

# Trimble X9

SISTEMA  
DE ESCANEO  
LÁSER 3D

Sistema avanzado de escaneo láser 3D versátil de confianza, construido con tecnología de escaneo láser probada de Trimble.



## El poder de hacer más

### Probado

Flujos de trabajo de campo sencillos y eficientes adecuados para todos los usuarios.

Potente software Trimble® Perspective para gestionar y validar fácilmente proyectos en el campo con registro automático.

Calibración automática y autonivelación inteligentes optimizadas para aumentar la productividad y las prestaciones.

Puntero láser para georreferenciación y medición de puntos individuales.

### Versátil

Escaneo de alta velocidad que ahorra tiempo y aumenta de manera efectiva la densidad del escaneo.

Alcance, exactitud y calidad de datos compatibles con una amplia gama de aplicaciones.

Modalidades de escaneo de alta sensibilidad para capturar rápidamente las superficies oscuras y reflectantes.

Operación flexible con tableta, teléfono o flujo de trabajo de un botón.

Duradero, compacto y ligero, con mochila para un transporte seguro y fácil.

### Fiable

Calibración automática fiable y autonivelación de grado topográfico que garantizan la calidad de los datos.

Protección IP55 alta contra el polvo y el agua.

Amplio rango de temperatura de funcionamiento en entornos adversos.

Respaldo por una garantía estándar de 2 años.



**Geosystem**

Más información en:  
[geospatial.trimble.com/X9](https://geospatial.trimble.com/X9)

## VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Sistema de escaneo láser 3D Trimble X9	El nuevo diseño de la unidad central Trimble X-Drive con espejo de escaneo/accionamiento servoasistido combinado, imágenes HDR integradas, calibración automática, autonivelación de grado topográfico y puntero láser ahora ofrece mayor velocidad, alcance, precisión y sensibilidad.
Software Trimble Perspective	Software fácil de usar para el control del escáner, registro automático en campo, georreferenciación, visualización 3D, anotaciones, mediciones, procesamiento y exportación de entregables.

## RENDIMIENTO DE ESCANEO

### GENERAL

Clase de láser de escaneo MED	Láser de clase 1, con protección de los ojos de conformidad con IEC EN60825-1
Longitud de onda láser	1530–1570 nm, invisible
Campo de visión	360° x 282°
Diámetro/Divergencia del rayo láser	0,8 mrad/7,95 mm @ 10 m
Velocidad de escaneo	Hasta 1000 kHz

### ALCANCE DE LA MEDICIÓN

Principio de alcance	Medición de distancias digital de tiempo de vuelo de alta velocidad
Ruido del alcance <sup>1,2</sup>	< 1,5 mm @ 30 m
Alcance <sup>3</sup>	0,6 m–150 m
MED de alta sensibilidad	Superficies oscuras (asfalto) y reflectantes (acero inoxidable)

### EXACTITUD DE ESCANEO

Validación	Garantía durante la vida útil con calibración automática
Exactitud del alcance <sup>1,2</sup>	2 mm
Exactitud angular <sup>1,4</sup>	< 16"
Exactitud de punto 3D <sup>1,4</sup>	2,3 mm @ 10 m, 3,0 mm @ 20 m, 4,8 mm @ 40 m

## PARÁMETROS DE ESCANEO

MODALIDAD DE ESCANEO	DURACIÓN <sup>5,6,7</sup> (MIN:SEG)	ESPACIAMIENTO (MM) @ 10 M	ESPACIAMIENTO (MM) @ 35 M	ESPACIAMIENTO (MM) @ 50 M	NÚMERO DE PUNTOS (MPTS)	TAMAÑO DE ARCHIVO MÁX (MB)
En interiores	0:50	15	-	-	6,8	32
Estándar	2:03	8	26	38	27,2	95
	3:33	5	18	25	61,2	204
	5:36	4	13	19	108,8	340
Alta velocidad	1:27	8	26	38	27,2	175
	3:15	4	13	19	108,8	610
	6:08	3	9	13	244,8	1250

## RENDIMIENTO DE LA ADQUISICIÓN DE IMÁGENES

Sensores	3 cámaras coaxiales de 10 MP calibradas
Resolución	Resolución de 3840 x 2746 píxeles por imagen
Captura de imágenes sin procesar	Rápida - 15 imágenes - 158 MP - 1 minuto - con HDR 3 minutos Calidad - 30 imágenes - 316 MP - 2 minutos - con HDR 6 minutos
Ajustes	Exposición automática y HDR Corrección de balance de blancos automática y preajustes de interior/exterior

## COMPENSACIÓN DE NIVEL AUTOMÁTICA

Tipo	Autonivelación automática, puede activarse o desactivarse
Alcance	± 10° (grado topográfico), ± 45° (baja resolución)
Boca abajo	± 10° (grado topográfico)
Exactitud de grado topográfico	< 3" = 0,3 mm @ 20 m

**CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA**

Sistema de calibración integrado	Calibración automática completa de sistemas de medición de ángulos y distancias cuando se requiere, sin intervención del usuario ni necesidad de usar prismas
Calibración angular	Aplica una corrección al error de colimación, es decir, la desviación del eje horizontal, vertical, o de visado
Calibración del alcance	Aplica una corrección de distancia en el albedo y la medición de distancia
Calibración inteligente	Monitorea la temperatura ambiental, la luz ambiente, la vibración, la temperatura del instrumento y la velocidad vertical para lograr un rendimiento óptimo

**TRIMBLE REGISTRATION ASSIST**

Sistema de navegación inercial	La unidad de medición inercial (IMU) hace un seguimiento de la posición, orientación y movimiento del instrumento
Registro automático	Orientación y alineación automática del escaneo con el escaneo preseleccionado, o con el escaneo más reciente
Registro manual	Alineación manual o pantalla dividida nube a nube
Comprobaciones visuales	Visualización dinámica 2D y 3D para control de calidad
Refinamiento	Refinamiento del registro automático
Informe del registro de escaneo	Informe con resultados del error medio (de todo el proyecto de escaneo y de las estaciones o escaneos individuales) y de la superposición de datos entre dos escaneos próximos entre sí. Este informe indica también la uniformidad del error y de la superposición al comparar todos los escaneos

**ESPECIFICACIONES GENERALES****PESO Y DIMENSIONES**

Instrumento (con la batería incluida)	6,045 kg
Batería interna	0,35 kg
Dimensiones	178 mm (W) x 353 mm (H) x 170 mm (D)

**FUENTE DE ALIMENTACIÓN**

Tipo de batería	Batería recargable de ión de litio de 11,1 V, 6,5 Ah (estándar para instrumentos ópticos Trimble)
Duración típica de la batería	3,5 horas/batería (se incluyen 3 baterías)

**ESPECIFICACIONES AMBIENTALES**

Temperatura de funcionamiento	de -20 °C a +50 °C
Temperatura de almacenamiento	de -40 °C a +70 °C
Protección contra la entrada de partículas	IP55 (a prueba de polvo y rociado de agua)
Humedad relativa	95%
Grado de contaminación del equipo	4

**OTROS**

Puntero láser	Puntero láser de la clase 2 con una longitud de onda de 620–650 nm
Control remoto	Tableta Trimble T10x o Windows® 10 equivalente o ordenador portátil con WLAN o cable USB
Botón de comando	Funcionamiento con un solo botón
Comunicación/Transferencia de datos	WLAN 802.11 A/B/G/N/AC o cable USB
Almacenamiento de datos	Tarjeta SD estándar (SDHC de 32 GB incluida)
Accesorios	Mochila que facilita el transporte y puede llevarse en el avión como equipaje de mano Trípode ligero de fibra de carbono con conector de rosca de 5/8" Adaptador de desenganche rápido para el X9 y trípode de fibra de carbono
Garantía	Estándar de 2 años

# Trimble X9

Sistema de escaneo láser 3D



## REQUISITOS DEL SISTEMA

### TRIMBLE PERSPECTIVE

Sistema operativo	Microsoft® Windows® 10
Procesador	Procesador Intel® 8th Generation Core™ i5 o posterior
RAM	16 GB o posterior
Tarjeta VGA	Intel HD Graphics 620 o posterior
Almacenamiento	Disco duro de estado sólido (SSD) de 512 GB, se recomienda 1 TB

### PRESTACIONES

Operación del escáner	Control remoto o cable
Trimble Registration Assist	Registro manual y automático de escaneo, refinamiento y generación de informes
Interacción de datos	Vista de estación, 2D y 3D
Documentación en el campo	Etiquetas para escaneo, anotaciones, fotos y medidas
AutoSync	Sincronización de datos automática con un solo botón
Georreferenciación	Puntero láser para georreferenciación y medición de puntos de precisión
Informes	Informes de registro, calibración en el campo y diagnóstico
Redundancia de datos	Datos almacenados en tarjeta SD y tableta
Integración de datos	Formatos de exportación compatibles con aplicaciones de software de Trimble y de otros fabricantes Formatos de archivo: TDX, TZF, E57, PTX, RCP, LAS, POD



- 1 Especificación dada como sigma 1.
- 2 En un albedo del 80%. Albedo dado a @ 1550 nm
- 3 En superficie mate con un ángulo de incidencia normal. Alcance de alta velocidad de 120 m.
- 4 Después de la calibración automática y la autonivelación en un rango de  $\pm 10^\circ$ .
- 5 La duración de los tiempos de escaneo incluye el tiempo de autonivelación en un rango de  $\pm 10^\circ$ .
- 6 La autonivelación tardará ~ 10 segundos más cuando el escáner no esté en el rango de  $\pm 10^\circ$ .
- 7 Después de arrancar el sistema o tras un periodo de inactividad, es posible que se experimente un incremento de hasta 45 segundos en el tiempo de escaneo necesario para lograr la estabilización térmica al realizar calibraciones completas. Todas las comprobaciones del sistema se realizan cada 30 min.

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

# Geosystem

Contacte con su distribuidor local hoy mismo

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

**EUROPA**  
Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
ALEMANIA

**ASIA-PACÍFICO**  
Trimble Navigation  
Singapore PTE Limited  
3 HarbourFront Place  
#13-02 HarbourFront Tower Two  
Singapore 099254  
SINGAPUR

