

A photograph of a dentist in a white lab coat and mask operating a SOLEA laser on a patient. The dentist is wearing gloves and using a handpiece. The patient is reclined in a dental chair. The SOLEA logo is visible on the side of the dental chair. The text 'CONVERGENT DENTAL Y TISCHLER RESOURCES' is overlaid at the top, followed by 'DESARROLLO DE UN INNOVADOR LÁSER DENTAL GALARDONADO CON LAS SOLUCIONES DE SOLIDWORKS' and 'Caso de estudio' below it.

# CONVERGENT DENTAL Y TISCHLER RESOURCES

## DESARROLLO DE UN INNOVADOR LÁSER DENTAL GALARDONADO CON LAS SOLUCIONES DE SOLIDWORKS

Caso de estudio

Gracias a las soluciones de gestión de datos de productos y diseño de SOLIDWORKS, Convergent Dental y Tischler Resources pudieron desarrollar el láser dental Solea de CO<sub>2</sub>, el primer dispositivo de este tipo que ha recibido la aprobación oficial de la FDA (Food and Drug Administration, Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU.) para realizar incisiones en tejidos dentarios duros y blandos, en menos de dos años, un plazo increíblemente corto para un dispositivo médico.

### **Reto:**

Apoyar al equipo de colaboración en sus esfuerzos por desarrollar el primer láser dental con la aprobación de la FDA de EE. UU. para realizar incisiones en tejidos dentarios duros y blandos en tan solo dos años.

### **Solución:**

Utilizar las soluciones de software de diseño de SOLIDWORKS y de gestión de datos de productos SOLIDWORKS PDM Professional para facilitar la colaboración y acelerar el desarrollo.

### **Resultados:**

- Creación del primer láser dental aprobado por la FDA en solo dos años
- Galardonado en los Medical Design Excellence Gold Awards de 2014
- Mejora en colaboración entre los cinco miembros del equipo
- Aceleración del proceso de ECO con flujo de trabajo automatizado

Si hay algo en lo que coinciden todos los pacientes, es que a ninguno le gusta someterse al torno dental. Por este motivo, la empresa de reciente creación Convergent Dental recurrió a la empresa de consultoría de ingeniería Tischler Resources para unirse a su equipo de desarrollo con el objetivo de proporcionar el láser dental de CO<sub>2</sub> Solea, el primer dispositivo de su clase que recibió la aprobación de la Food and Drug Administration (FDA) de EE. UU. para su uso en ablación de tejidos duros y blandos en menos de dos años.

El láser dental Solea, galardonado en los Medical Design Excellence Gold Awards de 2014 en la categoría "Dental Instruments, Equipment, and Supplies" (suministros, equipo e instrumental dental), está revolucionando los procedimientos dentales habituales, como el llenado de cavidades y el limado de piezas dentales para la colocación de coronas, dado que el efecto analgésico del láser elimina la necesidad de anestesia y es prácticamente indoloro en la práctica totalidad de los casos en los que se utiliza. Así, los pacientes dejan de sufrir el ruido, la vibración, el entumecimiento y el dolor asociados al torno. Con el láser Solea, la mayoría de los procedimientos dentales se convierten en experiencias sin agujas y casi indoloras.

Según Neil Tischler, propietario de Tischler Resources, el proyecto presentaba ciertos retos de diseño e ingeniería, especialmente debido a que Convergent Dental pretendía que el desarrollo del proyecto fuera rápido y a que el equipo de desarrollo incluía tanto a ingenieros internos como a consultores externos.

"El equipo de desarrollo incluía al fundador de la empresa, Nathan Monty, que determinó el láser y la óptica; Hern Kim (de Hernetics), que elaboró el diseño industrial; Bill Groves (en un principio de Sachem Consulting y ahora de Convergent Dental), que realizó el diseño eléctrico con la ayuda de Leo Bafitos (de Convergent Dental); Charles Dresser (de Convergent Dental), que se encargó del diseño neumático y del mango de agarre; y Chris Dancewicz (de Convergent Dental), que se encargó del PDM (gestión de datos de productos), la generación del dibujo y los ECO (solicitudes de cambio de ingeniería)", explica Tischler. "Mi función consistía en supervisar el diseño mecánico del carro, es decir, la creación de la estructura y la integración de todos los componentes adquiridos o diseñados a medida en un módulo viable desde el punto de vista de la fabricación que sirviera como aglutinante del equipo. Para colaborar de un modo eficaz, necesitábamos una plataforma de desarrollo sólida e integrada".

Tischler Resources y el equipo de Convergent Dental se decantaron por las soluciones de diseño de SOLIDWORKS® y de gestión de datos de productos SOLIDWORKS PDM Professional debido a que el software es fácil de utilizar, ofrece potentes capacidades de diseño de superficies sólidas e incluye herramientas eficaces de comunicación y visualización del diseño. "Elegimos el software SOLIDWORKS porque proporciona la mejor integración, la más sencilla e intuitiva de todos los entornos de diseño", afirma Tischler. "También aprecio el servicio de suscripción por los conocimientos que proporciona acerca de funciones de software para ahorrar tiempo y por el soporte de distribuidores de gran calidad del que dispongo si me encuentro con problemas de modelado".

### **CREACIÓN DE UN PRODUCTO REVOLUCIONARIO EN TIEMPO RÉCORD**

Al trabajar con SOLIDWORKS, el equipo de Tischler Resources y Convergent Dental terminaron el diseño del láser dental Solea y se aseguraron de la aprobación de la FDA en menos de dos años, algo excepcional en la creación de dispositivos médicos. Mientras Tischler utilizaba SOLIDWORKS para desarrollar el diseño mecánico del carro del láser, Kim se servía de las herramientas de tratamiento de superficies de SOLIDWORKS para crear un diseño atractivo de los paneles exteriores, Dresser utilizaba SOLIDWORKS para integrar el diseño del mango de agarre y el sistema neumático y, por último, Groves aplicaba el software SOLIDWORKS Solution Partner Altium® Designer para el diseño eléctrico.

"Este proyecto demuestra el poder de la comunidad de SOLIDWORKS", destaca Tischler. "Reunimos a un equipo de especialistas para que se encargaran de necesidades de desarrollo fundamentales y utilizamos SOLIDWORKS como lenguaje común. Nos encontrábamos bajo la presión de terminar el desarrollo rápido y SOLIDWORKS nos ayudó a alcanzar el objetivo".



**"Este proyecto demuestra el poder de la comunidad de SOLIDWORKS. Reunimos a un equipo de especialistas para que se encargaran de necesidades de desarrollo fundamentales y utilizamos SOLIDWORKS como lenguaje común. Nos encontrábamos bajo la presión de terminar el desarrollo rápido y SOLIDWORKS nos ayudó a alcanzar el objetivo".**

— Neil Tischler, propietario de Tischler Resources

## COLABORACIÓN MÁS FÁCIL

Durante el desarrollo del láser dental Solea, SOLIDWORKS facilitó la colaboración no solo al actuar como entorno de diseño común, sino también al ofrecer las herramientas de visualización de diseño y comunicación que los miembros del equipo necesitaban para interactuar de forma eficaz. Por ejemplo, utilizaron archivos de SOLIDWORKS eDrawings® para compartir diseños. Esto les permitió realizar un diseño que cumpliera los requisitos de pruebas de la FDA con el primer prototipo.

"SOLIDWORKS nos permitía pasarnos los diseños entre nosotros, lo que sin duda aceleró el ritmo de nuestra colaboración", destaca Tischler. "La incorporación del tratamiento de superficies complejas de Hern, los modelos del mango de agarre de Charles y los diseños eléctricos de Bill fue bastante fácil. Al colaborar estrechamente en SOLIDWORKS, fuimos capaces de desarrollar un diseño completo y muy funcional".

## OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS ECO

Mientras otros miembros del equipo elaboraban el diseño y la ingeniería del producto, Dancewicz utilizaba el software SOLIDWORKS PDM Professional para gestionar todos los datos de desarrollo, controlar las revisiones y optimizar la gestión de los ECO. "PDM Professional realmente nos ayudó en este proyecto dado el número de proveedores que había en el equipo", señala Dancewicz. "Me permitió gestionar todos los modelos y dibujos para que todo avanzara bien. Así, obtener la aprobación de la FDA fue más fácil porque el historial de diseño estaba muy completo".

"Aprovechamos la función de flujo de trabajo automatizado de PDM Professional para optimizar nuestro proceso de ECO y generar nuevas revisiones de los dibujos que contemplaran los cambios de ingeniería", añade Dancewicz. "Según tengo entendido, que un producto como este se comercialice al cabo de dos años es un objetivo muy ambicioso, pero el diseño en SOLIDWORKS y las herramientas de PDM nos ayudaron a hacerlo posible".

Con las soluciones de gestión de datos de productos y diseño de SOLIDWORKS, el equipo formado por Convergent Dental y Tischler Resources desarrolló rápidamente el láser dental Solea (ganador del Medical Design Excellence Awards de 2014), que está revolucionando los procedimientos dentales habituales.

## La plataforma 3DEXPERIENCE® impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolío de experiencias que dan solución a 11 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de 3DEXPERIENCE®, suministra a empresas y usuarios universos virtuales en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Sus soluciones, líderes mundiales, transforman las fases de diseño, producción y asistencia de todo tipo de productos. Las soluciones de colaboración de Dassault Systèmes fomentan la innovación social, lo que amplía las posibilidades de que el mundo virtual mejore el mundo real. El grupo aporta un gran valor a más de 250 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite [www.3ds.com/es](http://www.3ds.com/es).

## La historia de Convergent Dental

**Sede central:** 140 Kendrick Street, Bldg C3  
Needham, MA, 02494  
EE. UU.  
Teléfono: +1 508 500 5656

**Para obtener más información**  
[www.convergentdental.com](http://www.convergentdental.com)

## La historia de Tischler Resources

**Sede central:** 35 Nash Road  
Acton, MA, 01720-2723  
EE. UU.  
Teléfono: +1 978 264 4220

**Para obtener más información**  
[www.tischlerresources.com](http://www.tischlerresources.com)

**VAR:** CAPINC, Westborough, MA, EE. UU.  
CADD Edge, Inc., Malborough, MA, EE. UU.

