



# Escaneado láser 3D de Trimble

# Rapidez, Precisión y Versatilidad - Soluciones completas para cualquier reto



## CAPTURE Y PROPORCIONE DATOS PRECISOS. MÁS RÁPIDO.

Para los profesionales del escaneado, la velocidad y la precisión son factores críticos. Ya sea que esté haciendo un levantamiento topográfico, escaneando datos de las condiciones existentes en la obra, realizando un completo análisis de datos, o creando un modelo de renovación total basado en el existente, necesitará conseguir resultados precisos con rapidez. Trimble comprende los retos a los que se enfrenta y tiene las soluciones confiables que necesita para conseguir lo que busca.

Trimble pone a su disposición tres instrumentos excepcionales para aplicaciones de escaneado 3D. Los escáneres láser Trimble® TX6 y Trimble TX8 3D capturan escaneados de alta calidad a máxima velocidad con precisión superior y un largo alcance. Y la Trimble SX10 es la estación total para escaneado más avanzada del mundo; la primera que verdaderamente combina los datos de escaneado 3D de alta velocidad, los datos de adquisición de imágenes con tecnología Trimble VISION™ actualizada y los datos de estación total de alta precisión, en un solo instrumento.

El avanzado software de Trimble le permite procesar e integrar con rapidez todos los datos geoespaciales de cualquier proyecto. Podrá capturar, analizar, modelar y generar resultados precisos rápidamente con todas las soluciones para escaneado de Trimble, proyecto tras proyecto.

Las soluciones de escaneado 3D combinan el rendimiento y durabilidad del hardware de Trimble con la potencia y utilidad de nuestras avanzadas aplicaciones de software. Con ellos conseguirá:

- ▶ Productividad sin precedente en el campo y en la oficina
- ▶ Datos de alta calidad y bajo ruido que reducirán el tiempo de procesamiento
- ▶ Registro automático de confianza
- ▶ Flujos de trabajo simplificados y sencillos
- ▶ Confiabilidad en entornos difíciles
- ▶ Versatilidad y compatibilidad con un amplio rango de aplicaciones
- ▶ Potentes prestaciones del software con las que podrá generar resultados dinámicos para cualquier proyecto



“Tras probar varias soluciones, he comprobado que la mejor manera de lograr los retos que tengo de generar un promedio de 300 a 400 escaneados a la semana es con el escáner Trimble TX8 y el software Trimble RealWorks®.”

*Nicolas Bernard, Presidente Ejecutivo, Monaco Topo*



### Diseñado para sus proyectos más difíciles

En Trimble, nos centramos constantemente en facilitar, agilizar y hacer más productivas las tareas de medición y escaneado diarias. Todas las características, funciones y componentes de software de nuestros instrumentos están diseñados para maximizar la eficiencia en el campo y la oficina sin comprometer el rendimiento y la precisión. Garantice su éxito en un amplio rango de proyectos tales como:

- ▶ **Levantamientos:** topográficos, de corredores, volumétricos
- ▶ **Infraestructura civil:** calzadas/autopistas, puentes, presas, túneles, bienes y servicios públicos
- ▶ **Inspección de obras de construcción:** construcción/renovación
- ▶ **Entornos urbanos:** calles, edificios, parques
- ▶ **Entornos industriales:** plantas, plataformas marinas, buques, fábricas

# Estación Total para Escaneado



## EL SISTEMA TODO EN UNO MÁS MODERNO

La Estación Total SX10 de Trimble para escaneado es, sin lugar a dudas, la estación total más innovadora del mercado para aplicaciones de topografía, ingeniería y escaneado. Con ella, podrá dirigir su medición fotogramétrica con imágenes de video en directo en el controlador, y crear una gran variedad de resultados finales a partir de las imágenes capturadas.

La SX10 es capaz de capturar cualquier combinación de datos de escaneado 3D de alta densidad, datos de adquisición de imágenes con tecnología Trimble VISION actualizada, y datos de estación total de alta precisión. De esta manera, usted podrá capturar exactamente los datos que necesita, y ahorrarse tiempo y dinero en el trabajo.

### Cambia su forma de trabajar

Observará cómo, con Trimble VISION, los usuarios obtienen un nuevo nivel de rendimiento superior, así como la posibilidad de captar imágenes panorámicas de domo completo en tan solo tres minutos.

Utilizando la nueva tecnología Lightning 3DM de Trimble, la SX10 es capaz de capturar medidas de estación total de

alta precisión y escaneados 3D de alta velocidad con un solo instrumento, proporcionando así el nivel de medición más alto jamás observado.

### Mejore la medición con escaneado 3D superior

Las prestaciones de escaneado 3D totalmente integrado son el aspecto clave de la Trimble SX10. Gracias a la tecnología Lightning de Trimble podrá usar la Trimble SX10 para medir datos de escaneado 3D densos a altas velocidades y a la vez mantener una precisión alta en todo el alcance de medición. Podrá elegir el nivel de densidad de escaneado según su proyecto. Y los datos serán registrados automáticamente con el flujo de trabajo topográfico. Ya sea que esté registrando escaneados de domo completo de la configuración de estación, o simplemente ampliando sus datos del levantamiento con escaneados de zonas de interés particulares, podrá tener la certeza de que toda la información que recoja encajará perfectamente en el sistema de coordenadas de su proyecto.



## Aplicaciones principales de la Trimble SX10

- ▶ Levantamientos topográficos/Topografía general
- ▶ Levantamientos de calzadas y corredores
- ▶ Levantamientos volumétricos
- ▶ Inspección de obras de infraestructura
- ▶ Inspección de obras de construcción
- ▶ Estudios de diseño de bienes públicos

## Principales características de la Trimble SX10:

- ▶ La tecnología Trimble Lightning 3DM permite hacer mediciones de estación total de alta precisión así como ofrece prestaciones de alta velocidad de escaneado
- ▶ Velocidades de escaneado de hasta 26.600 puntos por segundo a una distancia de hasta 600 m y el tamaño de punto más pequeño de la industria: solo 14 mm a 100 m
- ▶ La tecnología Trimble VISION integrada permite capturar imágenes de alta resolución del sitio de la obra con rapidez y facilidad
- ▶ Campo de visión total de las cámaras para escaneado e imágenes de domo completo (ángulo horizontal de 360° x ángulo vertical de 300°)
- ▶ Integración total con flujos de trabajo familiares de las aplicaciones de software Trimble Access™ y Trimble Business Center

# Software Trimble Access y Trimble Business Center



## SOFTWARE QUE SIMPLIFICA LOS FLUJOS DE TRABAJO

Si se utiliza con el software de campo Trimble Access, la estación Total SX10 registrará eficazmente y con precisión el conjunto de datos de campo más completo. Trimble Access simplifica las cosas al permitirle combinar datos ópticos, de escaneado y GNSS, además de imágenes, en el mismo trabajo.

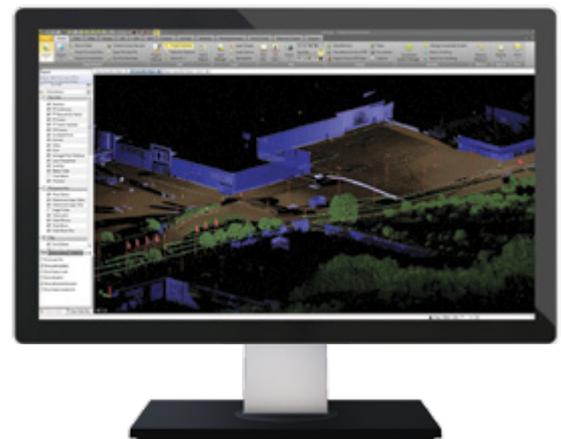
- ▶ Mida con el grado de detalle deseado
- ▶ Use flujos de trabajo topográfico integrados
- ▶ Administre datos con eficacia de cualquier biblioteca de sistemas de coordenadas geodésicas





Una vez de regreso en la oficina, el software Trimble Business Center le permite integrar completamente los datos de la Trimble SX10 en sus proyectos utilizando los familiares flujos de trabajo del software topográfico de oficina líder del mercado. La administración de nubes de puntos mejorada, la extracción automática de datos y su interoperabilidad con paquetes CAD y SIG líderes garantiza que pueda satisfacer incluso a los clientes más exigentes.

- ▶ Flujos de trabajo volumétricos, de corredores y ejes, y de movimientos de tierra
- ▶ Herramientas de nubes de puntos para la visualización, registro, limpieza, y clasificación automática de puntos
- ▶ Modelado topográfico y de superficie con cálculo de volúmenes preciso y generación de curvas de nivel
- ▶ Entorno Survey CAD que brinda resultados completos
- ▶ Mida rápidamente la información de campo que sea compleja, o haya sido olvidada



# Escáner láser 3D Trimble TX8



## MARCA UN NUEVO ESTÁNDAR DE ALTO RENDIMIENTO

El escáner láser 3D Trimble TX8 fija el nuevo estándar de escaneado ultra rápido. Al combinar velocidad, largo alcance y precisión, el Trimble TX8 es la elección ideal que genera resultados de alta calidad en medición industrial, ingeniería, construcción, y otras aplicaciones.

### Productividad y versatilidad sin precedente

El Trimble TX8 mide un millón de puntos por segundo mientras captura datos de alta precisión en todo su alcance de medición. El TX8 logra una precisión de menos de 2 mm a una distancia de más de 120 m sin reducir la velocidad y está disponible con una actualización opcional que extiende el alcance a la impresionante distancia de 340 metros. Solo toma de 2 a 3 minutos en realizar un escaneado típico de alta densidad con un campo de visión de 360° x 317°, y su cámara integrada puede capturar imágenes completas de alto rango dinámico (HDR) en menos de dos minutos.

El TX8 ofrece el mejor valor del mercado en cuanto a versatilidad y alto rendimiento se refiere para proyectos de gran envergadura.

### Aplicaciones del TX8

- ▶ Topografía
- ▶ Planta y medición industrial
- ▶ Infraestructura civil
- ▶ Minas y canteras
- ▶ Control de deformaciones
- ▶ Control de calidad
- ▶ Entornos urbanos
- ▶ Inspección de obras de construcción
- ▶ MEP (mecánica, electricidad y plomería) para construcción; modelado de información para la edificación (BIM); Diseño y Construcción Virtual (VDC)
- ▶ Inspección y calibración de tanques
- ▶ Conservación y restauración
- ▶ Seguridad pública y ciencias forenses



# Escáner láser 3D Trimble TX6



## ESCANEO DE ALTA VELOCIDAD EFICAZ

La potente combinación de velocidad, alcance y precisión hacen que el escáner láser 3D Trimble TX6 sea el más productivo de su clase. Este escáner básico ofrece los resultados de alta calidad necesarios para aplicaciones MEP (mecánica, electricidad y plomería); modelado de información para la edificación (BIM); ingeniería, construcción y otras aplicaciones.

### El mejor del mercado para rendimiento básico

El escáner láser 3D Trimble TX6 mide 500.000 puntos por segundo a la vez que registra datos de precisión en todo su alcance de medición. El TX6 logra una precisión de menos de 2 mm a una distancia de 120 m sin reducir la velocidad y está disponible con un alcance estándar de 80 m o con una extensión del alcance de 120 metros. Solo toma de 3 a 5 minutos en realizar un escaneado típico de alta densidad con un campo de visión de 360° x 317°, y su cámara integrada puede capturar imágenes completas de alto rango dinámico (HDR) en menos de dos minutos.

El Trimble TX6 usa la misma tecnología Lightning de Trimble que el TX8 y proporciona una calidad de escaneado excepcional así como el mejor valor del mercado para proyectos de pequeño a mediano tamaño que requieren un instrumento básico.

### Aplicaciones del TX6

- ▶ Inspección de obras de construcción
- ▶ Modelado de información para la edificación (BIM)
- ▶ MEP (mecánica, electricidad y plomería) para construcción
- ▶ Diseño y Construcción Virtual (VDC)
- ▶ Planta y medición industrial
- ▶ Conservación y restauración
- ▶ Seguridad pública y ciencias forenses
- ▶ Control de calidad

# Escáneres láser 3D TX6 y TX8



## Fáciles de usar para nuevos usuarios

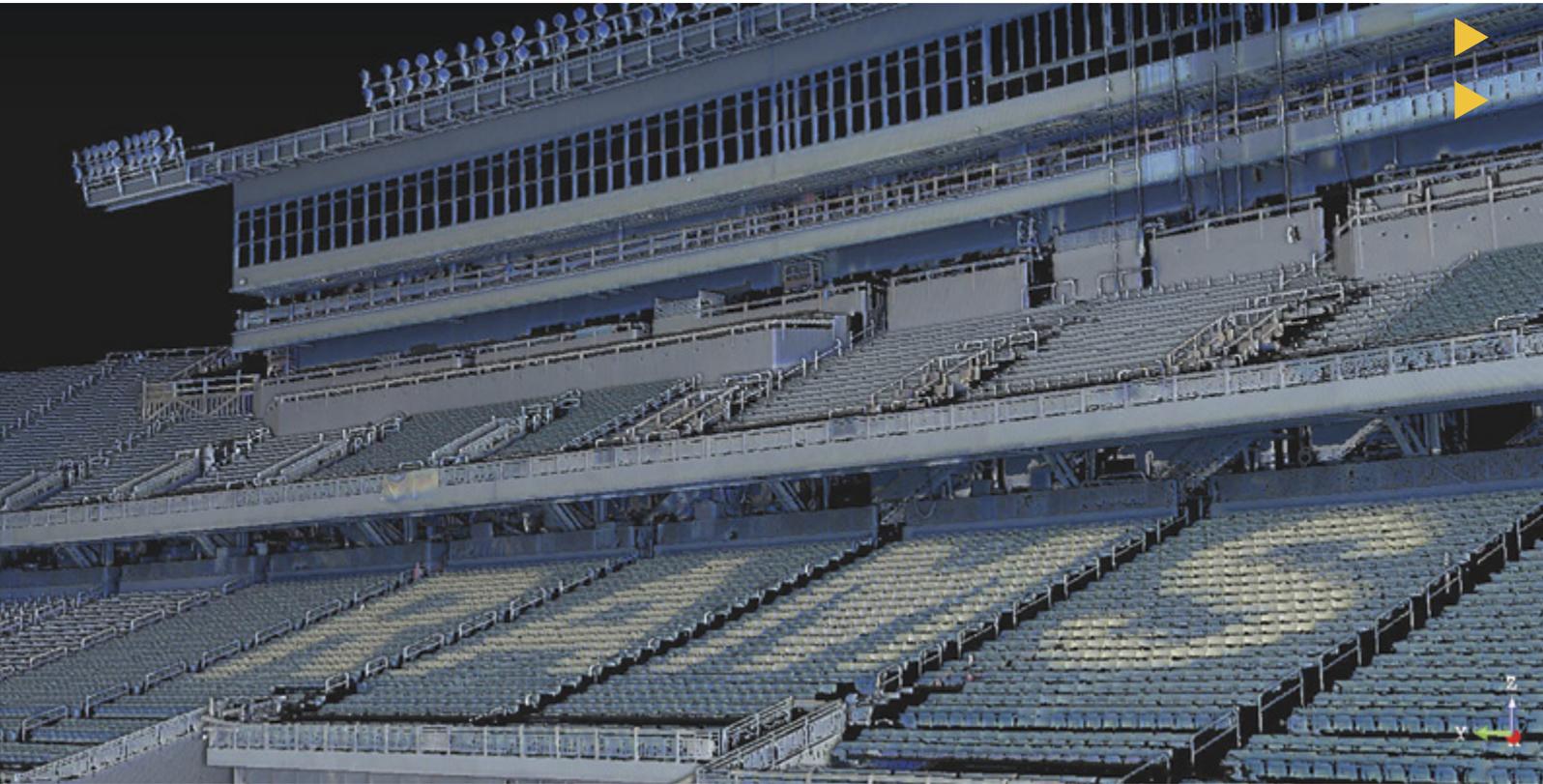
Con su interfaz intuitiva y fácil de usar podrá escanear con confianza con poca (o ninguna) capacitación. La pantalla táctil color y el escaneado con un botón facilitan la captura de datos haciéndola más rápida y eficiente. Pueden programarse opciones de escaneado fácilmente según las necesidades de los distintos proyectos; carece de parámetros complejos que dificulten la operación. Asimismo, podrá operar su escáner a distancia con una tableta de Trimble u otro dispositivo móvil Windows, Apple o Android a través de WLAN integrado.

## Diseñados para entornos exigentes

Su diseño duradero garantiza el rendimiento que necesita para trabajar en entornos difíciles. Los instrumentos están homologados con la norma IP54 de protección contra la intrusión de agua y polvo, y cuentan con un espejo protegido que le permite operar el instrumento en condiciones ambientales rigurosas. El escáner es menos susceptible a la variación de los tipos de superficies, condiciones atmosféricas y luz solar fuerte, lo que permite capturar conjuntos de datos completos de cada estación. Y con su láser de la clase 1 no peligroso para los ojos puede utilizarse de forma segura en lugares públicos concurridos.

## Flujos de trabajo simplificados en la oficina

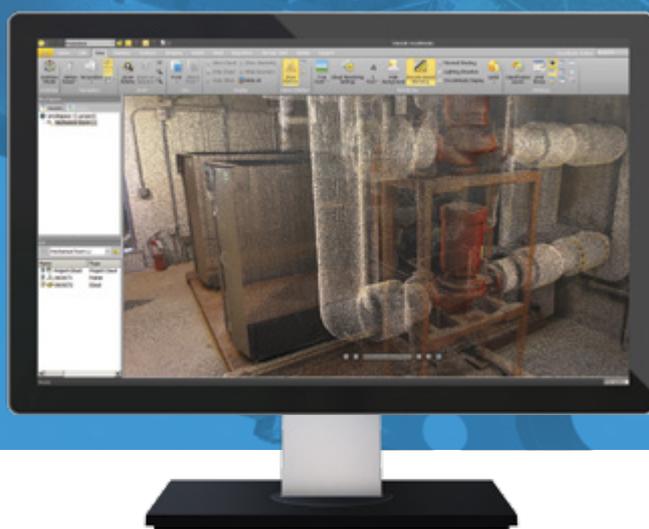
Los datos limpios de bajo ruido del escáner reducen el tiempo de procesamiento, y se cargan directamente en las aplicaciones de software Trimble RealWorks para el registro automático y el coloreado de escaneados. RealWorks brinda las herramientas necesarias para el análisis exhaustivo de conjuntos de datos 3D complejos mientras que Trimble Scan Explorer facilita la colaboración en los proyectos a través del Explorador de Internet. Genere resultados potentes, exporte a programas CAD populares, o combine RealWorks con software Trimble EdgeWise™ y SketchUp® y genere el modelado de nubes de puntos más eficaz de la industria.



### Principales características de los escáneres Trimble TX6 y TX8:

- ▶ Aumente la productividad del flujo de trabajo en campo con escaneos rápidos de alta densidad
- ▶ Mantenga una precisión alta en todo su alcance de medición a velocidad máxima
- ▶ Los datos limpios de bajo ruido reducen el tiempo de procesamiento
- ▶ Rendimiento eficaz en entornos difíciles
- ▶ La captura de imágenes más rápida para el coloreado automático de escaneos
- ▶ Interfaz de pantalla táctil intuitiva y fácil de usar
- ▶ WLAN integrado para poder operar su escáner a distancia desde cualquier dispositivo móvil
- ▶ Compensador de doble eje de grado topográfico
- ▶ Integración de datos con software Trimble RealWorks

# Software Trimble RealWorks



## EL PODER DE TRANSFORMAR DATOS DE ESCANEADO 3D

Trimble RealWorks es software de tecnología de punta que permite registrar, visualizar, explorar y manipular datos de obras o de nubes de puntos capturados con prácticamente cualquier escáner láser. Administre, procese y analice conjuntos de datos de gran tamaño con confianza y eficiencia y transfórmelos en atractivos resultados 2D y 3D. RealWorks es fácil de usar ya que su interfaz lo guía, paso a paso, para garantizar el logro de sus objetivos.

### Registro automático de confianza

Registre proyectos automáticamente, con o sin objetivos, y tenga la seguridad de que el registro es preciso. El registro automático puede extraer objetivos esféricos, y planos en blanco y negro para el registro basado en características y registrar automáticamente escaneados sin objetivos. Genere informes del registro para verificar la precisión y cuando sea necesario, analice y edite objetivos rápidamente usando la herramienta Analizador de objetivos.

### Creación y entrega efectiva

Cree resultados 2D y 3D intermedios o finales tales como secciones transversales, mallas, curvas de nivel, volúmenes, líneas y ortofotos. El módulo de Modelado le permite crear

modelos parciales o totales de forma muy rápida utilizando geometrías CAD sencillas para modelar formas diversas que representen el entorno de la obra. Cree geometrías y formas 3D para la presentación, cálculos y otros usos de elementos finitos.

### Inspección y análisis avanzado

Las herramientas de inspección avanzadas de Trimble RealWorks son ideales para aplicaciones de control tales como ingeniería civil (carreteras y puentes); minería, y para la inspección y calibración de tanques de almacenamiento. Compare los levantamientos de ejecución con el diseño, antes y después de los eventos; o compare con los modelos del diseño y genere y visualice inspecciones, detectando todas las variaciones. Obtenga visualizaciones gráficas 2D y 3D de espacios y deformaciones para analizarlas con facilidad. Importe perfiles y primitivos geométricos de un archivo de diseño CAD, o exporte archivos gráficos en formato .dxf o .dgn. Asimismo, puede imprimir los resultados de la inspección usando la interfaz integrada en RealWorks y compartir y enviar información más detallada y de mayor utilidad para sus clientes.

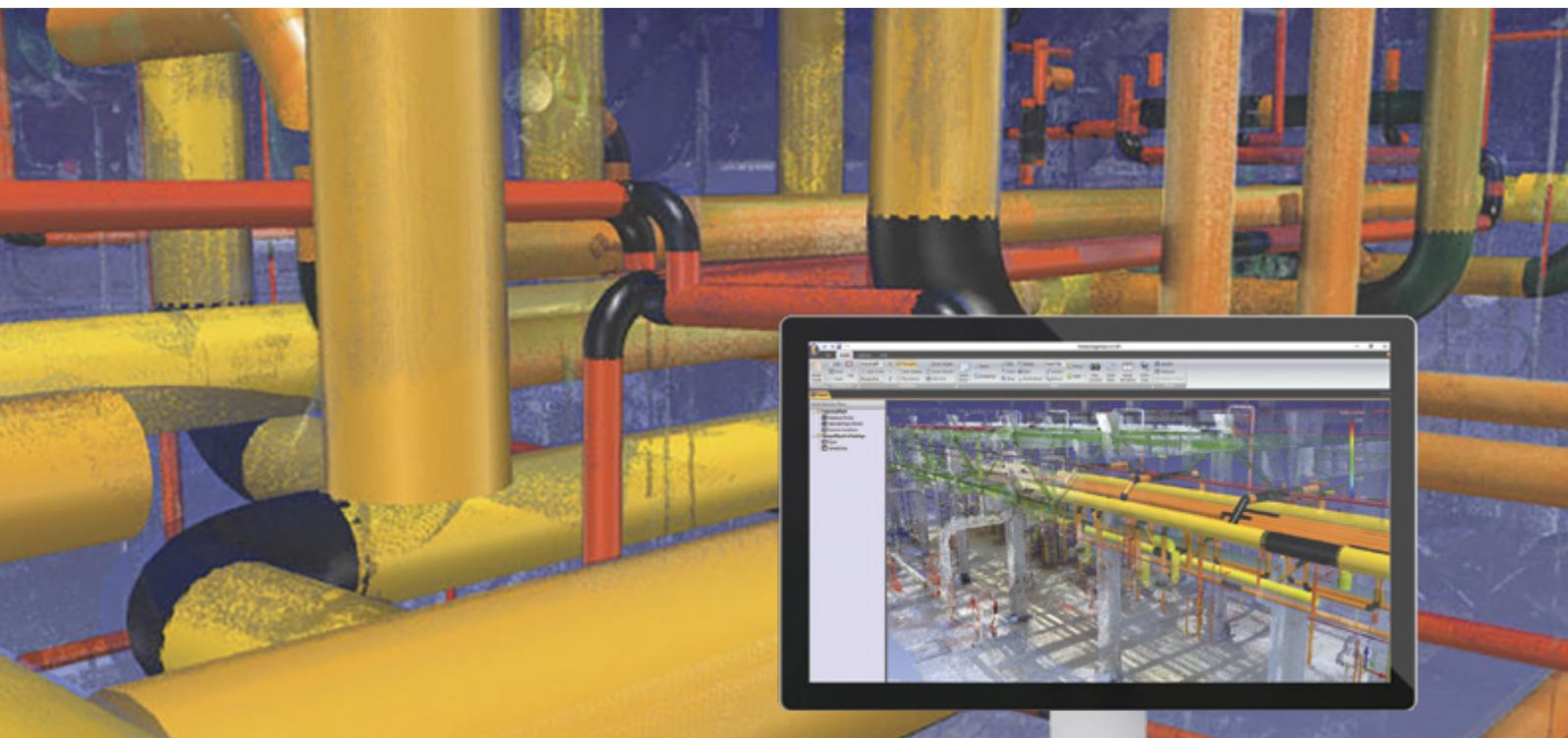


## Principales características de Trimble RealWorks

- ▶ Registre escaneados fácilmente con el mejor registro automático de la industria
- ▶ Administre y visualice conjuntos de datos de gran tamaño con eficiencia en Trimble RealWorks y en Trimble Scan Explorer
- ▶ Utilice una amplia variedad de herramientas de inspección para analizar y comparar las nubes de puntos y los modelos
- ▶ Genere perfiles, secciones, curvas de nivel o contornos, mallas, volúmenes, ortofotos, líneas y modelos
- ▶ Use la herramienta Clasificación para agrupar automáticamente los elementos de nube de puntos comunes
- ▶ Exporte datos para usar en el popular software CAD
- ▶ Con Publisher podrá compartir proyectos gratis por Internet Explorer® y por Trimble Scan Explorer
- ▶ Use la herramienta Tanque de almacenamiento para la calibración, inspección y contención de tanques



# Software Trimble EdgeWise



## TRANSFORME NUBES DE PUNTO EN MODELOS FACTIBLES

Las demandas de su trabajo exigen soluciones automatizadas inteligentes para procesar y extraer rápidamente la información de los datos de escaneo láser 3D. El software Trimble EdgeWise consigue este objetivo. Es el complemento perfecto para los escáneres 3D de Trimble con software Trimble RealWorks, y proporciona flujos de trabajo eficientes de principio a fin para la generación de modelos precisos de información para la edificación (BIM). A partir de los datos de nubes de puntos escaneados, Trimble EdgeWise detecta automáticamente elementos estructurales y los modela con precisión usando las dimensiones y geometrías incluidas en una amplia biblioteca de elementos comunes.

### Rápido y flexible

Las rutinas automatizadas de Trimble EdgeWise le permiten extraer y modelar rápidamente las tuberías, canales, conductos, vigas estructurales, concreto, paredes, ventanas, puertas u otros elementos a exportar a la plataforma de modelado que haya elegido. Ya sea que necesite proporcionar información de la obra, o modelar las condiciones actuales para un proyecto de renovación, EdgeWise puede ayudarlo a generar la información que necesita para tomar decisiones en un amplio rango de proyectos incluyendo edificios, estructuras y plantas de procesamiento.

### Preciso e inteligente

Las herramientas de aseguramiento de calidad de Trimble EdgeWise le permiten verificar la precisión de todos los elementos extraídos. Los objetos que no hayan sido ajustados correctamente podrán cambiarse de tamaño rápidamente y ajustarse a los puntos, de forma que el modelo sea fiel a la nube de puntos. La metodología de modelado avanzada permite extraer fácilmente y posicionar con precisión todos los objetos de interés, así como detalles tales como válvulas, transiciones dimensionales y conductos hechos a medida.

### Principales características de Trimble EdgeWise

- ▶ La extracción automática de características identifica rápidamente tuberías, conductos, acero estructural, canales, concreto estructural, paredes, ventanas y puertas en las nubes de puntos de escaneo láser 3D
- ▶ El modelado rápido usa bibliotecas que garantizan que las dimensiones usadas cumplan con la norma de la industria
- ▶ La exportación inteligente de modelos a soluciones CAD elimina la necesidad de tener que volver a modelar y definir atributos



# Accesorios



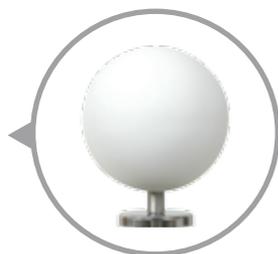
## ACCESORIOS QUE COMPLEMENTAN Y FACILITAN LOS FLUJOS DE TRABAJO

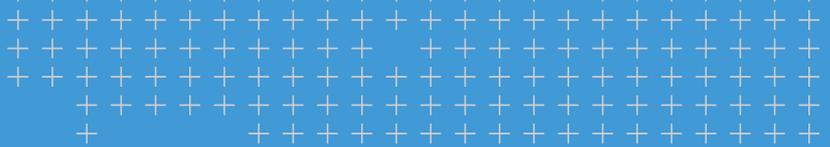
Trimble lleva mucho tiempo ofreciendo una gama de accesorios para escaneado que lo ayuden a satisfacer las demandas de prácticamente cualquier proyecto.

El liviano trípode de la marca Gitzo es ideal para flujos de trabajo de escaneado con el instrumento TX. Se puede trasladar fácilmente de una estación (PK) a otra con el escáner acoplado, y usar sus patas de goma o patas en punta ('spiked') para estabilizar el peso del equipo en cualquier superficie. Simplifica el trabajo en el campo y se adapta a la mayoría de las aplicaciones.

Use el trípode de la marca Trimax para flujos de trabajo topográfico que requieran configuración de estación en puntos conocidos. Cuando necesite elevar o bajar el escáner a zonas de difícil acceso, podrá usar el trípode Trimax elevador, que puede extenderse a una distancia de hasta 2,62 metros.

Trimble ofrece también kits de objetivos esféricos de 100 mm y de 230 mm para aplicaciones que requieran registro de objetivos. Los adaptadores de altura y prismas de Trimble permiten medir los objetivos esféricos con facilidad con una estación total en flujos de trabajo topográfico. Asimismo, ponemos a su disposición mini trípodes, ventosas y soportes magnéticos para los objetivos esféricos.





## Servicio de atención al cliente de confianza

Trimble brinda un servicio de atención al cliente, soporte técnico y capacitación de primera calidad en el que nuestros clientes confían. Nuestros centros de mantenimiento ofrecen todo lo que el usuario necesita para optimizar el rendimiento del equipo, desde mantenimiento preventivo a servicios a fondo de reparación, calibración y limpieza. Haremos todo lo posible para reducir el tiempo de inactividad y mantenerlo trabajando con máxima eficiencia.

El servicio de soporte técnico pone a su disposición un Centro de Conocimiento en internet que permite acceder rápidamente a información de productos, sugerencias técnicas, descripciones de flujos de trabajo, vídeos y más. Cuando necesite asistencia sobre hardware o software particular para un proyecto, disponemos de expertos que podrán ayudarlo. Trimble cuenta con una amplia red de distribuidores capacitados que ofrecen asistencia local, así como ponemos a su disposición contratos de Asistencia Preferencial que le permitirán ponerse en contacto directamente con ingenieros con experiencia altamente capacitados.

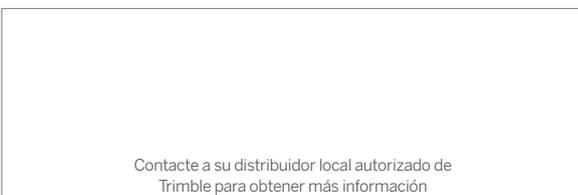
## Transformando la manera en que se trabaja en el mundo

Desde hace más de 35 años, los productos de posicionamiento de Trimble han estado transformando la manera en que trabajan las personas, las empresas y los gobiernos.

La cartera de productos de Trimble ya tiene más de 1.100 patentes. Y continuamos apoyando el crecimiento orgánico de nuestros productos con adquisiciones estratégicas que nos permiten poner las tecnologías de posicionamiento más modernas al alcance de un mercado más amplio.

Trimble satisface las necesidades de sus clientes con una red de empleados, distribuidores y representantes altamente capacitados en más de 150 países. Aunque Trimble es más conocido por su liderazgo en tecnología GPS, la empresa integra su experiencia en tecnologías de posicionamiento GPS, láser, medición óptica y tecnología inercial con aplicaciones de software, comunicación inalámbrica y servicios que ofrecen soluciones integradas completas a los clientes. Estas soluciones integradas permiten que los clientes capturen, gestionen y analicen datos complejos y que utilicen la información resultante para agilizar los flujos de trabajo, simplificarlos y hacerlos más productivos.

Para más información acerca de nuestra cartera de productos para escaneado, visite: [trimble.com/3Dscanning](http://trimble.com/3Dscanning)



Contacte a su distribuidor local autorizado de Trimble para obtener más información

**AMÉRICA DEL NORTE**  
Trimble Inc.  
10368 Westmoor Drive  
Westminster CO 80021  
ESTADOS UNIDOS

**EUROPA**  
Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
Alemania  
Teléfono +49-6142-2100-0  
Fax +49-6142-2100-550

**ASIA-PACÍFICO**  
Trimble Navigation  
Singapore Pty Limited  
80 Marine Parade Road  
#22-06, Parkway Parade  
Singapore 449269  
Singapur  
Teléfono +65-6348-2212  
Fax +65-6348-2232

© 2017, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del Globo terráqueo y el Triángulo y SketchUp son marcas comerciales de Trimble Inc., registradas en los Estados Unidos y en otros países. Access, EdgeWise, RealWorks y VISION son marcas comerciales de Trimble Inc. Internet Explorer es una marca comercial registrada de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. NP 022516-321A-ESP (07/17)