

FARO® Laser Scanner Focus^{3D}

El instrumento perfecto para
documentación 3D, BIM y
topografía

FARO®



FARO® Laser Scanner Focus^{3D} Serie X

Mediciones rápidas y precisas tanto en interiores como en exteriores: Simplemente al alcance de un clic.



FARO Scan Localizer

Registro in-situ y procesamiento de forma sencilla

Más información: Página de accesorios (penúltima página)

✓ Rango extra – 30m, 130m y 330m

Con su Serie X, FARO ofrece a sus clientes la posibilidad de elegir entre escáneres láser de rango corto, medio y largo (30 metros, 130 metros y 330 metros) con la mejor tecnología a las mejores condiciones del mercado.

✓ Extraseguro: con la mejor clase de láser

Gracias al láser de clase "1", la Serie X de Focus^{3D} garantiza un funcionamiento inocuo para el usuario.

✓ Superposición Xtra HDR

Con la función HDR del Focus 3D, situaciones con condiciones de iluminación desafiantes ya no serán un problema para proporcionar los resultados del análisis de los usuarios. Perfiles HDR predefinidos aumentan la calidad de la imagen grabada en ambientes muy brillantes u oscuros.

✓ Productividad extra

El rango extra del escáner láser mejora la productividad del usuario. Los objetos grandes y a distancia, las excavaciones u objetos en terrenos complicados se pueden medir con menos escaneos y, por tanto, con mayor rapidez y precisión que nunca.

✓ Aplicaciones de escaneo Xtra versátiles

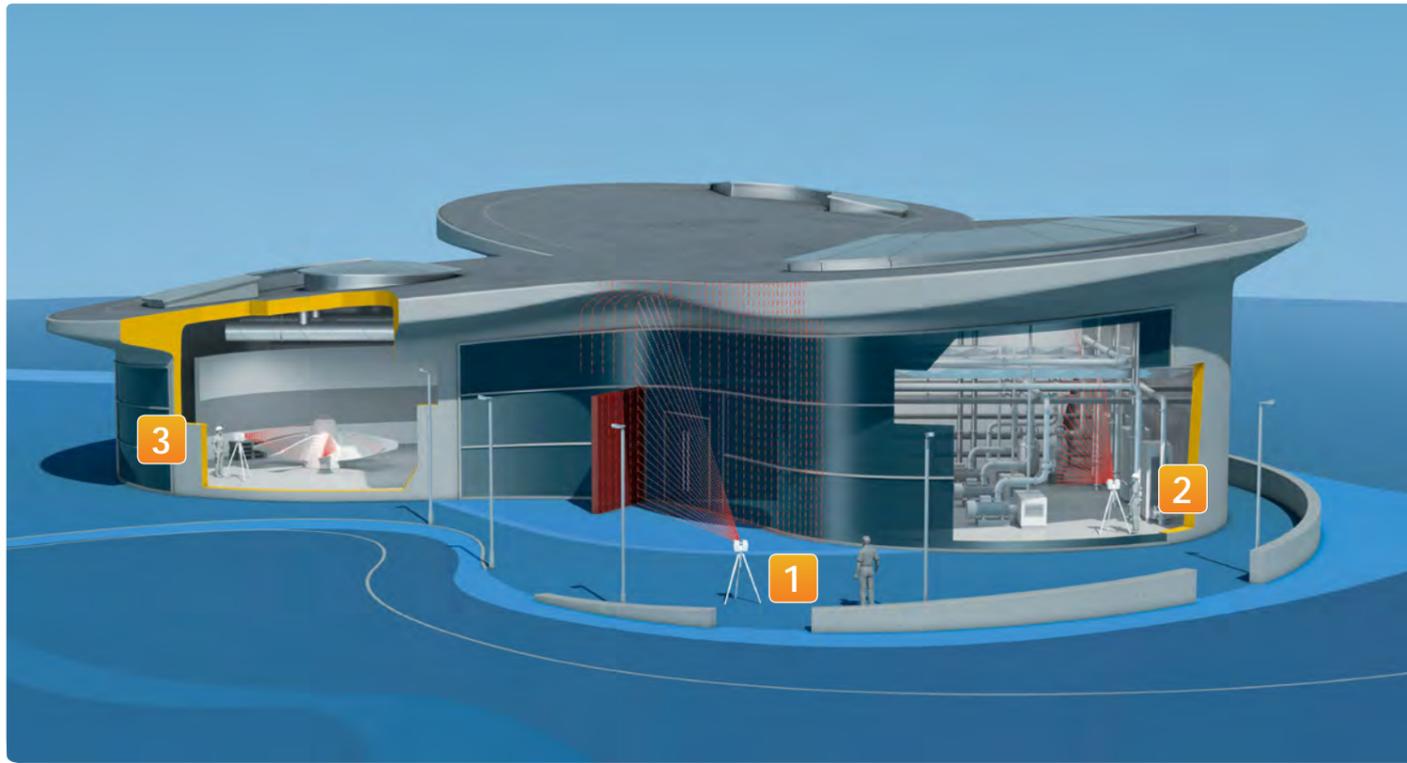
Ideal para arquitectura, topografía, BIM, documentación 3D, supervisión de obras, ingeniería inversa, preservación de bienes históricos, documentación de escenas del crimen o análisis forense: gracias a su control simple y diseño compacto, el Focus^{3D} se adapta de forma ideal a todo tipo de aplicaciones.

✓ Posicionamiento extra: GPS integrado

Determine la posición del escáner Focus^{3D} X 130 y X 330, sin esfuerzo alguno. Así se facilita el proceso de registro y se aportan la hora y la ubicación precisas de los escaneos de los usuarios.

FARO® Laser Scanner Focus^{3D} Serie X

Un sistema de documentación 3D – multitud de aplicaciones posibles



1 Documentación de entornos exteriores

El Focus^{3D} es perfecto para documentar en 3D las características de edificios, construcciones, carreteras y parques. Los objetos a una distancia de 330 m se pueden registrar fácilmente, incluso a plena luz del día.

2 Escaneado de entornos interiores

Con el Focus^{3D} es posible documentar rápidamente y en 3D interiores e instalaciones técnicas como servicios de edificios, sistemas de transporte o instalaciones de procesamiento.

3 Documentación 3D de productos y componentes

Igualmente eficaz en inspección de grandes componentes de máquinas, durante el diseño de productos o ingeniería inversa: el Focus^{3D} mide productos y componentes de cualquier forma y tamaño, y genera datos precisos y modelos de superficies tridimensionales a partir de ellos.

Acerca de la Serie X

FARO ofrece ahora una solución ideal de medición - en cualquier momento y lugar. Tres rangos de 30m, 130m y 330m, la posibilidad de escanear a plena luz del día permiten al usuario realizar escaneos láser seguros para la vista en todo tipo de entornos: topografía, construcción, arquitectura, patrimonio cultural y forense.

El escáner láser de FARO registra hasta un millón de puntos por segundo y produce una imagen precisa tridimensional de su entorno. Con las aplicaciones adecuadas del Centro de apps de FARO esta imagen puede ser analizada e importada en una amplia gama de aplicaciones de software.

El aumento de la resolución de la cámara y la función HDR proporcionan superposiciones de color extraordinarias para nubes de puntos escaneadas. Esto mejora la visualización de importantes detalles en el lugar.

El rápido y preciso escáner láser Focus^{3D} ofrece todo que se podría esperar de un escáner láser 3D profesional - con el reconocido grado de sencillez de FARO.

Nuestra solución nueva y cómoda para compartir datos SCENE Webshare Cloud ofrece la posibilidad de compartir y presentar sus datos de escaneo de manera fácil y segura a nivel mundial sin los inconvenientes de configuración y mantenimiento de servidores y software.

Método de medición



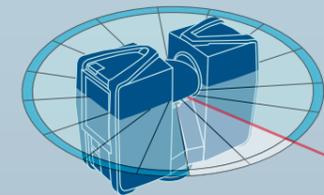
Distancia

El escáner utiliza un rayo láser que se refleja en un objeto y vuelve al escáner. La distancia se mide con exactitud milimétrica por el cambio de fase entre el rayo emitido y el recibido.



Ángulo vertical

El espejo desvía el rayo láser en dirección vertical sobre el mismo objeto. El ángulo se codifica al mismo tiempo que la medición de la distancia.



Ángulo horizontal

El escáner láser gira 360° horizontalmente. El ángulo horizontal se codifica al mismo tiempo que la medición de la distancia.

El cálculo de coordenadas 3D

El ángulo vertical y el horizontal conforman una coordenada polar (d, α, β), que después se transforma en una coordenada cartesiana (x, y, z).

Especificaciones de rendimiento del Focus^{3D}



Modelo	Rango	Cámara a color integrada	HDR	Multi-Sensor	Velocidad de medición
Focus ^{3D} X 330 HDR	0,6 - 330m	Hasta 165 millones de píxeles	Si	GPS Brújula Sensor de altura Compensador de eje dual	976.000 puntos/segundo
Focus ^{3D} X 330		Hasta 70 millones de píxeles	No		
Focus ^{3D} X 130 HDR	0,6 - 130m	Hasta 165 millones de píxeles	Si		
Focus ^{3D} X 130		Hasta 70 millones de píxeles	No		
Focus ^{3D} X 30	0,6 - 30m	No	No	Brújula Sensor de altura Compensador de eje dual	

Error sistemático de distancia	Rango de ruido	Clase de láser	5,2 kg	Tamaño	Control de escaneado
±2mm*	@10m – datos originales: 0,3mm @90% refl. @25m – datos originales: 0,3mm @90% refl.	Clase de láser 1	5.2 kg	240 x 200 x 100 mm	mediante pantalla táctil y WLAN

*El error de rango se define como un error sistemático de medición a 10 m y 25m, un sigma.

Para consultar las últimas especificaciones, visite www.faro.com

BIM / CIM

Arquitectura e ingeniería civil



Documentación arquitectónica fácil

Con el Focus^{3D}, FARO proporciona a arquitectos e ingenieros civiles una herramienta eficiente para documentar de forma rápida, completa y precisa el estado actual de edificios y obras en construcción de todo tipo.

Con sólo cinco kilogramos de peso, el escáner láser Focus^{3D} es ideal para su uso portátil en el lugar de la obra. Registra las excavaciones de cimentación, estructuras de edificios y construcciones enteras en 3D de forma completa, rápida y rentable.

Aplicaciones

Inspección de fachadas: Inspección tridimensional de estructuras de edificios y componentes de fachadas antes del montaje final.

Análisis y mantenimiento estructural: Control rápido y rentable de la capacidad de carga específica de estructuras de soporte, así como del desgaste y la rotura.

Supervisión del progreso de la construcción: Captura y supervisión perfectas del progreso de la construcción para la documentación legal y técnica.

Entorno construido: Registro geométrico preciso de propiedades existentes como base para modificaciones o ampliaciones.

Inspección de componentes de forma libre: Comprobación dimensional precisa de componentes complejos, como elementos de forma libre.

Control de deformaciones: Documentación de procesos de deformación y supervisión de contramedidas.

Optimización del espacio: Mediante creación previa de modelos 3D.



Ventajas

- ✓ Revolucionaria relación calidad/precio
- ✓ Creación fotorealista de imágenes y visualización 3D de diferentes conceptos de uso de edificios
- ✓ Procesamiento inmediato de los datos en todos los programas CAD usados habitualmente
- ✓ Comparativa sencilla de variaciones en el proceso de construcción y para inspecciones finales de obra
- ✓ SCENE WebShare Cloud para compartir los datos de escaneo por Internet con facilidad y seguridad

Topografía



¡Expanda sus horizontes!

Sectores como la topografía, construcción, ingeniería civil y BIM dependen de datos fiables, rápidos y exactos. La información y las referencias espaciales son esenciales en todas las fases de los proyectos de topografía y construcción.

El escáner láser FARO Focus^{3D} X 330 con su rango de escaneo de 330 m, GPS integrado y la posibilidad de escanear a plena luz del día, brinda al usuario la solución ideal para exteriores ya que mejora el flujo de trabajo, agiliza los procesos, aumenta la eficiencia, genera datos precisos y satisface los requisitos normativos.

Aplicaciones

Escaneado de objetos grandes o distantes: Debido al rango extra-largo del Focus^{3D} X 330 se puede escanear y analizar con facilidad cualquier tipo de objeto alto, largo o de difícil acceso.

Supervisión del proyecto: Siempre que haya que realizar excavaciones, puentes, torres, minas a cielo abierto, carreteras, vías ferroviarias, embalses, presas, canalizaciones, etc. se necesita una supervisión estricta de cada una de las fases del proyecto para satisfacer sus requisitos.

Supervisión de la deformación: Determinación de si la estructura u objeto analizado está cambiando de forma o se mueve. Ahorra tiempo y nuevas tareas durante la construcción.

Cálculo de volúmenes grandes: Al medir material a granel, p. ej. en barcazas, silos o almacenes, la determinación periódica de grandes volúmenes es una consideración importante. El escaneado láser realiza cálculos dimensionales rápidos, precisos y fiables.

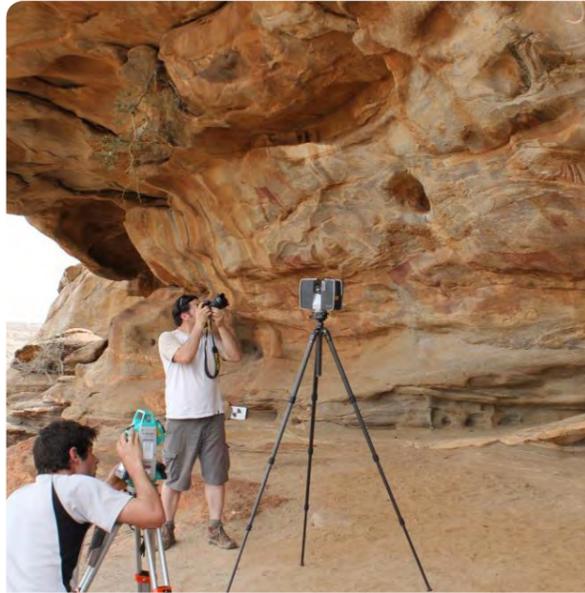
Control de calidad: El escaneado láser preciso garantiza que el estado real final se ajuste al diseño previsto y minimiza el riesgo de posibles problemas.



Ventajas

- ✓ Registro rápido, simple y completo del estado actual de tareas topográficas y obras
- ✓ Captura de datos 3D digitales en tiempo real y análisis de materiales, volúmenes, estructuras y topografía
- ✓ Gracias al rango extra-largo, el registro mejorado de datos y la captura rápida de datos en alta resolución, los usuarios incrementan la productividad
- ✓ Posicionamiento exacto gracias al GPS integrado

Patrimonio cultural y arqueología



Restauración de patrimonio

Ya sea para restauración o análisis científico, asegurar edificios protegidos o presentaciones virtuales de emplazamientos históricos, el FARO Focus^{3D} genera una documentación 3D completa y detallada de estructuras históricas y yacimientos arqueológicos. Gracias a su cámara a color integrada se pueden crear al instante imágenes 3D realistas.



Aplicaciones

Reconstrucción: Datos 3D detallados para la reconstrucción de elementos que han perdido su aspecto en lugares históricos o yacimientos arqueológicos.

Restauración: Creación de modelos 3D para restauración y preservación de la base arquitectónica original sin necesidad de usar andamiajes.

Conservación: Documentación 3D precisa para CAD con el fin de preservar y proteger el inventario y material histórico/arqueológico.



Ventajas

- ✓ Registro sencillo, rápido y completo del estado actual de lugares históricos o yacimientos arqueológicos
- ✓ Captura 3D digital de formas complejas en edificios históricos con un alto nivel de detalles
- ✓ Registro mejorado de datos de grandes objetos y función remota para conectar varios grupos de datos con precisión
- ✓ Un dispositivo ideal y asequible, sobre todo cuando no hay planos de construcción actualizados

Gestión de activos e instalaciones



Procesos eficientes con escaneos 3D

Los datos tridimensionales de edificios suponen una valiosa ayuda para los gestores de instalaciones, desde la gestión de instalaciones técnicas hasta la gestión de propiedades.

El FARO Focus^{3D} proporciona documentación 3D completa y precisa del estado actual de edificios y obras, además de sus activos, tales como los componentes eléctricos, maquinaria y canalizaciones.

Con el Focus^{3D}, los datos necesarios se pueden registrar con la máxima facilidad. Estos datos de escaneo se pueden usar para la gestión de edificios, la detección de colisiones para equipamientos, la documentación conforme a obra para el modelado CAD y otras tareas de diseño de plantas.



Aplicaciones

Documentación: El Focus^{3D} registra con precisión los datos de inventario necesarios para los gestores de instalaciones, ya sea la situación estructural de una planta de producción o el equipamiento para los servicios de un edificio de oficinas.

Planificación de alteraciones estructurales: Los datos de escaneo ofrecen un modelo tridimensional preciso del estado real del edificio. Como resultado, los gestores de instalaciones pueden pasar a las opciones de uso de los espacios antes incluso de que comience la planificación en sí.

Replanificación de modificaciones técnicas: Los cambios en el equipamiento técnico, como tubos, conductos de aire y líneas de suministro eléctrico, se pueden representar y comprobar por adelantado en el modelo virtual. Así se logra una base estable para la replanificación.



Ventajas

- ✓ Documentación 3D completa y precisa del estado actual de edificios y obras
- ✓ Los datos de escaneo pueden ser fácilmente integrados con programas estándares de CAD
- ✓ La base óptima para la planificación y ejecución de proyectos de construcción, así como para la gestión de propiedades

Inspección e ingeniería inversa



Magnitudes auténticas en 3D

Sobre todo con formas o componentes muy grandes o complejos, los instrumentos de medición convencional alcanzan rápidamente sus limitaciones.

Con el Focus^{3D}, incluso estas formas se pueden capturar, inspeccionar y rediseñar con precisión.



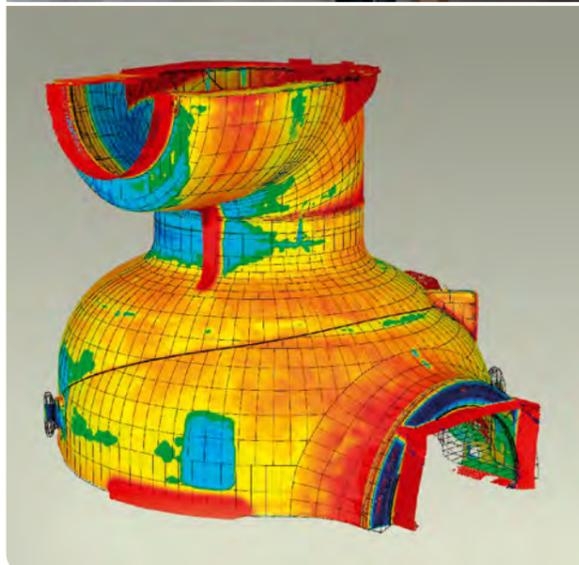
Aplicaciones

Ingeniería inversa: Copias de productos y componentes para los que no se dispone de planos de construcción y/o datos CAD.

Instalaciones y componentes interiores: Precisa documentación 3D de CAD de interiores complejos de barcos, coches o aviones como base para planificar conversiones.

Documentación de fabricación: Documentación 3D completa del estado de producción de componentes complejos de maquinaria.

Control de calidad: Documentación 3D precisa e inspección dimensional de componentes grandes y complejos, como palas de rotor, turbinas, hélices de barco, etc.



Ventajas

- ✓ Captura 3D rentable, rápida y exacta de la geometría real de productos grandes
- ✓ El control automatizado durante el proceso de producción permite una exhaustiva inspección y supervisión 3D de las piezas
- ✓ Menos residuos y modificaciones gracias al temprano y completo control de calidad 3D

Procesos industriales y fábrica digital



Los datos 3D exactos ahorran tiempo

Las instalaciones técnicas, como refinerías, plantas eléctricas y centros de producción, son estructuras complejas que requieren datos 3D exactos de CAD para su reparación o ampliación.

Con el FARO Focus^{3D} se pueden capturar datos 3D reales, exactos y complejos de un modo fácil, preciso y exhaustivo.



Aplicaciones

Conversiones y ampliaciones: Documentación 3D precisa del estado actual de la propiedad como base de planificación para conversiones y ampliaciones.

Producción fuera de planta: Posibilidad de montaje preciso fuera de planta gracias a los datos 3D exactos de CAD y el control dimensional.

Gestión de activos: Simplificación de gestión de instalaciones y mantenimiento mediante la documentación 3D exhaustiva.

Formación: El acceso virtual a instalaciones remotas permite una simulación y formación fuera de planta.

Supervisión de planta: Coordinación mejorada entre diferentes ámbitos y documentación y supervisión exhaustiva de todo el trabajo.



Ventajas

- ✓ Enorme ahorro de tiempo y alta precisión de la documentación 3D de instalaciones complejas de fábricas y plantas
- ✓ Minimización de riesgos en proyectos abandonados cuyo acceso es difícil o caro y con planes estrictos
- ✓ Los costes de plantas abandonadas se pueden reducir un 5-7% y las contingencias por reformas a menos del 2%. Los planes se pueden comprimir hasta el 10%
- ✓ Eficiencia en el control y supervisión de la salud y la seguridad, así como de la normativa medioambiental

Construcción naval



Entornos industriales duros

El escaneado láser 3D se usa en ingeniería naval para ayudar al montaje y asistir a las actividades de reparación y modificación.

Con el fin de garantizar un ajuste exacto de las piezas, es necesario realizar mediciones continuamente en cada fase del proceso de producción.



Aplicaciones

Documentación conforme a obra: Las soluciones de escaneado láser 3D garantizan que los cascos y componentes navales se puedan digitalizar cuando faltan los planos originales o éstos son imprecisos (como suele ocurrir con las embarcaciones antiguas).

Incorporación del sistema de tratamiento del agua de lastre: Próximamente la legislación exigirá la instalación de sistemas de tratamiento de aguas de lastre a bordo de todos los buques oceánicos. El escaneado láser 3D puede superar retos, como la medición del espacio limitado en salas de máquinas y la captura de datos fiables en el proceso de instalación de nuevos sistemas.

Reparación naval: Al proporcionar una forma rápida y exacta de inspeccionar piezas navales durante la reparación, el escaneado láser 3D se puede usar para verificar las especificaciones de diseño y así garantizar un montaje adecuado.



Ventajas

- ✓ Una tecnología rápida y fiable para capturar situaciones reales complejas en salas de motores y bombas
- ✓ Información tridimensional completa de las condiciones reales
- ✓ Minimización de riesgos en proyectos cuyo acceso es difícil y con planes estrictos

Seguridad pública

Orden público y análisis forense



Construido para el terreno

El rápido y preciso Focus^{3D} es una herramienta ideal indicada para realizar registros 3D rápidos y completos de escenas del crimen y accidentes, daños para aseguradoras y pruebas de seguridad pasiva en coches. El escáner convierte el trabajo de semanas en horas.

Todos los datos relevantes para la posterior reconstrucción de un delito o accidente quedan cubiertos. De igual manera, para desarrollar conceptos de seguridad apropiados para eventos, los escaneos láser aportan información topográfica 3D relevante.



Aplicaciones

Investigación y análisis de escenas del crimen: Investigaciones complejas y oportunas, facilitadas y agilizadas con el Focus^{3D}.

Reconstrucción de trayectorias balísticas: Reconstrucción rápida y precisa de trayectorias balísticas gracias a la combinación de métodos de investigación tradicionales con tecnologías vanguardistas de escaneado láser.

Investigación y análisis de colisiones: Tratamiento, investigación y análisis de accidentes de tráfico, su causa e impacto, de un modo rápido y fiable gracias a los escáneres láser de FARO.

Seguridad pasiva de coches: La reducción de las consecuencias de los accidentes con sistemas de seguridad pasiva testados con escáneres láser puede ser vital para la supervivencia de los pasajeros.

Investigación de incendios: Reconstrucción detallada del lugar del incendio.



Ventajas

- ✓ Datos rápidos, precisos y fiables
- ✓ Copia 3D auténtica, completa y precisa de la realidad
- ✓ Documentación 3D reproducible al alcance de la mano
- ✓ Fácil conversión de escenas capturadas en ortofotografías y CAD