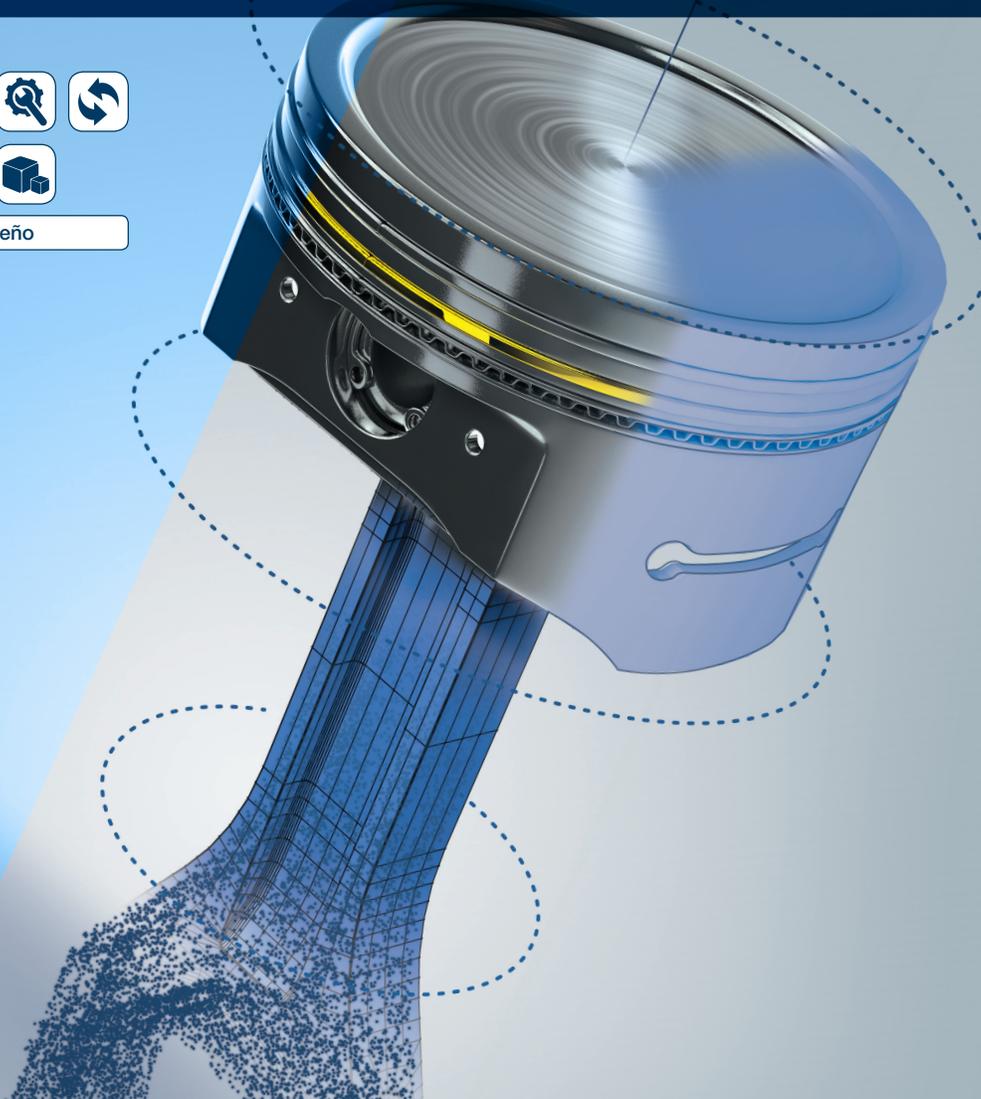


Soluciones para ingeniería inversa, creación rápida de prototipos y generación de documentación 3D



Acelere el diseño



PÁGINA 2-3
Flujo de trabajo de
escaneo a CAD

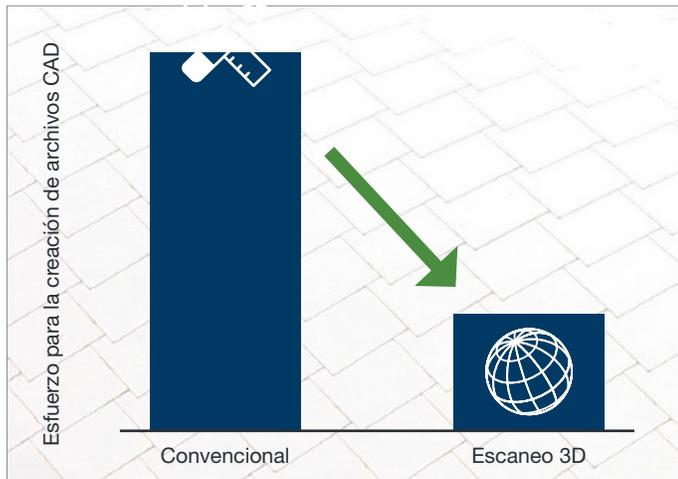
PÁGINA 6-7
Soluciones de escaneo 3D para
investigación y desarrollo

PÁGINA 10-11
Reemplazo y acondicionamiento
de piezas usadas

Introducción

FARO desarrolla soluciones portátiles de digitalización 3D que capturan geometrías complejas de forma precisa en una amplia variedad de escenarios de ingeniería y diseño, incluyendo prototipos, productos, subensamblajes, estructuras y entornos completos de trabajo.

Los datos de ingeniería inversa generados a partir de nubes de puntos les da a los ingenieros la capacidad de solucionar problemas complejos de diseño de una manera increíblemente rápida, lo que mejora enormemente la agilidad, flexibilidad, eficacia y velocidad de diseño.



Los datos 3D son solo el comienzo. Gracias a los recientes avances en software, el escaneo y sus datos resultantes son más eficaces y fáciles de implementar. Los escáneres 3D y dispositivos de medición 3D de contacto y no contacto permiten que los usuarios digitalicen una pieza, objeto o entorno de manera más fácil, rápida y precisa, y creen modelos CAD de superficie completa, que pueden implementarse en una amplia variedad de procedimientos posteriores de diseño y prueba.

Al salvar las distancias entre el mundo físico y el virtual mediante una representación completa en 3D, el diseñador tiene todo lo que necesita al alcance de la mano. El trabajo puede completarse correctamente de una sola vez gracias a las referencias digitales que permiten comprobar si los modelos son precisos y completos.

Las diferentes aplicaciones requieren resultados muy diferentes, y FARO comprende estos objetivos. El soporte y las mejores soluciones de su clase garantizarán que el proyecto finalice siempre a tiempo y dentro del presupuesto estipulado.

1

Escaneado

En función del tamaño y la precisión de su pieza, hay muchas opciones de hardware disponibles que se adaptan a las mediciones que necesita hacer y su presupuesto.

En aplicaciones de alta precisión, se utilizan palpadores rígidos para las funciones de alineación y las geometrías primitivas, mientras que las superficies complejas y piezas o entornos grandes se digitalizan por completo sin contacto con escáneres láser o de luz estructurada ya sean de mano, equipados con un brazo o montados en un trípode.

Esta tecnología es muy versátil y se puede aplicar en una amplia variedad de industrias y disciplinas. Entre sus posibles aplicaciones, se incluyen la creación de prototipos de productos, el reacondicionamiento y reemplazo de piezas para la industria aeroespacial; la producción general, de alto rendimiento y personalizada en la industria automotriz; industria ferroviaria; industria marítima; industria minera; producción de vehículos especializados (militares o para servicios de emergencia); y la planificación de equipos y maquinaria especiales.

Los datos que genera la tecnología FARO pueden introducirse directamente en muchos de los paquetes CAD más utilizados en el del mercado a través de complementos adecuados. Si se puede ver, se puede escanear. Si se puede escanear, se puede medir. Si se puede medir, se puede crear un modelo a partir de las mediciones, modificarlo, probarlo, aprobarlo, mostrarlo y construirlo.

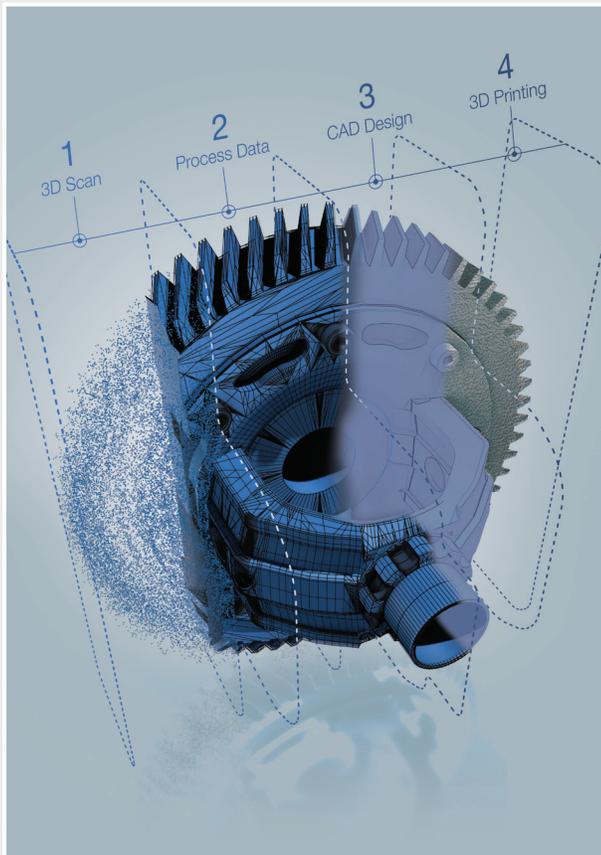


2

Procesamiento

Una vez que tenga una representación tridimensional (malla o nube de puntos) de su pieza, ensamblaje o entorno, puede perfeccionar la integración y crear regiones de interés que permitan adaptar las geometrías primitivas y los bocetos de una manera más rápida y sencilla.

Las aplicaciones más grandes, que comprendan varias nubes de puntos, pueden unirse para crear un conjunto de datos único y homogéneo.



Luego, las soluciones de software pueden utilizar los datos para crear modelos CAD nativos simples o, incluso, paramétricos que permitan realizar modificaciones rápidas y precisas en las etapas posteriores y cotejar el modelo con los datos de escaneo originales para verificar el objetivo del diseño. Los datos se pueden alinear, limpiar, procesar en mallas y perfeccionar a fin de prepararlos para realizar tareas de ingeniería inversa.

3

Utilización

Archivo (nube de puntos o malla)

Las nubes de puntos y las mallas son muy valiosas a la hora de crear datos geométricos 3D en los casos en los que antes no existía ninguna de las dos técnicas, o cuando los datos se heredan o están en un formato no compatible.

Los datos nuevos pueden devolver a la vida productos antiguos, mejorarlos y modificar el diseño, o simplemente archivarse para fabricar repuestos o realizar tareas de reparación o mantenimiento.

Diseño (malla)

Los datos de malla pueden crear una representación 3D precisa del producto o entorno escaneados, y estos datos pueden implementarse en diversas plataformas en función del resultado final deseado.

Las plataformas de software pueden incluir datos CAD, FEA y CFD, que usarán los datos de diseño para validar diseños y destacar las áreas que pueden mejorarse o que requieren mejoras.

Los diseños generativos para modificar diseños también pueden utilizarse para mejorar nuevas técnicas de fabricación, como la impresión 3D, que permite reducir el peso de los componentes.

Impresión 3D (malla hermética)

La impresión 3D requiere mallas herméticas. El software de FARO ofrece una herramienta de mallas totalmente incorporada que elimina la necesidad de un software de terceros. Las mallas 3D herméticas pueden calcularse, visualizarse y exportarse en varios formatos, como .STL, .OBJ, .PLY y .WRL (VRML).

Producción (modelo CAD)

Los datos de la nube de puntos pueden introducirse en los sistemas CAD más importantes del mercado y usarse con diversos complementos para crear el formato final deseado de los datos capturados.

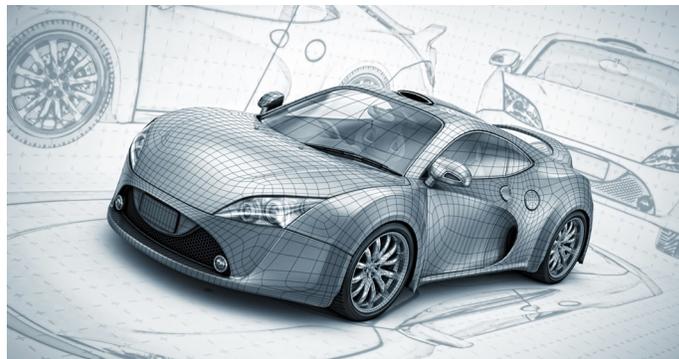
Los datos CAD que se crean pueden implementarse como si se hubieran creado originalmente en el paquete CAD anfitrión. Una vez que se importan los datos en el formato correcto, no existen diferencias con respecto a los archivos CAD originales.

Escaneado a CAD

Autodesk • SolidWorks • Siemens

Investigación y desarrollo

Las empresas que prestan servicios en mercados altamente dinámicos deben estar a la altura de las tendencias y desarrollos cambiantes. Es por eso que es necesario que sus ingenieros cuestionen, diseñen, optimicen y creen más rápido que nunca. Plazos reducidos, vidas útiles más cortas, mayor variación de productos, menor diferenciación y lotes más pequeños son condicionantes que obligan a que las tareas de investigación y desarrollo sean más flexibles, rápidas y precisas para proporcionar datos de diseño cruciales. La tecnología de escaneo 3D ya sea de mano, equipada con un brazo o montada en un trípode es una herramienta vital para conservar esta agilidad.



Industrias: Transporte (industrias automotriz, ferroviaria, aeroespacial y marítima), automovilismo, maquinaria pesada e industrial, energía renovable, industria aeroespacial, de defensa, médica y productos de consumo

Desarrollo de productos de posventa

Las mejoras y agregados pueden potenciar un producto o ensamblaje y, a medida que los productos maduran en el ciclo de vida, nuevos accesorios y componentes rediseñados pueden renovarlos.

Es posible que las nuevas piezas requieran variaciones en los datos de diseño original, que pueden no existir, ser confidenciales o estar disponibles en un formato fácil de usar. Para solucionar estos problemas, se utiliza el escaneo láser o de luz estructurada.



Industrias: Industria de manufactura, automotriz, productos de consumo, construcción, agricultura y maquinaria agrícola

Piezas de repuesto

Las piezas desgastadas, que no se pueden reparar o que tienen un desempeño deficiente pueden tener un efecto altamente nocivo en las capacidades óptimas de un producto, ensamblaje o máquina. Decidir fabricar una pieza puede tener más sentido desde el punto de vista financiero que comprarla. No obstante, dicha decisión se basa en la precisión de los datos de diseño para las piezas de repuesto necesarias. La falta de datos de diseño precisos no es un problema si los diseñadores tienen acceso a tecnología de escaneo 3D. Se pueden usar datos de diseño precisos e integrales generados a partir de nubes de puntos para mejorar las piezas de repuesto o fabricarlas con un menor presupuesto utilizando materiales y procesos de producción modernos, como la impresión 3D, que permite reducir el peso total.



Industrias: Industria de fabricación general, transporte (industrias automotriz, ferroviaria, aeroespacial y marítima), automovilismo, maquinaria pesada e industrial, energía y energía renovable, industria aeroespacial, minera, de defensa y productos de consumo



Reacondicionamiento y personalización

Los productos convencionales pueden modificarse para adaptarlos mejor a aplicaciones exigentes, incrementar su rendimiento o hacerlos más atractivos desde el punto de vista estético. Mediante el uso de soluciones de escaneo de mano, equipadas con un brazo o montadas en un trípode, desde productos únicos hasta un chasis completo de vehículos, por ejemplo, pueden medirse con múltiples nubes de puntos combinadas para crear archivos CAD homogéneos. Los datos CAD resultantes pueden implementarse en soluciones de software subsiguientes, para realizar un modelado adicional o análisis de diseño de componentes de reacondicionamiento, lo que permite garantizar un rendimiento óptimo.



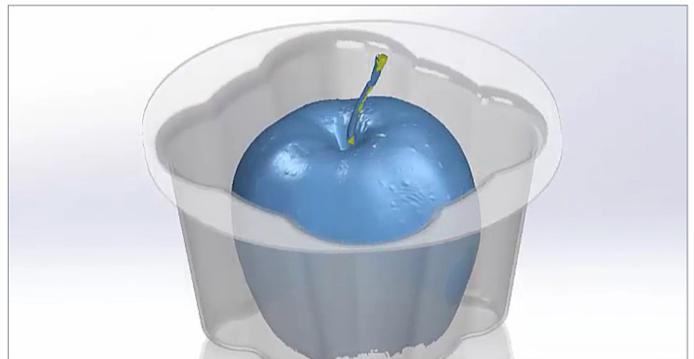
Industrias: Vehículos especiales y para la construcción, industria aeroespacial, ferroviaria y de defensa, maquinaria industrial y automovilismo



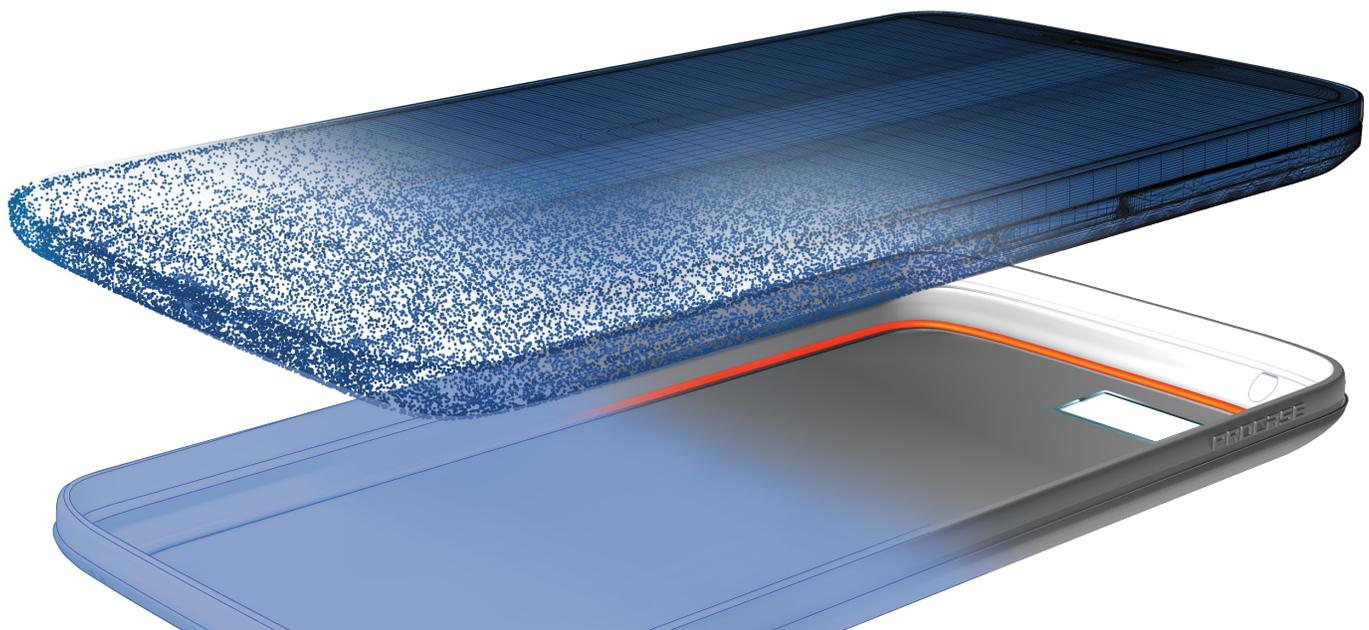
Diseño de empaques

El empaque dice mucho sobre una empresa, su marca y el cuidado que demuestra a sus clientes, por lo que la precisión y adecuación son condiciones indispensables. Es posible que existan datos CAD para un producto sobre el cual puede crearse un concepto de empaque, pero los diseños especiales y excepcionales generalmente requieren capacidades únicas para adaptarse a las geometrías de un producto.

El escaneo 3D ayuda a los ingenieros a crear soluciones de empaque personalizado y proporcionar una mayor protección a componentes de gran valor. Los conjuntos de productos también pueden agruparse, analizarse y empaquetarse de una manera mucho más rápida y eficaz.



Industrias: Carga aérea y logística, empresas comerciales y distribuidores, distribuidores de alimentos, productores de bebidas, alimentos y carnes empaquetados, proveedores de atención sanitaria, ferias comerciales y eventos, y almacenamiento de productos de alto valor





La agilidad es clave en la industria moderna, dado que las demandas de los clientes marcan las pautas para una mayor personalización e individualización, lotes más pequeños y plazos reducidos. Un elemento clave en esta tendencia de agilización son los datos precisos de diseño y fabricación.

Como resultado, la investigación y desarrollo tienen que mantenerse a la altura, reduciendo el tiempo de lanzamiento al mercado sin sacrificar la precisión, la calidad ni la eficacia del producto. Asimismo, el escaneo 3D juega un rol fundamental a la hora de entregar estos datos de diseño precisos y oportunos.



Ingeniería inversa de prototipos para diseños industriales y ergonómicos

La investigación y desarrollo, y la creación de prototipos son procesos repetitivos, y se hacen numerosos cambios en los modelos y diagramas físicos para evaluar la viabilidad, la eficacia del diseño y la adecuación de las diferentes modificaciones.

La cuidadosa recopilación de los parámetros y mediciones del diseño en cada etapa permitirá que los diseñadores avancen y retrocedan fácilmente en sus procedimientos de diseño para analizar, probar y adaptar diferentes hipótesis y combinaciones de diseños.

Los datos dimensionales recopilados con escáneres de mano o escáneres láser equipados con un brazo pueden introducirse en softwares avanzados de posprocesamiento para crear representaciones CAD y de nube 3D fieles y precisas de cada iteración de diseño individual.

Herramientas: Escáner láser equipado con un brazo | Escáner de mano | Software complementario avanzado para realizar ingeniería inversa, crear modelos CAD paramétricos y nubes de puntos texturizadas para hacer presentaciones



Ventajas

- Ingeniería inversa precisa, incluso para piezas muy complejas
- Rápida captura de datos
- Creación de archivos CAD precisos y de implementación inmediata
- Impresión 3D a medida de prototipos (duplicados) para pruebas de campo
- Posibilidad de capturar texturas (colores) de objetos escaneados



Planificación y desarrollo de equipos y maquinaria especiales

Caso de estudio: Una empresa líder para máquinas especiales utiliza soluciones de escaneo 3D portátiles para modelar la cubierta interior de estructuras comerciales antes de comenzar con los diseños y trabajos de restauración de las nuevas máquinas.

Con los escáneres y la nube de puntos resultante, se logra definir con precisión milimétrica dimensiones, que se usan como punto de partida del diseño de nuevas máquinas o equipos.

El escáner láser captura hasta un millón de puntos de medición por segundo en una nube de puntos de 360°, que luego se utilizan para proporcionar planos y diseños CAD 2D y 3D rápidos y precisos.

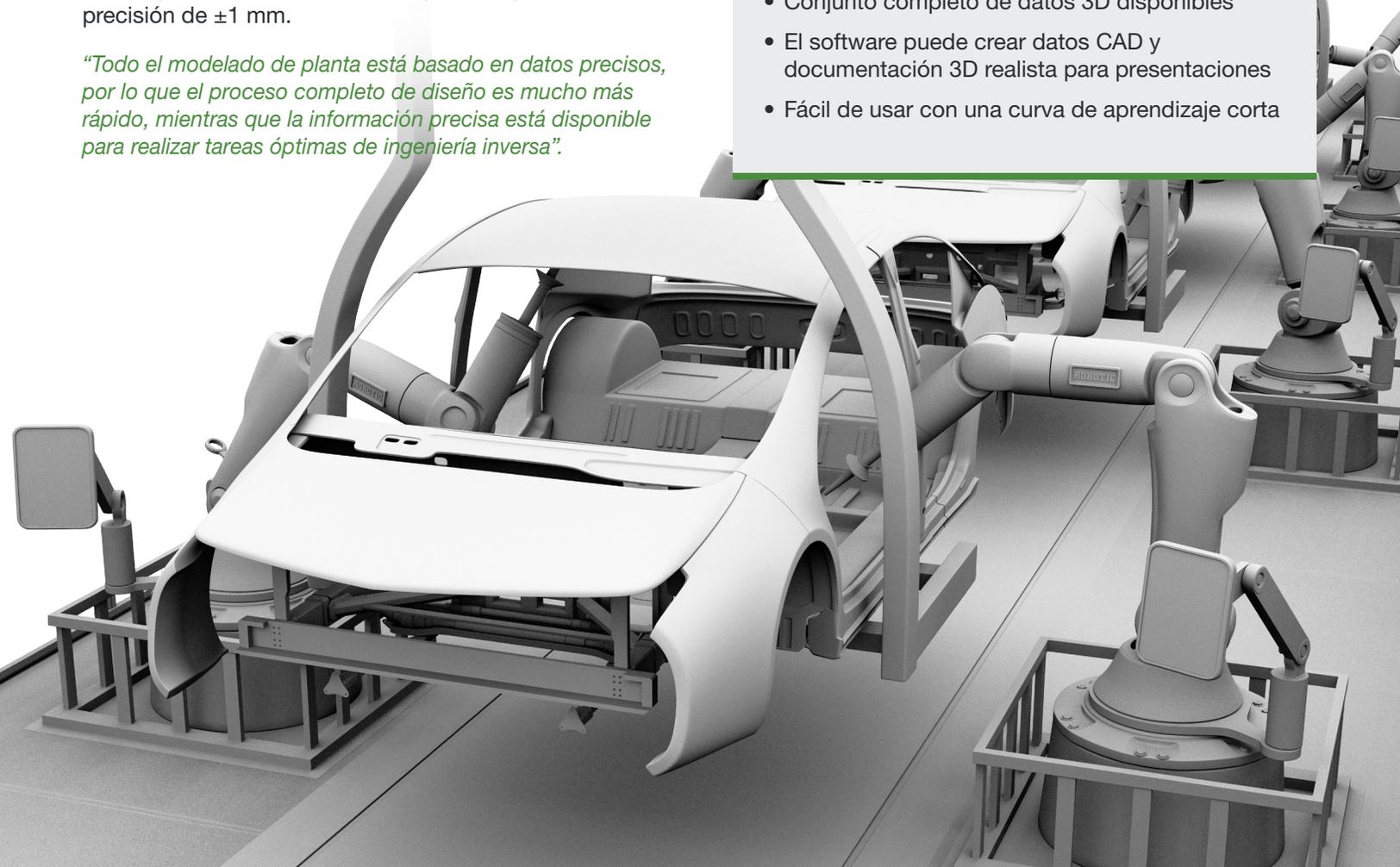
El proceso puede repetirse en varias ubicaciones, inclusive mediante el uso de escáneres de mano en áreas de difícil acceso. Después del posprocesamiento y de unir incluso nubes de puntos individuales, se puede crear una nube de puntos única del proyecto. También se puede crear un modelo 3D del recorrido completo de una planta, con medición completa de puntos a una precisión de ± 1 mm.

“Todo el modelado de planta está basado en datos precisos, por lo que el proceso completo de diseño es mucho más rápido, mientras que la información precisa está disponible para realizar tareas óptimas de ingeniería inversa”.

Herramientas: Escáner láser portátil montado en un trípode fácil de configurar y usar | Escáner de mano para áreas difíciles de alcanzar y fuera del campo visual | Software complementario avanzado para realizar ingeniería inversa, crear modelos CAD paramétricos y nubes de puntos texturizadas para hacer presentaciones

Ventajas

- Captura de datos a alta velocidad con una precisión milimétrica
- Permite dejar de confiar en esquemas de planos históricos y posiblemente imprecisos
- Más rápido y preciso que las mediciones manuales
- Claridad en la recopilación de datos
- Conjunto completo de datos 3D disponibles
- El software puede crear datos CAD y documentación 3D realista para presentaciones
- Fácil de usar con una curva de aprendizaje corta





Cuando no hay datos CAD, o una pieza o componente se están diseñando como producto secundario de posventa o reacondicionamiento, las herramientas avanzadas de ingeniería inversa les ofrecen a los diseñadores capacidades increíblemente eficientes para trazar perfiles y, literalmente, completar los espacios vacíos. Mediante escáneres láser o de luz estructurada, los diseñadores pueden crear nubes de puntos precisas, combinando geometrías de superficie y vías conjuntas, que posteriormente pueden usar para crear archivos CAD y presentaciones.

Los escáneres equipados con un brazo y de mano pueden evitar miles de horas de procedimientos manuales de ingeniería inversa, la creación de plantillas pieza por pieza y el trazado de perfiles. Una vez recopilados, los datos de la nube de puntos y los archivos CAD resultantes pueden ajustarse para proporcionar mayor resistencia, funcionalidad, capacidad y flexibilidad a la pieza original.

Ingeniería inversa de productos originales nuevos o usados para respaldar al diseño de las piezas de repuesto

Caso de estudio: Una empresa de ingeniería que realiza ingeniería inversa de productos y ensamblajes para crear o reproducir componentes de precisión descubrió que los métodos convencionales para la recopilación de datos hacían el proceso más tedioso, lento y costoso que lo que los clientes podían esperar.

Con un escáner láser equipado con un brazo, la empresa ahora puede recopilar miles de puntos por segundo y usar software de terceros para generar no solo modelos de piezas CAD 3D en tiempo real, sino también análisis de perfiles de forma no rígida, reconstrucción de accidentes y protección de patentes.

Caso de estudio: Un proveedor de parabrisas navales usa un escáner láser equipado con un brazo para medir y realizar modelos de superficies de aterrizaje, dado que, por la naturaleza compleja de los diseños de embarcaciones, resulta difícil utilizar los métodos de medición tradicionales. Con el escáner láser equipado con un brazo, la empresa vio una marcada mejora en sus procesos, con los ajustes colocados correctamente la primera vez.

La industria automotriz de productos de posventa es uno de los principales usuarios de la ingeniería inversa mediante láser. Se fabrican accesorios de posventa, como sistemas de escape, componentes de chasis, filtros de aire y juntas.

Herramientas: Escáner láser equipado con un brazo | Software complementario avanzado para realizar ingeniería inversa, crear modelos CAD paramétricos y nubes de puntos texturizadas para hacer presentaciones

“Este proceso funciona especialmente bien cuando debemos capturar modelos con diseño industrial e importar superficies en la computadora para la edición final”.

“Los procesos y las capacidades mejorados son el valor más importante. Un mejor producto, un mejor ajuste y un tiempo de desarrollo reducido son los verdaderos valores”.

Ventajas

- Una ingeniería inversa más simple, precisa y rápida de piezas originales complejas, perfiles, estructuras y superficies de contacto
- Creación de archivos CAD precisos y de implementación inmediata
- Aplicación correcta en el primer intento
- Lanzamiento al mercado más rápido
- Mayor confianza en el cliente



Capture la forma y el espacio de instalación de productos originales y sus entornos para el diseño de productos de posventa

Caso de estudio: Un proveedor de chasis y suspensión de posventa para los mercados de muscle cars, carreras de drags y camionetas deportivas, crea sistemas y piezas de montaje directo que, al colocarlos en los vehículos, deben ajustarse conforme a características y componentes del OEM.

Los productos incluyen: componentes de suspensión; sistemas de dirección; refuerzos de chasis; y la carrocería completa de un vehículo.

Se usa un escáner láser equipado con un brazo para crear datos precisos de la nube de puntos para usarlos directamente en el sistema CAD.

La movilidad del escáner láser equipado con un brazo permite pasar de un lado a otro y capturar datos de una extensa área en una única nube de puntos. La portabilidad también permite que el equipo se use fuera del sitio.

Este tipo de escaneo se puede aplicar a otras industrias de reacondicionamiento y productos de posventa, como soportes y estuches para teléfonos móviles, recintos industriales, componentes de armarios y placas protectoras.

Herramientas: Escáner láser equipado con un brazo | Escáner de mano | Software complementario avanzado para realizar ingeniería inversa, crear modelos CAD paramétricos y nubes de puntos texturizadas para hacer presentaciones

Ventajas

- Escaneo más simple, preciso y rápido de límites de instalación complejos
- Lanzamiento al mercado más rápido
- Mejor utilización del espacio de instalación
- Captura de datos en prácticamente todos los lugares donde está disponible el objeto
- Pasar de un lado a otro para capturar datos de una extensa área en una única nube de puntos

“Descubrimos que no era solo nuestra precisión de mediciones lo que había mejorado, sino que además estábamos sorprendidos con el nivel de detalle en los datos”.



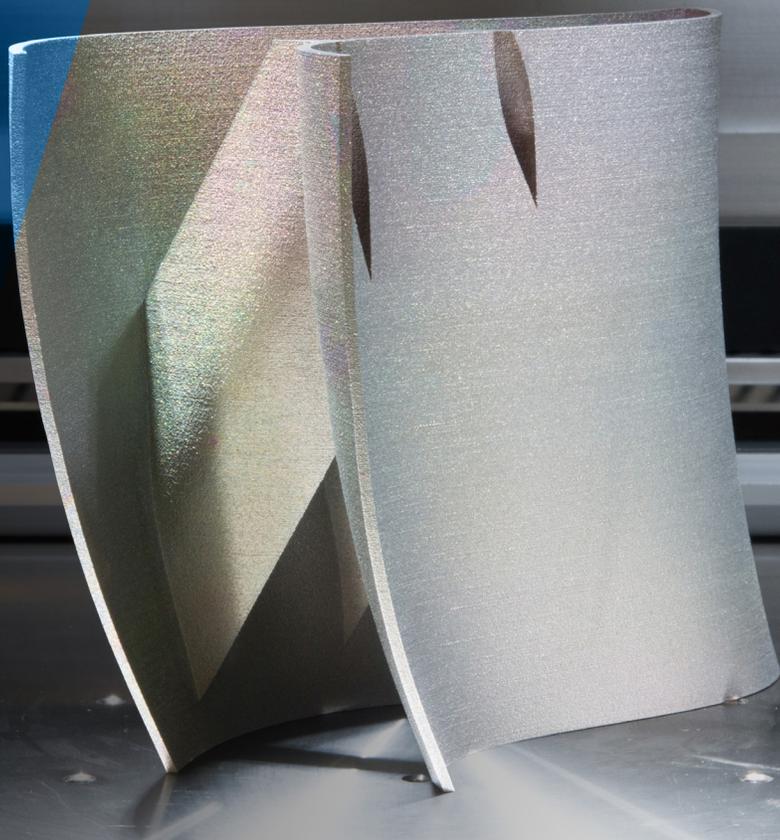


El reemplazo de piezas desgastadas, en mal estado o con un desempeño deficiente es complejo debido a la falta de disponibilidad de repuestos o de planos de ingeniería. El acondicionamiento presenta problemas similares, debido a la falta de datos CAD que impide el trabajo de recuperación.

Las piezas reemplazadas o modificadas deben ofrecer el mismo rendimiento o mejor que las que reemplazan. Los ingenieros también tendrán acceso a mejores materiales y procesos y podrán percibir mejoras significativas en el rendimiento. No obstante, esto se dará solo si tienen acceso a datos geométricos óptimos.

Los sistemas de escaneo láser o de luz estructurada permiten que los ingenieros y diseñadores hagan coincidir con precisión las dimensiones de una pieza y su relación con los elementos circundantes. Pueden construir repuestos más livianos y resistentes a fin de actualizar y mejorar los sistemas para brindar mayor calidad y rendimiento.

Las piezas de repuesto también pueden fabricarse por adelantado, lo que reduce los tiempos de las tareas de mantenimiento. Si ocurren fallas inesperadas, los datos 3D precisos aceleran las tareas de reparación, lo que permite que las máquinas, los procesos y las plantas vuelvan a su pleno funcionamiento rápidamente.



Acondicionamiento de llantas de aleación

Con un escáner láser o un palpador de contacto equipado con un brazo, puede medirse la geometría de una parte no dañada de una llanta de aleación y, luego, la nube de puntos resultante puede replicarse en rotación para reproducir toda la llanta.

El archivo CAD de la geometría de la llanta puede ajustarse para determinar la cantidad de material que debe quitarse para eliminar la parte dañada. Los archivos resultantes pueden introducirse en una máquina de control numérico computarizado (CNC).

Este proceso elimina la necesidad de calcular a ojo las operaciones de corte. También proporciona un archivo CAD con funciones completas, que se puede usar para otras operaciones de reparación.

Piezas de repuesto de automóviles clásicos

La industria automotriz es un gran impulsor de las piezas de repuesto, en especial en el sector de los automóviles clásicos. No obstante, para obtener un mayor rendimiento, el cambio de piezas existentes también se puede aplicar al mercado de automóviles contemporáneos.

Un caso concreto sería el cambio de una toma de aire externa en un vehículo de época. En este ejemplo, casi seguro que no hay datos CAD y los repuestos pueden ser demasiado costosos.

Con un escáner láser equipado con un brazo, los ingenieros pueden escanear una pieza existente y crear una representación CAD completa del componente y, antes de la fabricación, se pueden realizar modificaciones para mejorar el rendimiento de la toma de aire. El archivo CAD resultante puede usarse para crear un componente de repuesto, mediante los métodos de fabricación tradicionales o a través de la impresión 3D.



Refabricación de componentes de fundición

Los componentes de fundición puede durar muchos años y, cuando fallan, es posible que sea difícil encontrar piezas de repuesto o tener acceso a datos de diseño que se puedan utilizar.

En este ejemplo, se puede usar un escáner láser para crear una nube de puntos del componente completo. Luego, los datos pueden introducirse en un paquete CAD para crear un esquema de ingeniería preciso y representativo.

El archivo CAD puede compartirse con una amplia variedad de paquetes de software de posprocesamiento para, en caso de que se deba refabricar la pieza de cero, crear nuevos patrones de corte, o bien con un software de moldeado que pueda crear una nueva solución de fundición.

Herramientas: Escáner de mano equipado con un brazo de contacto y no contacto | Software complementario avanzado para realizar ingeniería inversa | Creación de modelos CAD paramétricos | Nubes de puntos texturizadas para hacer presentaciones



Ventajas

- Captura de datos a alta velocidad con una precisión milimétrica
- Permite dejar de confiar en esquemas históricos y posiblemente imprecisos
- Mucho más rápido y preciso que las mediciones manuales
- Claridad en la recopilación de datos
- Todos los datos 3D están disponibles, no es necesario hacer mediciones adicionales
- El software puede crear datos CAD realistas que pueden introducirse en software de refabricación, incluida la impresión 3D
- La documentación 3D puede crearse para realizar análisis y presentaciones
- Fácil de usar con una curva de aprendizaje corta





Los productos “base” convencionales por lo general requieren modificaciones para que sean más apropiados en aplicaciones especializadas.

En proyectos grandes, como la personalización de vehículos, las piezas de carrocería sufren modificaciones relacionadas con la seguridad, el espacio, el acceso y la incorporación de equipos especiales. En proyectos pequeños, es posible que solo se deban modificar una sola estructura o componente.

Resulta fundamental contar con un entendimiento detallado del espacio de trabajo, como los puntos de fijación y los posibles conflictos. Sin embargo, los fabricantes de equipos originales (OEM) por lo general no proporcionan los datos de diseño de los vehículos. En algunos casos, es posible que deban utilizarse software FEA y CFD para analizar los efectos de los cambios.

Las tecnologías de escaneo 3D avanzadas pueden ser útiles para los ingenieros y diseñadores a la hora de crear el esquema completo y preciso de un proyecto, incluso cuando no hay datos del diseño original disponibles. Las aplicaciones incluyen camiones de bomberos, ambulancias y vehículos blindados y para discapacitados. Las industrias aeroespacial, ferroviaria y marítima tienen exigencias similares en lo que respecta a equipos nuevos, remodelación interna, reacondicionamiento y personalización.



Captura del espacio de instalación y puntos de fijación de equipos originales como base del diseño de productos y equipos especiales

Caso de estudio: Una empresa alemana que se especializa en la modificación de vehículos utiliza el escaneo láser 3D para una amplia variedad de propósitos, con escáneres de contacto y no contacto equipados con un brazo para crear datos CAD 3D de alta resolución.

En un ejemplo, donde se incorporan placas de blindaje, se utiliza una solución de software para alinear virtualmente los puntos de datos visuales con los puntos de ensamblaje y, así, poder establecer los espacios para implementar mejoras.

La medición táctil convencional resultaría muy complicada. En este caso, un escáner láser equipado con un brazo puede escanear ambos lados y alinearlos mediante software. De este modo, se logra visualizar el espesor del material de componentes completos.

Herramientas: Escáner láser de contacto y no contacto equipado con un brazo | Escáner de mano | Software complementario avanzado para realizar ingeniería inversa, crear modelos CAD paramétricos y nubes de puntos texturizadas para hacer presentaciones

Ventajas

- Captura de datos a alta velocidad con una precisión milimétrica
- Permite dejar de depender de planos CAD del fabricante que no están disponibles
- Mejor utilización del espacio de instalación y los puntos de fijación disponibles
- Mucho más rápido y preciso que las mediciones manuales
- Claridad en la recopilación de datos
- Todos los datos 3D están disponibles, no es necesario hacer mediciones adicionales
- El software puede crear datos CAD y documentación 3D para presentaciones
- Fácil de usar con una curva de aprendizaje corta

“Las tareas de medición cambiantes en una amplia variedad de piezas son los desafíos que afrontamos día a día. Esta es una situación ideal para las soluciones de escaneo 3D, que logran realizar mediciones precisas tanto táctiles como remotas en una sola operación”.



Ingeniería inversa de equipos originales para incorporar actualizaciones en el diseño

Se necesita realizar ingeniería inversa en equipos existentes cuando se deben implementar modificaciones en el diseño, mejorar el rendimiento o instalar funcionalidades y equipamiento adicionales.

En un ejemplo, una consultora líder tenía que crear una copia exacta del cono de la nariz de una aeronave antes de colocar nuevos sensores. No había datos de diseño de la nariz, por lo que tomar mediciones manuales hubiera sido un proceso extremadamente difícil, impreciso y lento. Además, se debían tener geometrías precisas para realizar un análisis CFD posterior.

La empresa utilizó un escáner láser 3D junto con un escáner 3D de mano para crear un modelo completo y preciso del cono de la nariz, no solo para realizar modificaciones en el diseño, sino también para realizar un análisis CFD posterior en el flujo de aire.

Herramientas: Escáner láser | Escáner de mano | Software complementario avanzado para realizar ingeniería inversa, crear modelos CAD paramétricos, datos de diseño para realizar análisis CFD y nubes de puntos texturizadas para hacer presentaciones

Ventajas

- Ingeniería inversa precisa, incluso para piezas muy complejas
- Creación de archivos CAD precisos y de implementación inmediata
- Captura rápida de datos (proyecto urgente)
- Capacidad de capturar estructuras complejas para procesos CFD y FEA posteriores
- El modelo de simulación de alta precisión otorga mejores resultados de simulación

“Sin el escaneo láser 3D, no podríamos haber obtenido los datos de diseño exactos que necesitábamos. Aceleramos el trabajo alrededor de un mes y completamos el trabajo antes de lo estipulado”.



El empaque tiene un papel fundamental, dado que la precisión de su diseño condiciona el nivel de protección y la calidad de la presentación.

Desde uno sencillo destinado a bebidas y alimentos hasta estuches rígidos personalizados para equipos frágiles y de gran valor, el empaque dice mucho sobre una empresa, su marca y el cuidado que demuestra a sus clientes.

Los productos personalizados y sus diversos formatos de empaque presentan muchos desafíos, dado que los productos con una geometría compleja deben tener un empaque con materiales adecuados y un estilo óptimo en su exterior.

No siempre es posible basar este tipo de proceso de diseño únicamente en los datos de diseño del producto y, si debe agruparse con otros componentes en la misma caja, el posicionamiento, el espesor de los materiales exteriores y los perfiles deben ser sumamente precisos para garantizar una protección óptima.





Diseño de empaques personalizado para productos de gran valor

Caso de estudio: Una empresa del Reino Unido que se especializa en estuches de traslado y la creación de encastrados de goma espuma enfrenta situaciones diarias en las que debe idear soluciones de empaquetado para una amplia variedad de productos diferentes.

Para poder dar respuesta a las necesidades de sus clientes y proporcionar los encastrados de goma espuma personalizados y más precisos, la compañía adquirió un escáner láser portátil equipado con un brazo.

Los productos se escanean de forma rápida y precisa, a fin de poder crear perfiles y datos dimensionales que se utilizan para confeccionar archivos CAD en software de ingeniería inversa de terceros que, luego, se transfieren a operaciones CNC y representaciones virtuales que se ponen a disposición del cliente para su análisis.

En combinación con el software avanzado de metrología, los escáneres láser equipados con un brazo proporcionan un paquete de metrología completo para las mediciones tanto de contacto como de no contacto. Con el escaneo 3D, la empresa puede crear el diseño óptimo de encastrados de goma espuma para brindar un producto atractivo que garantice la máxima protección del producto.

Herramientas: Escáner láser de contacto y no contacto equipado con un brazo | Software complementario avanzado para realizar ingeniería inversa, crear modelos CAD paramétricos y nubes de puntos texturizadas para hacer presentaciones

“Notamos que, al usar un medio más avanzado para realizar mediciones precisas de contacto y no contacto, mejoramos la precisión de nuestro departamento de diseño y aceleramos los procesos de diseño”.

Ventajas

- Captura de datos a alta velocidad con una precisión de un décimo de milímetro
- Permite dejar de confiar en planos CAD del fabricante que son inadecuados y que por lo general no están disponibles
- Mucho más rápido y preciso que las mediciones manuales
- Claridad en la recopilación de datos
- Todos los datos 3D están disponibles, no es necesario hacer mediciones adicionales
- El software puede crear datos CAD realistas para confeccionar diseños y funciones CNC, y documentación 3D para presentaciones
- Fácil de usar con una curva de aprendizaje corta





Oficinas globales

FARO Technologies Inc.
250 Technology Park
Lake Mary, FL 32746
EE. UU.
info@faro.com

Oficina regional México

3D Measurement Technologies, S. de R.L. de C.V.
Av. Centuria #215, Parque Industrial Millenium
Apodaca, N.L. 66600
Mexico
+52 (81) 8748.5500

Oficinas en EMEA

FARO Europe GmbH & Co. KG
Lingwiesenstrasse 11/2
70825 Korntal-Münchingen
Alemania
info.emea@faro.com

Oficinas en APAC

FARO Singapore Pte Ltd
No. 3 Changi South Street 2
01-01 Xilin Districentre Building B
Singapur 486548, Singapur
supportap@faro.com

