



## **IPS** Implants®

Distraction





¡La cirugía bucal y maxilofacial es nuestra pasión! Nuestro objetivo es perfeccionarla junto con nuestros clientes. Trabajamos día a día para desarrollar productos y servicios innovadores que satisfagan los requisitos de calidad más exigentes y contribuyan al bienestar del paciente.

## Índice

	Páginas
Característica, función y beneficio	6-7
Opciones de realización y técnica quirúrgica	8-13
Casos clínicos	14-17
Accesorios para osteosíntesis	18
La familia de productos IPS®	19



## **IPS® – Individual Patient Solutions**

### **IPS** Implants®

#### Distraction

La osteogénesis por distracción es una técnica establecida desde hace varias décadas, destinada al tratamiento de defectos óseos mayores. Los hallazgos sobre alargamiento óseo del cirujano ruso Gavril Ilizarov en los años cincuenta son hoy en día conocimientos estándar, adoptados en la práctica clínica de muchos campos de la cirugía craneomaxilofacial.

Llevamos desde el principio observando de cerca y promoviendo los últimos avances en el campo de los procedimientos de distracción. El uso de tecnologías modernas abre nuevas posibilidades en el tratamiento de situaciones de defectos complejas. El desarrollo de la planificación virtual preoperatoria y su materialización con distractores personalizados y herramientas de planificación han abierto nuevas posibilidades para obtener resultados altamente predecibles. IPS® ofrece soluciones coordinadas para la planificación por ordenador de intervenciones quirúrgicas, el diseño eficiente de conceptos de tratamiento individualizados y la aplicación de estos conceptos en el quirófano gracias a los distractores y las herramientas de planificación funcionalizados.

## Característica, función y beneficio



IPS® convence con su proceso sencillo y eficiente para ofrecer soluciones a la medida del paciente, desde la planificación hasta el implante funcionalizado.

Con IPS Gate® ofrecemos una plataforma para guiar a los cirujanos y usuarios de manera segura y eficiente en la consulta, la planificación y la fabricación de productos personalizados para los pacientes. Su concepto intuitivo ofrece al usuario la máxima movilidad, flexibilidad y funcionalidad. Gracias al protocolo HTTPS, IPS Gate® garantiza la transmisión codificada de los datos, que está certificada además por la organización TÜV Süd.

Los distractores personalizados para los pacientes, las herramientas de planificación y los modelos anatómicos se elaboran con las tecnologías de fabricación más novedosas utilizando distintos materiales. Gracias a la planificación por ordenador y a los distractores funcionalizados a la medida de cada paciente, se puede llevar a cabo una planificación preoperatoria con una precisión en quirófano sin precedentes.

Las ventajas resultantes para el paciente son una reducción de la tasa de complicaciones, mejores resultados estéticos y funcionales, tiempos de intervención más cortos y una rehabilitación más rápida.

# IPS Implants® – Distraction

	Característica y función	Beneficio
<p><b>Proceso de planificación</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interacción simple y eficiente con el usuario a través de IPS Gate®</li> <li>■ Planificación, fabricación y envío de un mismo proveedor</li> <li>■ Diversas posibilidades de planificación               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Planificación y simulación de la situación postoperatoria (IPS® Planning Service)</li> <li>– Gráfico cromático del espesor óseo</li> <li>– Planificación y aseguramiento de los vectores de distracción</li> <li>– Reflexión de los huesos intactos e igualación al entorno anatómico</li> <li>– Planificación de los orificios de los tornillos</li> </ul> </li> <li>■ Tiempo de planificación: 15-20 días laborables</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Movilidad, flexibilidad y funcionalidad máximas</li> <li>■ Servicio integral que evita el esfuerzo de coordinación entre varios proveedores de servicios</li> <li>■ Alto grado de seguridad en la planificación</li> <li>■ Tramitación rápida y eficiente de los casos clínicos</li> </ul>
<p><b>Calibres de fresado y marcado</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Transferencia de la planificación virtual al quirófano</li> <li>■ Cilindros de acero integrados</li> <li>■ Fabricados en poliamida o aleación de titanio de fabricación aditiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elevada seguridad gracias a la determinación exacta de la posición de las placas y los orificios de los tornillos</li> <li>■ No es necesario utilizar cilindros de fresado adicionales</li> <li>■ Variabilidad en la planificación y elevada biocompatibilidad</li> </ul>
<p><b>Distractores</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fabricación estándar con aleación de titanio Ti6Al4V altamente resistente</li> <li>■ Placas de fijación basadas en los datos de TC del paciente, ya verificadas en fábrica, para una máxima precisión de ajuste</li> <li>■ Se basan en los distractores estándar de la gama de KLS Martin</li> <li>■ Distractor IPS® con componentes especiales: parte de sus componentes son de fabricación especial</li> <li>■ IPS® RED II según el Prof. J. Obwegeser: planificación y fabricación de placas de fijación y retentivas modificadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elevada estabilidad del distractor y de las placas</li> <li>■ Estabilidad de forma durante la introducción</li> <li>■ Con el mejor ajuste tridimensional posible</li> <li>■ Bordes redondos cuidadosos con el paciente que suprimen la necesidad de recortes o moldeado</li> <li>■ Geometrías y características técnicas idénticas a las de los distractores estándar</li> <li>■ Posibilidad de utilizar todos los accesorios (p. ej., activadores, instrumentos, etc.)</li> <li>■ Adaptación individual del distractor a las características anatómicas del paciente</li> <li>■ Fijación más resistente a los huesos craneales</li> <li>■ Posibilidad de colocación incluso con calidad ósea deficiente</li> </ul>

## Opciones de realización

Los distractores IPS® de KLS Martin se basan en los distractores estándar. No solo sirven de referencia para la planificación, sino también para las indicaciones del distractor IPS® correspondiente.

Los distractores IPS® se fabrican en dos versiones: los distractores IPS® con componentes estándar modificados, compuestos por componentes del distractor estándar correspondiente que se han modificado individualmente; y los distractores IPS® con componentes especiales, parcialmente compuestos por componentes de fabricación especial.

Además, para permitir la utilización de distractores estándar seleccionados, se pueden generar las correspondientes herramientas de planificación personalizadas, que facilitarán llevar a cabo la operación. La operación se simula virtualmente y las marcas de las líneas de osteotomía se transfieren a las herramientas de planificación diseñadas.

La amplia oferta de KLS Martin de distractores IPS® personalizados para los pacientes abarca las siguientes regiones anatómicas:



Cresta alveolar:  
 ■ Distractores TRACK



Mandíbula:  
 ■ Distractores Zúrich II y Zúrich II Micro  
 ■ Distractor de rama pediátrico Zúrich  
 ■ Distractores horizontales y de rama  
 ■ Distractor Right Angle Driven  
 ■ Distractor mandibular telescópico  
 ■ Distractores Zúrich Wood y bidireccionales de Zúrich  
 ■ Distractor de transporte de rama  
 ■ Distractores de transporte ThreadLock y Herford



Maxilar superior:  
 ■ Distractor maxilar pediátrico Zúrich  
 ■ Distractor maxilar telescópico  
 ■ Distractor TS MD  
 ■ Distractor de paladar Liou



Plano transversal del maxilar superior y de la mandíbula:  
 ■ Distractor palatino Rotterdam  
 ■ Distractores de línea media Rotterdam y de línea media Bologna



Tercio medio facial y cráneo:  
 ■ Distractores Arnaud y Marchac  
 ■ Distractor Kawamoto  
 ■ Distractor Posterior Cranial Vault



Distractor externo en el tercio medio facial:  
 ■ Distractor RED II



## Técnica quirúrgica

**Distracción bilateral del cuerpo de la mandíbula  
mediante distractores Zürich II personalizados**

Páginas 10-13





### Planificación virtual

Para la creación del caso, se cargan los datos del paciente y otra información relacionada con el caso en la plataforma web IPS Gate®.

Los datos para la planificación de casos se preparan en base a la información y las necesidades del usuario. Para la comunicación directa entre los usuarios y los desarrolladores de IPS® se dispone de una función de chat integrada y de reuniones web.

En coordinación con el usuario, se generan los calibres de fresado y marcado, así como los distractores optimizados para el caso concreto.

Para finalizar, el usuario aprueba el diseño para que sea fabricado.



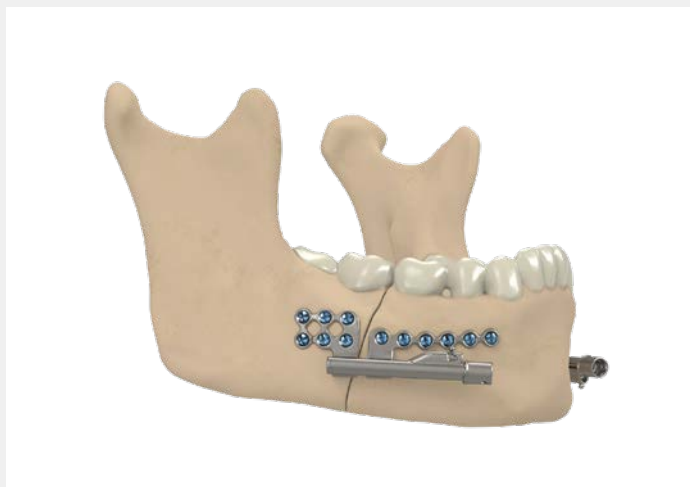
### Introducción de las guías y realización de la osteotomía

Tras el abordaje vestibular, se introducen los calibres de fresado y marcado. Por medio de la marca de corte se define la línea de osteotomía.

A continuación, se pueden volver a aflojar los tornillos y retirar el calibre de fresado.

Ahora se realiza la osteotomía por vía bucal usando las marcas.

En los adultos es necesario movilizar, también lingual, la mandíbula con un cincel en la zona de osteotomía.



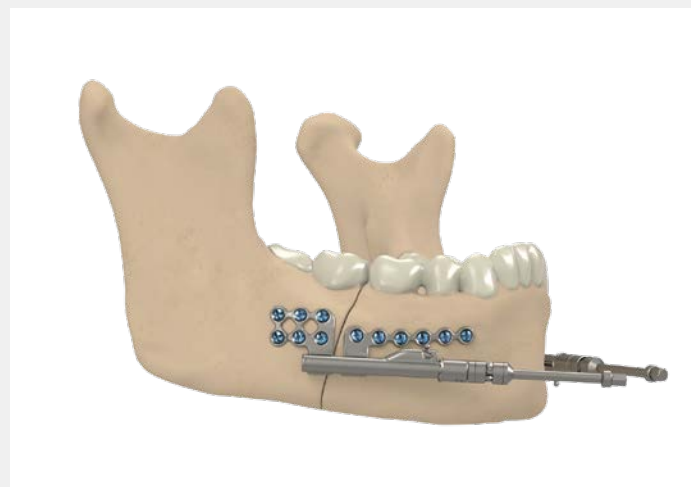
### Fijación de los distractores

Tras asegurar la movilidad de los fragmentos óseos individuales, el distractor se fija con al menos cuatro tornillos a cada lado. Durante la operación debe comprobarse el funcionamiento correcto del distractor.

Conviene recordar que tras la sutura, el activador debe permanecer accesible y móvil.

#### *Nota:*

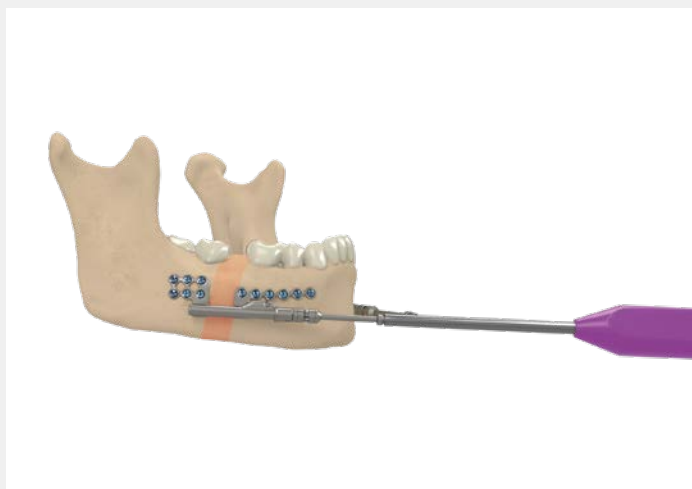
*Además del distractor IPS® y de los accesorios para osteosíntesis necesarios (tornillos de osteosíntesis KLS Martin de los diámetros previstos, así como las brocas piloto y los destornilladores correspondientes), se requiere el activador correspondiente en estado estéril. Estos no forman parte del volumen de suministro de IPS®.*



### Fase de latencia

Tras la implantación de un sistema de distracción, se debe observar primero una fase de latencia antes de iniciar la fase de distracción propiamente dicha.

La fase de latencia que el cirujano deberá evaluar según la indicación suele durar aprox. 5–7 días, dependiendo del paciente.



### Fase de distracción

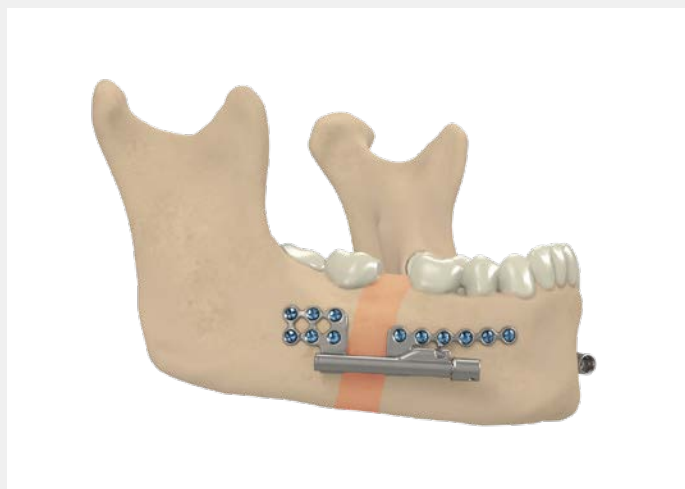
Una vez finalizada la fase de latencia, comienza la distracción activa.

La distracción diaria generalmente recomendada es de 1 mm. La distracción activa se lleva a cabo con un destornillador de paciente (ref. 51-500-90-07).

Una vuelta completa equivale a 0,5 mm. Se recomienda aplicar una vuelta completa ( $360^\circ = 0,5 \text{ mm}$ ) por la mañana y otra por la tarde.

Este valor equivale siempre al del distractor estándar.

En los destornilladores figura una flecha que indica la dirección de activación.



### Fase de consolidación

La fase de consolidación suele ser de aprox. 8-12 semanas, dependiendo del paciente.

El sistema de distracción solo deberá retirarse tras la unión ósea completa (consolidación), para que no se vea afectado el resultado de la distracción.

Sin embargo, el activador se deberá retirar una vez finalizada la fase de distracción.

Los activadores de liberación remota se pueden desconectar directamente en el punto de activación, una vez finalizada la fase de distracción. Los activadores convencionales, en cambio, se deben desconectar del distractor mediante unas pinzas de liberación especiales.

El tratamiento ortodóncico ya se puede iniciar durante la fase de consolidación.



### **Extracción del distractor**

Una vez concluida la fase de consolidación, se deberán retirar todos los componentes del distractor.

El usuario responsable del tratamiento deberá coordinar con el paciente el tipo y el alcance del tratamiento postoperatorio o las medidas de rehabilitación.



Distracción de la cresta alveolar  
*Distractor TRACK 1 Plus personalizado con placas de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción unilateral del cuerpo de la mandíbula  
*Distractor Zúrich II personalizado con placas de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción unilateral de la rama ascendente  
*Distractor Right Angle Driven (con tracción en ángulo recto) personalizado con husillo acortado y placas de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción bidireccional del cuerpo mandibular y de la rama ascendente  
*Distractor bidireccional de Zúrich con placas de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción por transporte de la cabeza del cóndilo  
*Distractor de transporte de rama personalizado con placas de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción por transporte de la mandíbula  
*Distractor de transporte ThreadLock con placas de fabricación individual y placa de reconstrucción optimizada.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción bilateral del maxilar superior  
*Distractor maxilar pediátrico Zúrich personalizado con placas de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción bilateral del maxilar superior  
*Distractor maxilar telescópico personalizado con placas de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



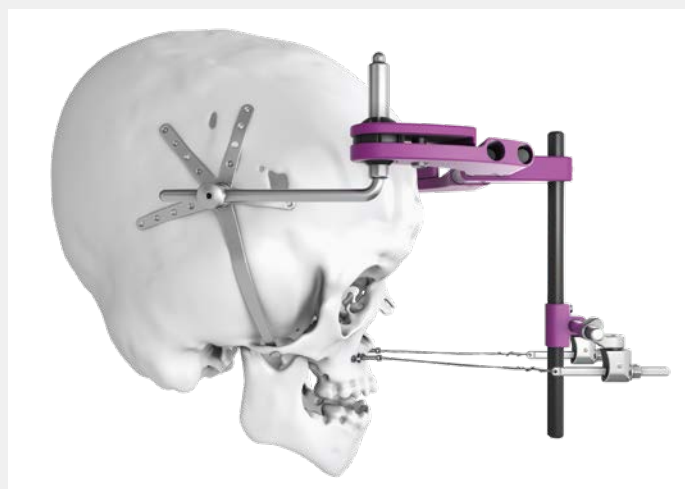
Distracción transversal de la mandíbula  
*Distractor de línea media Bologna personalizado con placas de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 2,0 mm.*



Distracción bilateral del tercio medio facial  
*Distractor Kawamoto personalizado con placas de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción multisegmentaria de la bóveda craneal  
*Distractor Posterior Cranial Vault (para la bóveda craneal posterior) personalizado con placas de fabricación individual y placa de fijación aditiva para la barra frontoorbitaria.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción externa del tercio medio facial  
*Distractor RED II personalizado según el Prof. J. Obwegeser con placas de fijación y de retención de fabricación individual.*  
*Fijación con tornillos estándar de 1,5 mm.*



Distracción unilateral de la mandíbula  
*Calibre de marcado personalizado para distractor Zúrich II.*



Distracción bilateral del maxilar superior  
*Calibre de fresado y marcado personalizado para distractor maxilar telescópico.*

## Accesorios para osteosíntesis



Para el tratamiento quirúrgico, además del distractor IPS® se requieren los siguientes accesorios para osteosíntesis estériles:

- Si el distractor IPS® no dispone de activador fijo: un activador (estándar o de liberación remota) apto para el distractor IPS®
- El destornillador correspondiente al distractor IPS® y el instrumental de distracción adicional necesario (p. ej., instrumentos de sujeción de placas, pinzas de desconexión del brazo activador, etc.)
- Una cantidad suficiente de tornillos de osteosíntesis de KLS Martin con los diámetros previstos y las longitudes adecuadas
- Un destornillador adecuado para los tornillos de osteosíntesis previstos
- Si no se utilizan tornillos Drill-Free: una broca piloto adecuada para los tornillos de osteosíntesis previstos

## La familia de productos IPS®



### IPS CaseDesigner®

IPS CaseDesigner® facilita y acelera más que nunca la planificación tridimensional quirúrgica virtual. Gracias a esta flexible herramienta de software, las intervenciones ortognáticas se pueden planificar, simular y personalizar de manera eficiente y fiable para el tratamiento en el quirófano.



### IPS Gate®

La plataforma web y la aplicación guían a los cirujanos y usuarios de manera segura y eficiente en las consultas, la planificación y la elaboración de productos personalizados para los pacientes. Gracias al protocolo HTTPS, IPS Gate® garantiza la transmisión codificada de los datos, que está certificada además por la organización TÜV Süd.



### IPS Implants®

Los distractores personalizados para los pacientes, las herramientas de planificación y los modelos anatómicos se elaboran con las tecnologías de fabricación más novedosas utilizando distintos materiales. Gracias a la planificación por ordenador y a los distractores funcionalizados a la medida de cada paciente, se puede llevar a cabo una planificación preoperatoria con una precisión en quirófano sin precedentes.



## KLS Martin Group

### **KLS Martin Australia Pty Ltd.**

Sidney · Australia  
Tel. +61 2 9439 5316  
australia@klsmartin.com

### **KLS Martin do Brasil Ltda.**

São Paulo · Brasil  
Tel. +55 11 3554 2299  
brazil@klsmartin.com

### **KLS Martin Medical (Shanghai) International Trading Co., Ltd.**

Shanghái · China  
Tel. +86 21 5820 6251  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin SE & Co. KG**

Dubái · Emiratos Árabes Unidos  
Tel. +971 4 454 16 55  
middleeast@klsmartin.com

### **KLS Martin LP**

Jacksonville · Florida, Estados Unidos  
Tel. +1 904 641 77 46  
usa@klsmartin.com

### **KLS Martin India Pvt Ltd.**

Chennai · India  
Tel. +91 44 66 442 300  
india@klsmartin.com

### **KLS Martin Italia S.r.l.**

Milán · Italia  
Tel. +39 039 605 67 31  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin Japan K.K.**

Tokio · Japón  
Tel. +81 3 3814 1431  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.**

Penang · Malasia  
Tel. +604 261 7060  
malaysia@klsmartin.com

### **KLS Martin de México, S.A. de C.V.**

Ciudad de México · México  
Tel. +52 55 7572 0944  
mexico@klsmartin.com

### **KLS Martin Nederland B.V.**

Huizen · Países Bajos  
Tel. +31 35 523 45 38  
infoln@klsmartin.com

### **KLS Martin UK Ltd.**

Reading · Reino Unido  
Tel. +44 118 467 1500  
info.uk@klsmartin.com

### **KLS Martin SE & Co. KG**

Moscú · Rusia  
Tel. +7 499 792 76 19  
russia@klsmartin.com

### **KLS Martin Taiwan Ltd.**

Taipei · Taiwán  
Tel. +886 2 2325 3169  
taiwan@klsmartin.com

### **KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.**

Hanoi · Vietnam  
Tel. +49 7461 706-0  
info@klsmartin.com

### **KLS Martin SE & Co. KG**

#### **Una sociedad de KLS Martin Group**

KLS Martin Platz 1 · 78532 Tuttlingen · Alemania  
Apdo. de correos 60 · 78501 Tuttlingen · Alemania  
Tel. +49 7461 706-0 · Fax +49 7461 706-193  
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com