 3.5  
NP 3.75



RP 4.3



RP 5.0  
WP 5.5



## Fresas rectas para cirugía guiada

Las fresas guiadas están fabricadas en acero inoxidable con un recubrimiento de carbono tipo diamante (DLC) que les confiere un color negro. Las fresas se utilizan con irrigación externa y están disponibles en dos longitudes: 7-13 mm y 7-18 mm.

- Las fresas guiadas rectas se utilizan con irrigación externa.
- Para prevenir un sobrecalentamiento y dañar el hueso, realiza un movimiento hacia dentro y hacia fuera en el hueso durante 1 o 2 segundos.
- Las fresas guiadas son desechables y deben utilizarse solo para una cirugía. No volver a esterilizar las fresas desechables.
- El hueso denso se debe fresar con un movimiento de avance y retroceso continuo.
- Sube la fresa sin parar el micromotor. De esta forma la irrigación puede limpiar los restos de tejido.
- Continúa hasta que se haya alcanzado la profundidad de inserción deseada.
- Existen formadoras de rosca guiadas para situaciones de hueso denso para evitar un torque excesivo durante la inserción del implante (max. 45 Ncm).

Velocidad máxima 800 rpm

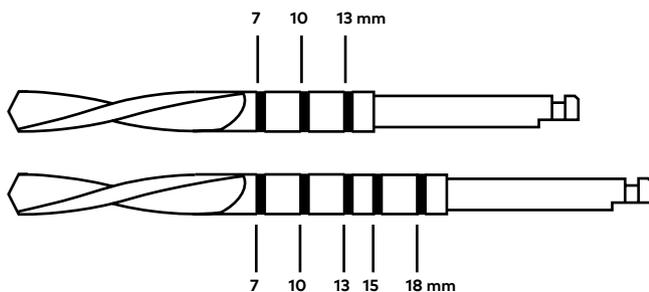
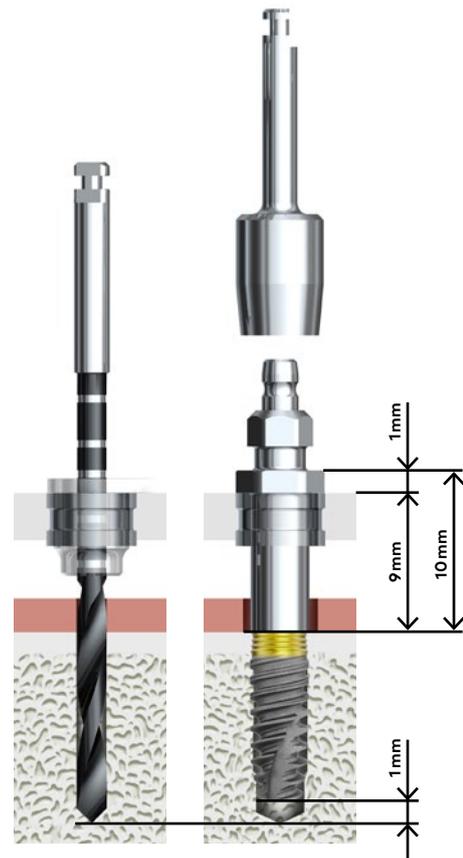
**Sugerencia:** durante la cirugía se debe prestar la máxima atención para garantizar que la plantilla quirúrgica no se mueva de su posición correcta en ninguna dirección cuando se manipula con el instrumental. Hay que evitar, por ejemplo, el desplazamiento lateral por un manejo inadecuado de las fresas (piloto) en situaciones de "cresta afilada" o el desplazamiento o la deformación de la plantilla quirúrgica por la aplicación de una fuerza vertical excesiva durante la inserción del implante.



### Sugerencias

- Cuando se utilizan las fresas espirales guiadas, hay que contar con irrigación abundante y realizar un movimiento hacia dentro y hacia fuera para evitar el sobrecalentamiento.
- No continúes fresando si no hay irrigación.
- Las fresas y formadoras de rosca guiadas se suministran estériles y son de un solo uso. No volver a esterilizar.

**Precaución:** las fresas espirales/escalonadas guiadas se identifican por la inscripción (10+) en el eje. Esto indica que las fresas son 10 mm más largas que las fresas espirales/escalonadas convencionales para compensar la altura de la plantilla quirúrgica y la guía de fresa guiada. Las marcas de profundidad de las fresas espirales/escalonadas guiadas corresponden a implantes de 7, 10 y 13 mm para fresas de 7-13 mm e implantes de 7, 10, 13, 15 y 18 mm para fresas de 7-18 mm. El nivel se debe medir con la guía de fresa guiada colocada. Las fresas son 1 mm más largas que el implante asentado. Hay que tener en cuenta esta longitud adicional al fresar cerca de estructuras anatómicas vitales.

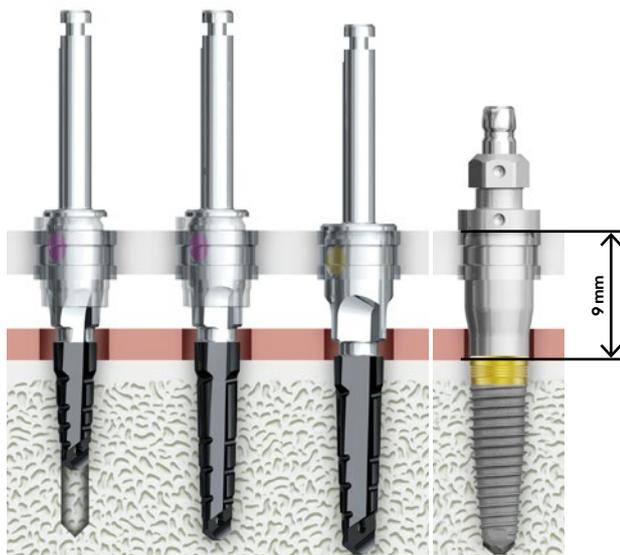


## Fresas cónicas para cirugía guiada

- Las fresas cónicas guiadas disponen tanto de irrigación interna como externa para evitar el calentamiento y quemar el hueso. La irrigación interna requiere de una técnica específica para evitar que los orificios de irrigación se obstruyan con restos óseos. Realiza un movimiento de fresado hacia dentro y hacia fuera en el hueso durante 1 o 2 segundos.
- Si un canal de irrigación interna se obstruye, retira la fresa de la pieza de mano y limpia el orificio utilizando la aguja de irrigación (Referencia 2042).
- Las fresas cónicas guiadas son específicas para cada diámetro y longitud.
- Las fresas cónicas guiadas son reutilizables y deben sustituirse cuando se reduzca su capacidad de corte.

Velocidad máxima 800 rpm

**Precaución:** las fresas cónicas guiadas se identifican por la inscripción (+) en el eje. Los topes de profundidad integrados de las fresas cónicas guiadas corresponden a los implantes de 8, 10, 11.5, 13 y 16 mm. Esto indica que las fresas cónicas son 9 mm más largas que el instrumental no guiado para compensar la altura del tubo de plantilla guiado integrado en la plantilla quirúrgica. Las fresas son hasta 1 mm más largas que el implante asentado.



## Topes de fresa para cirugía guiada

- Monta un tope de fresa en las fresas espirales guiadas para realizar el procedimiento de fresado con seguridad y precisión.
- Inserta la fresa espiral guiada con el tope de fresa correspondiente en un orificio de montaje con una profundidad correspondiente a la profundidad planificada para la osteotomía.
- Utiliza los orificios más grandes para fresas a partir de  $\varnothing 3.4$ .
- Aprieta el tornillo utilizando un destornillador UniGrip.
- Ahora, el tope de fresa está montado a una altura en la que sirve como fuerte tope al alcanzar la profundidad deseada durante el fresado a través de una guía de fresa integrada en la plantilla quirúrgica.





**Guided Start Drill**  
37152



**Guided Twist Step Drill**

- 10-15 mm**
- Ø 1.5 Pilot (#1) 37397
- 7-13 mm**
- Ø 2.0 Pilot (#2) 33107
- Ø 2.4/2.8 (#3) 35839
- Ø 2.8/3.2 (#4) 35840
- Ø 3.2/3.6 (#5) 35841
- Ø 3.8/4.2 (#6) 35842
- Ø 4.2/4.6 (#7) 35843
- Ø 4.2/5.0 (#8) 37934
- 7-18 mm**
- Ø 2.0 Pilot (#2) 32746
- Ø 2.4/2.8 (#3) 35844
- Ø 2.8/3.2 (#4) 35875
- Ø 3.2/3.6 (#5) 35876
- Ø 3.8/4.2 (#6) 35877
- Ø 4.2/4.6 (#7) 38045
- Ø 4.2/5.0 (#8) 37945



**Guided Twist Drill**  
Ø 1.5 x 20 mm  
33066



**Guided Anchor Pin**  
Ø 1.5 mm  
30909



**Guided Anchor Pin**  
Ø 1.5 mm short shaft  
34761



**Guided Tissue Punch**  
NP 37153  
RP 37154  
WP/6.0 (5.0) 37155  
WP/6.0 (5.5) 38060

**NobelActive® Guided PureSet™ Tray**  
PUR0600

**NobelActive® Guided PureSet™**

SINGLE USE ONLY

**Anchor Pin 800<sup>rpm</sup> max**

**Tissue Punch**

**Drill Guide 800<sup>rpm</sup> max**

**NP Ø3.5**

**RP Ø4.3**

**RP Ø5.0**

**WP Ø5.5**

**A Guided**

Bone density	Soft	Medium	Dense
NP Ø3.5	2 (3) S	2 3 (4) S	2 3 4 S
RP Ø4.3	2 3 (4) S	2 3 5 S	2 3 5 (6) S
RP Ø5.0	2 3 5 S	2 3 5 6 S	2 3 5 6 (7) S
WP Ø5.5	2 3 5 (6) S	2 3 5 6 7 (8) S	2 3 5 6 8 S

(-) = only widen cortex  
S = screw tap



**Guided Drill Guide NP**

- #2: Referencia 32814
- #3: Referencia 32817
- #4: Referencia 35882

**Guided Drill Guide RP 4.3**

- #2: Referencia 32815
- #3: Referencia 32818
- #4: Referencia 32822
- #5: Referencia 35883
- #6: Referencia 35884

**Guided Drill Guide RP 5.0**

- #2: Referencia 32816
- #3: Referencia 38046
- #5: Referencia 35885
- #6: Referencia 32825
- #7: Referencia 35886

**Guided Drill Guide WP**

- #8: Referencia 32826

# Wallchart NobelActive® Guided PureSet™

Prosthetic Adapter  
29167



Surgical Torque Wrench Manual  
34584



Ø 4.2/5.0  
#8

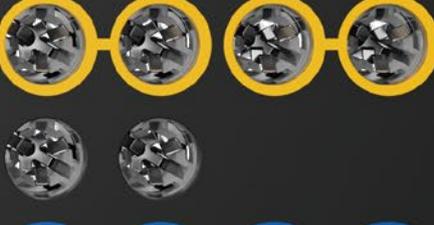
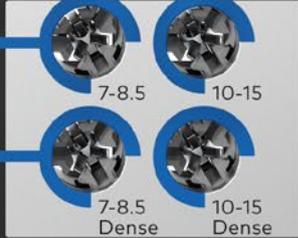
**Screw Tap** 45 Ncm max  
25 rpm

**Implant Mount** 70 Ncm max  
25 rpm

**Template Abutment**



SINGLE USE ONLY



Handpiece Connector

Screwdriver Unigrip



**Guided Implant Mount**  
 NP 35887  
 RP Ø 4.3 35888  
 RP Ø 5.0 35889  
 WP Ø 5.5 37948



**Guided Template Abutment**  
 NP 35890  
 RP Ø 4.3 35891  
 RP Ø 5.0 35892  
 WP Ø 5.5 37949



**Handpiece Connector**  
33065



**Guided Screw Tap**  
 NP Ø 3.5 35878  
 RP Ø 4.3 35879  
 RP Ø 5.0 35880  
 WP Ø 5.5 7-8.5 37946  
 WP Ø 5.5 10-15 37947



**Guided DB Screw Tap**  
 NP Ø 3.5 38179  
 RP Ø 4.3 38180  
 RP Ø 5.0 38181  
 WP Ø 5.5 7-8.5 38182  
 WP Ø 5.5 10-15 38183



**Screwdriver Machine UniGrip**  
29151\*



**Screwdriver Manual UniGrip**  
29149\*

\*Producto disponible en otras longitudes



**Guided Start Drill**  
37152



**Guided Twist Step Drill**

- 7-13 mm**  
 Ø 2.0 Pilot (#2) 33107  
 Ø 2.4/2.8 (#3) 35839  
 Ø 2.8/3.2 (#4) 35840  
 Ø 3.2/3.6 (#5) 35841  
 Ø 3.8/4.2 (#6) 35842  
 Ø 4.2/4.6 (#7) 35843  
 Ø 4.2/5.0 (#8) 37934

- 7-18 mm**  
 Ø 2.0 Pilot (#2) 32746  
 Ø 2.4/2.8 (#3) 35844  
 Ø 2.8/3.2 (#4) 35875  
 Ø 3.2/3.6 (#5) 35876  
 Ø 3.8/4.2 (#6) 35877  
 Ø 4.2/4.6 (#7) 38045  
 Ø 4.2/5.0 (#8) 37945



**Guided Twist Drill**  
Ø 1.5 x 20 mm  
33066



**Guided Anchor Pin**  
Ø 1.5 mm  
30909



**Guided Anchor Pin**  
Ø 1.5 mm short shaft  
34761



**Guided Tissue Punch**  
 NP 38059  
 RP 37154  
 WP/6.0 (5.0) 37155  
 WP/6.0 (5.5) 38060

**NobelParallel™ CC Guided PureSet™ Tray**  
PUR0700

**NobelParallel™ CC Guided PureSet™**

**Anchor Pin 800<sup>rpm</sup> max**

**Tissue Punch**

**Drill Guide 800<sup>rpm</sup> max**

**NP** Ø3.75

**RP** Ø4.3

**RP** Ø5.0

**WP** Ø5.5

**P Guided**

	Bone density	Soft	Medium	Dense
NP Ø3.75		2 [3]	2 3 C [S]	2 3 4 C S
RP Ø4.3		2 3 [5]	2 3 5 C [S]	2 3 5 C S
RP Ø5.0		2 3 5 [6]	2 3 5 6 C [S]	2 3 5 6 C S
WP Ø5.5		2 3 5 7 [8]	2 3 5 8 C [S]	2 3 5 8 C S

[ - ] = optional  
 C = cortical drill  
 S = screw tap

7 10 13 mm  
 7 10 13 15 18 mm

# Wallchart NobelParallel™ CC Guided PureSet™



**Guided Drill Guide NP**  
 #2: Referencia 32814  
 #3: Referencia 32817  
 #4: Referencia 35882

**Guided Drill Guide RP 4.3**  
 #2: Referencia 32815  
 #3: Referencia 32818  
 #5: Referencia 35883

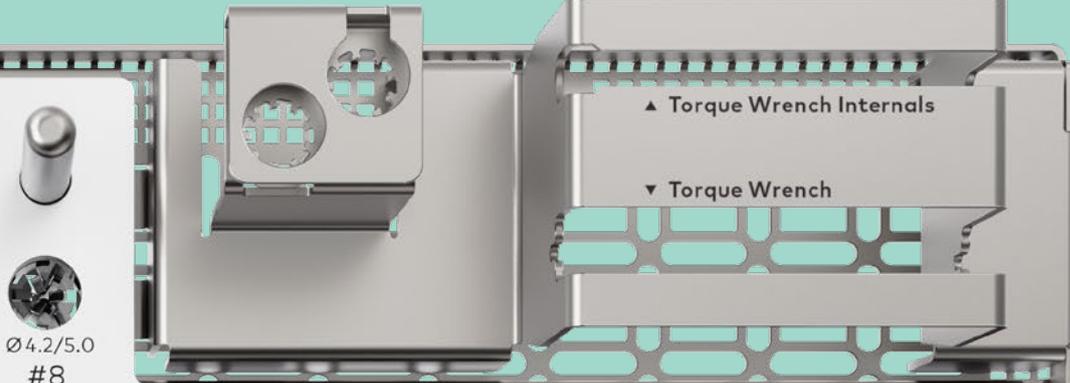
**Guided Drill Guide RP 5.0**  
 #2: Referencia 32816  
 #3: Referencia 38046  
 #5: Referencia 35885  
 #6: Referencia 32825

**Guided Drill Guide WP**  
 #7: Referencia 35886  
 #8: Referencia 32826

Prosthetic Adapter  
29167



Surgical Torque Wrench Manual  
28839



Ø 4.2/5.0  
#8

Cortical Drill	Screw Tap	Implant Mount	Template Abutment
----------------	-----------	---------------	-------------------

800 rpm max	45 Ncm max 25 rpm	45 Ncm max 25 rpm	
7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18
7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18
7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18
SINGLE USE ONLY	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18	7, 8.5, 10, 11.5, 13, 15, 18

Handpiece Connector

Screwdriver Unigrip



Guided Implant Mount  
NP 38065  
RP Ø 4.3 38066  
RP Ø 5.0 38067  
WP Ø 5.5 38068



Guided Template Abutment  
NP 38069  
RP Ø 4.3 37158  
RP Ø 5.0 37159  
WP Ø 5.5 38070



UniGrip Screwdriver Machine  
29151\*



UniGrip Screwdriver Manual  
29149\*



Handpiece Connector  
33065



Guided Cortical Drill  
NP Ø 3.75 38061  
RP Ø 4.3 38062  
RP Ø 5.0 38063  
WP Ø 5.5 38064



Guided Screw Tap 7-10 mm  
NP Ø 3.75 38047  
RP Ø 4.3 38050  
RP Ø 5.0 38053  
WP Ø 5.5 38056



Guided Screw Tap 11.5-13 mm  
NP Ø 3.75 38048  
RP Ø 4.3 38051  
RP Ø 5.0 38054  
WP Ø 5.5 38057



Guided Screw Tap 15-18 mm  
NP Ø 3.75 38049  
RP Ø 4.3 38052  
RP Ø 5.0 38055  
WP Ø 5.5 38058

\*Producto disponible en otras longitudes



**NobelReplace® CC Guided  
PureSet™ Tray**  
PUR0800

**NobelReplace® CC Guided PureSet™**

SINGLE USE ONLY

Drill Anchor Pin

#2 Ø 2.0 Start Drill | Ø 2.0 Twist Drill

**Anchor Pin** 800 rpm max

**Tissue Punch**

**Tapered Drill** 800 rpm max

NP Ø 3.5 | RP Ø 4.3 | RP Ø 5.0

#3 | #4

8 mm | 10 mm | 11.5 mm | 13 mm | 16 mm

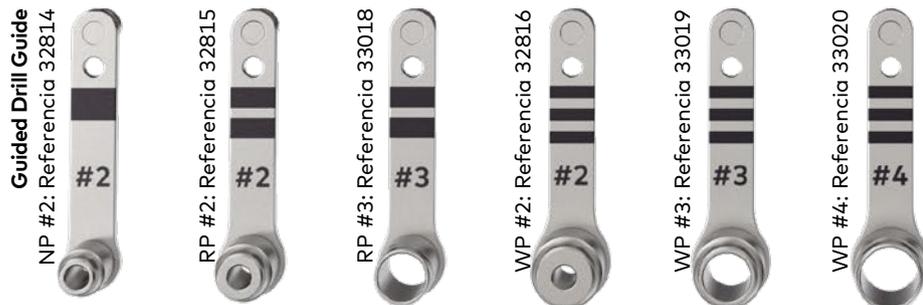
NP Ø 3.5 | RP Ø 4.3 | WP Ø 5.0

**Drill Guide**

#2 | #2 | #3 | #2 | #3 | #4

**R**  
Guided

# Wallchart NobelReplace® CC Guided PureSet™

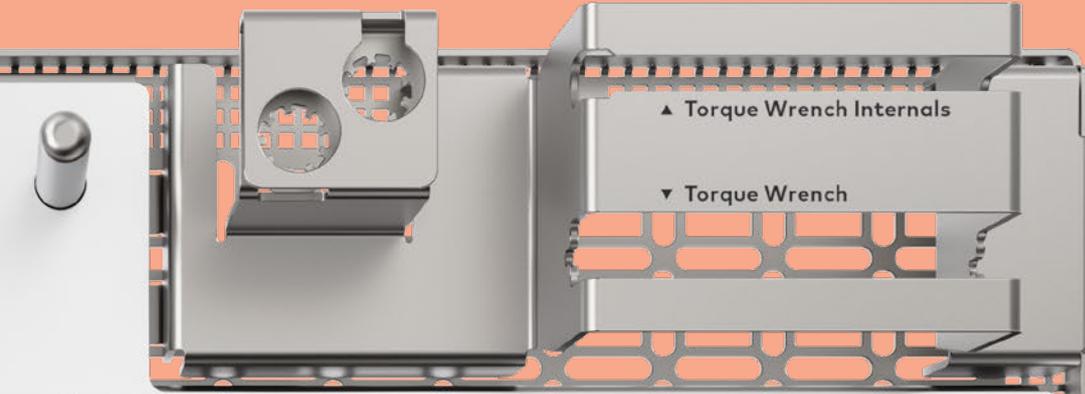


**Guided Tapered Drill 16 mm**  
NP Ø 3.5 32830  
RP Ø 4.3 32834  
WP Ø 5.0 32838

**Prosthetic Adapter**  
29167



**Manual Torque Wrench Surgical**  
28839



**Optional Tool**

**Dense Bone Drill** 800 rpm max

**Screw Tap** 45 Ncm max  
25 rpm

**Cortical Drill** 800 rpm max

Handpiece Connector

Screwdriver Unigrip

SINGLE USE ONLY



**Implant Mount** 45 Ncm max  
25 rpm

**Template Abutment**



**Handpiece Connector**  
33065



**UniGrip Screwdriver Machine**  
29151\*



**Screwdriver Manual UniGrip**  
29149\*



**Guided Implant Mount**  
NP 3.5 37149  
RP 4.3 37150  
WP 5.0 37151



**Guided Template Abutment**  
NP 3.5 37157  
RP 4.3 37158  
WP 5.0 37159

**Guided DB Drill 13 mm**  
NP Ø 3.5 32844  
RP Ø 4.3 32847  
WP Ø 5.0 32850

**Guided DB Drill 16 mm**  
NP Ø 3.5 32845  
RP Ø 4.3 32848  
WP Ø 5.0 32851

**Guided Screw Tap**  
NP Ø 3.5 37171  
RP Ø 4.3 32858  
WP Ø 5.0 32860

**Guided Cortical Drill**  
NP Ø 3.5 37167  
RP Ø 4.3 37168  
WP Ø 5.0 37169

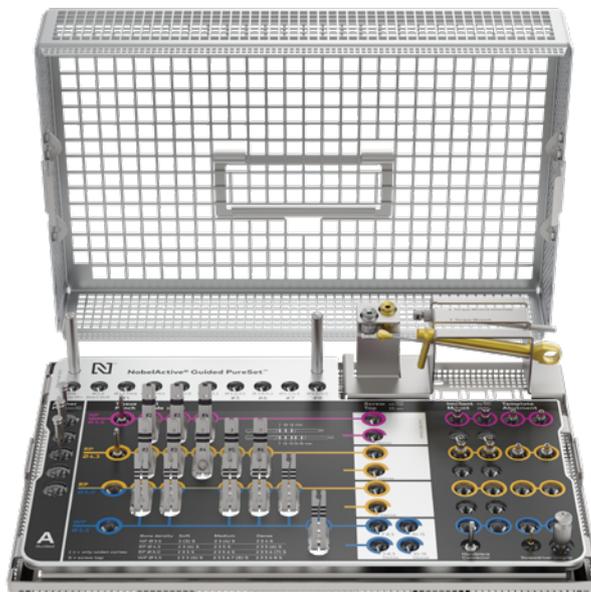
\*Producto disponible en otras longitudes

**NobelActive® Guided PureSet™****87305**

(Los productos siguientes también pueden adquirirse por separado)

NobelActive Guided PureSet Tray	PUR0600
Guided Anchor Pin Ø 1.5 mm	30909
Handpiece Connector	33065
Screwdriver Manual UniGrip 28 mm	29149
Screwdriver Machine UniGrip 20 mm	29151
Manual Torque Wrench Adapter Prosthetic	29167
NobelActive Manual Torque Wrench Surgical	34584
NobelActive Guided PureSet Wall Chart	301165
Guided Drill Guide NP Ø 2.0	32814
Guided Drill Guide NP Ø 2.8	32817
Guided Drill Guide NP Ø 3.2	35882
Guided Drill Guide RP Ø 2.0	32815
Guided Drill Guide RP Ø 2.8	32818
Guided Drill Guide RP Ø 3.2	32822
Guided Drill Guide RP Ø 3.6	35883
Guided Drill Guide RP Ø 4.2	35884
Guided Implant Mount NP	35887
Guided Implant Mount RP	35888
Guided Template Abutment NP	35890
Guided Template Abutment RP	35891
Guided Tissue Punch NP	37153
Guided Tissue Punch RP	37154

**Sugerencia:** el resto de instrumental necesario (como fresas y formadoras de rosca) puede adquirirse por separado.



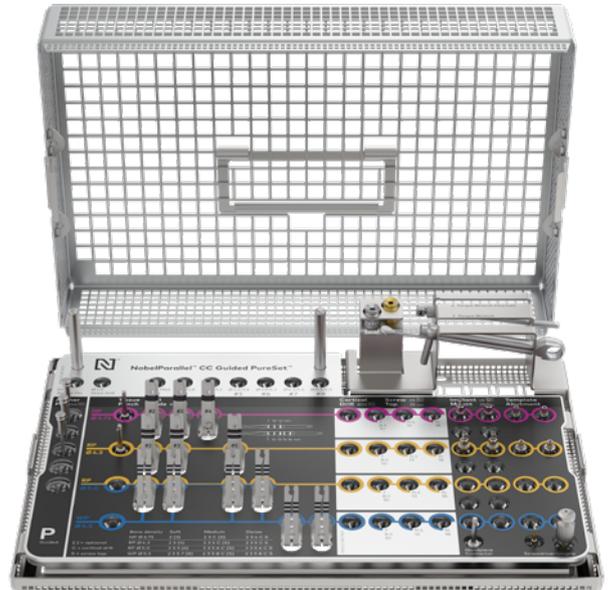
Para más información sobre la gama de producto, consulta la "Descripción de producto - PureSet".

**NobelParallel™ CC Guided PureSet™ 87306**

(Los productos siguientes también pueden adquirirse por separado)

NobelParallel Guided PureSet Tray	PUR0700
Guided Anchor Pin Ø 1.5 mm	30909
Handpiece Connector	33065
Screwdriver Manual UniGrip 28 mm	29149
Screwdriver Machine UniGrip 20 mm	29151
Manual Torque Wrench Adapter Prosthetic	29167
Manual Torque Wrench Surgical	28839
NobelParallel CC Guided PureSet Wall Chart	301166
Guided Drill Guide NP Ø 2.0	32814
Guided Drill Guide NP Ø 2.8	32817
Guided Drill Guide NP Ø 3.2	35882
Guided Drill Guide RP Ø 2.0	32815
Guided Drill Guide RP Ø 2.8	32818
Guided Drill Guide RP Ø 3.6	35883
Guided Implant Mount NP	38065
Guided Implant Mount RP	38066
Guided Template Abutment NP	38069
Guided Template Abutment RP	37158
Guided Tissue Punch NP	38059
Guided Tissue Punch RP	37154

**Sugerencia:** el resto de instrumental necesario (como fresas y formadoras de rosca) puede adquirirse por separado.



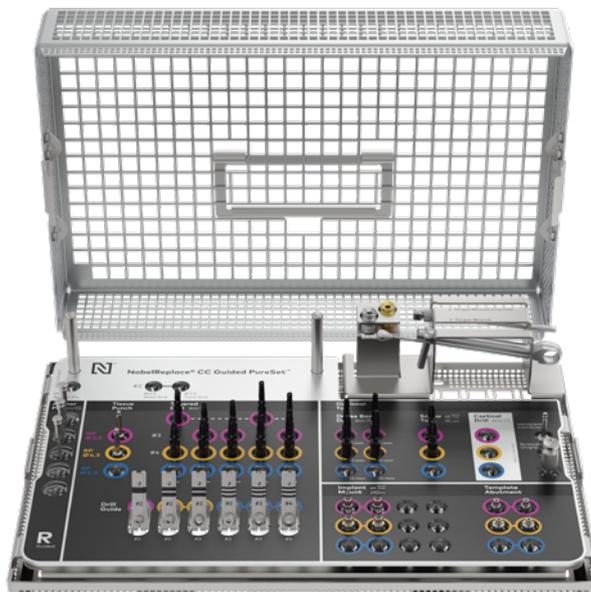
Para más información sobre la gama de producto, consulta la "Descripción de producto - PureSet".

**NobelReplace® CC Guided PureSet™ 87307**

(Los productos siguientes también pueden adquirirse por separado)

NobelReplace CC Guided PureSet Tray	PUR0800
Guided Anchor Pin Ø 1.5 mm	30909
Handpiece Connector	33065
Screwdriver Manual UniGrip 28 mm	29149
Screwdriver Machine UniGrip 20 mm	29151
Manual Torque Wrench Adapter Prosthetic	29167
Manual Torque Wrench Surgical	28839
NobelReplace CC Guided PureSet Wall Chart	301167
Guided Drill Guide NP Ø 2.0	32814
Guided Drill Guide RP Ø 2.0	32815
Guided Drill Guide RP Ø 2.8	32818
Guided Drill Tapered NP 8 mm	32827
Guided Drill Tapered NP 10 mm	32828
Guided Drill Tapered NP 11.5 mm	36119
Guided Drill Tapered NP 13 mm	32829
Guided Drill Tapered NP 16 mm	32830
Guided Drill Tapered RP 8 mm	32831
Guided Drill Tapered RP 10 mm	32832
Guided Drill Tapered RP 11.5 mm	36120
Guided Drill Tapered RP 13 mm	32833
Guided Drill Tapered RP 16 mm	32834
Guided Dense Bone Drill Tapered NP 13 mm	32844
Guided Dense Bone Drill Tapered NP 16 mm	32845
Guided Dense Bone Drill Tapered RP 13 mm	32847
Guided Dense Bone Drill Tapered RP 16 mm	32848
Guided Screw Tap Tapered NP	37171
Guided Screw Tap Tapered RP	32858
Guided Implant Mount NP	37149
Guided Implant Mount RP	37150
Guided Template Abutment NP	37157
Guided Template Abutment RP	37158
Guided Tissue Punch NP	37153
Guided Tissue Punch RP	37154

**Sugerencia:** el resto de instrumental necesario (como fresas y formadoras de rosca) puede adquirirse por separado.



Para más información sobre la gama de producto, consulta la "Descripción de producto - PureSet".

# Fresado y colocación de implantes guiados para NobelActive® TiUltra™



## Especificaciones técnicas

El exclusivo diseño roscado de los implantes NobelActive TiUltra permite redirigir el implante durante su inserción. Esta característica se ha tenido en cuenta en el protocolo de fresado para colocar implantes NobelActive TiUltra con la plantilla quirúrgica NobelGuide.

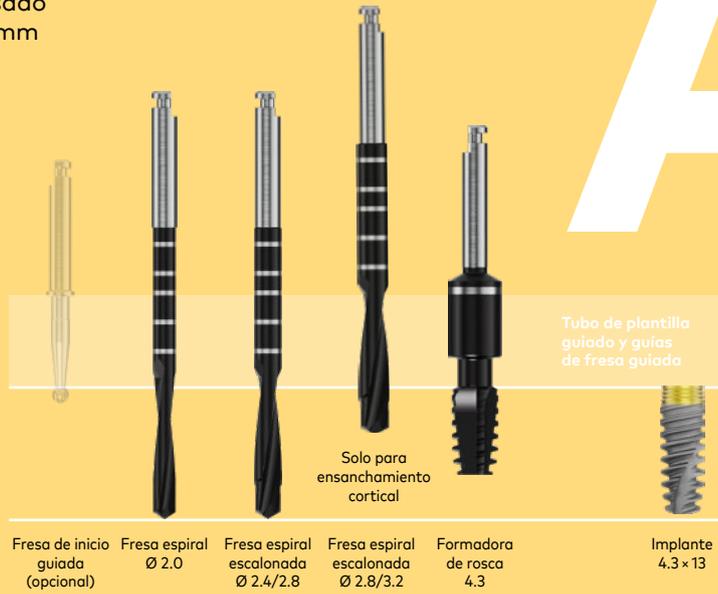
**Precaución:** el torque de inserción no debe superar nunca los 45 Ncm para los implantes NobelActive TiUltra 3.0 y de 70 Ncm para los implantes NobelActive TiUltra 3.5, 4.3, 5.0 y 5.5. El apriete excesivo del implante puede producir daños en el mismo, fractura o necrosis del lecho óseo. Si se utiliza un instrumento quirúrgico para insertar el implante, se deberá tener especial cuidado de no apretarlo en exceso.

# Secuencia de fresado

Demostración del protocolo de fresado guiado para un implante  $\varnothing 4.3 \times 13$  mm en hueso blando, medio y denso.



## Hueso blando



## Hueso medio



## Hueso denso



### Secuencia de fresado recomendada en función de la calidad de hueso\*

Se recomienda para garantizar una estabilidad primaria óptima del implante cuando se planifica función inmediata.

Plataforma	Hueso blando Tipo IV	Hueso medio Tipo II-III	Hueso denso Tipo I
<b>NP 3.5</b>	2.0 (2.4/2.8) Formadora de rosca 3.5	2.0 2.4/2.8 (2.8/3.2) Formadora de rosca 3.5	2.0 2.4/2.8 2.8/3.2 Formadora de rosca 3.5 DB
<b>RP 4.3</b>	2.0 2.4/2.8 (2.8/3.2) Formadora de rosca 4.3	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 Formadora de rosca 4.3	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 (3.8/4.2) Formadora de rosca 4.3 DB
<b>RP 5.0</b>	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 Formadora de rosca 5.0	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 3.8/4.2 Formadora de rosca 5.0	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 3.8/4.2 (4.2/4.6) Formadora de rosca 5.0 DB
<b>WP 5.5</b>	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 (3.8/4.2) Formadora de rosca 5.5	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 3.8/4.2 4.2/4.6 (4.2/5.0) Formadora de rosca 5.5	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 3.8/4.2 4.2/5.0 Formadora de rosca 5.5 DB

**Sugerencia:** todos los datos se expresan en milímetros.

Las fresas entre paréntesis (-) indican el ensanchamiento de la cortical únicamente, sin fresar hasta la profundidad total de fresado.

Deberá tenerse en cuenta la calidad de hueso durante los procedimientos de fresado. consulta la tabla superior, que presenta las secuencias de fresado recomendadas en función de la calidad del hueso para asegurar óptima estabilidad primaria cuando se aplica función inmediata.

Las secuencias de fresado recomendadas están basadas en la calidad ósea. Los datos de las fresas se expresan en mm y los diámetros de las fresas indicados entre paréntesis indican únicamente el ensanchamiento cortical.

El fresado deberá realizarse a alta velocidad (máximo 2000 rpm para fresas de precisión, fresas espirales y fresas espirales escalonadas) con abundante y constante irrigación externa de solución salina estéril a temperatura ambiente.

No existe un protocolo totalmente guiado para NobelActive TiUltra 3.0. consulta [página 68](#).

\* Según la clasificación de Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. En: Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T, editors: Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry. Quintessence, Chicago, 1985, pp 199-209.

**Preparación de la osteotomía**

- Realiza un movimiento hacia dentro y hacia fuera y fresa durante 1 o 2 segundos.
- Sube la fresa sin parar el micromotor. De esta forma la irrigación puede limpiar los restos de tejido.
- Continúa hasta que se haya alcanzado la profundidad de inserción deseada.
- Las fresas entre paréntesis (-) indican el ensanchamiento de la cortical únicamente, sin fresar hasta la profundidad total.

**Procedimiento para la colocación del implante en hueso denso**

- Si el implante queda atascado durante su instalación, o se llega al torque máximo antes de que se encuentre totalmente asentado, debe seguirse uno de los siguientes procedimientos:
  - a) Girar el implante en sentido antihorario unas pocas vueltas para activar la capacidad autorroscante del implante; o
  - b) Sacar el implante marcha atrás y ampliar el lecho con una fresa más ancha según el protocolo, o seleccionar una formadora de rosca NobelActive que coincida con el diámetro del implante y la profundidad de fresado deseada.
    - Posiciona la formadora de rosca en el lecho del implante preparado utilizando baja velocidad (25 rpm).
    - Presiona con firmeza y comienza a girar lentamente la formadora de rosca. Cuando las roscas se acoplen, continuar introduciendo la formadora de rosca sin presión hasta la profundidad adecuada.
    - Pon la unidad de fresado con la pieza de mano en modo retroceso y saca la formadora de rosca marcha atrás.

# Formadoras de rosca guiadas obligatorias

La formación de rosca guiada es obligatoria y tiene los objetivos siguientes:

## Garantizar la precisión de la inserción

Para la inserción guiada del implante NobelActive TiUltra, es esencial que el punto de inicio sea correcto. Las formadoras de rosca guiadas específicas para hueso blando/medio y denso son obligatorias para todas las indicaciones. Sirven para definir el punto de inserción correcto con el fin de lograr una colocación precisa del implante. La guía desde el principio significa que la formadora de rosca guiada se engancha en el tubo de plantilla guiado antes de llegar al hueso. La formación de dos o tres roscas (la altura del hueso cortical) puede ser suficiente en hueso blando.

## Evitar el contacto prematuro con el hueso

**Advertencia:** evita el contacto prematuro con el hueso antes de utilizar la formadora de rosca, es necesario comprobar la forma de la cresta con el fin de evitar que se produzca una colisión prematura entre la mitad superior de la formadora de rosca (con el mayor diámetro) y el hueso. Esto puede bloquear la formadora de rosca y comprometer la preparación del lecho. Elimina el hueso para permitir la inserción de la formadora de rosca.

## Colocación precisa del implante siguiendo el lecho previamente roscado

En primer lugar, gira el implante en sentido antihorario con el adaptador quirúrgico hasta que el implante se deslice dentro de la rosca previamente definida. A continuación, gira el implante en sentido horario para introducirlo en el acceso previamente roscado. Esta técnica garantiza que el implante se coloque con precisión, sin ninguna fricción entre el tubo de plantilla y el implante, lo que permite medir el torque con precisión.

## Colocar el implante por debajo de la cresta sin extraer hueso adicional

El diámetro de la montura de implante está diseñado para complementar las características exclusivas de NobelActive, y es idéntico al hombro del implante, lo cual permite la colocación subcrestal sin eliminar hueso adicional de la cresta colindante. La montura de implante incluye un tope vertical preciso. Durante todo el procedimiento de inserción es necesario mantener un control visual de la inserción del implante a través del tubo de plantilla.

# Montura de implante NobelActive

	NP	RP 4.3	RP 5.0	WP 5.5
Tubo de plantilla guiado (A)	Ø 4.11	Ø 5.02	Ø 6.22	Ø 6.22
Montura de implante (B)	Ø 3.52	Ø 3.90	Ø 3.90	Ø 5.08
Diferencia de diámetros	0.59	1.12	2.32	1.14

Todas las medidas se expresan en milímetros.

**Nota:** la montura de implante NobelActive incluye un tope vertical. El diámetro exterior del cuerpo de la montura del implante coincide con el de la plataforma de implante y, por lo tanto, es más pequeño que el del tubo de plantilla guiado (ver la tabla y la imagen). Esto posibilita la planificación



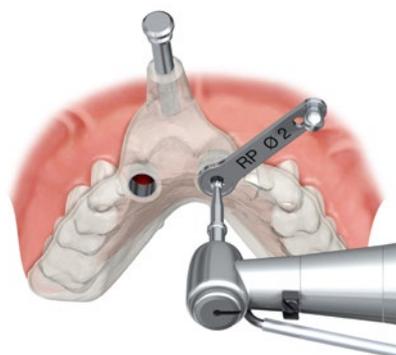
y la colocación de los implantes por debajo de la cresta sin eliminar hueso adicional de la cresta adyacente solamente para permitir el paso del diámetro de la montura del implante. Permite también la medición de los valores de torque clínicos reales entre el implante y el hueso.

# Secuencia de fresado

El procedimiento y las ilustraciones siguientes muestran la secuencia para implantes NobelActive RP 4.3 x 13 mm (para consulta los protocolos de fresado en todas las situaciones óseas, ver [página 89](#)). consulta las instrucciones de uso de NobelActive y NobelGuide para obtener más información.

## 1 Fresado con la fresa de inicio guiada

- Comienza fresando primero un implante, de principio a fin, incluida la inserción guiada del implante.
- Coloca la guía de fresa guiada RP a  $\varnothing$  2 mm en el primer tubo de plantilla RP.
- Realiza el fresado con la fresa de inicio guiada hasta el tope de fresa incorporado.

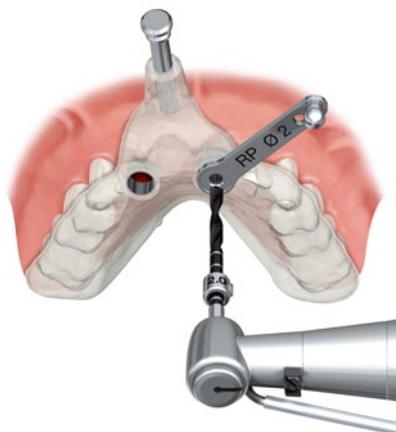


Velocidad máxima 800 rpm

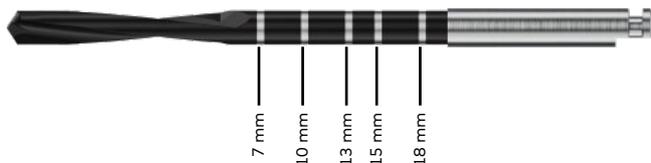


## 2 Fresado con la fresa espiral guiada

- Monta un tope de fresa de 2 mm en la fresa espiral guiada  $\varnothing$  2 x (10+) 7-18 mm (opcionalmente utilizar la fresa espiral guiada  $\varnothing$  2.0 x (10+) 7-13 mm)
- Realiza el fresado con la fresa espiral guiada hasta la profundidad deseada con irrigación abundante, utilizando la guía de fresa guiada como guía.
- Continúa con el mismo protocolo para el resto de diámetros de fresa,  $\varnothing$  2.4/2.8 y  $\varnothing$  3.2/3.6.

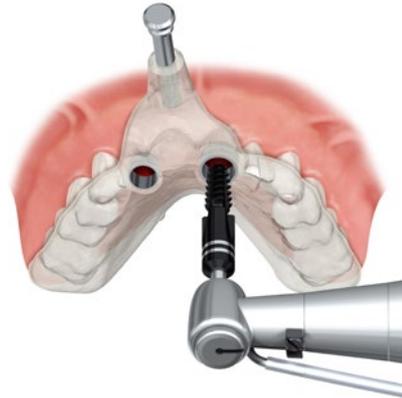


Velocidad máxima 800 rpm



### 3 Formadora de rosca obligatoria

- Posiciona la formadora de rosca guiada NobelActive RP 8.5–10 mm directamente en el tubo de plantilla y prepara el lecho hasta la profundidad deseada a baja velocidad (20 – 45 Ncm) y con irrigación abundante.
- Las marcas de profundidad en la formadora de rosca corresponden a un roscado a profundidad total de implantes de 8.5 y 10 mm. La formadora de rosca no debe insertarse a mayor profundidad que la segunda marcación laser.
- Retira la formadora de rosca con cuidado para asegurarte de que no se ha dañado el lecho preparado.



Baja velocidad 25 rpm, torque máximo 45 Ncm



Formadora de rosca guiada (obligatoria en hueso blando/medio)



Formadora de rosca guiada para hueso denso (obligatoria en hueso denso)

**Nota:** la profundidad de la preparación roscada utilizando la formadora de rosca guiada o la formadora de rosca guiada de hueso denso, va a depender de la calidad ósea. La formación de dos a tres roscas (la altura del hueso cortical) puede ser suficiente. Siempre hay que considerar que puede que no sea posible preparar la rosca a profundidad total debido a limitaciones anatómicas.

### 4 Abrir el envase del implante.

- Abre el envase exterior del implante.
- Despega la tapa sellada del blíster para abrirlo y deja el vial de plástico en el campo estéril.
- Desenrosca la tapa y saca el vial estéril de titanio, después retira la tapa de titanio con codificación por colores para acceder al implante.



### 5 Conectar el implante a la montura de implante

- Conecta la montura de implante NobelActive RP 4.3 al implante utilizando un destornillador UniGrip y el adaptador quirúrgico de la llave de torque manual.
- Asegúrate de que la montura de implante esté totalmente asentada sobre el hombro de la plataforma del implante.



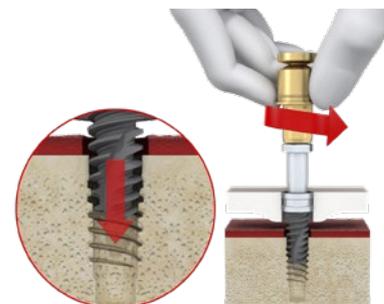
**Sugerencia:** no utilizar ninguna otra montura de implante que no sea la montura de implante NobelActive.

### 6 Coger el implante montado

Coge el implante montado con el adaptador quirúrgico sujetándolo con dos dedos.

### 7 Inserción manual del implante

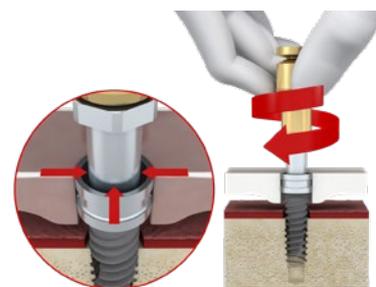
- Realiza los primeros giros de la inserción manualmente. Comienza con un giro suave en sentido antihorario hasta que sientas que el implante encaja en la rosca previamente creada.
- Después gira en sentido horario dentro del acceso previamente roscado. Esta técnica facilita encontrar el acceso correcto previamente roscado y optimiza la precisión de la colocación del implante.



Girar primero en sentido antihorario con cuidado

**Sugerencia:** comprueba visualmente que la montura de implante se mantenga en el centro del tubo de plantilla guiado durante todo el proceso de inserción.

**Alternativa:** utiliza la conexión a la pieza de mano para una instalación mecánica, empezando a 30 Ncm. Puesto que la inserción del implante NobelActive se realiza rápidamente, se recomienda una velocidad de rotación muy baja. El uso de un dispositivo mecánico reduce la información táctil para la colocación inicial. La colocación inicial de forma mecánica solo está indicada si la apertura bucal o el acceso (en la región posterior) no permite la colocación manual inicial.

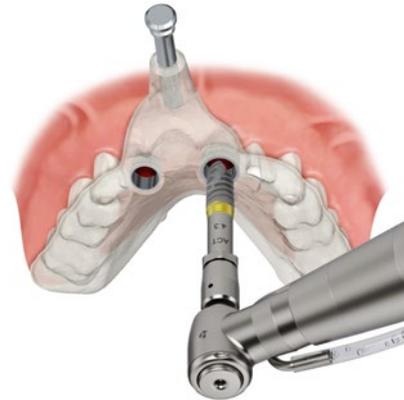


Girar en sentido horario dentro del acceso previamente roscado

## Colocación guiada del implante: edentulismo parcial

### 8 Insertar el implante de forma mecánica

- Retira el adaptador quirúrgico y continúa la inserción del implante con el conector de la pieza de mano y la unidad de fresado. Los implantes NobelActive TiUltra deben colocarse a baja velocidad, a un máximo de 25 rpm, con la unidad de fresado.
- Para la inserción final del implante, utiliza la llave de torque manual quirúrgica para evitar apretar excesivamente el implante. El torque máximo de inserción del implante es de 70 Ncm para implantes NobelActive TiUltra Ø 3.5, Ø 4.3, Ø 5.0 y Ø 5.5 y se puede medir con la llave de torque manual quirúrgica NobelActive. Consulta [página 68](#) para la colocación de NobelActive TiUltra 3.0.
- Deja de apretar el implante cuando la montura de implante toque la plantilla quirúrgica.

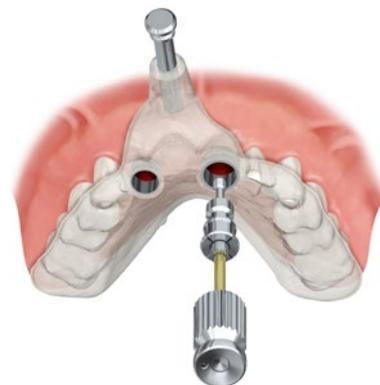


Baja velocidad 25 rpm, torque máximo 70 Ncm

**Precaución:** el torque de inserción no debe superar nunca los 70 Ncm para los implantes NobelActive Ø 3.5, Ø 4.3, Ø 5.0, y Ø 5.5. El apriete excesivo del implante puede producir daños en el mismo, fractura o necrosis del lecho óseo.

### 9 Fijar la plantilla quirúrgica

- Utiliza el pilar de plantilla guía NobelActive RP 4.3.
- Aprieta manualmente con un destornillador UniGrip.
- Asegúrate de que la plantilla quirúrgica permanezca en su posición inicial correcta durante la preparación del siguiente lecho de implante.



---

### 10 Colocar los implantes restantes

- Continúa con la preparación de los lechos de los demás implantes.
- Coloca los implantes restantes según los procedimientos descritos anteriormente.

### Sugerencias

- Coloca pilares de plantilla guía en los dos primeros implantes. Después de la colocación, deja las monturas de implante asentadas en su posición final hasta que todos los implantes estén colocados.
- Si solo se van a colocar dos implantes, no es necesario un pilar de plantilla guiado en el segundo implante.




---

### 11 Retirar la plantilla quirúrgica

- Una vez instalados los implantes, retira las monturas de implante y los pilares de plantilla guía con el destornillador UniGrip.
- Retira los tornillos de anclaje y la plantilla quirúrgica.



## Colocación guiada del implante: edentulismo total

---

### 8 Insertar el primer implante montado

Retira el adaptador quirúrgico y continúa la inserción del implante con el conector de la pieza de mano y la unidad de fresado. Los implantes NobelActive TiUltra deben colocarse a baja velocidad, a un máximo de 25 rpm, con la unidad de fresado.

### 9 Insertar el primer implante montado

- Inserta el primer implante (por ejemplo en la posición del canino) hasta que el hombro de la montura de implante esté a 1 mm de distancia de la superficie exterior del tubo de plantilla quirúrgica.
- Deja la montura de implante en su lugar.

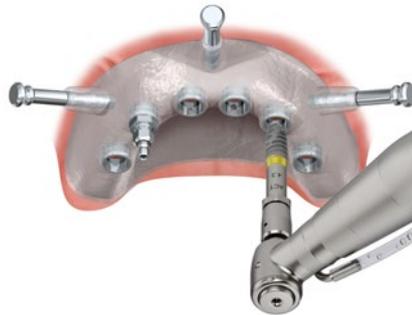
Baja velocidad 25 rpm, torque máximo 70 Ncm



### 10 Insertar el segundo implante montado

- Selecciona el lecho de implante posicionado estratégicamente en la mitad opuesta de la arcada para conseguir una distribución apropiada.
- Prepara e inserta el segundo implante hasta que el borde de la montura de implante esté a 1 mm de distancia de la superficie del tubo de plantilla quirúrgica.

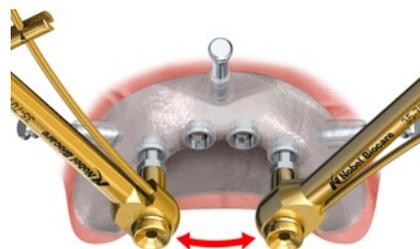
Baja velocidad 25 rpm, torque máximo 70 Ncm



### 11 Completar la inserción del implante

- Retira la conexión a la pieza de mano.
- Utilizando la llave de torque manual quirúrgica NobelActive, asienta cuidadosamente el primer y el segundo implante hasta que el borde de las monturas de implante toquen ligeramente el tubo de la plantilla quirúrgica.

Torque máximo 70 Ncm.



**Sugerencia:** sigue el protocolo descrito para minimizar el riesgo de apretamiento excesivo y para minimizar el movimiento de la plantilla quirúrgica.

---

### 12 Fijar la plantilla quirúrgica

- Utiliza el destornillador UniGrip para retirar las monturas de implante.
- Coloca un pilar de plantilla guiado NobelActive RP 4.3 en cada uno de los implantes asentados.
- Aprieta manualmente con el destornillador UniGrip.
- Asegúrate de que la plantilla quirúrgica se mantenga en su posición inicial correcta durante la preparación del lecho del siguiente implante.




---

### 13 Colocar los implantes restantes

- Continúa con la preparación de los lechos de los demás implantes (pasos 1 - 6, [página 92](#)).
- Coloca el resto de implantes de modo que el hombro de la montura de implante toque la parte superior del tubo de plantilla guiado de la plantilla quirúrgica.



**Sugerencia:** coloca los pilares de plantilla guía en los dos primeros implantes. Después de la colocación, deja las monturas de implante asentadas en su posición final hasta que todos los implantes estén colocados.

---

### 14 Retirar la plantilla quirúrgica

- Una vez instalados los implantes, retira las monturas de implante y los pilares de plantilla guía con el destornillador UniGrip.
- Retira los tornillos de anclaje y la plantilla quirúrgica.



# Fresado y colocación de implantes guiados para NobelParallel™ CC TiUltra™



## Especificaciones técnicas

NobelParallel CC TiUltra es un implante dental roscado endoóseo fabricado con titanio biocompatible comercialmente puro Grado 4 con superficie TiUltra.

## Precauciones

- Las fresas escalonadas guiadas se identifican por la inscripción (10+) en el eje. Esto indica que las fresas son 10 mm más largas que las fresas espirales/escalonadas convencionales para compensar la altura de la plantilla quirúrgica y la guía de fresa guiada. Las marcas de profundidad de las fresas espirales/escalonadas guiadas corresponden a implantes de 7, 10 y 13 mm para fresas de 7-13 mm e implantes de 7, 10, 13, 15 y 18 mm para fresas de 7-18 mm. El nivel se debe medir con la guía de fresa guiada colocada. Las fresas son 1 mm más largas que el implante asentado. Hay que tener en cuenta esta longitud adicional al fresar cerca de estructuras anatómicas vitales.
- El torque de inserción no debe superar nunca los 45 Ncm para los implantes NobelParallel CC. El apriete excesivo del implante puede producir daños en el mismo, fractura o necrosis del lecho óseo.

## Fresas opcionales

Si la densidad de hueso no es homogénea (y varía entre hueso medio y blando o medio y denso), se pueden añadir fresas opcionales al protocolo de fresado para garantizar que el nivel de torque no supere los 45N cm. Se recomienda utilizar el avellanador guiado (fresa cortical) NobelParallel CC (de un solo uso) en hueso medio y denso (máximo a 800 rpm) con el fin de crear un acceso adecuado para la formadora de rosca guiada y/o la montura de implante. Cuando el implante no se asiente completamente se utilizará el protocolo de hueso denso.

P

# P

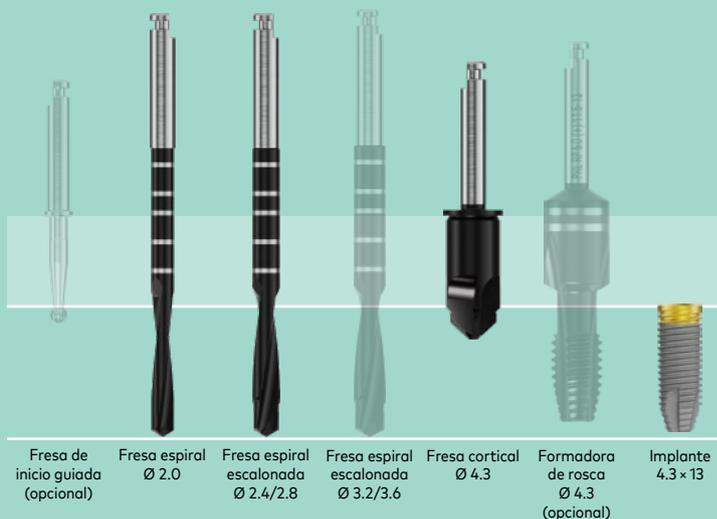
## Secuencia de fresado

Demostración del protocolo de fresado guiado para un implante  $\varnothing 4.3 \times 13$  mm en hueso blando, medio y denso.

### Hueso blando



### Hueso medio



### Hueso denso



### Protocolos de fresado según la calidad ósea

Deberá tenerse en cuenta la calidad de hueso durante los procedimientos de fresado. Las secuencias de fresado recomendadas dependen de la calidad del hueso para asegurar una estabilidad primaria óptima al aplicar función inmediata. Las fresas se utilizan hasta la profundidad total de fresado.

El fresado deberá realizarse a alta velocidad (máx. 2.000 rpm para fresas espirales y fresas espirales escalonadas) con abundante y constante irrigación de solución salina estéril a temperatura ambiente.

Plataforma	Hueso blando Tipo IV	Hueso medio Tipo II-III	Hueso denso Tipo I
<b>NP 3.75</b>	2.0 [2.4/2.8]	2.0 2.4/2.8 Fresa cortical 3.75 [Formadora de rosca 3.75]	2.0 2.4/2.8 2.8/3.2 Fresa cortical 3.75 Formadora de rosca 3.75
<b>RP 4.3</b>	2.0 2.4/2.8 [3.2/3.6]	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 Fresa cortical 4.3 [Formadora de rosca 4.3]	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 Fresa cortical 4.3 Formadora de rosca 4.3
<b>RP 5.0</b>	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 [3.8/4.2]	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 3.8/4.2 Fresa cortical 5.0 [Formadora de rosca 5.0]	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 3.8/4.2 Fresa cortical 5.0 Formadora de rosca 5.0
<b>WP 5.5</b>	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 4.2/4.6 [4.2/5.0]	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 4.2/5.0 Fresa cortical 5.5 [Formadora de rosca 5.5]	2.0 2.4/2.8 3.2/3.6 4.2/5.0 Fresa cortical 5.5 Formadora de rosca 5.5

**Sugerencia:** todos los datos se expresan en mm y las fresas que aparece entre corchetes son opcionales.

### Fresas opcionales

El protocolo de fresado se ha desarrollado para conseguir un torque de inserción del implante de entre 35 y 45 Ncm para todas las densidades óseas. Esto asegura una estabilidad primaria suficiente para la función inmediata allí donde resulte apropiado.

Si la densidad de hueso no es homogénea (y varía entre hueso medio y blando o medio y denso), se pueden añadir fresas opcionales al protocolo de fresado para garantizar que el nivel de torque no supere los 45 Ncm. Estas fresas espirales y formadoras de rosca opcionales se indican arriba entre paréntesis.

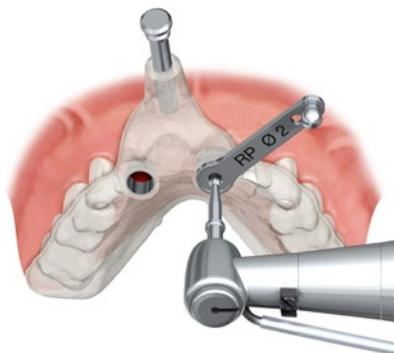
**Precaución:** el torque de inserción no debe superar nunca los 45 Ncm para los implantes NobelParallel CC. El apriete excesivo del implante puede producir daños en el mismo, fractura o necrosis del lecho óseo.

# Secuencia de fresado

El siguiente procedimiento y la ilustración muestran la secuencia para NobelParallel CC RP 4.3 × 13 mm. Para más información, consulta las instrucciones de uso de NobelParallel CC y NobelGuide.

## 1 Fresado con la fresa de inicio guiada

- Comienza fresando primero un implante, de principio a fin, incluida la inserción guiada del implante.
- Coloca la guía de fresa guiada RP a Ø 2 mm en el primer tubo de plantilla RP.
- Realiza el fresado con la fresa de inicio guiada hasta el tope de fresa incorporado.



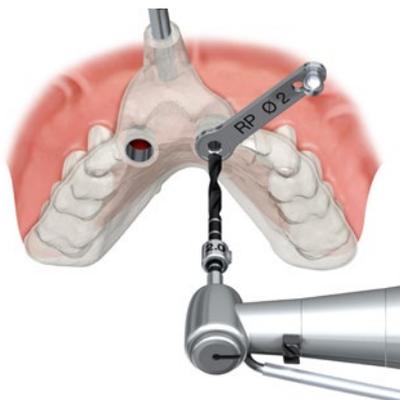
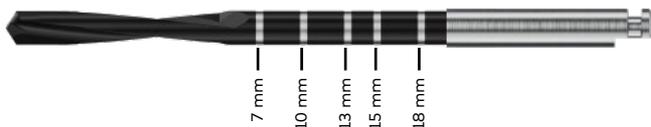
Velocidad máxima 800 rpm



## 2 Fresado con la fresa espiral guiada

- Monta un tope de fresa Ø 2 mm en la fresa espiral guiada Ø 2 x (10+) 7-18 mm (opcionalmente utilizar la fresa espiral guiada Ø 2.0 x (10+) 7-13 mm) para un procedimiento de fresado seguro y preciso.
- Coloca la guía de fresa guiada RP a Ø 2 mm en el tubo de plantilla seleccionado.
- Realiza el fresado con la fresa espiral guiada hasta la profundidad deseada con un movimiento hacia dentro y hacia fuera con irrigación abundante, utilizando la guía de fresa guiada como guía.

Velocidad máxima 800 rpm



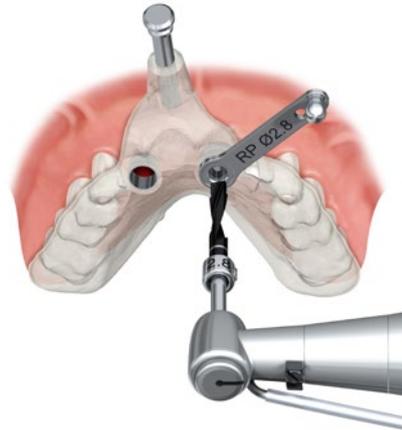
## Sugerencias

- Las marcas de profundidad de la fresa espiral corresponden a implantes de 7, 10, 13, 15 y 18 mm y se debe medir poniéndola a nivel con la guía de fresa guiada.
- Al utilizar la fresa espiral, aplica irrigación abundante y un movimiento de fresado hacia dentro y hacia fuera con énfasis en mantener la punta de la fresa fuera de la plantilla durante la preparación del lecho, para evitar el sobrecalentamiento.
- Un (10+) indica que las fresas se prolongan 10 mm más.
- Durante la cirugía se debe prestar la máxima atención para garantizar que la plantilla quirúrgica no se mueva de su posición correcta en ninguna dirección cuando se manipula con el instrumental. Hay que evitar, por ejemplo, el desplazamiento lateral por un manejo inadecuado de las fresas (piloto) en situaciones de "cresta afilada" o el desplazamiento o la deformación de la plantilla quirúrgica por la aplicación de una fuerza vertical excesiva durante la inserción del implante.

### 3 Continuar el fresado

- Monta un tope de fresa Ø 2.8 mm en la fresa espiral guiada Ø 2.4/2.8 x (10+) 7-18 mm (opcionalmente utilizar la fresa espiral guiada Ø 2.4/2.8 x (10+) 7-13 mm) para un procedimiento de fresado seguro y preciso.
- Coloca la guía de fresa guiada RP a Ø 2.8 mm en el tubo de plantilla seleccionado.
- Realiza el fresado con un movimiento hacia dentro y hacia fuera con irrigación abundante.

Velocidad máxima 800 rpm



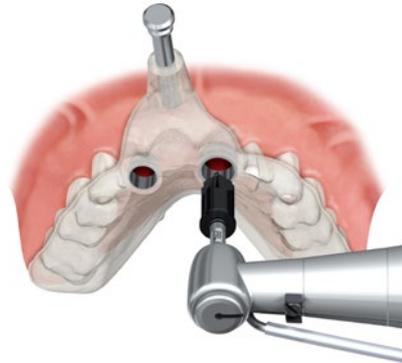
### 4 Utilizar el avellanador guiado (fresa cortical) para hueso medio a denso

- Utiliza el avellanador guiado (fresa cortical) NobelParallel CC 4.3.
- Fresca hasta el tope de fresa incorporado con un movimiento hacia dentro y hacia fuera con irrigación abundante.

El avellanador guiado (fresa cortical) NobelParallel CC se utiliza antes de la formadora de rosca guiada (si se utiliza formadora de rosca). Esto:

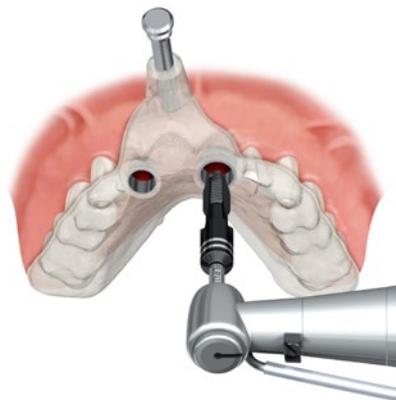
- Reduce la compresión alrededor del cuello del implante.
- Previene la colisión de la formadora de rosca guiada y la montura de implante con la cresta del hueso.
- Asegura que se consigue un fresado totalmente guiado.

Velocidad máxima 800 rpm



### 5 Utilizar la formadora de rosca guiada (hueso denso, opción para hueso medio)

- Selecciona la formadora de rosca guiada CC 4.3 11.5-13 mm.
- Posiciona la formadora de rosca guiada directamente en el tubo guiado de la plantilla quirúrgica y prepara el lecho hasta la profundidad adecuada a baja velocidad (25 rpm) con irrigación abundante.
- Con la pieza de mano en modo retroceso, saca la formadora de rosca marcha atrás.



Baja velocidad 25 rpm



El uso de la formadora de rosca guiada NobelParallel CC está indicado en situaciones de hueso medio y es obligatorio en situaciones de hueso denso. Con ello se ayuda a garantizar el asentamiento correcto del implante. Cuando se utiliza la formadora de rosca, hay que consultar las marcas de profundidad que corresponden a la longitud del implante utilizado.

### Sugerencias

- Cuando la marca de profundidad de la formadora de rosca está alineada con la longitud del implante, la parte apical de la osteotomía carece de paso de rosca, lo que permite la conexión directa con la punta del implante.
- Si el implante no se asienta tras utilizar la formadora de rosca, amplía el lecho con la siguiente fresa del protocolo de fresado y, a continuación, pasa de nuevo la formadora de rosca.

### 6 Abrir el envase del implante.

- Abre el envase exterior del implante.
- Despega la tapa sellada del blíster para abrirlo y deja el vial de plástico en el campo estéril.
- Desenrosca la tapa y saca el vial estéril de titanio, después retira la tapa de titanio con codificación por colores para acceder al implante.



---

### 7 Coger el implante montado

- Conecta la montura de implante NobelParallel CC RP 4.3 al implante utilizando un destornillador UniGrip y el adaptador quirúrgico de la llave de torque manual.
- Asegúrate de que la montura de implante esté totalmente asentada sobre el hombro de la plataforma del implante.
- Coge el implante con la pieza de mano utilizando el conector a la pieza de mano.

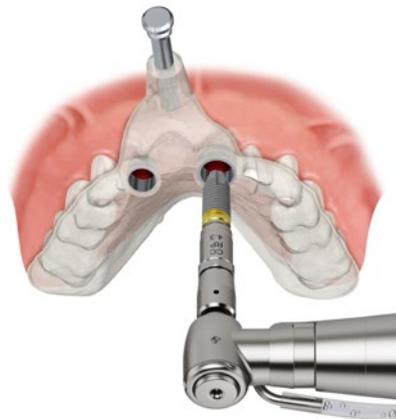
**Sugerencia:** las monturas de implante son atornilladas para asegurar que se detienen a la profundidad correcta y prevenir la desconexión del implante de la montura cuando se rebasa el torque. Sin embargo, siempre debe evitarse sobrepasar el torque.



## Colocación guiada del implante: edentulismo parcial

### 8 Insertar el implante montado

- Inserta el implante hasta que el hombro de la montura de implante toque la superficie exterior del tubo guiado de la plantilla quirúrgica. La montura de implante incluye un tope vertical. Asegúrate de que la montura de implante se mantiene en el centro del tubo de plantilla guiado durante todo el proceso de inserción.
- Hay que evitar apretar en exceso el implante ya que esto puede afectar al posicionamiento correcto de la plantilla quirúrgica.
- Utiliza un destornillador UniGrip para retirar las monturas de implante.

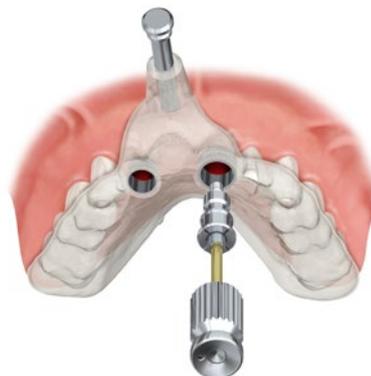


Baja velocidad 25 rpm Torque máx. 45 Ncm

**Nota:** si resulta difícil retirar la montura de implante, muévela suavemente con una llave abierta o unas pinzas.

### 9 Fijar la plantilla quirúrgica

- Utiliza el pilar de plantilla guía NobelParallel CC RP.
- Aprieta manualmente con un destornillador UniGrip.
- Asegúrate de que la plantilla quirúrgica se mantenga en su posición inicial correcta durante la preparación del lecho del siguiente implante.



---

## 10 Colocar los implantes restantes

- Continúa con la preparación de los lechos de los demás implantes.
- Coloca los implantes restantes según el procedimiento descrito anteriormente.



### Sugerencias

- Coloca pilares de plantilla guía en los dos primeros implantes. Después de la colocación, deja las monturas de implante asentadas en su posición final hasta que todos los implantes estén colocados.
- Si solo se van a colocar dos implantes, no es necesario un pilar de plantilla guiado en el segundo implante.

---

## 11 Retirar la plantilla quirúrgica

- Una vez instalados los implantes, retira las monturas de implante y los pilares de plantilla guía con el destornillador UniGrip.
- Retira los tornillos de anclaje y la plantilla quirúrgica.

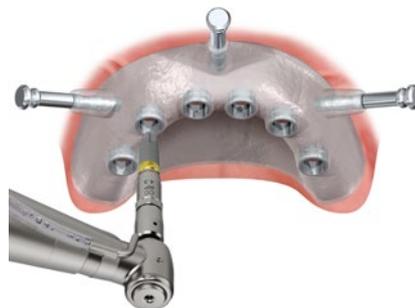


**Nota:** si resulta difícil retirar la montura de implante, muévela suavemente con una llave abierta o unas pinzas.

## Colocación guiada del implante: edentulismo total

### 8 Insertar el primer implante montado

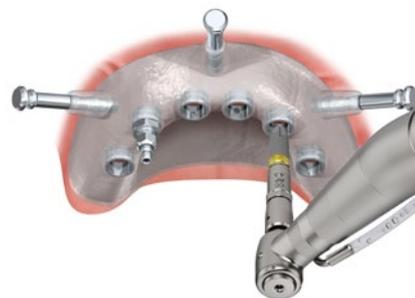
- Inserta el primer implante (por ejemplo en la posición del canino) hasta que el hombro de la montura de implante esté a 1 mm de distancia de la superficie exterior del tubo de plantilla quirúrgica.
- Deja la montura de implante en su lugar.



Baja velocidad 25 rpm / Torque máx. 45 Ncm

### 9 Insertar el segundo implante montado

- Selecciona el lecho de implante posicionado estratégicamente en la mitad opuesta de la arcada para obtener una distribución apropiada.
- Prepara e inserta el segundo implante hasta que el borde de la montura de implante esté a 1 mm de distancia de la superficie del tubo de plantilla quirúrgica.



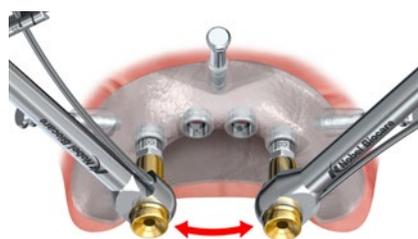
Baja velocidad 25 rpm / Torque máx. 45 Ncm



### 10 Completar la inserción del implante

- Retira la conexión a la pieza de mano.
- Utilizando la llave de torque manual quirúrgica, asienta cuidadosamente el primer y el segundo implante hasta que el borde de las monturas de implante toque ligeramente el tubo de la plantilla quirúrgica.

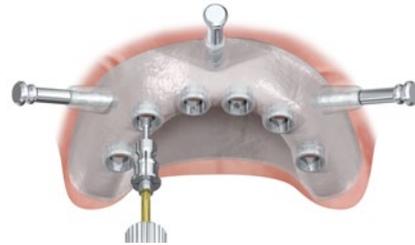
Torque máx. 45 Ncm



**Sugerencia:** sigue el protocolo descrito para minimizar el riesgo de apretamiento excesivo y para minimizar el movimiento de la plantilla quirúrgica.

### 11 Fijar la plantilla quirúrgica

- Utiliza el destornillador UniGrip para quitar las monturas de implante.
- Coloca un pilar de plantilla guiado NobelParallel CC RP 4.3 en cada uno de los implantes asentados.
- Aprieta manualmente con el destornillador UniGrip.
- Asegúrate de que la plantilla quirúrgica se mantenga en su posición inicial correcta durante la preparación del lecho del siguiente implante.



**Nota:** si resulta difícil retirar la montura de implante, muévela suavemente con una llave abierta o unas pinzas.

### 12 Colocar los implantes restantes

- Continúa con la preparación de los lechos de los demás implantes.
- Coloca el resto de implantes de modo que el hombro de la montura de implante toque la parte superior del tubo de plantilla guiado de la plantilla quirúrgica.



**Sugerencia:** coloca los pilares de plantilla guía en los dos primeros implantes. Después de la colocación, deja las monturas de implante asentadas en su posición final hasta que todos los implantes estén colocados.

### 13 Retirar la plantilla quirúrgica

- Una vez instalados los implantes, retira las monturas de implante y los pilares de plantilla guía con el destornillador UniGrip.
- Retira los tornillos de anclaje y la plantilla quirúrgica.



**Nota:** si resulta difícil retirar la montura de implante, muévela suavemente con una llave abierta o unas pinzas.

# Fresado y colocación de implantes guiados para NobelReplace® CC TiUltra™



## Especificaciones técnicas

El sistema NobelReplace CC TiUltra está diseñado para utilizarse de forma sencilla en todas las densidades óseas.

La fresa espiral cónica guiada Ø 2 (10+) 8–16 mm y todas las fresas cónicas y formadoras de rosca están diseñadas para irrigación interna, excepto la fresa de inicio guiada y el avellanador guiado NobelReplace (apertura interna en la parte superior de la fresa hasta la punta que ha de ser conectada a contraángulos compatibles).

Al finalizar el procedimiento de fresado, se debe utilizar el avellanador guiado NobelReplace (max 800 rpm) para permitir el acceso adecuado para la montura de implante.

## Precauciones

- Las fresas cónicas guiadas son hasta 1 mm más largas que el implante una vez asentado. Hay que dejar esta longitud adicional cuando se está fresando cerca de estructuras anatómicas (la zona de seguridad amarilla en el software DTX Studio Implant incluye las longitudes de fresado extendidas).
- El torque de inserción no debe superar nunca los 45 Ncm. El apriete excesivo del implante puede producir daños en el mismo, fractura o necrosis del lecho óseo.
- La conexión cónica de la montura de implante se ha desarrollado solo para implantes NobelReplace® Tapered Conical Connection y no se debe utilizar para implantes NobelActive.
- La fresa espiral guiada cónica de Ø 2 mm se identifica por la inscripción (10+) en el eje. Esto indica que la fresa es 10 mm más larga para compensar la altura de la plantilla quirúrgica y la guía de fresa guiada. El nivel se debe medir con la guía de fresa guiada de 2 mm colocada.
- Por motivos de precisión de fresado, el paso utilizando la fresa cónica guiada NP de 8 mm es obligatorio y no se debe omitir.
- Las fresas cónicas guiadas se identifican por la inscripción (+) en el eje. Los toques de profundidad integrados de las fresas cónicas guiadas corresponden a los implantes de 8, 10, 11.5, 13 y 16 mm. Esto indica que las fresas cónicas son 9 mm más largas que el instrumental no guiado para compensar la altura del tubo de plantilla guiado integrado en la plantilla quirúrgica. Las fresas son hasta 1 mm más largas que el implante asentado.

## Ilustración de la secuencia de fresado

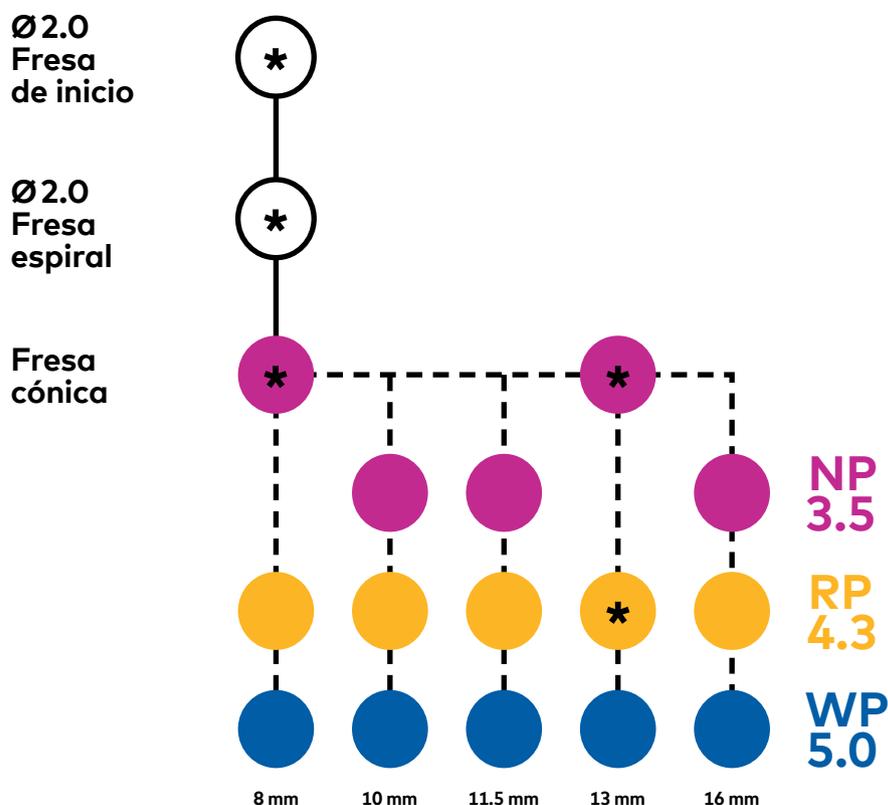
### Introducción al concepto de esta secuencia de fresado

El protocolo de fresado para la cirugía guiada sigue la secuencia original de la cirugía convencional. A este protocolo se le añade la fresa de inicio guiada (fresa redonda), que está diseñada para utilizarse a su máxima profundidad conjuntamente con la guía de fresa guiada a  $\varnothing$  2 mm y se utiliza antes de la fresa espiral cónica guiada  $\varnothing$  2 (10+) 8–16 mm. El fresado con la fresa espiral de 2 mm es hasta la profundidad deseada tal y como se ha definido en el plan de tratamiento. Después de la fresa espiral de 2 mm, se debe utilizar la fresa cónica guiada NP 3.5 x (+) 8 mm. Esta fresa se guía por el tubo de plantilla antes

de anclarse al hueso y proporciona una guía para las fresas NP más larga (si se coloca un implante NP más largo de 8 mm).

**Precaución:** por motivos de precisión de fresado, el paso utilizando la fresa de 8 mm es obligatorio y no se debe omitir.

En situaciones de hueso denso, si está indicado, debe utilizarse tanto la fresa de hueso denso como la formadora de rosca guiada si el torque de inserción excede de 45 Ncm.



\* El protocolo de fresado para un implante 4.3x13 mm está ilustrado en [página 112](#).

# Secuencia de fresado

Demostración del protocolo de fresado guiado para un implante Ø 4.3 x 13 mm en hueso blando, medio y denso.

# R

## Hueso blando y medio



## Hueso denso



### Protocolos de fresado según la calidad ósea

Deberá tenerse en cuenta la calidad de hueso durante los procedimientos de fresado. Secuencias de fresado recomendadas en función de la calidad ósea.

El fresado deberá realizarse a alta velocidad (máx. 800 rpm para fresas espirales y fresas cónicas) con abundante y constante irrigación de solución salina estéril a temperatura ambiente.

### Fresas opcionales

Si la densidad de hueso no es homogénea (y varía entre hueso medio y blando o medio y denso), se pueden añadir fresas opcionales al protocolo de fresado. Estas fresas y formadoras de rosca opcionales se indican en la tabla entre paréntesis.

**Sugerencia:** la fresa cónica de hueso denso guiada solo es necesaria para implantes de 13 mm y 16 mm. Para implantes cortos, el protocolo de hueso denso consiste en utilizar la formadora de rosca adecuada al diámetro del implante.

**Precaución:** por motivos de precisión de fresado, el paso utilizando la fresa cónica guiada NP de 8 mm es obligatorio y no se debe omitir.

Plataforma	Longitudes de implante	Hueso medio y blando Tipo II-IV	Hueso denso Tipo I
NP 3.5	8 mm 10 mm 11.5 mm	2.0 3.5 x 8 (3.5 x 10) (3.5 x 11.5) Avellanador 3.5	2.0 3.5 x 8 (3.5 x 10) (3.5 x 11.5) Formadora de rosca 3.5 Avellanador 3.5
	13 mm 16 mm	2.0 3.5 x 8 3.5 x 13 (3.5 x 16) Avellanador 3.5	2.0 3.5 x 8 3.5 x 13 (3.5 x 16) Fresa de hueso denso 3.5 Formadora de rosca 3.5 Avellanador 3.5
RP 4.3	8 mm 10 mm 11.5 mm	2.0 3.5 x 8 (3.5 x 10) (3.5 x 11.5) 4.3 x 8/10/11.5 Avellanador 4.3	2.0 3.5 x 8 (3.5 x 10) (3.5 x 11.5) 4.3 x 8/10/11.5 Formadora de rosca 4.3 Avellanador 4.3
	13 mm 16 mm	2.0 3.5 x 8 3.5 x 13 (3.5 x 16) 4.3 x 13/16 Avellanador 4.3	2.0 3.5 x 8 3.5 x 13 (3.5 x 16) 4.3 x 13/16 Fresa de hueso denso 4.3 Formadora de rosca 4.3 Avellanador 4.3
WP 5.0	8 mm 10 mm 11.5 mm	2.0 3.5 x 8 (3.5 x 10) (3.5 x 11.5) 4.3 x 8/10/11.5 5.0 x 8/10/11.5 Avellanador 5.0	2.0 3.5 x 8 (3.5 x 10) (3.5 x 11.5) 4.3 x 8/10/11.5 5.0 x 8/10/11.5 Formadora de rosca 5.0 Avellanador 5.0
	13 mm 16 mm	2.0 3.5 x 8 3.5 x 13 (3.5 x 16) 4.3 x 13/16 5.0 x 13/16 Avellanador 5.0	2.0 3.5 x 8 3.5 x 13 (3.5 x 16) 4.3 x 13/16 5.0 x 13/16 Fresa de hueso denso 5.0 Formadora de rosca 5.0 Avellanador 5.0

**Sugerencia:** todos los datos se expresan en mm y las fresas que aparece entre paréntesis (-) han de seleccionarse dependiendo de la longitud del implante.

# Secuencia de fresado

El procedimiento y las ilustraciones siguientes muestran la secuencia para implantes NobelReplace CC RP 4.3 x 13 mm (para consulta los protocolos de fresado en todas las situaciones óseas, ver [página 111](#)). consulta las instrucciones de uso de NobelReplace CC y NobelGuide para obtener más información.

## 1 Fresado con fresa espiral piloto

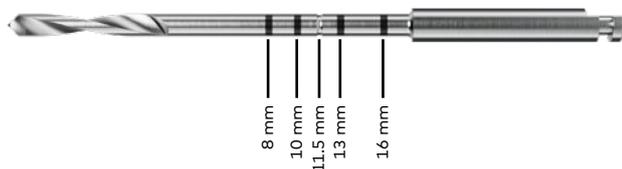
- Comienza fresando primero un implante, de principio a fin, incluida la inserción guiada del implante.
- Coloca la guía de fresa guiada RP a Ø 2 mm en el primer tubo de plantilla RP.
- Realiza el fresado con la fresa de inicio guiada hasta el tope de fresa incorporado.

Velocidad máxima 800 rpm

## 2 Fresado con la fresa espiral guiada

- Monta un tope de fresa Ø 2 mm en la espiral cónica guiada Ø 2 x (10+) 8-16 mm
- Coloca la guía de fresa guiada RP a Ø 2 mm en el tubo de plantilla seleccionado.
- Realiza el fresado con la fresa cónica espiral guiada Ø 2 x (10+) 8-16 mm hasta la profundidad deseada con un movimiento hacia dentro y hacia fuera con irrigación abundante, utilizando la guía de fresa guiada como guía.

Velocidad máxima 800 rpm



## Sugerencias

- Las marcas de profundidad de la fresa espiral cónica guiada corresponden a implantes de 8, 10, 11.5, 13 y 16 mm y se debe medir poniéndola a nivel con la guía de fresa guiada.
- Al fresar con la fresa espiral cónica guiada, aplica irrigación abundante y un movimiento de fresado hacia dentro y hacia fuera con énfasis en mantener la punta de la fresa fuera de la plantilla durante la preparación del lecho, para evitar el sobrecalentamiento.
- Un (10+) indica que las fresas se prolongan 10 mm más.
- Durante la cirugía se debe prestar la máxima atención para garantizar que la plantilla quirúrgica no se mueve de su posición correcta en ninguna dirección cuando se manipula con el instrumental. Hay que evitar, por ejemplo, el desplazamiento lateral por un manejo inadecuado de las fresas (piloto) en situaciones de "cresta afilada" o el desplazamiento o la deformación de la plantilla quirúrgica por la aplicación de una fuerza vertical excesiva durante la inserción del implante.

---

### 3 Fresado con la fresa cónica guiada NP 8 mm

- Utiliza la guía de fresa guiada RP a NP.
- Fresa con la fresa cónica guiada NP 3.5 × (+) 8 mm hasta el tope de fresa incorporado con un movimiento hacia dentro y hacia fuera con irrigación abundante.

Velocidad máxima 800 rpm



**Sugerencia:** para asegurar el principio guiado de la primera fresa cónica, el protocolo de fresado guiado de NobelReplace exige la utilización de la fresa NP de 8 mm para todos las longitudes y diámetros de implante. La fresa NP 8 mm se guía a través del tubo de plantilla antes de anclarse en el hueso.

---

### 4 Continuar el fresado

- Para la longitud de 13 mm, pasa directamente a la fresa cónica guiada NP 3.5 × (+) 13 mm.
- Utiliza la misma guía de fresa guiada RP a NP y repite el procedimiento, fresando con un movimiento hacia dentro y hacia fuera con irrigación abundante.

Velocidad máxima 800 rpm

**Sugerencia:** cuando se planifica un implante de 16 mm, primero se fresa con la fresa cónica guiada NP 3.5 × (+) 8 mm, después con la fresa cónica guiada NP 3.5 × (+) 13 mm y, a continuación, con la fresa cónica guiada NP de 16 mm para asegurar una preparación de la osteotomía totalmente guiada.

Velocidad máxima 800 rpm

---

## 5 Continuar el fresado

- Utiliza la fresa cónica guiada RP 4.3 x (+) 13 mm directamente a través del tubo de plantilla guiado en la plantilla quirúrgica.
- Amplia el lecho del implante fresando con un movimiento hacia dentro y hacia fuera con irrigación abundante.

Velocidad máxima 800 rpm

### Opción: Situación con hueso denso

- Utiliza la fresa cónica de hueso denso guiada RP y/o la formadora de rosca cónica guiada RP en situaciones de maxilar denso o de hueso denso localizado.
- La fresa de hueso denso guiada solo es necesaria para implantes de 13 mm y 16 mm.
- Selecciona la fresa de hueso denso guiada cuyo diámetro y longitud (13 o 16 mm) coincidan con el implante cónico final.

Velocidad máxima 800 rpm

### Opción: Formadora de rosca cónica guiada

- Para implantes de 8 mm, utiliza la formadora de rosca cónica guiada y procede hasta la primera marcación de profundidad.
- Para implantes de 10, 11.5, 13 y 16 mm, procede hasta la segunda marcación de profundidad.

Baja velocidad, torque máx. 45 Ncm

### Opción: Avellanador guiado (fresa cortical)

Utilizar el avellanador guiado NobelReplace al finalizar el procedimiento de fresado para crear el acceso adecuado para la montura de implante durante la colocación del implante.

## 6 Abrir el envase del implante.

- Abre el envase exterior del implante.
- Despega la tapa sellada del blíster para abrirlo y deja el vial de plástico en el campo estéril.
- Desenrosca la tapa y saca el vial estéril de titanio, después retira la tapa de titanio con codificación por colores para acceder al implante.



## 7 Coger el implante montado

- Conecta la montura de implante NobelReplace CC al implante utilizando un destornillador UniGrip y el adaptador quirúrgico de la llave de torque manual.
- Asegúrate de que la montura de implante esté totalmente asentada sobre el hombro de la plataforma del implante.
- Coge el implante con la pieza de mano utilizando el conector a la pieza de mano.



**Sugerencia:** las monturas de implante son atornilladas para asegurar que se detienen a la profundidad correcta y prevenir la desconexión del implante de la montura cuando se rebasa el torque. Sin embargo, siempre debe evitarse sobrepasar el torque.

**Precaución:** la conexión cónica de la montura de implante se ha desarrollado solo para implantes NobelReplace Tapered Conical Connection y no se debe utilizar para implantes NobelActive.

## Colocación guiada del implante: edentulismo parcial

### 8 Insertar el implante montado

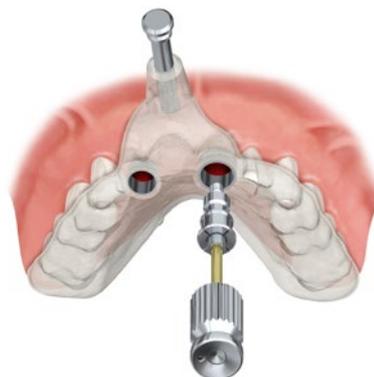
- Inserta el implante hasta que el hombro de la montura de implante toque la superficie exterior del tubo guiado de la plantilla quirúrgica. La montura de implante incluye un tope vertical. Asegúrate de que la montura de implante se mantiene en el centro del tubo de plantilla guiado durante todo el proceso de inserción.
- Hay que evitar apretar en exceso el implante ya que esto puede afectar al posicionamiento correcto de la plantilla quirúrgica.
- Utiliza un destornillador UniGrip para retirar las monturas de implante.

Baja velocidad 25 rpm / Torque máx. 45 Ncm

**Nota:** si resulta difícil retirar la montura de implante, muévela suavemente con una llave abierta o unas pinzas.

### 9 Fijar la plantilla quirúrgica

- Utiliza el pilar de plantilla guía NobelReplace CC RP 4.3.
- Aprieta manualmente con un destornillador UniGrip.
- Asegúrate de que la plantilla quirúrgica se mantenga en su posición inicial correcta durante la preparación del lecho del siguiente implante.



---

## 10 Colocar los implantes restantes

- Continúa con la preparación de los lechos de los demás implantes.
- Coloca los implantes restantes según el procedimiento descrito anteriormente.



## Sugerencias

- Coloca pilares de plantilla guía en los dos primeros implantes. Después de la colocación, deja las monturas de implante asentadas en su posición final hasta que todos los implantes estén colocados.
- Si solo se van a colocar dos implantes, no es necesario un pilar de plantilla guiado en el segundo implante.

---

## 11 Retirar la plantilla quirúrgica

- Una vez instalados los implantes, retira las monturas de implante y los pilares de plantilla guía con el destornillador UniGrip.
- Retira los tornillos de anclaje y la plantilla quirúrgica.



**Nota:** si resulta difícil retirar la montura de implante, muévela suavemente con una llave abierta o unas pinzas.

## Colocación guiada del implante: edentulismo total

### 8 Insertar el primer implante montado

- Inserta el primer implante (por ejemplo en la posición del canino) hasta que el hombro de la montura de implante esté a 1 mm de distancia de la superficie exterior del tubo de plantilla quirúrgica.
- Deja la montura de implante en su lugar.

Baja velocidad 25 rpm / Torque máx. 45 Ncm

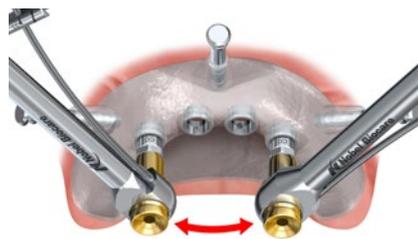
### 9 Insertar el segundo implante montado

- Selecciona el lecho de implante posicionado estratégicamente en la mitad opuesta de la arcada para obtener una distribución apropiada.
- Prepara e inserta el segundo implante hasta que el borde de la montura de implante esté a 1 mm de distancia de la superficie del tubo de plantilla quirúrgica.

Baja velocidad 25 rpm / Torque máx. 45 Ncm

### 10 Completar la inserción del implante

- Retira la conexión a la pieza de mano.
- Utilizando la llave de torque manual quirúrgica, asienta cuidadosamente el primer y el segundo implante hasta que el borde de las monturas de implante toque ligeramente el tubo de la plantilla quirúrgica.



**Sugerencia:** sigue el protocolo descrito para minimizar el riesgo de apretamiento excesivo y para minimizar el movimiento de la plantilla quirúrgica.

Torque máx. 45 Ncm

---

### 11 Fijar la plantilla quirúrgica

- Utiliza el destornillador UniGrip para quitar las monturas de implante.
- Coloca un pilar de plantilla guiado NobelReplace CC RP 4.3 en cada uno de los implantes asentados.
- Aprieta manualmente con el destornillador UniGrip.
- Asegúrate de que la plantilla quirúrgica se mantenga en su posición inicial correcta durante la preparación del lecho del siguiente implante.

**Nota:** si resulta difícil retirar la montura de implante, muévela suavemente con una llave abierta o unas pinzas.

---

### 12 Colocar los implantes restantes

- Continúa con la preparación de los lechos de los demás implantes.
- Coloca el resto de implantes de modo que el hombro de la montura de implante toque la parte superior del tubo de plantilla guiado de la plantilla quirúrgica.



**Sugerencia:** coloca los pilares de plantilla guía en los dos primeros implantes. Después de la colocación, deja las monturas de implante asentadas en su posición final hasta que todos los implantes estén colocados.

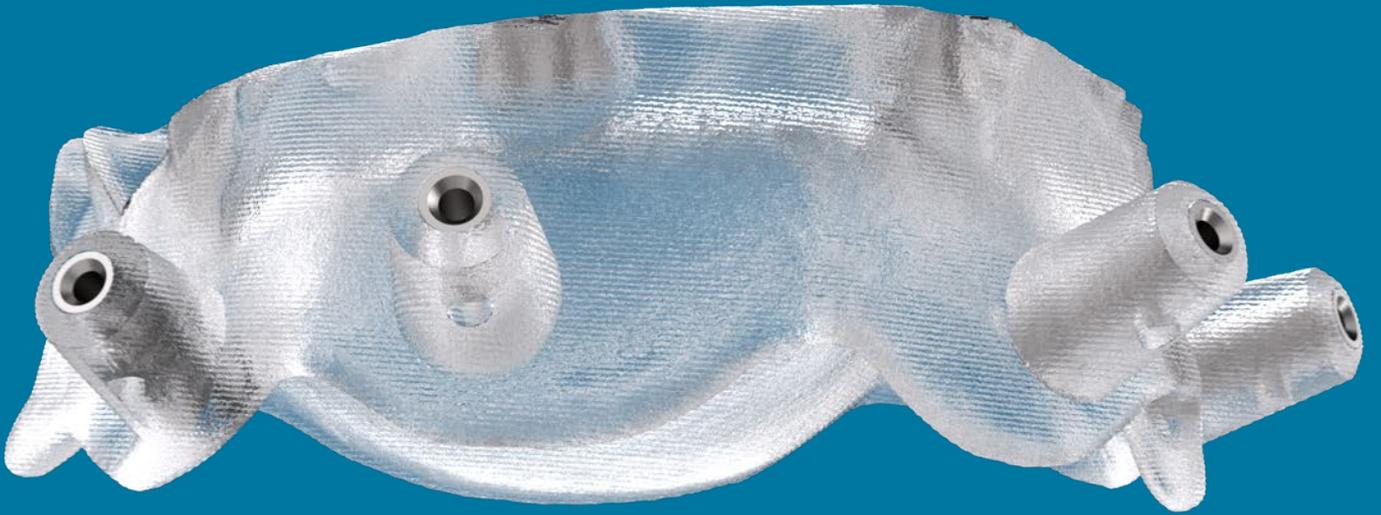
---

### 13 Retirar la plantilla quirúrgica

- Una vez instalados los implantes, retira las monturas de implante y los pilares de plantilla guía con el destornillador UniGrip.
- Retira los tornillos de anclaje y la plantilla quirúrgica.



**Nota:** si resulta difícil retirar la montura de implante, muévela suavemente con una llave abierta o unas pinzas.



---

# Procedimiento protésico

Provisionalización 124

# Provisionalización

## Con TempShell

El TempShell es un provisional atornillado CAD/CAM que puede ser utilizado el día de la cirugía. La provisionalización inmediata permite que el paciente tenga una corona o un puente provisional en la misma visita de la colocación del implante.

Para conseguir esto, el usuario de DTX Studio Implant y el laboratorio dental (utilizando DTX Studio Lab) trabajan juntos para diseñar un TempShell que el clínico pueda convertir en un provisional en el momento de la cirugía.

---

### 1 Planificación de un TempShell en DTX Studio Implant

Planifica el TempShell utilizando DTX Studio™ Implant. Para información más detallada, consulta las instrucciones de uso de DTX Studio Implant.

---

### 2 Diseño de un TempShell en DTX Studio Lab

Se envía el pedido del TempShell desde DTX Studio Implant a DTX Studio Lab. El laboratorio dental diseña un LabDesign que se vuelve a compartir con el usuario de DTX Studio Implant. Para información más detallada, consulta las instrucciones de uso de DTX Studio Lab y DTX Studio Implant.

---

### 3 Crear un TempShell

El diseño final puede exportarse como un archivo .stl que se puede imprimir o fresar.

---

### 4 Conectar el pilar al implante

- Conecta el pilar provisional Snap (no necesita tornillo).
- Protege el orificio de acceso al tornillo con un material adecuado.



### 5 Convertir el TempShell en restauraciones provisionales personalizadas.

- a) Rellena parcialmente el TempShell con material de composite
- b) Utiliza las aletas para colocar el TempShell en la posición correcta
- c) Realiza un fotopolimerizado para endurecer el material de composite
- d) Retira el TempShell con un pilar Snap y rellénalo completamente
- e) Realiza un fotopolimerizado para endurecer el material de composite
- f) Retira las aletas
- g) Instrumental diseñado específicamente que simplifica la creación del canal oclusal de acceso al tornillo



a)



b)



c)



d)



e)



f)



g)

---

### 6 Conectar la restauración provisional

- Fija la restauración provisional con el tornillo de pilar utilizando el destornillador UniGrip.
- Rellena los orificios de acceso al tornillo con un material adecuado.





## Convencional

El concepto de cirugía NobelGuide permite total libertad de elección de la solución protésica adecuada para satisfacer tanto los requisitos del paciente como la situación clínica.

### **Solución protésica provisional**

Mediante la utilización de instrumental específico de laboratorio, se diseña una guía quirúrgica para sujetar también las réplicas de implante en las posiciones deseadas. Esto permite fabricar antes de la cirugía un modelo de yeso que contenga esas réplicas. De esta forma, se pueden preparar las soluciones protésicas provisionales y finalizarlas directamente después de la cirugía.

### **Completa gama de soluciones protésicas provisionales**

Para soluciones protésicas provisionales en situaciones de función inmediata, temprana o diferida, se puede utilizar una amplia gama de pilares de Nobel Biocare dependiendo del sistema de implantes seleccionado y de la conexión del pilar y también según la indicación del paciente y las preferencias del equipo clínico.

- Pilar provisional
- Pilar QuickTemp
- Pilar Snappy
- Pilar Esthetic
- Pilar Multi-unit
- Pilar Procera Esthetic zirconia (kit de selección de pilares)
- Pilar NobelProcera zirconia y titanio (diseño y pedido en DTX Studio Lab)

Las siguientes ilustraciones muestran la utilización de los pilares provisionales rotatorios para una restauración parcial en el maxilar superior. Los pilares han sido acortados por el laboratorio dental antes de la cirugía.

---

### 1 Conectar el pilar al implante

- Conecta el pilar utilizando el tornillo de pilar y el destornillador UniGrip.
- Obtura las zonas retentivas en dientes adyacentes, si fuera necesario.
- Rellena el orificio de acceso al tornillo con un material adecuado.




---

### 2 Fabricar la restauración provisional

- Fabrica una restauración provisional utilizando un molde de plástico con material de coronas y puentes o utiliza una restauración provisional prefabricada para sujetar los pilares provisionales en las localizaciones correctas.
- Retira la restauración y el molde desatornillando los tornillos de pilar.
- Realiza los ajustes finales a la restauración.

---

### 3 Conectar la restauración provisional

- Fija la restauración provisional con el tornillo de pilar utilizando el destornillador UniGrip.
- Rellena los orificios de acceso al tornillo con un material adecuado.




---

### 4 Restauración final

Seguir los procedimientos protésicos indicados para realizar la restauración definitiva tras un periodo de cicatrización suficiente.



---

# Anexos

Llave de torque manual 132

Tornillos de anclaje guiados 134

Procedimiento de calibración para la guía radiográfica 136

Protocolos TC 137

Limpieza y esterilización 138

# Llave de torque manual

Para el cirujano, el torque que se requiere para colocar los implantes proporciona información sobre la estabilidad primaria del implante. Para los procedimientos restauradores, apretar los tornillos de pilar y protésicos a las especificaciones de torque recomendadas controlará de forma más eficiente la integridad de la unión atornillada durante la función del paciente.

La llave de torque manual es un instrumento adecuado para conseguir el torque deseado.

## Llave de torque manual – quirúrgica

Diseñada para apretar o ajustar la posición del implante.

- Indica valores de torque de 45 Ncm y 70 Ncm.
- Insertar el transportador de implante de conexión cónica.



## Llave de torque manual – protésica

Diseñada para apretar o ajustar la posición del implante.

- Indica valores de torque de 15 Ncm y 35 Ncm.
- Compatible con todos los destornilladores mecánicos.
- Insertar el destornillador correspondiente.

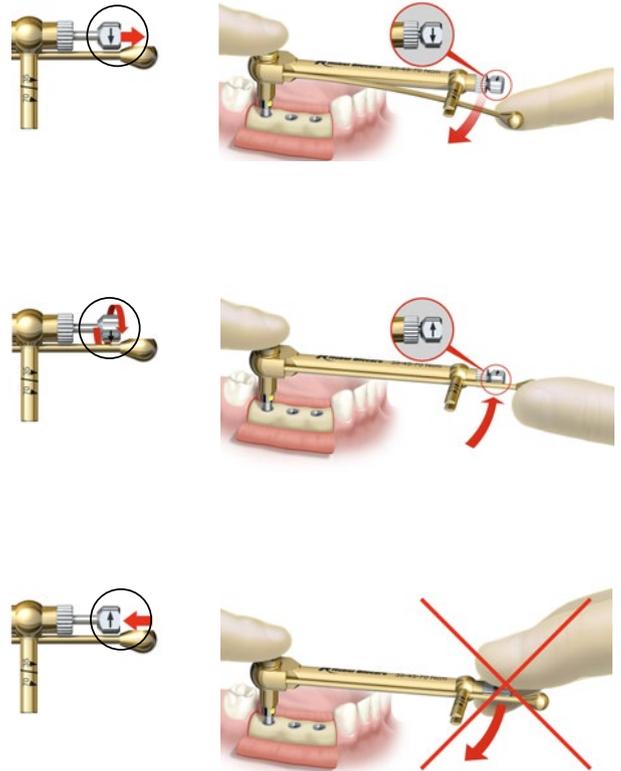


### Utilización de la llave de torque manual quirúrgica

- Selecciona el adaptador de llave de torque manual quirúrgica adecuado e inserta el transportador de implante correspondiente en el adaptador.
- Para apretar un implante, ajusta el indicador de dirección de forma que la flecha apunte hacia el brazo de palanca y rota en sentido horario.
- Para aflojar un implante, ajusta el indicador de dirección de forma que la flecha apunte en dirección opuesta al brazo de palanca y rota en sentido antihorario.

**Advertencia:** si la fuerza se aplica en el cuerpo de la llave de torque manual quirúrgica y no en el brazo de palanca, no se podrá medir el torque aplicado. Las fuerzas elevadas pueden causar una compresión excesiva del hueso que provoque reabsorción ósea, especialmente en el caso de cresta ósea marginal vestibular o lingual delgada.

Tras su utilización, desmonta la llave de torque manual quirúrgica extrayendo el adaptador y la varilla del cuerpo de la llave. Sigue los pasos descritos en las instrucciones de uso (IFU) para llaves de torque manual quirúrgicas y protésicas.



# Tornillos de anclaje guiados

Para establecer una sujeción firme y dotar de estabilidad a la plantilla quirúrgica tanto al principio como durante el procedimiento quirúrgico, se utilizan los tornillos de anclaje guiados para sujetar la plantilla quirúrgica. También pueden servir como "retractor labial" y, en algunas situaciones, como un posible retractor del colgajo.

Al realizar la planificación de los tornillos de anclaje, son importantes la inclinación y la profundidad. Normalmente, se colocan 4-5 tornillos de anclaje en una mandíbula o maxilar edéntulo. Para poder obtener un soporte estable y también permitir la retirada temporal y el reposicionamiento exacto de la plantilla quirúrgica durante procedimientos quirúrgicos específicos (protocolos con colgajo y mini colgajo), los tornillos de anclaje deben colocarse en zonas con un hueso cortical adecuado. Para minimizar el riesgo de daños por penetración, debe evitarse el anclaje bicortical de los tornillos de anclaje.

Es necesario tener en consideración la apertura bucal. La colocación de los tornillos de anclaje demasiado distalizados puede evitar que el paciente abra la boca lo suficiente para acomodar las fresas y la pieza de mano.

## Sugerencias

- También existen tornillos de anclaje con un eje más corto que se pueden utilizar para mitigar este impacto negativo.
- Para definir la inclinación, se debe tener en consideración la relación entre el tornillo de anclaje y los tejidos blandos circundantes (colocación de los labios y apertura máxima de la boca). La inclinación debería permitir un fácil acceso e instalación de los tornillos de anclaje.
- Para controlar la profundidad de la inserción de los tornillos de anclaje, comprueba que el tubo de plantilla guiado del tornillo de anclaje se ajusta correctamente a la guía radiográfica. El aspecto más apical del tubo de plantilla guiado debe posicionarse dentro del borde y alejado de la transición de la guía radiográfica y la encía para permitir la fabricación de la plantilla quirúrgica.



### Consideraciones técnicas

#### Correcto:

- Posición óptima del tornillo de anclaje (el tubo del tornillo de anclaje está dentro del borde de la guía radiográfica y el tornillo de anclaje está introducido en hueso suficiente.)



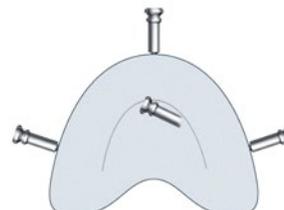
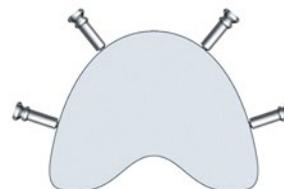
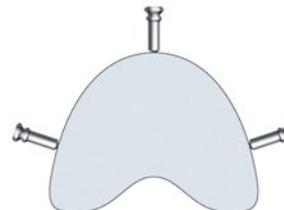
#### Incorrecto:

- El tornillo de anclaje no está lo suficientemente profundo (el tubo del tornillo de anclaje no está dentro del borde de la guía radiográfica.)
- El tornillo de anclaje está demasiado profundo (el tubo del tornillo de anclaje sobresale en la superficie de ajuste de la guía radiográfica. Esto puede obstaculizar el correcto asentamiento de la plantilla quirúrgica.)



#### Principios de retención:

- Se debe colocar un número adecuado de tornillos de anclaje en posición y orientación estratégicas para asegurar la plantilla quirúrgica en la posición correcta.
- Para mandíbulas y maxilares totalmente edéntulos hay que considerar la colocación de al menos cuatro tornillos de anclaje. Asegúrate de que no está comprometida la apertura bucal mediante la retracción labial.
- Para situaciones de diente unitario, no utilices tornillos de anclaje para evitar cualquier daño a las estructuras circundantes. La retención se consigue presionando la plantilla quirúrgica sobre los dientes existentes. Verifica continuamente el correcto asentamiento de la plantilla quirúrgica mediante las ventanas de inspección.



**Sugerencia:** cuando se colocan dos o más implantes adyacentes, con independencia de si se trata de una situación de extremo libre o de una situación con uno o más dientes distales para soportar la plantilla quirúrgica, es aconsejable utilizar al menos un tornillo de anclaje en esta zona.

#### Uso avanzado

- Recomendado con (mini)colgajos
- Hay que considerar la apertura bucal al planificar las posiciones distales ya que la retracción labial afecta a la apertura de la boca.

# Procedimiento de calibración para la guía radiográfica

## La precisión es crucial

Un ajuste preciso de la plantilla quirúrgica es crucial para obtener resultados quirúrgicos predecibles. Estas dimensiones se definen a través de la guía radiográfica que se digitaliza utilizando la tecnología TC (CB). La información crucial para la plantilla quirúrgica proviene del segundo escaneado TC, que es el escaneado de la guía radiográfica en el procedimiento de doble escaneado de NobelGuide.

## Cada escáner es diferente

El valor gris (isovalor) que representa el borde físico de la guía radiográfica se identifica en el volumen 3D del escaneado. Basado en este valor, se genera un modelo de superficie 3D en DTX Studio Implant.

Se requiere una correcta extracción (también denominada "segmentación") de estos datos de superficie de los archivos 3D DICOM para producir una plantilla quirúrgica con un ajuste preciso. Como cada escáner TC (CB) tiene una forma casi única de asignar los valores grises (isovalores) para el tejido definido, es necesaria una interpretación minuciosa basada en el escáner para identificar el valor gris correcto (isovalor).

## Procedimiento de calibración exclusivo de NobelGuide

La exclusiva pieza de calibración NobelGuide es de polimetilmetacrilato (PMMA), que es un material utilizado habitualmente para la fabricación de guías radiográficas. Esta pieza de alta precisión permite al software DTX Studio Implant identificar el valor gris (isovalor) correcto para el escaneado de la guía radiográfica para cada escáner, analizando el escaneado de referencia realizado con la pieza de calibración.



El software DTX Studio Implant maneja de forma automática estos escaneados de calibración y recomienda cuándo aplicar la información adquirida. Es importante se realice el escaneado de referencia exactamente de la misma forma y con los mismos ajustes en el escáner que se han utilizado para el escaneado de la guía radiográfica.

El procedimiento de calibración NobelGuide es sencillo y hace que la cirugía guiada sea incluso más segura. Si el análisis del escaneado de calibración falla con un escáner específico, contacta con tu experto de Nobel Biocare para que te ayude a identificar y encontrar la causa principal del fallo en tu configuración específica.

# Protocolos TC

Nobel Biocare ha desarrollado protocolos TC con todos los principales fabricantes de escáneres TC (CB). Para obtener más información, ponte en contacto con tu representante local de Nobel Biocare.

	Cortes múltiples	Corte único	Haz cónico
<b>Configuración de escaneado</b>	TC espiral / sin inclinación	TC espiral / sin inclinación	<p>Seguir las instrucciones del fabricante para el escaneado del paciente. El tamaño de un vóxel cúbico debe estar dentro del rango de 0.25–0.5 mm. Durante la reconstrucción no se permiten inclinaciones de los cortes axiales.</p> <p><b>Nota:</b> es necesario tener especial cuidado para no sobrepasar el detector. Por tanto, hay que utilizar un kV y mA más bajo para el escaneado de la guía radiográfica y también para el escaneado de calibración NobelGuide.</p>
Voltaje del tubo	120 kV	120 kV	
Corriente efectiva del tubo	90 mA	100 mA	
Colimación	Anchura de detección más pequeña (mm)	1 mm	
Alimentación por rotación	Colimación x 0.7	1 mm/rotación	
Velocidad de rotación del pórtico	n/a	1 rotación/es	
<b>Ajustes de reconstrucción</b>			
Intervalo	Medio ancho del detector (normalmente 0.5 mm o menos)	0.5 mm	
Núcleo	Se prefiere un hueso de filtro afilado	Se prefiere un hueso de filtro afilado	

**Sugerencia:** durante el escaneado de la pieza de calibración NobelGuide, deben utilizarse exactamente los mismos ajustes de escaneado y reconstrucción que para el escaneado de la guía radiográfica.

# Limpieza y esterilización

## Componentes estériles

Consulta las instrucciones de uso (IFU2011) del instrumental de cirugía quirúrgica para obtener las instrucciones detalladas sobre limpieza y esterilización.

[ifu.nobelbiocare.com](http://ifu.nobelbiocare.com)

**Nota:** los implantes nunca se deben volver a esterilizar ni reutilizar.

### Implantes

Los implantes se suministran estériles, son de un solo uso y deben utilizarse antes de la fecha de caducidad indicada en la etiqueta.

**Advertencia:** no utilizar el dispositivo si el envase está deteriorado o se ha abierto previamente.

**Precaución:** los implantes NobelActive TiUltra son productos de un solo uso y no se deben reutilizar. El procedimiento necesario para permitir su reutilización podría causar la pérdida de características mecánicas, químicas o biológicas. Su reutilización podría provocar contaminación cruzada.

**Precaución:** los implantes NobelParallel CC TiUltra son productos de un solo uso y no se deben reutilizar. El procedimiento necesario para permitir su reutilización podría causar la pérdida de características mecánicas, químicas o biológicas. Su reutilización podría provocar contaminación cruzada.

**Precaución:** los implantes NobelReplace CC TiUltra son productos de un solo uso y no se deben reutilizar. El procedimiento necesario para permitir su reutilización podría causar la pérdida de características mecánicas, químicas o biológicas. Su reutilización podría provocar contaminación cruzada.

### Fresas de inicio guiadas, fresas espirales/escalonadas guiadas, formadoras de rosca guiadas y avellanadores guiados

Las fresas de inicio guiadas, las fresas espirales/escalonadas guiadas, las formadoras de rosca guiadas y los avellanadores guiados han sido esterilizados por radiación y son de un solo uso. No deben utilizarse después de la fecha de caducidad que figura en la etiqueta.



## Componentes no estériles

**Precaución:** el cuidado y mantenimiento del instrumental son cruciales para el éxito del tratamiento. La esterilización del instrumental no solo es una medida de seguridad para proteger a tus pacientes y al personal sanitario frente a infecciones, sino que también es esencial para el resultado del tratamiento completo.

Consulta las instrucciones de uso (IFU1067) de PureSet para obtener las instrucciones detalladas sobre limpieza y esterilización.

[ifu.nobelbiocare.com](http://ifu.nobelbiocare.com)



### Pilares y cofias de plástico

Consulta las instrucciones de uso (IFU1093) del pilar o la cofia para obtener las instrucciones detalladas sobre limpieza y esterilización.

[ifu.nobelbiocare.com](http://ifu.nobelbiocare.com)

### Notas

- Si se han realizado modificaciones en el pilar, es necesario limpiarlo antes de la esterilización.
- Las cofias de plástico no estériles no deben volver a esterilizarse, puesto que son de un solo uso.



---

### **Pedidos online**

Solicita nuestra completa gama de implantes y prótesis prefabricadas durante las 24 horas del día a través de la tienda online de Nobel Biocare.

[nobelbiocare.com/store](https://nobelbiocare.com/store)

---

### **Pedidos por teléfono**

Llama a nuestro Servicio de Atención al Cliente o contacta con tu Delegado Comercial.

[nobelbiocare.com/contact](https://nobelbiocare.com/contact)

---

### **Garantía de por vida**

La garantía cubre todos los implantes de Nobel Biocare, incluidos los componentes protésicos prefabricados.

[nobelbiocare.com/warranty](https://nobelbiocare.com/warranty)



[nobelbiocare.com/nobelguide](https://nobelbiocare.com/nobelguide)

