FORMULARIO No. 2
ACEPTACIÓN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EXIGIDAS

Yo, Wilmer Orlando Pardo Orjuela, actuando en calidad de Representante Legal de la firma Unión Temporal Geo4D, identificada con Nit. Mediante el presente documento me comprometo en nombre de la sociedad que represento a dar cumplimiento a todas y cada una de las especificaciones técnicas principales y adicionales establecidas en el presente pliego de condiciones

Así, mismo manifiesto que nuestra propuesta técnica se ajusta a todas las condiciones solicitadas para el presente proceso de selección, en cuanto a cantidad y calidad de los bienes ofertados, y que mantendrán dichas condiciones durante la toda la ejecución del contrato, de resultar adjudicatarios

Finalmente, manifiesto la aceptación y compromiso en el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones ambientales establecidas en el pliego de condiciones y en la normatividad aplicable a la ejecución contractual

Las siguientes son las especificaciones técnicas mínimas exigidas para contratar la Adquisición de solución de escaneo laser 3d para inspecciones a lugar de los hechos como parte del gabinete de criminalística con destino a la Policía Judicial de la Unidad Administrativa Especial de la Justicia Penal Militar y Policial

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Especificaciones técnicas mínimas 1. Marca: Trimble 2. Modelo: Ref. X9 3. Color: Gris/amarillo 4. Cantidad: (1) uno 5. Año Fabricación: no menor a 2023. (El contratista deberá entregar certificado de año de fabricación emitido por la casa fabricante y el equipo deberá venir con sellos de garantía que certifique el año al supervisor del contrato). 6. Rango - alcance: mínimo 150 metros 7. Cámara: Resolución de mínimo 200 megapixeles en globo de imagen. 8. Velocidad de medición: mínimo 1.000.000 de puntos por segundo. 9. Error en el rango: Intervalo de 2 mm. 10. Campo visión: (vertical/horizontal) 280°/360° o superior. 11. Conexión: Tipo USB 3.0 y/o Tarjeta microSD, SD, o mejor opción 12. Deberá contar con dispositivo tipo Tablet robusta o Tablet con condiciones de protección a prueba de agua e intemperie, Protección contra caidas, protección al polvo con software de campo que permita registro automático de los escaneos, con reportes de precisión en el mismo sitio y durante la toma de medición de escaneo. 13. Especificaciones laser: 1. Clase de laser: Laser de clase uno 2. Deberá garantizar que el punto laser escanee superficies brillantes y oscuras como por ejemplo armas de fuego 14. Gestión y control de datos: 1. Almacenamiento de datos: El equipo deberá contar con mínimo (2) dos alternativas de almacenamiento como SD, SATA 3.0, entre otros 2. Control de escaneado: El escáner deberá contar con un control de pantalla táctil a color y/o externa, importante para previsualizar y realizar registros automáticos de los escaneos en tiempo real. 3. Compatibilidad en red LAN con dispositivos móviles: Android, Ios y/o KaiOS, entre otros, que permitan el control y visualización de escaneos 2D y 3D 4. Conexión de Interfaz WLAN: 802.11n integrada de última generación (redes de 2,4 y 5 GHz).	

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	5. Sensores: deberá tener sensores GNSS de precisión integrados al equipo o dispositivos GNSS (GPS Y GLONASS) complementarios con servicios de corrección satelital en tiempo real de una precisión menor a 5 cm, por un periodo mínimo de dos años o superior. Si la oferta llegase a ser un dispositivo GNSS complementario, deberá cumplir con las siguientes características, las cuales serán objeto de verificación en la evaluación técnica como requisito técnico habilitante: 1. Se deberá Garantizar que el software de campo y de post-procesamiento es compatible y funcional con los datos capturados por el Escáner Laser 3D y el equipo GNSS. 2. Se deberá garantizar que los dispositivos ofertados tengan firma digital, con el fin de cumplir con los protocolos de cadena de custodia y seguridad de la información capturada en campo. 3. Deberá permitir que el escáner laser 3D y el dispositivo GNSS, sea operado desde un mismo controlador. 4. El dispositivo GNSS deberá tener un tiempo máximo de convergencia o iniciación a la corrección de 5 minutos y que tenga cobertura en todo el territorio nacional. 15. Nivel de Protección: Se deberá garantizar un grado mínimo de IP 54, protección frente a polvo y humedad o superior. 16. Alimentación: 1. Duración de la batería: Debe garantizar mínimo 12 horas continuas por día (el contratista deberá hacer entrega de la cantidad de baterías necesarias para cumplir con lo solicitado) 2. Adaptador externo para AC compatible. 17. Procesamiento de datos 1. Búsqueda de Referencia: Deberá permitir una búsqueda automática de esferas de referencia y objetivos de planos. 2. Ubicación del escaneo sin objetivos con registro basado en TopView o métodos de registro de nube a nube e identificación automática de bordes y vértices. 3. Deberá contar con indicadores de objetos para la identificación manual de esferas, objetivos de referencia en blanco y negro o un sistema superior 4. Deberá permitir el registro basado en objetivos combinados, manual y automático 5. Deberá tener coloración automática tipo HDR de puntos de escaneo con ayuda de fotografías a color de alta resolución 6. Deberá permitir la edición de múltiples escaneos a la vez en vista 3D 7. Deberá permitir la función de procesamiento de los datos de escaneo y su registro In Situ 8. Importante que al final de cada escena escaneada, el software exporte un informe de error de procesamiento, máximo error, mínimo error y análisis de registro. 9. Deberá emitir la firma digital de la información capturada en campo, conforme al operador de la solución de escaneo. 10. Deberá permitir la selección de un área específica escaneada, permitiendo hacer retomas de fotogrametría y cambiar a diferentes resoluciones de escaneo. 18. Software de registro de datos: Debe permitir procesar y administrar los datos de escaneo de manera eficiente y sencilla. Usar el registro en el sitio en tiempo real de manera automática. Reconocimiento automático de objetos, y el posicionamiento y registro de escaneo. 1. Generación de datos: Deberá ser a color de manera rápida y practica mediante la incorporación de imágenes a partir del posicionamiento automatizado del escaneo con y sin objetivos 2. Exportación de datos: Deberá tener la posibilidad de exportar los datos de escaneo a una plataforma sin licencia, permitiendo tener un recorrido virtual de la escena procesada y obtener distancias, para realizar un análisis de la información 2D y 3D recolectada en campo	

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	3. Deberá permitir generar videos de las escenas escaneadas 4. Debe permitir generar anotaciones 19. Software de procesamiento en oficina 1. Marca: Trimble 2. Desarrollador: Trimble RealWorks Forensics 3. Cantidad: (1) Uno 4. Licencia: Perpetua 5. Compatible con los sistemas operativos Windows 10 o Windows 11 y/o versiones anteriores (los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1) 6. Deberá permitir generar bloques y modelos Mesh 3D 7. Deberá permitir tener una base de datos e historial de proyectos 8. Deberá permitir exportar los archivos a un visor gratuito que permita la interacción con los escaneos y dentro de este se pueda realizar medidas de distancias y/o áreas verticales, horizontales, además de visor de 360°, sin ninguna licencia. 9. Deberá permitir exportar los archivos de nube de puntos mínimo en formato .LAS, .E57, .PTX, .PTS, entre otros 10. Debe permitir importar fotografías digitales en formatos mínimo .JPG, .PNG, .BMP, entre otros 11. Debe tener la herramienta para post-proceso de imágenes aéreas, con el fin de exportar orto imágenes para planos con fotogrametría 12. Deberá exportar planos en 2D de la información capturada con el scanner 13. Transferencia directa a AutoCAD, aplicaciones de AutoDesk, entre otros 14. Deberá permitir exportar archivos de integraciones en diferentes formatos estándar, importante que tenga entre ellos: .stl, .obj, .wrl, entre otros 15. Deberá contar con un archivo exportable que se puede visualizar desde cualquier dispositivo, sin requerir software específico o computadoras especiales 20. Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D 1. Marca: Trimble 2. Desarrollador: Trimble Forensics Reveal 3. Cantidad: (1) Uno. 4. Licencia: Perpetua 5. Compatible con los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10 Professional 6. Deberá permitir diagramación en 2D y 3D 7. Debe contar con herramientas esenciales para la diagramación de sitios interiores y exteriores 8. Deberá permitir el control total para posicionar cuerpos humanos en diferentes posturas corporales y recrear escenas 9. Debe permitir importar o el uso de mapas aéreos o satelitales de Google, Bing o Pictometry, entre otros 10. Deberá permitir importar datos de estaciones totales, datos de nube de puntos, fotos aéreas con Drone, sin importar la marca del equipo con la que se haya recolectado la información 11. El software debe tener una biblioteca de por lo mínimo cinco millones de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D 12. Entre los símbolos 2D y 3D una gran cantidad debe ser correspondientes a escenas de crimen, incendios, accidentes de tránsito y temas correspondientes para la reconstrucción analítica de los hechos 13. Deberá permitir la descarga e importación de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D que no se encuentren en la biblioteca multimedia del software, asimismo deberá ser compatible para su reproducción 14. Deberá contar con herramientas que permitan el análisis de trayectorias de disparo con ajuste total del plano de impacto	

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá -- Colombia

		15: El software deberá contar con la posibilidad de realizar un informe de trayectorias de disparo con vistas automáticas en el mismo modulo 16. Debe contar con herramientas que permita calcular pendiente, perfil, distancias, áreas, ángulos, generando su debido reporte 17. Deberá permitir abrir los datos de nube de puntos obtenidas por cualquier escáner laser 3D sin importar marca o referencia y ejecutarlos sin mayor inconveniente, además no deberá tener limitación de cantidad de puntos 18. Deberá permitir medir las dimensiones de la escena cargada con la nube de puntos, crear diagramas y animaciones combinando la escena y exportar en el modo de levantamiento virtual 19. El software deberá permitir recibir los datos de las nubes de puntos de Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados SIART en formato de archivo .las, mayor a 2 millones de puntos 20. El software deberá permitir animaciones fáciles y precisas, crear animaciones realistas de choques en segundos con articulaciones y huellas de frenado 21. Deberá tener herramientas que permitan el análisis y cálculo de la cantidad de movimiento lineal y en 360°, la velocidad a partir de huellas de frenado, entre otros 22. Los softwares ofertados deberán permitir exportar datos a plataformas de realidad virtual para el ingreso e interacción de la escena, que sea compatible con cualquier dispositivo VR de cualquier fabricante 23. El software deberá contar con un visor gratuito para cualquier tipo de usuario (entes de control) que permita abrir el archivo desde cualquier computador, medir y analizar la escena, sin licenciamiento adicional 24. Deberá contar con efectos y animaciones de simulaciones de explosiones, fuego, humo, entre otros 25. El software deberá ser totalmente integrado para situaciones de Escenas de Crimen, Accidentes de Tránsito e Incendios (no modular) sin ningún costo adicional 26. Deberá contar con datos exportables abiertos, que permitan la visualización de la nube de puntos e incluso tomar mediciones, sin requerir en el dispositivo de destino un software especial	
	21	Accesorios 1. (1) Un escáner laser 3D de alta precisión y resolución HD 2. (1) Un morral para escáner laser y sus accesorios, ideal para viajes y transporte a trabajos de campo, que sea cómodo, practico, y brinde una excelente protección al equipo 3. Debe contar mínimo con (3) tres baterías extraíbles y recargables 4. (1) Un módulo de carga rápida 5. Memoria microSD mínimo de 128 GB clase 10 compatible con el escáner laser 6. (1) Un trípode en fibra de carbono de alta calidad 7. (1) Un morral compacto para transporte del trípode o superior 8. Cables de transferencia de datos de alta calidad 9. (1) Un dispositivo VR de realidad virtual compatible con los softwares ofertados.	
	22.	Mantenimiento y Actualización: 1. El contratista deberá garantizar el mantenimiento del equipo por la vigencia del tiempo de garantía ofertado, contados a partir de la fecha de entrega a la Unidad Administrativa Especial para la Justicia Penal Militar y Policial 2. Se realizarán mínimo tres (3) mantenimientos a los equipos con calibración de los mismos, emitir certificados de calibración, el laboratorio en que se calibre el equipo debe estar avalado por fabrica y emitir el procedimiento señalado, además del certificado de las herramientas y/o equipos con que se calibre el equipo, en el caso que el equipo se auto calibre debe mostrar la patente tecnológica usada y el procedimiento, cada uno con un intervalo de cuatro (4) meses con el fin de mantener en condiciones óptimas de uso cada uno de los componentes de estos, durante el periodo de garantía mínimo por dos años o superior.	

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	3. El contratista deberá garantizar las actualizaciones de los softwares por el mismo tiempo de la garantía de la licencia 23. Garantía: 1. Mínimo (2) dos años de garantía en equipo, licencias, partes y repuestos, contado a partir de la fecha de suscripción del acta de recibido a satisfacción 2. El contratista deberá garantizar el soporte técnico con atención presencial como primer nivel de atención, de segundo nivel telefónico y/o email en el uso de equipos y herramientas de software 3. Los equipos, elementos y demás componentes y accesorios ofertados deben ser nuevos, no remanufacturados, a fin de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento y operación a los equipos objeto del presente proceso 24. Capacitación teórica-practica 1. El contratista deberá suministrar capacitación y entrenamiento virtual y/o presencial para mínimo (8) ocho personas, previa coordinación con el supervisor del contrato para fijar la fecha y la modalidad, con el fin que se realice antes del vencimiento del plazo de ejecución del contrato, en la ciudad de Bogotá, garantizando una inducción en la operación y administración de todos y cada una de las funciones y aplicativos que lo componen, además, el contratista brindará certificación de asistencia y aprobación a dicha capacitación. La capacitación se debe dictar por personal técnico certificado por la casa fabricante. 2. Cada capacitación deberá darse por separado y deberá incluir como mínimo: 2.1. (8) ocho horas de inducción para manejo de equipo Escáner Laser 3D 2.2. (8) ocho horas de inducción para manejo en el Software de campo 2.3. (16) dieciséis horas de inducción para el Software de procesamiento en oficina 2.4 (16) dieciséis horas de inducción para el Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D	

CERTIFICACION DE GARANTIA: el proponente que resulte adjudicatario, deberá aportar certificación de garantía mínima expedida por el fabricante del equipo y sus componentes, al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados la cual acredite que los equipos ofertados contarán como mínimo con los años de garantía exigidos en las especificaciones técnicas mínimas

CERTIFICACION DE DISTRIBUIDOR AUTORIZADO: el proponente que resulte adjudicatario, deberá aportar certificación expedida(s) por el (los) fabricante(s), que lo acredite como distribuidor autorizado para Colombia del producto ofertado y sus componentes, al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados

El proponente deberá cumplir con las especificaciones técnicas mínimas, de conformidad con la ficha técnica publicada en el SECOP

Atentamente.

Wilmer Orlando Pardo Orjuela
Unión Temporal Geo4D
1.031.157.467 de Bogota
Calle 53 No. 67 – 83 Bogota
Bogota
7423063
gerencia@geoinstrumentoscol.com

Trimble Inc
10368 Westmoor Drive
Westminster, CO 80021
United States of America

Julio 22, 2024

Señores: **UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE LA JUSTICIA PENAL MILITAR**

Ref. **PROCESO DE SELECCIÓN ABREVIADA – SUBASTA INVERSA ELECTRONICA No. UAEJPMP-SAS-001-2024**

Objeto: **"OBJETO: ADQUISICION DE SOLUCION DE ESCANEO LASER 3D PARA INSPECCIONES A LUGAR DE LOS HECHOS COMO PARTE DEL GABINETE DE CRIMINALISTICA CON DESTINO A LA POLICIA JUDICIAL DE LA UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIADL DE JUSTICIA PENAL MILITAR Y POLICIAL"**

Asunto: Certificación Ficha Técnica.

Esta carta es para certificar que Trimble Inc, cumple todos los requisitos exigidos en la siguiente ficha técnica así:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Especificaciones técnicas mínimas 1. Marca: Trimble 2. Modelo: Ref. X9 3. Color: Gris/amarillo 4. Cantidad: (1) uno 5. Año Fabricación: no menor a 2023. (El contratista deberá entregar certificado de año de fabricación emitido por la casa fabricante y el equipo deberá venir con sellos de garantía que certifique el año al supervisor del contrato). 6. Rango - alcance: mínimo 150 metros 7. Cámara: Resolución de mínimo 200 megapíxeles en globo de imagen. 8. Velocidad de medición: mínimo 1.000.000 de puntos por segundo. 9. Error en el rango: Intervalo de 2 mm. 10. Campo visión: (vertical/horizontal) 280°/360° o superior. 11. Conexión: Tipo USB 3.0 y/o Tarjeta microSD, SD, o mejor opción 12. Deberá contar con dispositivo tipo Tablet robusta o Tablet con condiciones de protección a prueba de agua e intemperie, Protección contra caídas, protección al polvo con software de campo que permita registro automático de los escaneos, con reportes de precisión en el mismo sitio y durante la toma de medición de escaneo. 13. Especificaciones laser: 1. Clase de laser: Laser de clase uno 2. Deberá garantizar que el punto laser escanee superficies brillantes y oscuras como por ejemplo armas de fuego 14. Gestión y control de datos: 1. Almacenamiento de datos: El equipo deberá contar con mínimo (2) dos alternativas de almacenamiento como SD, SATA 3.0, entre otros 2. Control de escaneado: El escáner deberá contar con un control de pantalla táctil a color y/o externa, importante para previsualizar y realizar registros automáticos de los escaneos en tiempo real. 3. Compatibilidad en red LAN con dispositivos móviles: Android, los y/o KaiOS, entre otros, que permitan el control y visualización de escaneos 2D y 3D 4. Conexión de Interfaz WLAN: 802.11n integrada de última generación (redes de 2,4 y 5 GHz). 5. Sensores: deberá tener sensores GNSS de precisión integrados al equipo o dispositivos GNSS (GPS Y GLONASS) complementarios con servicios de corrección satelital en tiempo real de una precisión menor a 5 cm, por un periodo mínimo de dos años o superior.	1

Este certificado tiene validez sólo para el presente proceso.

170

Si la oferta llegase a ser un dispositivo GNSS complernentario, deberá cumplir con las siguientes características, las cuales serán objeto de verificación en la evaluación técnica como requisito técnico habilitante:

1. Se deberá Garantizar que el software de campo y de post-procesamiento es compatible y funcional con los datos capturados por el Escáner Laser 3D y el equipo GNSS.
2. Se deberá garantizar que los dispositivos ofertados tengan firma digital, con el fin de cumplir con los protocolos de cadena de custodia y seguridad de la información capturada en campo.
3. Deberá permitir que el escáner laser 3D y el dispositivo GNSS, sea operado desde un mismo controlador.
4. El dispositivo GNSS deberá tener un tiempo máximo de convergencia o iniciación a la corrección de 5 minutos y que tenga cobertura en todo el territorio nacional.

15. Nivel de Protección: Se deberá garantizar un grado mínimo de IP 54, protección frente a polvo y humedad o superior.

16. Alimentación:
    1. Duración de la batería: Debe garantizar mínimo 12 horas continuas por día (el contratista deberá hacer entrega de la cantidad de baterías necesarias para cumplir con lo solicitado)
    2. Adaptador externo para AC compatible.

17. Procesamiento de datos
    1. Búsqueda de Referencia: Deberá permitir una búsqueda automática de esferas de referencia y objetivos de planos.
    2. Ubicación del escaneo sin objetivos con registro basado en TopView o métodos de registro de nube a nube e identificación automática de bordes y vértices.
    3. Deberá contar con indicadores de objetos para la identificación manual de esferas, objetivos de referencia en blanco y negro o un sistema superior
    4. Deberá permitir el registro basado en objetivos combinados, manual y automático
    5. Deberá tener coloración automática tipo HDR de puntos de escaneo con ayuda de fotografías a color de alta resolución
    6. Deberá permitir la edición de múltiples escaneos a la vez en vista 3D
    7. Deberá permitir la función de procesamiento de los datos de escaneo y su registro In Situ
    8. Importante que al final de cada escena escaneada, el software exporte un informe de error de procesamiento, máximo error, mínimo error y análisis de registro.
    9. Deberá emitir la firma digital de la información capturada en campo, conforme al operador de la solución de escaneo.
    10. Deberá permitir la selección de un área específica escaneada, permitiendo hacer retomas de fotogrametría y cambiar a diferentes resoluciones de escaneo.

18. Software de registro de datos: Debe permitir procesar y administrar los datos de escaneo de manera eficiente y sencilla. Usar el registro en el sitio en tiempo real de manera automática. Reconocimiento automático de objetos, y el posicionamiento y registro de escaneo.
    1. Generación de datos: Deberá ser a color de manera rápida y practica mediante la incorporación de imágenes a partir del posicionamiento automatizado del escaneo con y sin objetivos
    2. Exportación de datos: Deberá tener la posibilidad de exportar los datos de escaneo a una plataforma sin licencia, permitiendo tener un recorrido virtual de la escena procesada y obtener distancias, para realizar un análisis de la información 2D y 3D recolectada en campo
    3. Deberá permitir generar videos de las escenas escaneadas
    4. Debe permitir generar anotaciones

19. Software de procesamiento en oficina
    1. Marca: Trimble
    2. Desarrollador: Trimble RealWorks Forensics
    3. Cantidad: (1) Uno
    4. Licencia: Perpetua.
    5. Compatible con los sistemas operativos Windows 10 o Windows 11 y/o versiones anteriores (los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1).
    6. Deberá permitir generar bloques y modelos Mesh 3D
    7. Deberá permitir tener una base de datos e historial de proyectos
    8. Deberá permitir exportar los archivos a un visor gratuito que permita la interacción con los escaneos y dentro de este se pueda realizar medidas de distancias y/o áreas verticales, horizontales, además de visor de 360°, sin ninguna licencia
    9. Deberá permitir exportar los archivos de nube de puntos mínimo en formato .LAS, .E57, .PTX, .PTS, entre otros.

10. Debe permitir importar fotografías digitales en formatos mínimo .JPG, .PNG, .BMP, entre otros.
11. Debe tener la herramienta para post-proceso de imágenes aéreas, con el fin de exportar orto imágenes para planos con fotogrametría
12. Deberá exportar planos en 2D de la información capturada con el scanner
13. Transferencia directa a AutoCAD, aplicaciones de AutoDesk, entre otros
14. Deberá permitir exportar archivos de integraciones en diferentes formatos estándar, importante que tenga entre ellos: .stl, .obj, .wrl, entre otros.
15. Deberá contar con un archivo exportable que se puede visualizar desde cualquier dispositivo, sin requerir software específico o computadoras especiales

20. Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D
    1. Marca: Trimble
    2. Desarrollador: Trimble Forensics Reveal
    3. Cantidad: (1) Uno
    4. Licencia: Perpetua.
    5. Compatible con los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10 Professional
    6. Deberá permitir diagramación en 2D y 3D
    7. Debe contar con herramientas esenciales para la diagramación de sitios interiores y exteriores
    8. Deberá permitir el control total para posicionar cuerpos humanos en diferentes posturas corporales y recrear escenas
    9. Debe permitir importar o el uso de mapas aéreos o satelitales de Google, Bing o Pictometry, entre otros
    10. Deberá permitir importar datos de estaciones totales, datos de nube de puntos, fotos aéreas con Drone, sin importar la marca del equipo con la que se haya recolectado la información
    11. El software debe tener una biblioteca de por lo mínimo cinco millones de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D
    12. Entre los símbolos 2D y 3D una gran cantidad debe ser correspondientes a escenas de crimen, incendios, accidentes de tránsito y temas correspondientes para la reconstrucción analítica de los hechos
    13. Deberá permitir la descarga e importación de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D que no se encuentren en la biblioteca multimedia del software, asimismo deberá ser compatible para su reproducción
    14. Deberá contar con herramientas que permitan el análisis de trayectorias de disparo con ajuste total del plano de impacto
    15. El software deberá contar con la posibilidad de realizar un informe de trayectorias de disparo con vistas automáticas en el mismo modulo
    16. Debe contar con herramientas que permita calcular pendiente, perfil, distancias, áreas, ángulos, generando su debido reporte
    17. Deberá permitir abrir los datos de nube de puntos obtenidas por cualquier escáner laser 3D sin importar marca o referencia y ejecutarlos sin mayor inconveniente, además no deberá tener limitación de cantidad de puntos
    18. Deberá permitir medir las dimensiones de la escena cargada con la nube de puntos, crear diagramas y animaciones combinando la escena y exportar en el modo de levantamiento virtual
    19. El software deberá permitir recibir los datos de las nubes de puntos de Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados SIART en formato de archivo .las, mayor a 2 millones de puntos
    20. El software deberá permitir animaciones fáciles y precisas, crear animaciones realistas de choques en segundos con articulaciones y huellas de frenado
    21. Deberá tener herramientas que permitan el análisis y cálculo de la cantidad de movimiento lineal y en 360°, la velocidad a partir de huellas de frenado, entre otros
    22. Los softwares ofertados deberán permitir exportar datos a plataformas de realidad virtual para el ingreso e interacción de la escena, que sea compatible con cualquier dispositivo VR de cualquier fabricante
    23. El software deberá contar con un visor gratuito para cualquier tipo de usuario (entes de control) que permita abrir el archivo desde cualquier computador, medir y analizar la escena, sin licenciamiento adicional
    24. Deberá contar con efectos y animaciones de simulaciones de explosiones, fuego, humo, entre otros
    25. El software deberá ser totalmente integrado para situaciones de Escenas de Crimen, Accidentes de Tránsito e Incendios (no modular) sin ningún costo adicional
    26. Deberá contar con datos exportables abiertos, que permitan la visualización de la nube de puntos e incluso tomar mediciones, sin requerir en el dispositivo de destino un software especial.

21 Accesorios
    1. (1) Un escáner laser 3D de alta precisión y resolución HD.

Trimble Inc
10368 Westmoor Drive
Westminster, CO 80021
United States of America

	2. (1) Un morral para escáner laser y sus accesorios, ideal para viajes y transporte a trabajos de campo, que sea cómodo, practico, y brinde una excelente protección al equipo 3. Debe contar mínimo con (3) tres baterías extraíbles y recargables 4. (1) Un módulo de carga rápida 5. Memoria microSD mínimo de 128 GB clase 10 compatible con el escáner laser 6. (1) Un trípode en fibra de carbono de alta calidad 7. (1) Un morral compacto para transporte del trípode o superior. 8. Cables de transferencia de datos de alta calidad. 9. (1) Un dispositivo VR de realidad virtual compatible con los softwares ofertados. 22 Mantenimiento y Actualización: 1. El contratista deberá garantizar el mantenimiento del equipo por la vigencia del tiempo de garantía ofertado, contados a partir de la fecha de entrega a la Unidad Administrativa Especial para la Justicia Penal Militar y Policial 2. Se realizarán mínimo tres (3) mantenimientos a los equipos con calibración de los mismos, emitir certificados de calibración, el laboratorio en que se calibre el equipo debe estar avalado por fabrica y emitir el procedimiento señalado, además del certificado de las herramientas y/o equipos con que se calibre el equipo, en el caso que el equipo se auto calibre debe mostrar la patente tecnológica usada y el procedimiento, cada uno con un intervalo de cuatro (4) meses con el fin de mantener en condiciones óptimas de uso cada uno de los componentes de estos, durante el periodo de garantía mínimo por dos años o superior. 3. El contratista deberá garantizar las actualizaciones de los softwares por el mismo tiempo de la garantía de la licencia. 23 Garantía 1. Mínimo (2) dos años de garantía en equipo, licencias, partes y repuestos, contado a partir de la fecha de suscripción del acta de recibido a satisfacción 2. El contratista deberá garantizar el soporte técnico con atención presencial como primer nivel de atención, de segundo nivel telefónico y/o email en el uso de equipos y herramientas de software 3. Los equipos, elementos y demás componentes y accesorios ofertados deben ser nuevos, no remanufacturados, a fin de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento y operación a los equipos objeto del presente proceso 24 Capacitación teórica-practica 1. El contratista deberá suministrar capacitación y entrenamiento virtual y/o presencial para mínimo (8) ocho personas, previa coordinación con el supervisor del contrato para fijar la fecha y la modalidad, con el fin que se realice antes del vencimiento del plazo de ejecución del contrato en la ciudad de Bogotá, garantizando una inducción en la operación y administración de todos y cada una de las funciones y aplicativos que lo componen, además, el contratista brindará certificación de asistencia y aprobación a dicha capacitación. La capacitación se debe dictar por personal técnico certificado por la casa fabricante 2. Cada capacitación deberá darse por separado y deberá incluir como mínimo: 2.1. (8) ocho horas de inducción para manejo de equipo Escáner Laser 3D 2.2. (8) ocho horas de inducción para manejo en el Software de campo 2.3. (16) dieciséis horas de inducción para el Software de procesamiento en oficina 2.4 (16) dieciséis horas de inducción para el Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D	

Por favor, si tiene preguntas no dude en comunicarse conmigo.

Sinceramente,

Fabian Pinilla
Geospatial Channel Sales LATAM & Caribbean, Forensics
Geospatial Sector
fabian_pinilla@trimble.com
+1 (720) 517-9148 / +57 (314) 3666398

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS EXIGIDAS

FICHA TECNICA		
Ítem	Descripción de la entidad a especificaciones técnicas mínimas:	**Unión Temporal Geo4D oferta:** solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cumple a cabalidad con las siguientes especificaciones técnicas:
	1. Marca	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble**
	2. Modelo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble modelo o Ref. X9.**
	3. Color	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo de color gris/amarillo
	4. Cantidad	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble, cantidad (1) uno.
	5. Año Fabricación: no menor a 2023. (El oferente deberá entregar certificado de año de fabricación emitido por la casa fabricante y el equipo deberá venir con sellos de garantía que certifique el año al supervisor del contrato).	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con certificación de año de fabricación emitido por la casa fabricante, así mismo se entregará con sellos de garantía que certifique el año de fabricación.
	6. Rango - alcance: mínimo 150 metros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con un rango de alcance de 150 metros.
	7. Cámara: Resolución de mínimo 200 megapixeles en globo de imagen.	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con una resolución de 316 megapixeles en globo de imagen.
	8. velocidad de medición: mínimo 1.000.000 de puntos por segundo.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con una velocidad de medición de 1.000.000 de puntos por segundo.
	9. Error en el rango: Intervalo de 2 mm.	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con un error en el rango de < 1,5 mm.
	10. Campo visión: (vertical/horizontal) 280°/360° o superior.	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con una visión (vertical/horizontal) 282°/360°.
	11. Conexión: USB 3.0 y/o Tarjeta microSD, SD, mejor opción.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con conexión USB 3.0, SD
	12. Deberá contar con dispositivo tipo Tablet robusta o Tablet con condiciones de protección a prueba de agua e intemperie, Protección contra caídas, protección al polvo; con Software de Campo que permita registro automático de los escaneos con reporte de precisión en el mismo sitio durante la toma de medición	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará con el Escáner, una Tablet marca **Trimble Ref: T10x**, Robusta a prueba de agua e intemperie, Protección contra caídas, protección al polvo; con **Software Trimble Forensics Capture**, Software de Campo que permite registro automático de los escaneos con reporte de precisión en el mismo sitio durante la toma de medición
	13. Especificaciones Laser:	
	1. Clase de laser: Laser de clase uno.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con un láser de clase uno.
	2. Deberá garantizar que el punto laser escanee superficies brillantes y oscuras como por ejemplo armas de fuego.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual se garantiza que el punto laser escanea superficies brillantes y oscuras como armas de fuego.
	14. Gestión y control de datos	
	1. Almacenamiento de datos: El equipo deberá contar con mínimo (2) dos alternativas de almacenamiento como SD, SATA 3.0, entre otros.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con dos alternativas de almacenamiento SD, SATA 3.0, en Tablet

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	2. Control de escaneado: El escáner deberá contar con un control de pantalla táctil a color y/o externa, importante para previsualizar y realizar los escaneos en tiempo real.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9** el cual cuenta con un control de pantalla táctil externo marca Trimble Ref. **T10x** a color, así para previsualizar y realizar los escaneos en tiempo real.
	3. Compatibilidad en red LAN con dispositivos móviles: Android, los y/o KaiOS, entre otros, que permitan el control y visualización de escaneos 2D y 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9** el cual cuenta con compatibilidad en red LAN con dispositivos móviles Android, el cual permite el control y visualización de escaneos 2D Y 3D.
	4. Conexión de Interfaz WLAN: 802.11n integrada de última generación (redes de 2,4 y 5 GHz).	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9**, el cual cuenta con conexión de interfaz WLAN: 802.11n integrado de última generación (redes de 2,4 y 5 GHz).
	5. Sensores: deberá tener sensores GNSS de precisión integrados al equipo o dispositivos GNSS (GPS Y GLONAS) complementarios con servicios de corrección satelital en tiempo real de una precisión menor a 5cm, por un periodo mínimo de dos años. Si la oferta llegase a ser un dispositivo GNSS complementario, deberá cumplir con las siguientes características, las cuales serán objeto de verificación en la evaluación técnica como requisito técnico habilitante: 1. Se deberá Garantizar que el software de campo y de post-procesamiento es compatible y funcional con los datos capturados por el Escáner Laser 3D y el equipo GNSS. 2. Se deberá garantizar que los dispositivos ofertados tengan firma digital, con el fin de cumplir con los protocolos de cadena de custodia y seguridad de la información capturada en campo. 3. Deberá permitir que el escáner laser 3D y el dispositivo GNSS, sea operado desde un mismo controlador. 4. El dispositivo GNSS deberá tener un tiempo máximo de convergencia o iniciación a la corrección de 5 minutos y que tenga cobertura en todo el territorio nacional.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual se suministrará con un sistema GNSS (GPS y GLONASS) adicional, un receptor GNSS marca **Trimble, Ref. DA2** cuenta con las siguientes características: 1. Un software de campo marca **Trimble Forensics Capture** y de post-procesamiento marca **Trimble Ref: Trimble Forensics Reveal** que es compatible y funcional con los datos capturados por el Escáner Laser 3D y el equipo GNSS. 2. Los dispositivos ofertados cuentan con firma digital, con el fin de cumplir con los protocolos de cadena de custodia y seguridad de la información capturada en campo. 3. Permiten que el escáner laser 3D y el dispositivo GNSS, sea operado desde un mismo controlador. 4. El dispositivo GNSS cuenta con un tiempo máximo de convergencia o iniciación a la corrección de 5 minutos y tiene cobertura en todo el territorio nacional
15.	Nivel de Protección: Se deberá garantizar un grado mínimo de IP 54, protección frente a polvo y humedad o superior.	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9**, el cual cuenta con un nivel de protección del escáner de IP55 a prueba de polvo y rociado de agua.
16.	Alimentación	
	1. Duración de la batería: Debe garantizar mínimo 12 horas continuas por día (el contratista deberá hacer entrega de la cantidad de baterías que sean necesarias para cumplir con lo solicitado)	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble **Ref. X9**, un total de 4 baterías así garantizar 12 horas continuas de trabajo por día.
	2. Adaptador externo para AC compatible.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9**, el cual cuenta con adaptador externo para AC.
17.	Procesamiento de datos:	
	1. Búsqueda de Referencia: Deberá permitir una búsqueda automática de esferas de referencia y objetivos de planos.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture** el cual cuenta con búsqueda de referencia automática de esferas de referencia y objetivos planos.
	2. Ubicación del escaneo sin objetivos con registro basado en TopView o métodos de registro de nube a nube e identificación automática de bordes y vértices.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture**, el cual cuenta con ubicación de escaneo sin objetivos con registro en TopView o métodos de registro de nube a nube e identificación automática de bordes y vértices.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	3. Deberá contar con indicadores de objetos para la identificación manual de esferas, objetivos de referencia en blanco y negro o un sistema superior	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture**, el cual cuenta con indicadores de objetos para la identificación manual de esferas, objetos de referencia en blanco y negro así mismo de manera automática.
	4. Deberá permitir el registro basado en objetivos combinados, manual y automático	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture**, el cual registra basado en objetos combinados, manual y automático.
	5. Deberá tener coloración automática tipo HDR de puntos de escaneo con ayuda de fotografías a color de alta resolución	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture**, el cual cuenta con coloración automática tipo HDR de puntos de escaneo con ayuda de fotografías a color de alta resolución.
	6. Deberá permitir la edición de múltiples escaneos a la vez en vista 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture**, el cual permite la edición de múltiples escaneos a la vez en vista 3D.
	7. Deberá permitir la función de procesamiento de los datos de escaneo y su registro In Situ	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture**, el cual permite el procesamiento de los datos de escaneo y su registro en sitio.
	8. Importante que al final de cada escena escaneada, el software exporte un informe de error de procesamiento, máximo error, mínimo error y análisis de registro	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture**, el cual al final de cada escaneo genera un informe de error de procesamiento, máximo error, mínimo error y análisis de registro.
	9. Deberá emitir la firma digital de la información capturada en campo, conforme al operador de la solución de escaneo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture**, el cual cuenta con firma digital de la información capturada en campo, conforme al operador de la solución de escaneo.
	10. Deberá permitir la selección de un área especifica escaneada, permitiendo hacer retomas de fotogrametría y cambiar a diferentes resoluciones de escaneo.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Forensics Capture**, el cual permite seleccionar un área especifica escaneada, permitiendo hacer retomas de fotogrametría y cambiar a diferentes resoluciones de escaneo.
18.	Software de registro de datos: Debe permitir procesar y administrar los datos de escaneo de manera eficiente y sencilla. Usar el registro en el sitio en tiempo real de manera automática. Reconocimiento automático de objetos, y el posicionamiento y registro de escaneo.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref. **Trimble Realworks**, donde el software de registro de datos permite procesar y administrar los datos de escaneo de manera eficiente y sencilla. Se podrá usar el registro en el sitio en tiempo real de manera automática. Reconocimiento automático de objetos, y el posicionamiento y registro de escaneo
	1. Generación de datos: Deberá ser a color de manera rápida y practica mediante la incorporación de imágenes a partir del posicionamiento automatizado del escaneo con y sin objetivos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref. **Trimble Realworks** donde la generación de registro de datos es a color, de manera rápida y practica mediante la incorporación de imágenes a partir del posicionamiento automatizado del escaneo con y sin objetivos

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	2. Exportación de datos: Deberá tener la posibilidad de exportar los datos de escaneo a una plataforma sin licencia, permitiendo tener un recorrido virtual de la escena procesada y obtener distancias, para realizar un análisis de la información 2D y 3D recolectada en campo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref. **Trimble Realworks**, donde el software tiene la posibilidad de exportar los datos de escaneo a una plataforma sin licencia, permitiendo tener un recorrido virtual de la escena procesada y obtener distancias, para realizar un análisis de la información 2D y 3D recolectada en campo
	3. Deberá permitir generar videos de las escenas escaneadas	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref: **Trimble RealWorks Forensics**, que permite generar videos de las escenas escaneadas.
	4. Debe permitir generar anotaciones	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref. **Trimble Realworks** el cual permite generar anotaciones.
	19. Software de procesamiento en oficina	
	1. Marca:	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará de software para el procesamiento en oficina marca **Trimble**
	2. Desarrollador:	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks**
	3. Cantidad: (1) Uno	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D, entregara un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks y Trimble Business Center** , cantidad (1) uno por cada referencia
	4. Licencia: Perpetua	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks**, licenciamiento perpetuo.
	5. Compatible con los sistemas operativos Windows 10 o Windows 11 y/o versiones anteriores (los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1)	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks**, el cual es compatible con los sistemas como Windows 10 o Windows 11 y/o versiones anteriores (los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1)
	6. Deberá permitir generar bloques y modelos Mesh 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks** , el cual el software permite generar bloques y modelos Mesh 3D.
	7. Deberá permitir tener una base de datos e historial de proyectos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks** el cual el software permite visualizar una base de datos e historial de proyectos.
	8. Deberá permitir exportar los archivos a un visor gratuito que permita la interacción con los escaneos y dentro de este se pueda realizar medidas de distancias y/o áreas verticales, horizontales, además de visor de 360°, sin ninguna licencia	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks**, el cual el software permite exportar los archivos a un visor gratuito así generar la interacción con los escaneos y dentro de este se pueda realizar medidas de distancias verticales, horizontales, además de visor de 360°, sin ninguna licencia.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	9. Deberá permitir exportar los archivos de nube de puntos mínimo en formato .LAS, .E57, .PTX, .PTS, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks** , el cual el software permite exportar los archivos de nube de puntos en formatos LAS, E57, .PTX, .PTS, entre otros.
	10. Debe permitir importar fotografías digitales en formatos mínimo .JPG, .PNG, .BMP, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks** , el cual permite importar fotografías digitales en formatos JPG, PNG, BMP, entre otros.
	11. Debe tener la herramienta para post-proceso de imágenes aéreas, con el fin de exportar orto imágenes para planos con fotogrametría	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble Ref: Trimble Business Center,** que permite realizar post-proceso de imágenes aéreas con el fin de exportar orto-imágenes para planos con fotogrametría.
	12. Deberá exportar planos en 2D de la información capturada con el scanner	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble Business Center** , el cual exporta planos en 2D
	13. Transferencia directa a AutoCAD, aplicaciones de AutoDesk, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks,** el cual cuenta con transferencia directa a AutoCAD, aplicaciones de AutoDesk, entre otros.
	14. Deberá permitir exportar archivos de integraciones en diferentes formatos estándar, importante que tenga entre ellos: .stl, .obj, .wrl, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks,** el cual permite exportar archivos de integraciones en diferentes formatos estándar, entre ellos, .obj
	15. Deberá contar con un archivo exportable que se puede visualizar desde cualquier dispositivo, sin requerir software específico o computadoras especiales	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks,** el cual cuenta con un archivo exportable que se puede visualizar desde cualquier dispositivo, sin requerir software específico o computadoras especiales.
20.	Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D	
	1. Marca: especificar	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble**
	2. Desarrollador: especificar	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal**
	3. Cantidad: (1) Uno	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** la cantidad de (1) uno.
	4. Licencia: Perpetua	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** con licenciamiento perpetuo.
	5. Compatible con los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10 Professional	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual software es compatible con los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10 Professional

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	6. Deberá permitir diagramación en 2D y 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual el software permite diagramar en 2D y 3D
	7. Debe contar con herramientas esenciales para la diagramación de sitios interiores y exteriores	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual el software cuenta con una serie de modelos ya incluidos, esenciales para la diagramación de sitios interiores y exteriores.
	8. Deberá permitir el control total para posicionar cuerpos humanos en diferentes posturas corporales y recrear escenas	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permite el control total para posicionar cuerpos humanos en diferentes posturas corporales y recrear escenas, así mismo una serie de modelos ya animados de cuerpos humanos.
	9. Debe permitir importar o el uso de mapas aéreos o satelitales de Google, Bing o Pictometry, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual el software permite importar y realizar uso de mapas aéreos satelitales de Google, Trimble Maps, entre otros.
	10. Deberá permitir importar datos de estaciones totales, datos de nube de puntos, fotos aéreas con Drone, sin importar la marca del equipo con la que se haya recolectado la información	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual el software permite importar datos de estaciones totales, datos de nube de puntos, fotos aéreas con Drone, sin importar la marca del equipo con la que se haya recolectado la información.
	11. El software debe tener una biblioteca de por lo mínimo cinco millones de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con una biblioteca extensa de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D.
	12. Entre los símbolos 2D y 3D una gran cantidad debe ser correspondientes a escenas de crimen, incendios, accidentes de tránsito y temas correspondientes para la reconstrucción analítica de los hechos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual entre sus símbolos 2D y 3D tiene una gran cantidad de modelos correspondientes a escenas de crimen, incendios, accidentes de tránsito y demás correspondientes para la reconstrucción analítica de los hechos.
	13. Deberá permitir la descarga e importación de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D que no se encuentren en la biblioteca multimedia del software, asimismo deberá ser compatible para su reproducción	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permitie la descarga e importación de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D que no se encuentran en la biblioteca multimedia del software, el cual se llama Trimble SketchUp, así mismo cuenta con una total compatibilidad para su reproducción.
	14. Deberá contar con herramientas que permitan el análisis de trayectorias de disparo con ajuste total del plano de impacto	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cuenta con una herramienta específica para realizar análisis de trayectorias de disparo con ajuste total del plano de impacto.
	15. El software deberá contar con la posibilidad de realizar un informe de trayectorias de disparo con vistas automáticas en el mismo modulo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con herramienta para realizar un informe de trayectorias de disparo con vistas automáticas en el mismo modulo.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	16. Debe contar con herramientas que permita calcular pendiente, perfil, distancias, áreas, ángulos, generando su debido reporte	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con una herramienta robusta interna dentro del software, permite calcular pendiente, perfil distancias, ángulos, generando su debido reporte.
	17. Deberá permitir abrir los datos de nube de puntos obtenidas por cualquier escáner laser 3D sin importar marca o referencia y ejecutarlos sin mayor inconveniente, además no deberá tener limitación de cantidad de puntos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permite abrir los datos de nube de puntos obtenidas por cualquier escáner laser 3D sin importar marca o referencia y ejecutarlos sin mayor inconveniente, además no deberá tener limitación de cantidad de puntos.
	18. Deberá permitir medir las dimensiones de la escena cargada con la nube de puntos, crear diagramas y animaciones combinando la escena y exportar en el modo de levantamiento virtual	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permite medir las dimensiones de la escena cargada con la nube de puntos, crear diagramas y animaciones combinando la escena y exportar en el modo de levantamiento virtual.
	19. El software deberá permitir recibir los datos de las nubes de puntos de Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados SIART en formato de archivo .las, mayor a 2 millones de puntos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** permite recibir los datos de las nubes de puntos de sistemas aéreos remotamente tripulados SIART en formato de archivo. las, mayor a 2 millones de puntos.
	20. El software deberá permitir animaciones fáciles y precisas, crear animaciones realistas de choques en segundos con articulaciones y huellas de frenado	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** permite animaciones fáciles y precisas, crear animaciones realistas de choques en segundos con articulaciones y huellas de frenado.
	21. Deberá tener herramientas que permitan el análisis y cálculo de la cantidad de movimiento lineal y en 360°, la velocidad a partir de huellas de frenado, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** que permite el análisis y cálculo de la cantidad de movimiento lineal, en 360°y la velocidad a partir de huellas de frenado.
	22. Los softwares ofertados deberán permitir exportar datos a plataformas de realidad virtual para el ingreso e interacción de la escena, que sea compatible con cualquier dispositivo VR de cualquier fabricante	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** que permite exportar datos a plataformas de realidad virtual para el ingreso e interacción de la escena, es compatible con cualquier dispositivo VR de cualquier fabricante
	23. El software deberá contar con un visor gratuito para cualquier tipo de usuario (entes de control) que permita abrir el archivo desde cualquier computador, medir y analizar la escena, sin licenciamiento adicional	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con un visor gratuito para cualquier tipo de usuario (entes de control) que permite abrir el archivo desde cualquier computador, medir y analizar la escena, sin licenciamiento adicional.
	24. Deberá contar con efectos y animaciones de simulaciones de explosiones, fuego, humo, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permite generar efectos y animaciones de simulaciones de explosiones, fuego, humo, entre otros.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	25. El software deberá ser totalmente integrado para situaciones de Escenas de Crimen, Accidentes de Tránsito e Incendios (no modular) sin ningún costo adicional	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permite ser totalmente integrado para situaciones de escenas de crimen, accidentes de tránsito e incendios.
	26. Deberá contar con datos exportables abiertos, que permitan la visualización de la nube de puntos e incluso tomar mediciones, sin requerir en el dispositivo de destino un software especial	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con datos exportables abiertos, los cuales permiten la visualización de la nube de puntos e incluso tomar mediciones, sin requerir en el dispositivo de destino un software especial.
	21. Accesorios	
	1. (1) Un escáner laser 3D de alta precisión y resolución HD	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará (1) un escáner laser 3D **marca Trimble Ref. X9**, de alta precisión y resolución HD.
	2. (1) Un morral para escáner laser y sus accesorios, ideal para viajes y transporte a trabajos de campo, que sea cómodo, practico, y brinde una excelente protección al equipo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará. (1) Un morral para escáner laser y sus accesorios, ideales para viajes y transporte a trabajos de campo, el cual es cómodo, practico, y brinda una excelente protección al equipo
	3. Debe contar mínimo con (3) tres baterías extraíbles y recargables	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo con (4) cuatro baterías extraíbles y recargables.
	4. (1) Un módulo de carga rápida	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo con (1) un módulo de carga rápida.
	5. Memoria microSD mínimo de 128 GB clase 10 compatible con el escáner laser	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo con (1) una memoria microSD mínimo de 128 GB clase 10 compatible con el escáner.
	6. (1) Un trípode en fibra de carbono de alta calidad	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo con (1) Un trípode de fibra de carbono de alta calidad.
	7. (1) Un morral compacto para transporte del trípode o superior	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo con (1) un morral compacto para transporte del trípode.
	8. Cables de transferencia de datos de alta calidad	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo con cables de transferencia de datos de alta calidad
	9. (1) Un dispositivo VR de realidad virtual compatible con los softwares ofertados	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo (1) un dispositivo VR de realidad virtual compatible con los softwares ofertados de la marca Trimble.
	22. Mantenimiento y Actualización	
	1. El contratista deberá garantizar el mantenimiento del equipo por la vigencia del tiempo de garantía ofertado, contados a partir de la fecha de entrega a la Unidad Administrativa Especial para la Justicia Penal Militar y Policial	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , garantiza el mantenimiento del equipo por la vigencia del tiempo de garantía, en este caso de (2) dos años, contados a partir de la fecha de entrega a la Unidad Administrativa Especial para la Justicia Penal Militar y Policial

	2. Se realizarán mínimo tres (3) mantenimientos a los equipos con calibración de los mismos, emitir certificados de calibración, el laboratorio en que se calibre el equipo debe estar avalado por fabrica y emitir el procedimiento señalado, además del certificado de las herramientas y/o equipos con que se calibre el equipo, en el caso que el equipo se auto calibre debe mostrar la patente tecnológica usada y el procedimiento, cada uno con un intervalo de cuatro (4) meses con el fin de mantener en condiciones óptimas de uso cada uno de los componentes de estos, durante el periodo de garantía mínimo por dos años o superior	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, realizará tres (3) mantenimientos a los equipos, cada uno con un intervalo de cuatro (4) meses con el fin de mantener en condiciones óptimas de uso cada uno de los componentes de estos por dos años, adicional el equipo cuenta con autocalibraciones en sitio, donde el sistema genera un informe de calibración patentadas por el fabricante
	3. El contratista deberá garantizar las actualizaciones del software durante el mismo tiempo de la garantía de la licencia	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, garantiza las actualizaciones de los softwares ofertados durante el mismo tiempo de la garantía de la licencia.
	23. Garantía:	
	1. Mínimo (2) dos años de garantía en equipo, partes y repuestos, contado a partir de la fecha de suscripción del acta de recibido a satisfacción	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, garantiza tanto en equipo, licencias, partes y repuestos con (2) dos años de garantía en equipo, partes y repuestos a partir de la fecha de suscripción del acta de recibido a satisfacción.
	2. El contratista deberá garantizar el soporte técnico con atención presencial como primer nivel de atención, de segundo nivel telefónico y/o email en el uso de equipos y herramientas de software	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , garantiza el soporte técnico con atención presencial como primer nivel de atención, de segundo nivel telefónico y/o email en el uso de equipos y herramientas de software
	3. Los equipos, elementos y demás componentes y accesorios ofertados deben ser nuevos, no remanufacturados, a fin de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento y operación a los equipos objeto del presente proceso.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará los equipos, elementos y demás componentes y accesorios ofertados nuevos, no remanufacturados, a fin de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento y operación a los equipos objeto del presente proceso
	24. Capacitación teórica-practica	
	1. El contratista deberá suministrar capacitación y entrenamiento virtual y/o presencial para mínimo (8) ocho personas, previa coordinación con el supervisor del contrato para fijar la fecha y la modalidad, con el fin que se realice antes del vencimiento del plazo de ejecución del contrato en la ciudad de Bogotá, garantizando una inducción en la operación y administración de todos y cada una de las funciones y aplicativos que lo componen, además, el contratista brindará certificación de asistencia y aprobación a dicha capacitación. La capacitación se debe dictar por personal técnico certificado por la casa fabricante	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, realizará capacitación y entrenamiento virtual y/o presencial de (8) ocho personas, previa coordinación con el supervisor del contrato para fijar la fecha y la modalidad, con el fin que se realice antes del vencimiento del plazo de ejecución del contrato en la ciudad de Bogotá, garantizando una inducción en la operación y administración de todos y cada una de las funciones y aplicativos que lo componen, además, se brindará certificación de asistencia y aprobación a dicha capacitación. La capacitación se dictará por personal técnico certificado por la casa fabricante Trimble.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	2. Cada capacitación deberá darse por separado y deberá incluir como mínimo: 2.1 (8) ocho horas de inducción para manejo de equipo Escáner Laser 3D 2.2 (8) ocho horas de inducción para manejo en el Software de campo 2.3 (16) dieciséis horas de inducción para el Software de procesamiento en oficina 2.4 (16) dieciséis horas de inducción para el Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, realizará capacitación, cada capacitación por separado y será de la siguiente manera: - (8) ocho horas de inducción para manejo de equipo Escáner Laser 3D - (8) ocho horas de inducción para manejo en el Software de campo - (16) dieciséis horas de inducción para el Software de procesamiento en oficina - (16) dieciséis horas de inducción para el Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D

CERTIFICACION DE GARANTIA: el proponente que resulte adjudicatario, deberá aportar certificación de garantía mínima expedida por el fabricante del equipo y sus componentes, al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados la cual acredite que los equipos ofertados contarán como mínimo con los años de garantía exigidos en las especificaciones técnicas mínimas	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D en caso de ser adjudicados aportará certificación de garantía certificación de garantía mínima, expedida por el Trimble, será entregada al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados la cual acredita que los equipos ofertados cuentan con los años de garantía exigidos
CERTIFICACION DE DISTRIBUIDOR AUTORIZADO: el proponente que resulte adjudicatario, deberá aportar certificación expedida(s) por el (los) fabricante(s), que lo acredite como distribuidor autorizado para Colombia del producto ofertado y sus componentes, al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados El proponente deberá cumplir con las especificaciones técnicas mínimas, de conformidad con la ficha técnica publicada en el SECOP	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D en caso de ser adjudicados aportará certificación expedida por el fabricante, que lo acredite como distribuidor autorizado para Colombia del producto ofertado y sus componentes, al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados Unión Temporal Geo4D en caso de ser adjudicados cumplirá con las especificaciones técnicas mínimas, de conformidad con la ficha técnica publicada en el SECOP

Atentamente:

Wilmer Orlando Pardo Orjuela
Unión Temporal Geo4D
CC 1.031.157.467 de Bogotá
Calle 53 No. 67 – 83 Piso 3 Bogotá
gerencia@geoinstrumentoscol.com

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS EXIGIDAS

FICHA TECNICA		
Ítem	Descripción de la entidad a especificaciones técnicas mínimas:	**Unión Temporal Geo4D oferta:** solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cumple a cabalidad con las siguientes especificaciones técnicas:
	1. Marca	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble**
	2. Modelo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble modelo o Ref. X9.**
	3. Color	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo de color gris/amarillo
	4. Cantidad	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble, cantidad (1) uno.
	5. Año Fabricación: no menor a 2023. (El oferente deberá entregar certificado de año de fabricación emitido por la casa fabricante y el equipo deberá venir con sellos de garantía que certifique el año al supervisor del contrato).	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con certificación de año de fabricación emitido por la casa fabricante, así mismo se entregará con sellos de garantía que certifique el año de fabricación.
	6. Rango - alcance: mínimo 150 metros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con un rango de alcance de 150 metros.
	7. Cámara: Resolución de mínimo 200 megapíxeles en globo de imagen.	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con una resolución de 316 megapíxeles en globo de imagen.
	8. velocidad de medición: mínimo 1 000.000 de puntos por segundo.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con una velocidad de medición de 1.000.000 de puntos por segundo.
	9. Error en el rango: Intervalo de 2 mm.	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con un error en el rango de < 1,5 mm.
	10. Campo visión: (vertical/horizontal) 280°/360° o superior.	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con una visión (vertical/horizontal) 282°/360°
	11. Conexión: USB 3.0 y/o Tarjeta microSD, SD, mejor opción.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con conexión USB 3.0, SD
	12. Deberá contar con dispositivo tipo Tablet robusta o Tablet con condiciones de protección a prueba de agua e intemperie, Protección contra caídas, protección al polvo; con Software de Campo que permita registro automático de los escaneos con reporte de precisión en el mismo sitio durante la toma de medición	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará con el Escáner, una Tablet marca **Trimble Ref: T10x**, Robusta a prueba de agua e intemperie, Protección contra caídas, protección al polvo; con **Software Trimble Capture**, Software de Campo que permite registro automático de los escaneos con reporte de precisión en el mismo sitio durante la toma de medición
	13. Especificaciones Laser:	
	1. Clase de laser: Laser de clase uno.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con un láser de clase uno.
	2. Deberá garantizar que el punto laser escanee superficies brillantes y oscuras como por ejemplo armas de fuego.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual se garantiza que el punto laser escanea superficies brillantes y oscuras tales como (asfalto, acero inoxidable y armas de fuego.)
	14. Gestión y control de datos	
	1. Almacenamiento de datos: El equipo deberá contar con mínimo (2) dos alternativas de almacenamiento como SD, SATA 3.0, entre otros.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual cuenta con dos alternativas de almacenamiento SD, SATA 3.0. en Tablet

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	2. Control de escaneado: El escáner deberá contar con un control de pantalla táctil a color y/o externa, importante para previsualizar y realizar los escaneos en tiempo real.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9** el cual cuenta con un control de pantalla táctil externo marca Trimble Ref. **T10x** a color, así para previsualizar y realizar los escaneos en tiempo real.
	3. Compatibilidad en red LAN con dispositivos móviles: Android, los y/o KaiOS, entre otros, que permitan el control y visualización de escaneos 2D y 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9** el cual cuenta con compatibilidad en red LAN con dispositivos móviles Android, el cual permite el control y visualización de escaneos 2D Y 3D.
	4. Conexión de Interfaz WLAN: 802.11n integrada de última generación (redes de 2,4 y 5 GHz).	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregara solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9**, el cual cuenta con conexión de interfaz WLAN: 802.11n integrado de última generación (redes de 2,4 y 5 GHz).
	5. Sensores: deberá tener sensores GNSS de precisión integrados al equipo o dispositivos GNSS (GPS Y GLONAS) complementarios con servicios de corrección satelital en tiempo real de una precisión menor a 5cm, por un periodo mínimo de dos años. Si la oferta llegase a ser un dispositivo GNSS complementario, deberá cumplir con las siguientes características, las cuales serán objeto de verificación en la evaluación técnica como requisito técnico habilitante: 1. Se deberá Garantizar que el software de campo y de post-procesamiento es compatible y funcional con los datos capturados por el Escáner Laser 3D y el equipo GNSS. 2. Se deberá garantizar que los dispositivos ofertados tengan firma digital, con el fin de cumplir con los protocolos de cadena de custodia y seguridad de la información capturada en campo. 3. Deberá permitir que el escáner laser 3D y el dispositivo GNSS, sea operado desde un mismo controlador. 4. El dispositivo GNSS deberá tener un tiempo máximo de convergencia o iniciación a la corrección de 5 minutos y que tenga cobertura en todo el territorio nacional.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca Trimble Ref. X9, el cual se suministrará con un sistema GNSS (GPS y GLONASS) adicional, un receptor GNSS marca **Trimble, Ref. DA2** cuenta con las siguientes características: 1. Un software de campo marca **Trimble Ref: Software Capture** y de post-procesamiento marca **Trimble Ref: Trimble Reveal** que es compatible y funcional con los datos capturados por el Escáner Laser 3D y el equipo GNSS. 2. Los dispositivos ofertados cuentan con firma digital, con el fin de cumplir con los protocolos de cadena de custodia y seguridad de la información capturada en campo. 3. Permiten que el escáner laser 3D y el dispositivo GNSS, sea operado desde un mismo controlador. 4. El dispositivo GNSS cuenta con un tiempo máximo de convergencia o iniciación a la corrección de 5 minutos y tiene cobertura en todo el territorio nacional
	15. Nivel de Protección: Se deberá garantizar un grado mínimo de IP 54, protección frente a polvo y humedad o superior.	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9**, el cual cuenta con un nivel de protección del escáner de IP55 a prueba de polvo y rociado de agua.
	16. Alimentación	
	1. Duración de la batería: Debe garantizar mínimo 12 horas continuas por día (el contratista deberá hacer entrega de la cantidad de baterías que sean necesarias para cumplir con lo solicitado)	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9**, un total de 4 baterías así garantizar 12 horas continuas de trabajo por día.
	2. Adaptador externo para AC compatible.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. X9**, el cual cuenta con adaptador externo para AC.
	17. Procesamiento de datos:	
	1. Búsqueda de Referencia: Deberá permitir una búsqueda automática de esferas de referencia y objetivos de planos.	**CUMPLE:** La solución permite realizar automáticamente la búsqueda de esferas de referencia y objetos planos.
	2. Ubicación del escaneo sin objetivos con registro basado en TopView o métodos de registro de nube a nube e identificación automática de bordes y vértices.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Capture,** el cual cuenta con ubicación de escaneo sin objetivos con registro en TopView o métodos de registro de nube a nube e identificación automática de bordes y vértices.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	3. Deberá contar con indicadores de objetos para la identificación manual de esferas, objetivos de referencia en blanco y negro o un sistema superior	**SUPERA:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Capture**, el cual cuenta con indicadores de objetos para la identificación manual de esferas, objetos de referencia en blanco y negro así mismo de manera automática.
	4. Deberá permitir el registro basado en objetivos combinados, manual y automático	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Capture**, el cual registra basado en objetos combinados, manual y automático.
	5. Deberá tener coloración automática tipo HDR de puntos de escaneo con ayuda de fotografías a color de alta resolución	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Capture**, el cual cuenta con coloración automática tipo HDR de puntos de escaneo con ayuda de fotografías a color de alta resolución.
	6. Deberá permitir la edición de múltiples escaneos a la vez en vista 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Capture**, el cual permite la edición de múltiples escaneos a la vez en vista 3D.
	7. Deberá permitir la función de procesamiento de los datos de escaneo y su registro In Situ	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Capture**, el cual permite el procesamiento de los datos de escaneo y su registro en sitio.
	8. Importante que al final de cada escena escaneada, el software exporte un informe de error de procesamiento, máximo error, mínimo error y análisis de registro	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Capture**, el cual al final de cada escaneo genera un informe de error de procesamiento, máximo error, mínimo error y análisis de registro.
	9. Deberá emitir la firma digital de la información capturada en campo, conforme al operador de la solución de escaneo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Capture**, el cual cuenta con firma digital de la información capturada en campo, conforme al operador de la solución de escaneo.
	10. Deberá permitir la selección de un área especifica escaneada, permitiendo hacer retomas de fotogrametría y cambiar a diferentes resoluciones de escaneo.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución de software para el procesamiento de datos marca Trimble Ref. **Trimble Capture**, el cual permite seleccionar un área específica escaneada, permitiendo hacer retomas de fotogrametría y cambiar a diferentes resoluciones de escaneo.
18.	Software de registro de datos: Debe permitir procesar y administrar los datos de escaneo de manera eficiente y sencilla. Usar el registro en el sitio en tiempo real de manera automática. Reconocimiento automático de objetos, y el posicionamiento y registro de escaneo.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref. **Trimble Realworks**, donde el software de registro de datos permite procesar y administrar los datos de escaneo de manera eficiente y sencilla. Se podrá usar el registro en el sitio en tiempo real de manera automática. Reconocimiento automático de objetos, y el posicionamiento y registro de escaneo
	1. Generación de datos: Deberá ser a color de manera rápida y practica mediante la incorporación de imágenes a partir del posicionamiento automatizado del escaneo con y sin objetivos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref. **Trimble Realworks** donde la generación de registro de datos es a color, de manera rápida y practica mediante la incorporación de imágenes a partir del posicionamiento automatizado del escaneo con y sin objetivos

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	2. Exportación de datos: Deberá tener la posibilidad de exportar los datos de escaneo a una plataforma sin licencia, permitiendo tener un recorrido virtual de la escena procesada y obtener distancias, para realizar un análisis de la información 2D y 3D recolectada en campo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref. **Trimble Realworks**, donde el software tiene la posibilidad de exportar los datos de escaneo a una plataforma sin licencia, permitiendo tener un recorrido virtual de la escena procesada y obtener distancias, para realizar un análisis de la información 2D y 3D recolectada en campo
	3. Deberá permitir generar videos de las escenas escaneadas	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref: **Trimble RealWorks**, que permite generar videos de las escenas escaneadas.
	4. Debe permitir generar anotaciones	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D entregará solución para software de registro de datos marca Trimble Ref. **Trimble Realworks** el cual permite generar anotaciones.
	19. Software de procesamiento en oficina	
	1. Marca:	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará de software para el procesamiento en oficina marca **Trimble**
	2. Desarrollador:	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará software de procesamiento en oficina marca **Trimble**
	3. Cantidad: (1) Uno	**SUPERA:** Se suministrará los siguientes softwares de oficina Un (1) software Trimble RealWoks modalidad vitalicia Un (1) software Trimble Business Center modalidad vitalicia Los cuales son Marca Trimble
	4. Licencia: Perpetua	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks**, licenciamiento perpetuo.
	5. Compatible con los sistemas operativos Windows 10 o Windows 11 y/o versiones anteriores (los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1)	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks,** el cual es compatible con los sistemas como Windows 10 o Windows 11 y/o versiones anteriores (los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1)
	6. Deberá permitir generar bloques y modelos Mesh 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks** , el cual el software permite generar bloques y modelos Mesh 3D.
	7. Deberá permitir tener una base de datos e historial de proyectos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks** el cual el software permite visualizar una base de datos e historial de proyectos.
	8. Deberá permitir exportar los archivos a un visor gratuito que permita la interacción con los escaneos y dentro de este se pueda realizar medidas de distancias y/o áreas verticales, horizontales, además de visor de 360°, sin ninguna licencia	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Show Case**, el cual el software permite exportar los archivos a un visor gratuito así generar la interacción con los escaneos y dentro de este se pueda realizar medidas de distancias verticales, horizontales, además de visor de 360°, sin ninguna licencia.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	9. Deberá permitir exportar los archivos de nube de puntos mínimo en formato .LAS, .E57, .PTX, .PTS, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks**, el cual el software permite exportar los archivos de nube de puntos en formatos LAS, E57, .PTX, .PTS, entre otros.
	10. Debe permitir importar fotografías digitales en formatos mínimo .JPG, .PNG, .BMP, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks**, el cual permite importar fotografías digitales en formatos JPG, PNG, BMP, entre otros.
	11. Debe tener la herramienta para post-proceso de imágenes aéreas, con el fin de exportar orto imágenes para planos con fotogrametría	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble Ref: Trimble Business Center**, que permite realizar post-proceso de imágenes aéreas con el fin de exportar orto-imágenes para planos con fotogrametría.
	12. Deberá exportar planos en 2D de la información capturada con el scanner	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble Business Center** , el cual exporta planos en 2D
	13. Transferencia directa a AutoCAD, aplicaciones de AutoDesk, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks**, el cual cuenta con transferencia directa a AutoCAD, aplicaciones de AutoDesk, entre otros.
	14. Deberá permitir exportar archivos de integraciones en diferentes formatos estándar, importante que tenga entre ellos: .stl, .obj, .wrl, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks**, el cual permite exportar archivos de integraciones en diferentes formatos estándar, entre ellos, .obj
	15. Deberá contar con un archivo exportable que se puede visualizar desde cualquier dispositivo, sin requerir software específico o computadoras especiales	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará un software de procesamiento en oficina marca **Trimble** Ref. **Trimble RealWorks,** el cual cuenta con un archivo exportable que se puede visualizar desde cualquier dispositivo, sin requerir software específico o computadoras especiales.
20.	Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D	
	1. Marca: especificar	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregara (1) Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble**
	2. Desarrollador: especificar	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal**
	3. Cantidad: (1) Uno	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** la cantidad de (1) uno.
	4. Licencia: Perpetua	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** con licenciamiento perpetuo.
	5. Compatible con los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10 Professional	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual software es compatible con los sistemas operativos como Microsoft® Windows® 7 (SP1), Windows 8, Windows 8.1 y Windows 10 Professional

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	6. Deberá permitir diagramación en 2D y 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual el software permite diagramar en 2D y 3D
	7. Debe contar con herramientas esenciales para la diagramación de sitios interiores y exteriores	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual el software cuenta con una serie de modelos ya incluidos, esenciales para la diagramación de sitios interiores y exteriores.
	8. Deberá permitir el control total para posicionar cuerpos humanos en diferentes posturas corporales y recrear escenas	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref.** Trimble Forensics Reveal el cual permite el control total para posicionar cuerpos humanos en diferentes posturas corporales y recrear escenas, así mismo una serie de modelos ya animados de cuerpos humanos.
	9. Debe permitir importar o el uso de mapas aéreos o satelitales de Google, Bing o Pictometry, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual el software permite importar y realizar uso de mapas aéreos satelitales de Google, Trimble Maps, entre otros.
	10. Deberá permitir importar datos de estaciones totales. datos de nube de puntos, fotos aéreas con Drone, sin importar la marca del equipo con la que se haya recolectado la información	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual el software permite importar datos de estaciones totales, datos de nube de puntos, fotos aéreas con Drone, sin importar la marca del equipo con la que se haya recolectado la información.
	11. El software debe tener una biblioteca de por lo mínimo cinco millones de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con una biblioteca extensa de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D.
	12. Entre los símbolos 2D y 3D una gran cantidad debe ser correspondientes a escenas de crimen, incendios, accidentes de tránsito y temas correspondientes para la reconstrucción analítica de los hechos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual entre sus símbolos 2D y 3D tiene una gran cantidad de modelos correspondientes a escenas de crimen, incendios, accidentes de tránsito y demás correspondientes para la reconstrucción analítica de los hechos.
	13. Deberá permitir la descarga e importación de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D que no se encuentren en la biblioteca multimedia del software, asimismo deberá ser compatible para su reproducción	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permitie la descarga e importación de símbolos, modelos u objetos 2D y 3D que no se encuentran en la biblioteca multimedia del software, el cual se llama Trimble SketchUp, así mismo cuenta con una total compatibilidad para su reproducción.
	14. Deberá contar con herramientas que permitan el análisis de trayectorias de disparo con ajuste total del plano de impacto	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cuenta con una herramienta especifica para realizar análisis de trayectorias de disparo con ajuste total del plano de impacto.
	15. El software deberá contar con la posibilidad de realizar un informe de trayectorias de disparo con vistas automáticas en el mismo modulo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con herramienta para realizar un informe de trayectorias de disparo con vistas automáticas en el mismo modulo.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	16. Debe contar con herramientas que permita calcular pendiente, perfil, distancias, áreas, ángulos, generando su debido reporte	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con una herramienta robusta interna dentro del software, permite calcular pendiente, perfil distancias, ángulos, generando su debido reporte.
	17. Deberá permitir abrir los datos de nube de puntos obtenidas por cualquier escáner laser 3D sin importar marca o referencia y ejecutarlos sin mayor inconveniente, además no deberá tener limitación de cantidad de puntos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permite abrir los datos de nube de puntos obtenidas por cualquier escáner laser 3D sin importar marca o referencia y ejecutarlos sin mayor inconveniente, además no deberá tener limitación de cantidad de puntos.
	18. Deberá permitir medir las dimensiones de la escena cargada con la nube de puntos, crear diagramas y animaciones combinando la escena y exportar en el modo de levantamiento virtual	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permite medir las dimensiones de la escena cargada con la nube de puntos, crear diagramas y animaciones combinando la escena y exportar en el modo de levantamiento virtual.
	19. El software deberá permitir recibir los datos de las nubes de puntos de Sistemas Aéreos Remotamente Tripulados SIART en formato de archivo .las, mayor a 2 millones de puntos	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** permite recibir los datos de las nubes de puntos de sistemas aéreos remotamente tripulados SIART en formato de archivo. las, mayor a 2 millones de puntos.
	20. El software deberá permitir animaciones fáciles y precisas, crear animaciones realistas de choques en segundos con articulaciones y huellas de frenado	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** permite animaciones fáciles y precisas, crear animaciones realistas de choques en segundos con articulaciones y huellas de frenado.
	21. Deberá tener herramientas que permitan el análisis y cálculo de la cantidad de movimiento lineal y en 360°, la velocidad a partir de huellas de frenado, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** que permite el análisis y cálculo de la cantidad de movimiento lineal, en 360°y la velocidad a partir de huellas de frenado.
	22. Los softwares ofertados deberán permitir exportar datos a plataformas de realidad virtual para el ingreso e interacción de la escena, que sea compatible con cualquier dispositivo VR de cualquier fabricante	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** que permite exportar datos a plataformas de realidad virtual para el ingreso e interacción de la escena, es compatible con cualquier dispositivo VR de cualquier fabricante
	23. El software deberá contar con un visor gratuito para cualquier tipo de usuario (entes de control) que permita abrir el archivo desde cualquier computador, medir y analizar la escena, sin licenciamiento adicional	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con un visor gratuito para cualquier tipo de usuario (entes de control) que permite abrir el archivo desde cualquier computador, medir y analizar la escena, sin licenciamiento adicional.
	24. Deberá contar con efectos y animaciones de simulaciones de explosiones, fuego, humo, entre otros	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permite generar efectos y animaciones de simulaciones de explosiones, fuego, humo, entre otros.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	25. El software deberá ser totalmente integrado para situaciones de Escenas de Crimen, Accidentes de Tránsito e Incendios (no modular) sin ningún costo adicional	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual permite ser totalmente integrado para situaciones de escenas de crimen, accidentes de tránsito e incendios.
	26. Deberá contar con datos exportables abiertos, que permitan la visualización de la nube de puntos e incluso tomar mediciones, sin requerir en el dispositivo de destino un software especial	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D marca **Trimble Ref. Trimble Forensics Reveal** el cual cuenta con datos exportables abiertos, los cuales permiten la visualización de la nube de puntos e incluso tomar mediciones, sin requerir en el dispositivo de destino un software especial.
	21. Accesorios	
	1. (1) Un escáner laser 3D de alta precisión y resolución HD	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará (1) un escáner laser 3D **marca Trimble Ref. X9**, de alta precisión y resolución HD.
	2. (1) Un morral para escáner laser y sus accesorios, ideal para viajes y transporte a trabajos de campo, que sea cómodo, practico, y brinde una excelente protección al equipo	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará. (1) Un morral para escáner laser y sus accesorios, ideales para viajes y transporte a trabajos de campo, el cual es cómodo, practico, y brinda una excelente protección al equipo
	3. Debe contar mínimo con (3) tres baterías extraíbles y recargables	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo con (4) cuatro baterías extraíbles y recargables.
	4. (1) Un módulo de carga rápida	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo con (1) un módulo de carga rápida.
	5. Memoria microSD mínimo de 128 GB clase 10 compatible con el escáner laser	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo con (1) una memoria microSD mínimo de 128 GB clase 10 compatible con el escáner.
	6. (1) Un trípode en fibra de carbono de alta calidad	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo con (1) Un trípode de fibra de carbono de alta calidad.
	7. (1) Un morral compacto para transporte del trípode o superior	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo con (1) un morral compacto para transporte del trípode.
	8. Cables de transferencia de datos de alta calidad	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará solución de escaneo con cables de transferencia de datos de alta calidad
	9. (1) Un dispositivo VR de realidad virtual compatible con los softwares ofertados	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, entregará solución de escaneo (1) un dispositivo VR de realidad virtual compatible con los softwares ofertados de la marca Trimble.
	22. Mantenimiento y Actualización	
	1. El contratista deberá garantizar el mantenimiento del equipo por la vigencia del tiempo de garantía ofertado, contados a partir de la fecha de entrega a la Unidad Administrativa Especial para la Justicia Penal Militar y Policial	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , garantiza el mantenimiento del equipo por la vigencia del tiempo de garantía, en este caso de (2) dos años, contados a partir de la fecha de entrega a la Unidad Administrativa Especial para la Justicia Penal Militar y Policial

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	2. Se realizarán mínimo tres (3) mantenimientos a los equipos con calibración de los mismos, emitir certificados de calibración, el laboratorio en que se calibre el equipo debe estar avalado por fabrica y emitir el procedimiento señalado, además del certificado de las herramientas y/o equipos con que se calibre el equipo, en el caso que el equipo se auto calibre debe mostrar la patente tecnológica usada y el procedimiento, cada uno con un intervalo de cuatro (4) meses con el fin de mantener en condiciones óptimas de uso cada uno de los componentes de estos, durante el periodo de garantía mínimo por dos años o superior	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, realizará tres (3) mantenimientos a los equipos, cada uno con un intervalo de cuatro (4) meses con el fin de mantener en condiciones óptimas de uso cada uno de los componentes de estos por dos años, adicional el equipo cuenta con autocalibraciones en sitio, donde el sistema genera un informe de calibración patentadas por el fabricante
	3. El contratista deberá garantizar las actualizaciones del software durante el mismo tiempo de la garantía de la licencia	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, garantiza las actualizaciones de los softwares ofertados durante el mismo tiempo de la garantía de la licencia.
	23. Garantía:	
	1. Mínimo (2) dos años de garantía en equipo, partes y repuestos, contado a partir de la fecha de suscripción del acta de recibido a satisfacción	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, garantiza tanto en equipo, licencias, partes y repuestos con (2) dos años de garantía en equipo, partes y repuestos a partir de la fecha de suscripción del acta de recibido a satisfacción.
	2. El contratista deberá garantizar el soporte técnico con atención presencial como primer nivel de atención, de segundo nivel telefónico y/o email en el uso de equipos y herramientas de software	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , garantiza el soporte técnico con atención presencial como primer nivel de atención, de segundo nivel telefónico y/o email en el uso de equipos y herramientas de software
	3. Los equipos, elementos y demás componentes y accesorios ofertados deben ser nuevos, no remanufacturados, a fin de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento y operación a los equipos objeto del presente proceso.	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D , entregará los equipos, elementos y demás componentes y accesorios ofertados nuevos, no remanufacturados, a fin de mantener en perfectas condiciones de funcionamiento y operación a los equipos objeto del presente proceso
	24. Capacitación teórica-practica	
	1. El contratista deberá suministrar capacitación y entrenamiento virtual y/o presencial para mínimo (8) ocho personas, previa coordinación con el supervisor del contrato para fijar la fecha y la modalidad, con el fin que se realice antes del vencimiento del plazo de ejecución del contrato en la ciudad de Bogotá, garantizando una inducción en la operación y administración de todos y cada una de las funciones y aplicativos que lo componen, además, el contratista brindará certificación de asistencia y aprobación a dicha capacitación. La capacitación se debe dictar por personal técnico certificado por la casa fabricante	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, realizará capacitación y entrenamiento virtual y/o presencial de (8) ocho personas, previa coordinación con el supervisor del contrato para fijar la fecha y la modalidad, con el fin que se realice antes del vencimiento del plazo de ejecución del contrato en la ciudad de Bogotá, garantizando una inducción en la operación y administración de todos y cada una de las funciones y aplicativos que lo componen, además, se brindará certificación de asistencia y aprobación a dicha capacitación. La capacitación se dictará por personal técnico certificado por la casa fabricante Trimble.

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia

	2. Cada capacitación deberá darse por separado y deberá incluir como mínimo: 2.1 (8) ocho horas de inducción para manejo de equipo Escáner Laser 3D 2.2 (8) ocho horas de inducción para manejo en el Software de campo 2.3 (16) dieciséis horas de inducción para el Software de procesamiento en oficina 2.4 (16) dieciséis horas de inducción para el Entregará Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D, realizará capacitación, cada capacitación por separado y será de la siguiente manera: - (8) ocho horas de inducción para manejo de equipo Escáner Laser 3D - (8) ocho horas de inducción para manejo en el Software de campo - (16) dieciséis horas de inducción para el Software de procesamiento en oficina - (16) dieciséis horas de inducción para el Software de análisis y entrega de resultados en animación 3D

CERTIFICACION DE GARANTIA: el proponente que resulte adjudicatario, deberá aportar certificación de garantía mínima expedida por el fabricante del equipo y sus componentes, al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados la cual acredite que los equipos ofertados contarán como mínimo con los años de garantía exigidos en las especificaciones técnicas mínimas	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D en caso de ser adjudicados aportará certificación de garantía certificación de garantía mínima, expedida por el Trimble, será entregada al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados la cual acredita que los equipos ofertados cuentan con los años de garantía exigidos
CERTIFICACION DE DISTRIBUIDOR AUTORIZADO: el proponente que resulte adjudicatario, deberá aportar certificación expedida(s) por el (los) fabricante(s), que lo acredite como distribuidor autorizado para Colombia del producto ofertado y sus componentes, al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados El proponente deberá cumplir con las especificaciones técnicas mínimas, de conformidad con la ficha técnica publicada en el SECOP	**CUMPLE:** Unión Temporal Geo4D en caso de ser adjudicados aportará certificación expedida por el fabricante, que lo acredite como distribuidor autorizado para Colombia del producto ofertado y sus componentes, al supervisor al momento de dar entrega de los bienes contratados Unión Temporal Geo4D en caso de ser adjudicados cumplirá con las especificaciones técnicas mínimas, de conformidad con la ficha técnica publicada en el SECOP

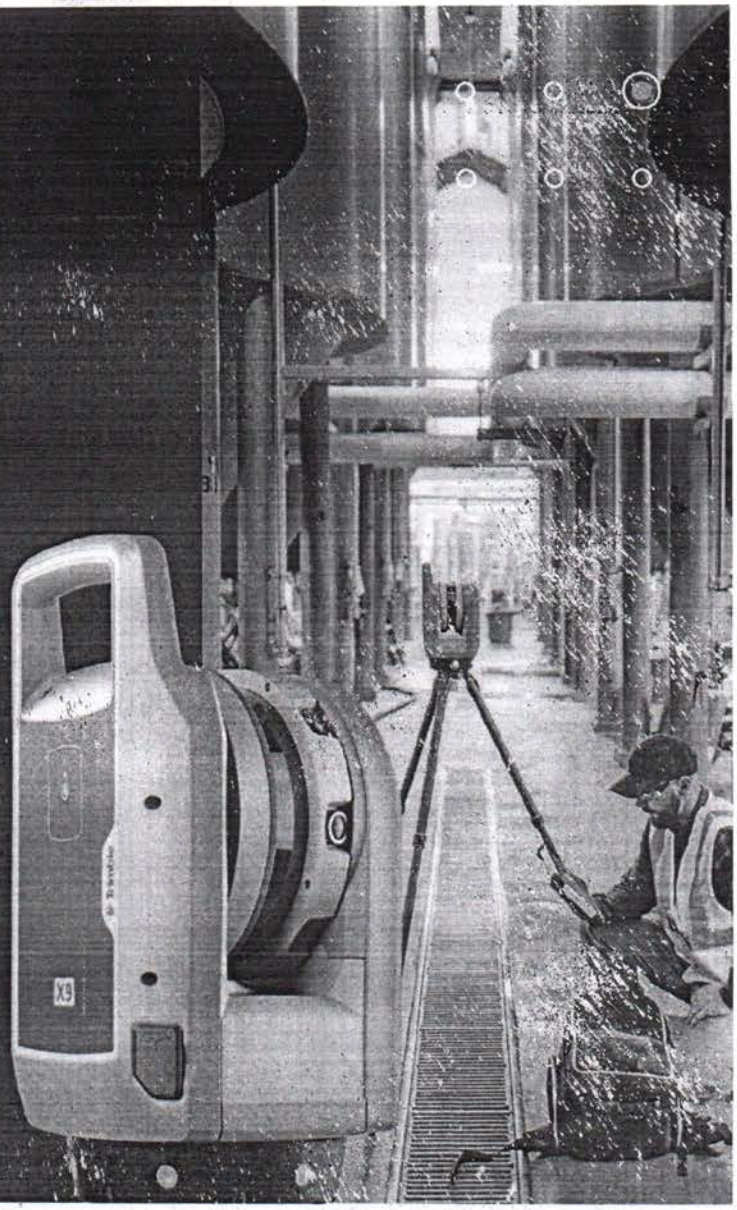
Atentamente:

Wilmer Orlando Pardo Orjuela
Unión Temporal Geo4D
CC 1.031.157.467 de Bogotá
Calle 53 No. 67 – 83 Piso 3 Bogotá
gerencia@geoinstrumentoscol.com

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.



Geosystem

El poder de hacer más

forense

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 fiables 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.

Respaldado por una garantía estándar de 2 años.

Más información en:
geospatial.trimble.com/X9

Trimble

FICHA TÉCNICA

Trimble X9

Sistema de escáneo láser 3D

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[1,2]	< 1,5 mm @ 30 m
Alcance[3]	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[1,2]	2 mm
Exactitud angular[1,4]	< 16"
Exactitud de punto 3D[1,4]	2,3 mm @ 10 m, 3,0 mm @ 20 m, 4,8 mm @ 40 m

PARÁMETROS DE ESCANEO

MODALIDAD DE ESCANEO	DURACIÓN[5,6,7] (MIN:SEG)	ESPACIAMIENTO (MM) @ 10 M	ESPACIAMIENTO (MM) @ 35 M	ESPACIAMIENTO (MM) @ 50 M	NÚMERO DE PUNTOS (MPTS)	TAMAÑO DE ARCHIVO MAX (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

FICHA TÉCNICA

Trimble X9

Sistema de escaneo láser 3D

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 automatico
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

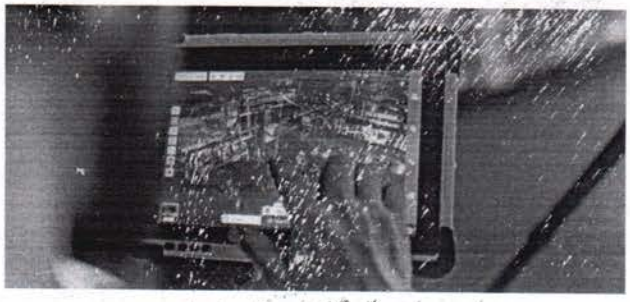
FICHA TÉCNICA

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 tablete
	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, PCD





1. Especificación dada como sigma 1.
2. En un albedo del 80%. Alcance 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 ± 10°.
5. La duración de los tiempos de escaneo incluye el tiempo de autonivelación en un rango de ± 10°.
6. La autonivelación tardará ~ 10 segundos más cuando el escáner no esté en el rango de ± 10°.
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
8 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPUR

Trimble

© 2023, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del mapamundi y el triángulo son marcas comerciales de Trimble Inc., registradas en los Estados Unidos y en otros países. Microsoft y Windows son marcas registradas o marcas comerciales de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Todas las otras marcas son propiedad de sus respectivos titulares. NP 022516-678A-es-ES (06/23)

DOCUMENTO CON INFORMACIÓN SOBRE LA NORMATIVA

Trimble X9

ESCÁNER LÁSER 3D

EUROPA

Por el presente, Trimble® declara que el escáner láser 3D X9 cumple con las siguientes directivas:

- RED 2014/53/EU
- Directiva 2011/65/EU RoHS ((Restricción de ciertas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos) incluyendo la enmienda siguiente: Directiva 2015/863/EU

Información sobre los módulos de radio incluidos

Módulo de radio WLAN:

- Fabricante: Trimble
- Designación de tipo: V0009F
- Banda de frecuencia: 2412 a 2472 MHz; 5150 a 5350 MHz, 5470 a 5730 MHz, 5735 a 5835 MHz
- Potencia de salida RF máxima de conducción (2.4 GHz WLAN, cadena simple): 18 dBm
- Potencia de salida RF máxima de conducción (5 GHz WLAN, cadena simple): 15 dBm

Aviso a los clientes de la Unión Europea (WEEE)

Consulte las instrucciones de reciclado e información adicional en trimble.com/Corporate/Environmental_Compliance.aspx.

Trimble

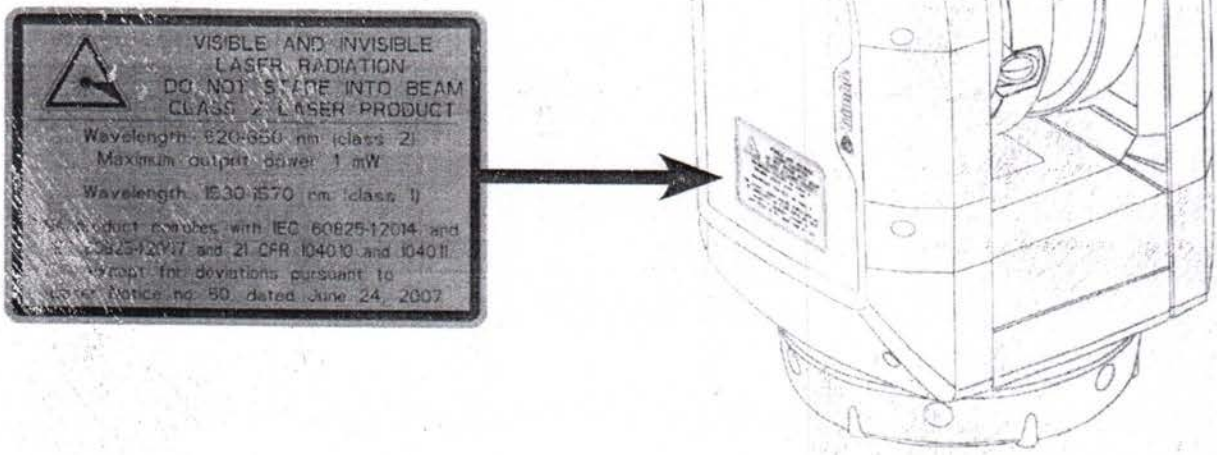
Transforming the Way the World Works

Escáner láser 3D X9

El instrumento contiene fuentes láser visibles e invisibles.

Un láser Clase 2 con una longitud de onda de 620 a 650 nm para la función de puntero láser cuando está habilitado por el software de campo.

Un láser Clase 1 con una longitud de onda de 1530 a 1570 nm para las mediciones de escaneo.



199

TABLETA

Trimble T10x

Maneje con confianza conjuntos de datos y flujos de trabajo de escaneo de gran tamaño.



Potente tableta para el procesamiento intensivo de proyectos de escaneo

Potente

Procesador de alto rendimiento con eficiencia energética Intel® Core Serie i7 de décimo tercera generación.

1 TB de almacenamiento, ideal para tareas de escaneo de procesamiento intensivo.

Memoria interna de 32 GB.

Eficiente

Batería de gran capacidad intercambiable en caliente en el campo.

Pantalla táctil capacitiva de 10.1 pulgadas legible a la luz del sol para uso en interiores o en el exterior.

Diseño delgado, liviano y duradero.

Productiva

Optimizada para su uso con el software de escaneo Trimble Perspective.

Maneje grandes cantidades de datos y aumente la productividad general del escaneo.

Trimble

Para más información, visite: geospatial.trimble.com/t10x

HOJA DE ESPECIFICACIONES

Tableta

Trimble T10x

CARACTERÍSTICAS ESTÁNDARES

SISTEMA
Procesador Intel Core i7 de décimo tercera generación
32 GB de RAM
Memoria: 1 TB de almacenamiento[1]
Pantalla LCD de 10,1 pulgadas (256 mm)
Cámara trasera de 8 megapíxeles
SISTEMA OPERATIVO
Microsoft® Windows® 11 IoT Enterprise
COMUNICACIONES
Bluetooth® v5.3
Wi-Fi 802.11ax
USB 3.0 Tipo A, USB-C
ACCESORIOS ESTÁNDARES
Stylus activo
Correa
Adaptador de alimentación AC-DC con cable
Protector de pantalla
ACCESORIOS OPCIONALES
Correa para el hombro
Maleta de transporte
Kit de cargador de 1 batería
Stylus activo
Baterías intercambiables en caliente

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES	
Temperatura:	
Funcionamiento	De -10 °C a +60 °C (de 14 °F a 140 °F)
Almacenamiento	De -55 °C a +70 °C (de -67 °F a +158 °F)
Humedad	0%–90% sin condensación MIL-STD-810H, Método 507.6, Procedimiento II (ensayo en condiciones cíclicas de humedad)
Protección contra la intrusión de agua y polvo	IP65 (con las compuertas de acceso al puerto cerradas)
Golpes y caídas	MIL-STD-810H, Método 516.8, Procedimientos I, IV

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ENTRADA Y SALIDA	
Interfaz del usuario	Botón de encendido/apagado, teclas de función programables, LED de estado de la batería, interfaz de brillo de la pantalla
Pantalla	Retroiluminación LED, resistente a rayaduras
Tamaño	256 mm (10,1 in) multitáctil
Resolución	1920 × 1200 px
Brillo	800 Nits
Audio	Micrófono y altavoz integrados
Entrada/Salida (I/O)	USB-C con carga PD, USB 3.0 tipo A
Cámara digital	8 MP (trasera)
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
Tamaño	198 x 279 x 20 mm (alto, ancho y profundidad)
Peso	1,4 kg
Batería	De 8000 mAh, intercambiable en caliente[3]
ADAPTADOR AC/DC	
Entrada	100–240 V AC
Salida	20 V, 3,25 A, 65 W, Tipo-C
GNSS	
GPS, QZSS, GLONASS, Galileo, BeiDou	

1 La memoria total utilizable será menor dependiendo de la configuración real del sistema.
2 Para la seguridad de la batería y una funcionalidad y rendimiento óptimos, el rango de temperatura de uso recomendado es de -10 °C a +45 °C (14 °F a 113 °F).
3 El funcionamiento de la batería y los tiempos de recarga variarán según diversos factores, entre ellos, el brillo de la pantalla, las aplicaciones y funciones, la gestión de alimentación, el acondicionamiento de la batería y otros parámetros de configuración y preferencias.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Contacte hoy mismo a su distribuidor local Trimble para obtener más información

AMÉRICA DEL NORTE
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
EE.UU.

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

© 2023, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del maparmundi y el triángulo son marcas comerciales de Trimble Inc., registradas en los Estados Unidos y en otros países. La marca denominativa y los logotipos de Bluetooth son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y Trimble Inc. utiliza dichas marcas bajo licencia. Galileo está desarrollado bajo licencia de la Unión Europea y la Agencia Espacial Europea. Microsoft y Windows son marcas comerciales registradas de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. №PD-02516-211-en-AR (10/23)

Trimble Forensics

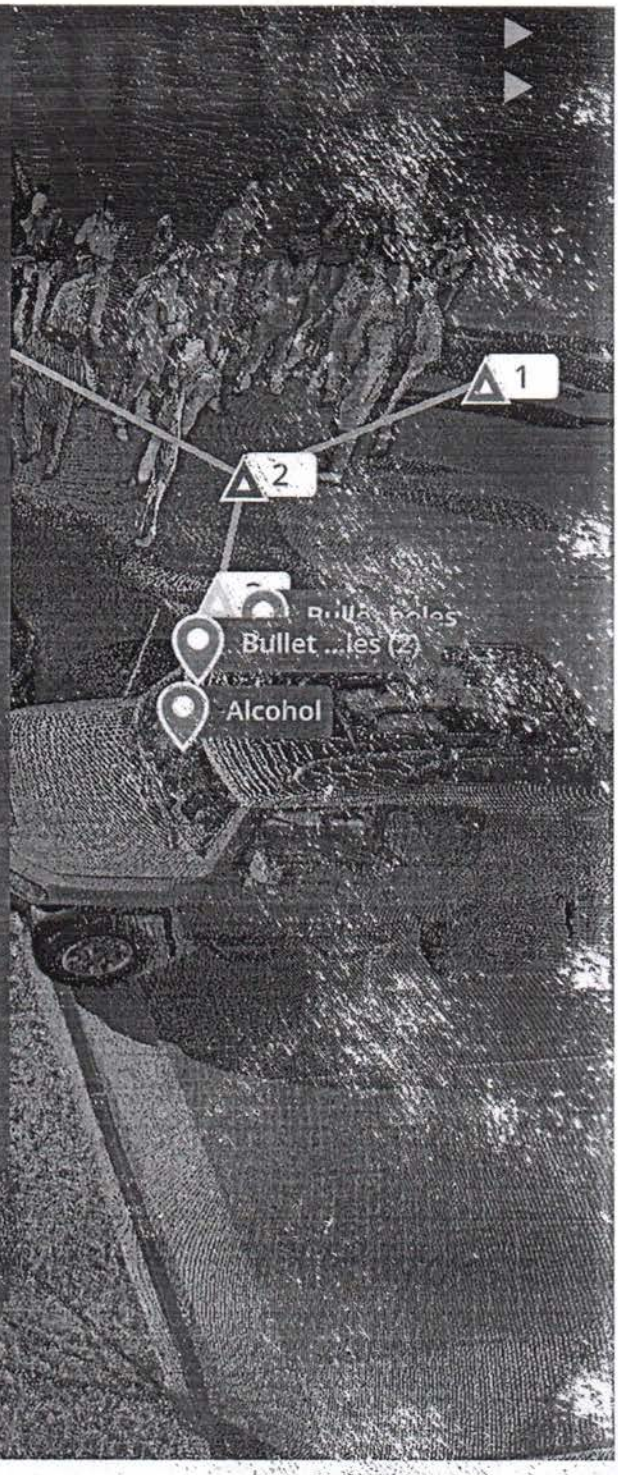
SOFTWARE CAPTURE

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Cree rápidamente registros completos de nubes de puntos georreferenciadas en el campo con el instrumento Trimble® X7.
- Tenga comando, control y funcionalidad total del Trimble SX10.
- Importe datos en forma ininterrumpida al software Reveal para agilizar el procesamiento de los datos.
- Visualice todos sus datos en 2D o en 3D.
- Importe datos capturados de otro archivo generado en Capture para desplegar a varios oficiales en escenas grandes, o para volver a una escena anterior con un colector de datos diferente.
- Adjunte notas y fotos a los puntos de datos capturados.
- Personalice bibliotecas de códigos de punto para organizar los datos con efectividad.
- Opciones de códigos rápidos personalizados que facilitan la captura rápida de datos. Soporte para conectividad RTX y receptor móvil base.

Más información: forensics.trimble.com/capture





SOFTWARE **Trimble Forensics** CAPTURE

VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA	
Trimble Forensics Capture	Aproveche la potencia del software Trimble Forensics Capture para recolectar puntos de datos con un escáner láser 3D, receptores GNSS, y estaciones totales robóticas o mecánicas y asegurarse de tener toda la información importante incluso antes de salir de la escena.

SOFTWARE TRIMBLE TRIMBLE FORENSICS CAPTURE	
REQUISITOS DEL SISTEMA	
Sistema operativo	Windows® 10, Android™ 8.0
Colectores de datos	TSC7, T10, TDC600, MobileMapper60
Instrumentos compatibles	Trimble X7, Trimble SX10, Trimble S5/S7, Trimble R4sLE; Trimble C3/C5, Spectra Focus 30/35
Otros dispositivos compatibles*	TDC100, MobileMapper50, estaciones seleccionadas de otras marcas
CARACTERÍSTICAS	
Georeferenciado de nubes de puntos	Georeferencie las nubes de puntos adquiridas con el Trimble X7 para la correspondencia entre sus datos de estación total y GNSS y sus escaneados
Documentación en el campo	Etiquetas para escaneo, marcadores de evidencia, anotaciones, fotos y medidas
Operación del escáner	Control remoto o con cable
Trimble Registration Assist (Asistencia de Trimble para el registro de escaneos)	Registro manual y automático, refinamiento y generación de reportes con datos de escaneo Trimble X7
interacción de datos	Vistas de estación, 2D y 3D
Integración de datos	Formato de exportación para su compatibilidad con los softwares Trimble Forensics RealWorks y Reveal Formato de archivo: Capture
Importación de datos	Importe conjuntos de datos creados en Capture para compartirlos con facilidad sin perder la cadena de custodia
Múltiples opciones de conectividad	Reciba correcciones de múltiples fuentes: puede elegir entre RTK tradicional, Trimble RTX, o receptor móvil-base

*El soporte para estos dispositivos puede ser limitado.

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

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

AMÉRICA DEL NORTE
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
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

© 2020, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del Globo terraqueo y el Triangulo son marcas comerciales de Trimble Inc. registradas en los Estados Unidos y en otros países. Windows y Windows son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Android y Google Play son marcas comerciales de Google Inc. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. NP 022516-344B-ESP (11/20)

Trimble DA2

RECEPTOR GNSS PARA EL SERVICIO TRIMBLE CATALYST



Simplemente preciso.

Receptor GNSS Trimble® Catalyst™ de última generación. El rendimiento del receptor DA2 se adapta al tipo de suscripción al servicio Trimble Catalyst para proporcionar una exactitud de entre 1 y 60 cm, y brinda soporte a cualquier dispositivo de campo.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- Simple, preciso, exactitud GNSS de nivel submétrico a centimétrico
- Nivel de exactitud escalable y flexible según el precio
- Diseño liviano y robusto
- De fácil instalación y configuración
- Compatible con frecuencias múltiples (L1/L2/L5/MSS)
- Impulsado con tecnología de posicionamiento Trimble ProPoint
- Compatible con todos los sistemas de GNSS mundiales
- Opciones de montaje flexibles
- Se conecta inalámbricamente a dispositivos iOS y Android™
- Suministro de alimentación USB conveniente

Más información en: geospatial.trimble.com/da2

RECEPTOR GNSS Trimble DA2 CATALYST

RENDIMIENTO GNSS

SBAS
Exactitud horizontal ..... 0.6 m RMS
Exactitud vertical ..... 1.2 m RMS

Diferencial de código (DGPS)
Exactitud horizontal ..... 0.3 m + 1 ppm RMS
Exactitud vertical ..... 0.6 m + 1 ppm RMS

Línea base individual (<30 km) RTK
Exactitud horizontal ..... 10 mm + 1 ppm RMS
Exactitud vertical ..... 20 mm + 1 ppm RMS

Red RTK
Exactitud horizontal ..... 10 mm + 0.5 ppm RMS
Exactitud vertical ..... 20 mm + 0.5 ppm RMS

Trimble RTX® (usando Trimble Corrections Hub)
Exactitud horizontal ..... 2 cm RMS
Exactitud vertical ..... 5 cm RMS

Velocidad de posicionamiento ..... 1 Hz, 5 Hz, 10 Hz

POSICIONAMIENTO ESTÁTICO GNSS

Estático y Estático rápido
Horizontal ..... 3 mm + 0.5 ppm RMS
Vertical ..... 5 mm + 0.5 ppm RMS

Configuración decimétrica y/o centimétrica del posicionamiento cinemático con[1] posprocesamiento
Exactitud horizontal ..... 10 mm + 1 ppm RMS (0.033 ft + 1 ppm RMS)
Exactitud vertical ..... 20 mm + 1 ppm RMS (0.065 ft + 1 ppm RMS)

Configuración submétrica del posicionamiento cinemático con posprocesamiento[1]
Exactitud horizontal (líneas base de hasta 30 km) ..... 1 cm + 1 ppm RMS
Exactitud vertical (líneas base de hasta 30 km) ..... 2 cm + 1 ppm RMS
Exactitud horizontal (líneas base de más de 30 km) ..... 50 cm + 1 ppm RMS

RASTREO DE SEÑALES

- Tecnología de posicionamiento Trimble ProPoint GNSS que mejora la exactitud y la productividad en condiciones GNSS adversas
- GPS: L1C/A, L2C, L5
- GLONASS: L1C/A, L2C/A
- SBAS: L1C/A, L2C, L5
- Galileo: E1, E5A
- BeiDou: B1, B2A
- QZSS: L1C/A, L2C, L5
- NavIC (IRNSS): L5
- Canales digitales: software controlado por el rastreo de señales dinámico de Catalyst utilizando canales matemáticos

Observaciones sobre las especificaciones y los procedimientos de ensayo
Los ensayos de rendimiento mecánico fueron realizados por Trimble con dispositivos DA2 de calidad. Los ensayos de rendimiento GNSS fueron realizados por Trimble con dispositivos DA2 de calidad. El rendimiento GNSS es dictado por el tipo de suscripción a Catalyst que se use. La exactitud GNSS puede estar sujeta a anomalías debido a errores por trayectoria múltiple, geometría satelital, condiciones atmosféricas, y proximidad a obstrucciones tales como árboles, montañas, edificios y otras estructuras. Las especificaciones de exactitud son válidas en condiciones normales con una visual clara de los satélites en el cielo. La exactitud puede degradarse rápidamente de forma significativa bajo cualquiera de las anomalías antes mencionadas.

ESPECIFICACIONES FÍSICAS

Dimensiones (Diámetro x Profundidad) ..... 128 x 55 mm
Peso ..... 330 g
Nivel de protección contra la entrada de partículas ..... IP65 (contra la intrusión de agua y polvo)
Resistencia a caídas, golpes y vibraciones ..... Soporta caídas desde 2 metros de altura al inclinar el jalón
Soporta caídas desde 1.2 metros de altura sobre concreto
Soporta vibraciones y golpes mecánicos (método de ensayo MIL-STD-810G)

Plataformas compatibles
Android ..... Android 5.0 (Pie) y superior
iOS ..... iOS 13.0 y superior

COMUNICACIÓN Y CONECTIVIDAD

Bluetooth® 4.2
Apple ..... Con certificación Made for iOS
Puertos ..... USB-A (solo alimentación)
Protocolos de datos ..... NTRIP, VRS, RTCM 3.2 MSM, CMRx, DCOL
Salida de posiciones ..... NMEA (LLH), DCOL
Servicio de ubicación de Android
Servicio de ubicación de Apple
Extras de ubicación de Android

BATERÍA Y ALIMENTACIÓN

Necesita un paquete de batería USB externo
Entrada de alimentación externa ..... USB-A (5 V 1 A)
Consumo de potencia ..... Entre 2.0 y 2.5 W

MEDIOAMBIENTALES

Temperatura ambiente de funcionamiento ..... De -20 °C a +60 °C (de -4 °F a +140 °F)
Temperatura de almacenamiento ..... De -40 °C a +70 °C (de -40 °F a +158 °F)
Humedad de funcionamiento ..... 95% de humedad relativa, sin condensación
Altitud de funcionamiento ..... Probada a 9,000 metros

CONFORMIDAD

USA: Sección 15 de la FCC (dispositivos de la clase B). Canadá: ICES-003; Europa: CE; Reino Unido: UKCA. Australasia: RCM.
Para informarse acerca del estado de conformidad más reciente, visite geospatial.trimble.com/DA2-compliance

CONTENIDO DE LA CAJA

- Catalyst DA2
- Adaptador roscado estándar de 5/8"
- Cable de alimentación USB
- Kit de abrazadera para batería
- Documentación

ACCESORIOS OPCIONALES DE TRIMBLE

- Adaptador roscado de ¼"
- Adaptador roscado de bloqueo de 5/8"
- Paquete de batería USB
- Bolsa suave
- Jalón de fibra de carbono de 2 metros
- Jalón de aluminio de 2 metros
- Mochila para la antena, y más

1. La exactitud y la confiabilidad pueden estar sujetas a anomalías debido a multitrayecto, obstáculos, geometría satelital y condiciones atmosféricas. Siga siempre los métodos de trabajo recomendados. La exactitud centimétrica y/o decimétrica especificada para el DA2 de la fase portadora con posprocesamiento suele lograrse normalmente para longitudes de línea base de 100 km o menos. La exactitud de la fase portadora con posprocesamiento requiere al menos 2 minutos de datos de portadora. Nota: los resultados del posprocesamiento variarán dependiendo de la exactitud de la suscripción que se elija de Catalyst.
2. Los entornos GNSS difíciles son ubicaciones donde el receptor capta de suficientes satélites para cumplir los requisitos de exactitud mínimos, pero en las cuales la señal puede estar parcialmente obstruida por y/o rebotar en árboles, edificios u otros objetos. Los resultados reales pueden variar según la ubicación geográfica del usuario, las condiciones atmosféricas, los niveles de centelleo, las condiciones y disponibilidad de los satélites de la constelación GNSS, el nivel de multitrayectoria y la obstrucción de las señales.

Made for iPhone | iPad · Google play · Bluetooth

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Contacte hoy mismo a su distribuidor local Trimble para obtener más información

AMERICA DEL NORTE
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
EE.UU.

EUROPA
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
ALEMANIA

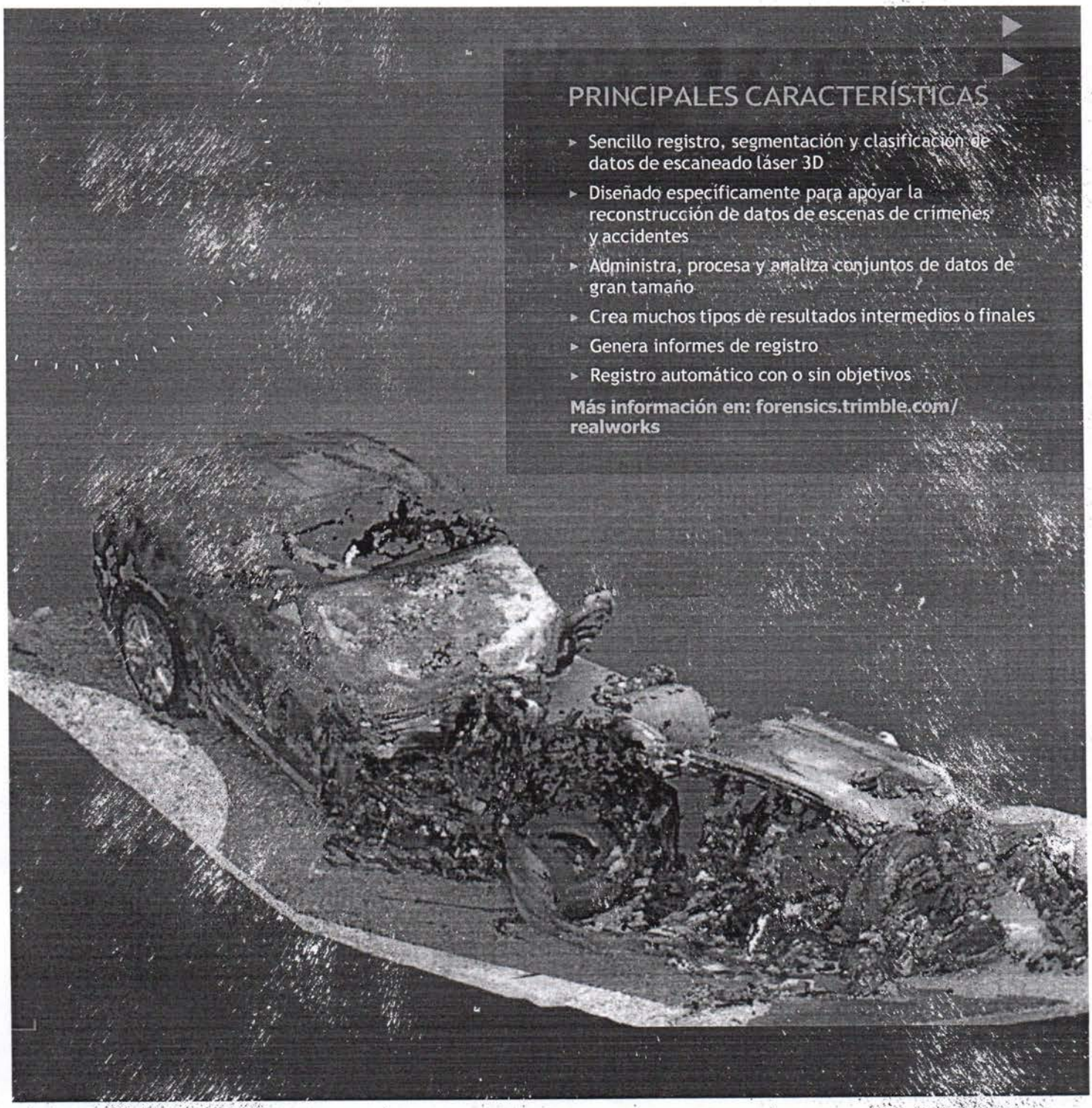
ASIA-PACÍFICO
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPUR

© 2007–2023, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del mapamundi y el triángulo, ProPoint y Trimble RTX son marcas comerciales de Trimble Inc., registradas en los Estados Unidos y en otros países. Catalyst y es una marca comercial de Trimble Inc. La marca con la palabra Bluetooth y los logos son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y todo uso de dichas marcas por parte de Trimble Inc. es bajo licencia. Galileo está desarrollado bajo licencia de la Unión Europea y de la Agencia Espacial Europea. Android, Google y Google Play son marcas comerciales de Google LLC. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. NP 022516-524D-es-AR (02/23)

Geosystem

SOFTWARE DE OFICINA

Trimble RealWorks Forensics

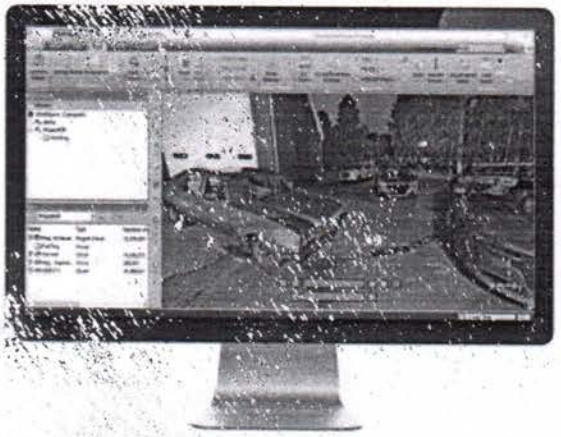


PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Sencillo registro, segmentación y clasificación de datos de escaneado láser 3D
- Diseñado específicamente para apoyar la reconstrucción de datos de escenas de crímenes y accidentes
- Administra, procesa y analiza conjuntos de datos de gran tamaño
- Crea muchos tipos de resultados intermedios o finales
- Genera informes de registro
- Registro automático con o sin objetivos

Más información en: forensics.trimble.com/realworks

SOFTWARE DE OFICINA Trimble® RealWorks® Forensics







REQUISITOS DEL SISTEMA

Sistema Operativo

- Microsoft® Windows® 7, 8 ó 10 - 64 bits
- **Procesador:** 2,8 Ghz (con 4 núcleos) como mínimo o superior, (se recomienda enfáticamente usar Intel con 4 núcleos con el soporte Hyper-Threading)
- **RAM:** 8 GB como mínimo (se recomienda 16 GB y mayor)*
- **Tarjeta VGA:** OpenGL 3.2 compatible con VRAM de 1 GB como mínimo (se recomienda 3GB o mayor)
- Ratón de 3 botones

Otros requisitos

- Disco duro de estado sólido (SSD) para el máximo rendimiento (pref. 256 GB) - se recomienda enfáticamente.

IDIOMAS SOPORTADOS

- Chino simplificado
- Alemán
- Ruso (opcional)
- Inglés
- Italiano
- Español
- Finlandés
- Japonés
- Francés
- Coreano

** La cantidad de RAM disponible influirá directamente en la capacidad que se tenga para abrir todos los puntos de un conjunto de datos de gran tamaño en un tiempo razonable. Vea los límites máximos de carga de puntos sugeridos según la RAM disponible:*
8 GB – 250 millones
16 GB – 500 millones
24 GB – 750 millones
32 GB – 1 billón
64 GB – 2 billones
Nota: Cuanto mayor sea el tamaño de los datos más tardarán estos en abrirse.

geoforense

Geosystem

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

AMÉRICA DEL NORTE
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
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

© 2018, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del Globo terráqueo y el Triangulo y RealWorks son marcas comerciales de Trimble Inc., registradas en los Estados Unidos y en otros países. Microsoft y Windows son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. NP 022516-367-ESP (04/18)

Trimble RealWorks Software Edition Comparison

Data Import and Basic Management	Viewer	Starter	Core	Performance	Storage Tank
Imports / exports of data		√	√	√	√
Coordinate frame (UCS) creation tool		√	√	√	√
Scan explorer	√	√	√	√	√
Create Entities in RealWorks™			√	√	√
Create Entities in SketchUp®			√	√	√
Visualization tools (examination, etc)	√	√	√	√	√
Sampling		√	√	√	√
Segmentation		√	√	√	√
Measurement	√	√	√	√	√
Clipping box extraction tool		√	√	√	√
RealColor (panoramic image matching tool)		√	√	√	√
Point cloud auto-classification			√	√	√
Auto Steel Beam Segmentation				√	√
Auto-Segment moving objects				√	√
Labels	√	√	√	√	√
Annotations		√	√	√	√

Data Registration/ 3D Point Cloud	Viewer	Starter	Core	Performance	Storage Tank
Registration incl. target extraction & analysis		√	√	√	√
Bundle adjustment		√	√	√	√
Orientation/Geo-referencing		√	√	√	√
Registration reporting and station visualization		√	√	√	√
Registration visual check	√	√	√	√	√
Generate registration report	√	√	√	√	√

2D and 3D Deliverables	Viewer	Starter	Core	Performance	Storage Tank
Cutting plane	√	√	√	√	√
Feature coding		√	√	√	√
Contouring		√	√	√	√
2D easy line		√	√	√	√
Polyline drawing tool		√	√	√	√
Basic geometry fitting tool		√	√	√	√
Image matching		√	√	√	√
Key plan creation		√	√	√	√
Image rectification tool		√	√	√	√
Ortho projection tool		√	√	√	√
Convert to Ortho-photo			√	√	√
Mesh creation / editing		√	√	√	√
Volume calculation tool		√	√	√	√
Media tools		√	√	√	√

Trimble RealWorks Software Edition Comparison

Advanced Registration	Viewer	Starter	Core	Performance	Storage Tank
Target-less registration			√	√	√
Auto-register using planes			√	√	√
Refine registration using scans		√	√	√	√
Station setup			√	√	√
Import and register wizard			√	√	√

Advanced 3D Deliverables and Inspection	Viewer	Starter	Core	Performance	Storage Tank
Profile / cross section			√	√	√
Multi ortho projection			√	√	√
Easy profile			√	√	√
Profile matcher tool			√	√	√
2D inspection tool			√	√	√
Inspection map analyzer			√	√	√
Surface to model inspection tool			√	√	√
Twin surface inspection			√	√	√
3D inspection tool / analyzer			√	√	√
Catenary drawing tool			√	√	√
FF / FL analysis			√	√	√
Floor inspection			√	√	√
Wall verticality inspection			√	√	√

Vertical applications	Viewer	Starter	Core	Performance	Storage Tank
Vertical storage tank calibration			√	√	√
Vertical storage tank inspection					√
Horizontal storage tank calibration					√
Tank secondary containment					√
Tank setup					√

3D CAD Model Generation	Viewer	Starter	Core	Performance	Storage Tank
Modeling tools				√	√
Easy pipe				√	√
Create pipe				√	√
Steel beam modeling				√	√
Steel catalog				√	√
Auto-Extract Cylinders				√	√
Geometry Visual Check				√	√
PDMS export				√	√
Center lines export				√	√
SketchUp Pro link			√	√	√
AutoCAD® / Revit® link				√	√

Collaborate and Share	Viewer	Starter	Core	Performance	Storage Tank
Publisher			√	√	√
Video creator		√	√	√	√

© 2017–2023, Trimble Inc. All rights reserved. Trimble, the Globe & Triangle logo, RealWorks and SketchUp are trademarks of Trimble Inc., registered in the United States and in other countries. RealWorks is a trademark of Trimble Inc. All other trademarks are the property of their respective owners. PN 022516-315I (05/23)

To draw a path:

1. Click the Draw and Create Path in Database icon. The Drawing toolbar appears. The scene is locked in a 2D plane in the Top view with a 2D grid superimposed (if not hidden previously). The Picking Parameters toolbar appears in the 2D constraint mode. The mouse cursor changes to a pencil.
2. Pick at least two points (free or constrained).
3. Click End Line. The last picked point ends the line.
4. Or click Close Line. The start and end picked points are linked with a segment in order to form a closed line.
5. Click Create. The drawn line is saved and created in the database as a polyline.

Note: If the 2D Grid has been hidden in a previous case, it will also be hidden when you activate the Polyline Drawing tool.

14.6.10.6 Select a Model

To select a model:

1. Click on the Model pull-down arrow.
2. Choose a model from the drop-down list.
3. Or if there is no model, edit the parameters.

14.6.10.7 Edit Parameters

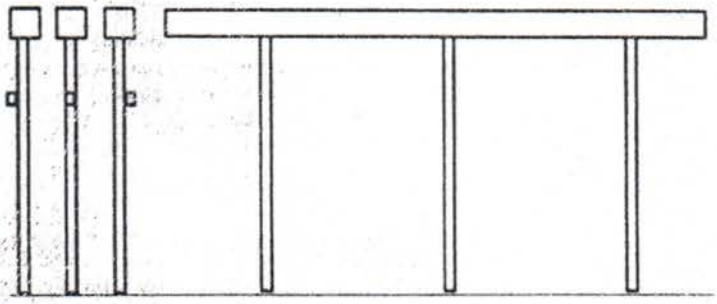
To edit the parameters:

1. Click the Parameters button. The Edit Parameters dialog opens.
2. Perform the steps below:
   a. Choose a configuration.
   b. Edit the heights.
   c. Edit the heights.
   d. Define the loop end.
3. Click Apply. The Edit Parameters dialog closes.

14.6.10.7.1 Configuration

To choose a configuration:

1. Click on the Configuration pull-down arrow.
2. Choose a configuration from the drop-down list.
   - Top Rail Only



   - 2 Rails (Top + Middle Rail).

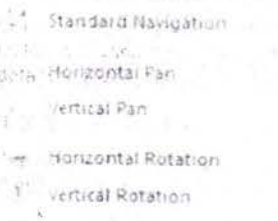
You can define a size which is either square (the same resolution in horizontal and in vertical) or not.

To customize a size:

1. Right-click anywhere in a sub-view.
2. Select Customize from the pop-up menu. A sub-menu drops down.
3. Select Customize from the sub-menu. The 2D Grid Size dialog opens.
4. Input a distance value in the Horizontal Size field.
5. Input a distance value in the Vertical Size field.
6. Click OK. The 2D Grid Size dialog closes.

4.3.7.9.3 Navigation Constraint Tools

When you manipulate a scene in the 3D View, you can apply a set of constraints like e.g. rotating it horizontally. All available constraints are split into two categories: temporary constraints or permanent constraints. All the permanent constraints can be reached from the pop-up menu at the bottom right-corner of the user interface.



We will not discuss in detail these two constraint modes here. For more information, refer to the Displacement Modes section.

4.3.8 Tools and Commands

Commands are actions which can apply to the selected object(s) or to a whole set of displayed objects, while tools are a set of actions logically organized together to fulfill a function of the software.

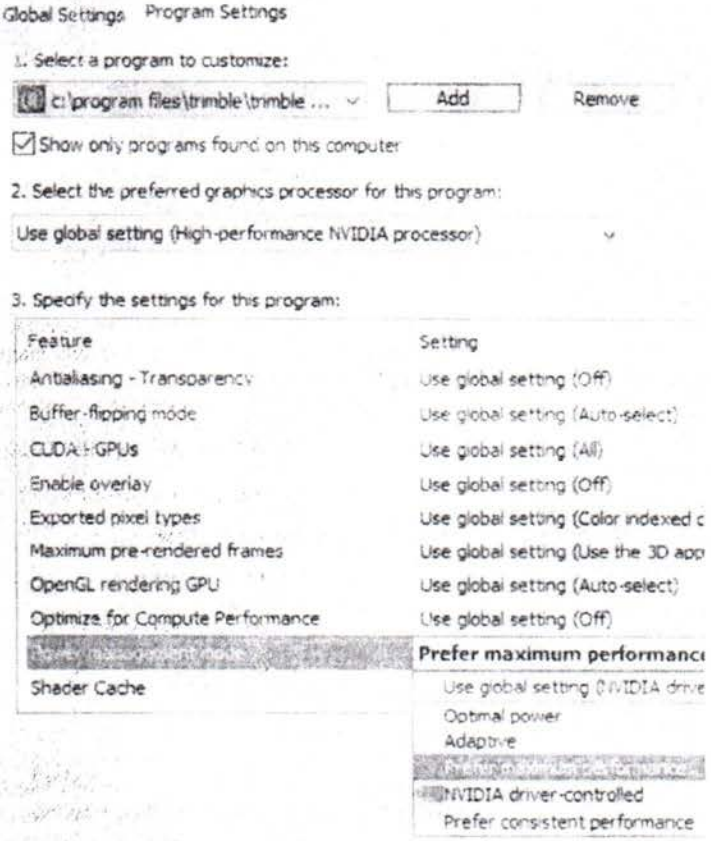
In the classic Menus and Toolbars layout, all tools and commands can be found in the menu bar, and most of them can also be found in various toolbars. In the Ribbon layout, all of them can be on the tabs. In the next topics, we will discuss in more detail the organization of the tools and commands.

4.3.8.1 Menu Bar

The menu bar is a series of aligned menu titles. This series changes depending on the processing mode you are in. You drop down a menu by clicking on its title, and then you can select a command.

- File: This menu is a standard menu that contains Open, Close, and other file related commands.
- Edit: This menu gives access to object editing operations such as cut, copy and paste, undo, redo, find, etc. and access to advanced functions and preferences.
- Tools: This menu contains common tools that you can use no matter which processing mode you are in.
- Plant*: This menu contains tools for modeling pipes and structural steelworks.
- OfficeSurvey: This menu contains all available tools related to the OfficeSurvey™ mode.
- Registration: This menu contains all available tools related to the Registration mode.
- Modeling*: This menu contains all available tools related to the Modeling module.
- Media Tools: This menu contains tools for computing video and capturing snapshots.
- Display: This menu gives access to object display and hide functions in the 3D View window.
- 3D View: This menu gives access to different visualization parameters (rendering, view, etc.) in the 3D View window.
- Window: This menu allows the user to organize the user interface.
- Help: This menu gives access to online help.

9. If required, click on the "Select the preferred graphics processor for this program:" pull-down arrow.
10. Again, choose "High Perform NVIDIA Processor" from the list.
11. In the "Specify the settings for this program:" panel, select "Prefer Maximum Performance" from the "Power Management Mode" line.



12. Click Apply.

Note: If "Trimblerealworks.exe" is not in the list, you can add it manually by clicking on the "Add" button.

3.2.2 Check the Version Number of the OpenGL Library

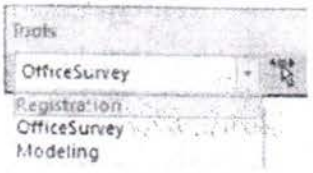
You are able to check if your graphics card is compliant (or not) with OpenGL 3.2 by selecting About from the Help menu. If your graphics card is not compliant, please, update your graphics card's driver to get the latest version of OpenGL. Otherwise an error message appears.

3.3 Check the Open Source Libraries and Licenses in Use

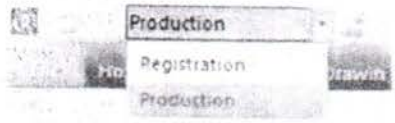
Your software program uses open source libraries and therefore must comply with their respective licenses. In order to comply with the licenses, your software program must display various copyrights and licenses. All can be found while installing the program software in the License Agreement window or in the About dialog once the software is installed.

3.4 Download Trimble RealWorks

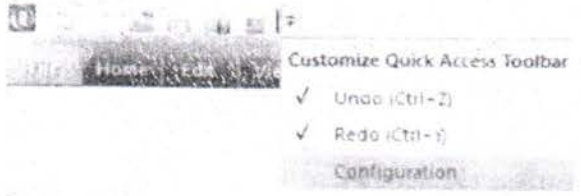
You need to download from the Trimble Geospatial website.



In the Ribbon layout, to switch from Production to Registration and vice versa, click on the Configuration pull-down arrow on the Quick Access Toolbar.



In some rare situations, you may not be able to change the configuration. This is because the Configuration option has been unchecked in the Quick Access Toolbar.



4.3.1 User Interface

When you start a RealWorks session, you can see the main window with its working sub-window components and the Start Page (not illustrated). After you open a project, these components will activate so you can start working with them. You can customize the settings of the different components inside the main window.

When you start RealWorks for the first time, the Ribbon layout is set default as well as the Head Always Up option. This last one has the following representation displayed at the bottom right corner of the 3D View.

RIBBON LAYOUT

A session of RealWorks looks like the following example, when the Ribbon layout has been chosen.

3. If you select a different license or make other changes you want to save, click Apply (leaves dialog open) or OK (closes dialog).

To upgrade a perpetual single-user license

If you have been provided a 19-digit upgrade code, do the following.

1. In the License Manager dialog, click Upgrade.
2. In the Upgrade License dialog, network key can be found, the server on which it is installed is already selected.
3. In the Duration box, select the key to upgrade and enter the 19-digit code provided for your upgrade.
4. Click Upgrade.

After the upgrade process is complete, verify the upgrade completed successfully by, depending on the type of upgrade, checking that new features were added or checking that the warranty date was updated.

To check out a perpetual multi-user license

If your organization is using a perpetual multi-user license installed on a network, you might be able to check out a detachable instance of the license so that you can run the software without being connected to the network. The following conditions must be met to enable checkout. Contact your administrator for additional assistance.

- A HASP perpetual network key (multi-user license) is installed on your network and is configured to support license checkout.
- There are licenses available for checkout.
- Your computer is configured to allow license checkout.

Follow these steps:

1. In the License Manager dialog, click the Check Out button to display the Check Out License dialog.
2. Optionally, select the Server on which the HASP perpetual network key is installed. If only one HASP network key can be found, the server on which it is installed is already selected.
3. In the Duration box, select the number of days you want to check out the license, or select a checkout expiration date.
4. Click OK.

If your computer is not configured for license checkout, a message displays that provides appropriate instructions.

You can run the software with your detachable instance of a multi-user license for the duration of your checkout time without being connected to the network.

To manage perpetual licenses and users (administrators)

In the License Manager dialog, click the Sentinel Admin Control Center link to display the License Manager in your web browser. Use the online Help for additional instructions.

To check out a subscription license

Check out a subscription license to use to run RealWorks when you are not connected to the Internet.

1. In the License Manager dialog, click the Check Out button to display the Check Out License dialog.
2. In the Duration box, select the number of days to check out the license (up to 30 days), or select a checkout expiration date.
3. Click OK.

You can run the software with your detachable instance of a subscription license for the duration of your checkout time without being connected to the Internet.

To view the subscription license administrator

In the License Manager dialog, click the Subscription License Manager link to display the License Manager in your web browser. From the web page, click the License Administrator button to display a dialog showing the administrator's name and email address, which you can use to contact the administrator if necessary.

Note: You also click on the License Administrator button.

To manage subscription licenses and users (administrators)

In the License Manager dialog, click the Subscription License Manager* link to display the License Manager in your web browser.

Notes:

- (*) If you are not logged to the License Manager, the License Manager web page displays and prompts you to enter your Trimble Identification (TID) credentials.
- If you are already logged to the License Manager, you do not have to re-log again. Optionally, use the Log Out button to sign out.

3.11 Export an Event Log File

You can export an event log file from RealWorks for two reasons. First, in case RealWorks crashes, the log file can help the support team to troubleshoot your problems. Second, when there is no crash, the log file can be helpful to understand some behaviors of the software.

To export an event log file:

1. Select Export Logs in Support > Settings.
2. Or from the Support tab, click the Export Logs icon. The Export dialog opens, with a default name: LogExport_"Version_Of_RealWorks"_"Date"_"Time".
3. Navigate to the drive/folder where you want to store the file.
4. Click Save. The Export dialog closes.

3.12 Connect to an External Trimble Service Using Your TID

You can easily access the following external Trimble service with a single login using your free Trimble Identification (TID):

- Trimble License Manager

To connect to an external Trimble services using your TID:

1. Select the Log In link located one the top right corner of the user interface. The Trimble Identity web page displays.
2. In the Sign In pane, do any of the following:
   - Enter your Trimble Identification (TID) credentials and click Sign In.
   - Select to sign in using Google or Apple.
   - Click the Create an Account link to create a free new TID account.

   You do not have to re-log in to access any of the services listed above.
   You stay logged in after leaving RealWorks without signing out. You stay logged in for five days, afterward you will have to sign in again.
   You do not need to re-enter your credentials for nine days after the last session with a valid connection. If you open RealWorks with a valid internet connection within the nine days you will never be asked to sign in again.
   You do not need to sign in if you have already logged in with your TID in Trimble Business Center.

4

GET STARTED

This chapter guides you through the steps you will take after installing the software on your computer, from the startup of the software, through the tour of the user interface in order to be familiar with it, to the opening of your first project.

4.1 Start Trimble RealWorks

From your desktop, double-click the Trimble RealWorks  icon to start the software. At each time you start the software, a message opens and prompts you to participate in the Trimble Solution Improvement Program (TSIP). When you click on the Trimble icon to learn more, the Preferences / Improvement Program dialog opens. The message will disappear from the next startup (of the software) once you have chosen an option from the Improvement dialog.



A Start Page also opens. From the Start Page, you can get started working with the software, access to different links like checking for updates, open the recent projects, etc.

4.2 Open your First Project

With the user interface opened, you can start loading your first project in RealWorks. There are several manners. You can select Open from the File menu, click on the Open an Existing Project link in the Start Page, drag and drop a project file into RealWorks, choose the Open command from the File tab or from the Quick Access Toolbar on the top of the user interface.



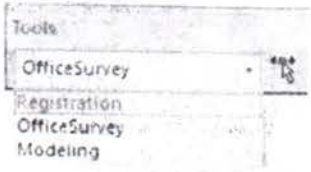
Caution: A warning appears in the case you try to open a project from the link in the Start Page, with a tool (or feature) that is in use.

Note: Refer to the Performing Basic Operations chapter for more information about the different file formats that RealWorks can handle.

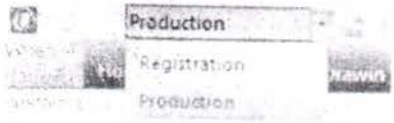
4.3 Working Environment

Trimble RealWorks includes either three modes (OfficeSurvey, Modeling and Registration) or two (Production and Registration), depending on the type of interface chosen by the user. Each mode corresponds to a processing mode. We are not going to develop each of them here, but note that the working environment changes according to the one you chose.

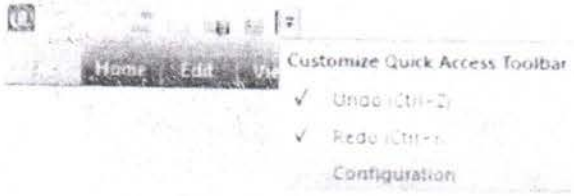
In the Menus and Toolbars layout, to switch from e.g. OfficeSurvey to Registration and vice versa, click on the Configuration pull-down arrow on the Tools toolbar.



In the Ribbon layout, to switch from Production to Registration and vice versa, click on the Configuration pull-down arrow on the Quick Access Toolbar.



In some rare situations, you may not be able to change the configuration. This is because the Configuration option has been unchecked in the Quick Access Toolbar.



4.3.1 User Interface

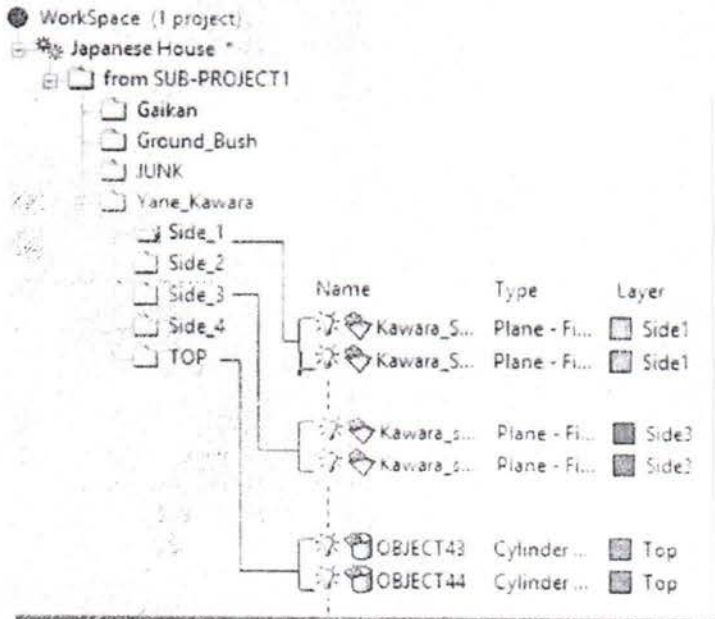
When you start a RealWorks session, you can see the main window with its working sub-window components and the Start Page (not illustrated). After you open a project, these components will activate so you can start working with them. You can customize the settings of the different components inside the main window.

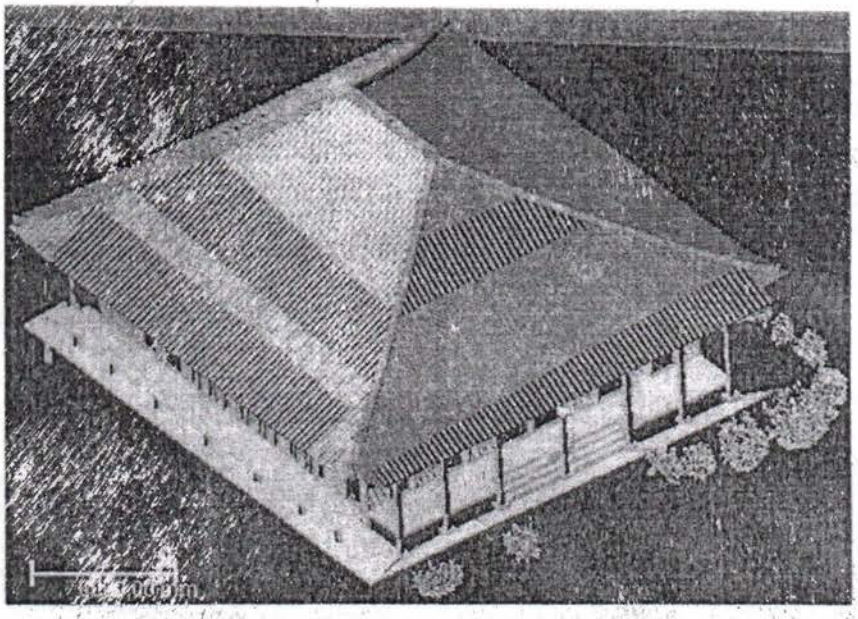
When you start RealWorks for the first time, the Ribbon layout is set default as well as the Head Always Up option. This last one has the following representation displayed at the bottom right corner of the 3D View.

RIBBON LAYOUT

A session of RealWorks looks like the following example, when the Ribbon layout has been chosen:

EXPLORE





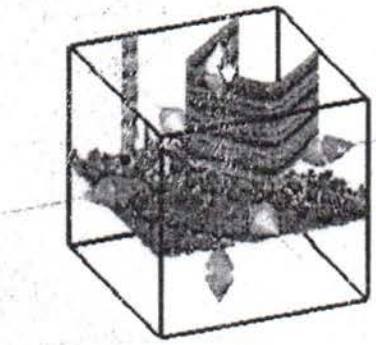
Note: The Solid - Classification rendering is only available in the Production mode. When you switch e.g. from Production to Registration, the Solid - Classification feature becomes dimmed.

Caution: There are some objects for which the Solid - Classification rendering has no effect when it is chosen like e.g. an Inspection Map, a Measurement, a Frame, a Volume, a Polyline, etc.

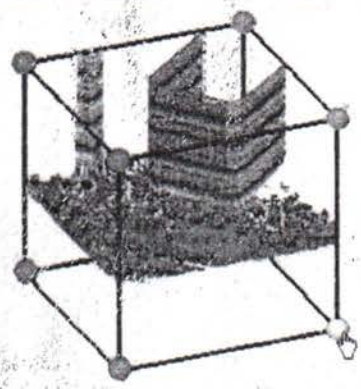
8.7.8.2 Display Edges of Models

14.5.5.4.3 Draw a Circular Polyline 741
14.5.5.5 Edit a Bounding Polyline 742
14.5.5.5.1 Delete a Node 742
14.5.5.5.2 Move a Node 743
14.5.5.5.3 Insert a Middle Node 744
14.5.5.6 Delete a Bounding Polyline 745
14.5.5.7 Activate/Deactivate the Selection Mode 745
14.5.5.8 Move a Bounding Polyline 745
14.5.5.9 Apply the Bounds 746
14.5.5.10 Validate the Bounds 747
14.5.6 Intersect Entities 747
14.5.6.1 Open the Tool 748
14.5.6.2 Extend to One Other Geometry 748
14.5.6.2.1 Cylinder 749
14.5.6.2.2 Sphere 750
14.5.6.2.3 Plane 750
14.5.6.2.4 Cone 752
14.5.6.2.5 Circular Torus 752
14.5.6.2.6 Box 752
14.5.6.2.7 Rectangular Torus 753
14.5.6.2.8 Extrusion 753
14.5.6.2.9 3D Point 753
14.5.6.2.10 Line 753
14.5.6.3 Extend Between two Other Geometries 753
14.5.6.3.1 Cylinder 753
14.5.6.3.2 Sphere 753
14.5.6.3.3 Plane 753
14.5.6.3.4 Cone 753

EXPLORE



3. To increase or decrease the size of the limit box, uniformly in all directions
   - Pick a Corner Handle to select it. It turns yellow.
   - Drag and drop the Corner Handle away from (or toward) the center of the limit box.



Tip: You can also select Modify Shape from the pop-up menu.

Tip: You can also use the E shortcut key instead.

8.8.3.3.2 Pan a Limit Box

To pan a limit box:

1. Click the Pan icon. A manipulator, which is composed of three Axis Handles and three Plane Handles, appears. It has as its origin the center of the limit box.
2. Do one of the following
   - Pan in a plane.
   - Pan along a direction

Tip: You can also select Pan from the pop-up menu or use its associated shortcut key T.

Note: It is advantageous to display the clouds and/or geometries that are outside the limit box and/or all of the Station Positions of the project. By doing this, you can know exactly where you are within the rest of the cloud and/or within all of the stations.

Tips:

Set Over a Known Point

To set over a known point:

1. Select a Topo point from a list.
2. Or key-in a point.

The Select Point to Define Station Position and Key-in Point to Define Station Position become dimmed. The Unmatch icon becomes enabled and the selected (or key-in) point name as well as it coordinates are displayed in the dialog. To be able to change the selected point for another point, you must first un-match it.

TopoPoint
-7255.79 mm; -3379.57 mm; 0.00 mm

At the same time, RealWorks adjusts the whole network automatically.

Transforming database points...

The selected station switches from to

Note: For more information, refer to the Set Over a Known Point topic.

Select a Known Point from a List

You can select a target that does not belong to the station selected in Step 1 but to other stations, or a Topo point from a TopoStation System, and assign it as a Known Point.

To select a known point from a list:

1. Click the Select Point to Define Station Position icon. The Set Station Over a Known Point dialog opens.
2. Choose a Known Point from the dialog.
3. Click OK. The Set Station Over a Known Point dialog closes.

Create a Known Point

This is the case where there is no target and no Topo point within your project. You can then create one by key-in its coordinates.

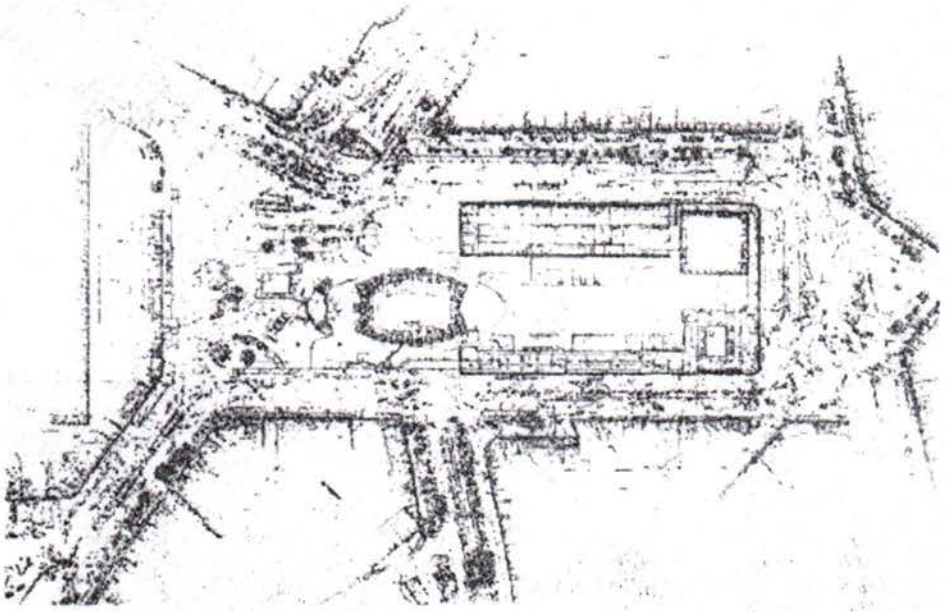
To create a known point:

1. Click the Key-in Point to Define Station Position icon. The Create New Topopoint dialog opens.
2. In the Topo Point Name field, input a name or keep the default one.
3. In the Coordinates field, input or paste 3D coordinates.
4. Click Create. The Create New Topo Point dialog closes.

13.3.1.3.2 Resection

A Resection is a method which allows determining the Position and Orientation of an instrument station by measuring at least two Backsight Points, as illustrated below.

EXPLORE



The same scene, viewed from Top, with the Outline and Normal Shading renderings applied.

8.7.6 Display the Discontinuity of Points

The Discontinuity Display option displays points with edge highlighted (where available).

8.7.7 Change the Size of Displayed Points

The Point Size option changes the size of points when displaying a point cloud in the 3D View from 1 Pixel to 5 Pixels.

8.7.8 Render a Geometry

There are five renderings applicable to a geometry displayed in the 3D View. The Wireframe option renders a selected geometry in wire-frame. The Hidden Lines option renders a selected geometry in wire-frame with hidden lines removed. The Solid option renders a selected geometry as a smooth shaded surface. The Solid - Classification option displays the objects, of geometry type, displayed in the 3D View with the colors of the layers they belong to. The Textured option renders a selected geometry as a texture mapped surface if such a mapping exists.

To render a geometry:

1. Select a geometry from the Project Tree and display it.
2. In the Rendering group, click the Geometry Rendering pull-down arrow.
3. Select a rendering from the drop-down sub-menu.

Tip: You can right-click anywhere in the 3D View (except on a displayed object) and select Rendering from the pop-up menu. A sub-menu drops down. Select then a rendering option.

Note: In RealWorks 10.2, the Normal Shading rendering, when applied to a mesh displayed in the Surface mode, adds a smooth rendering (one color per triangle with gradient effect). In RealWorks 10.3, the Normal Shading rendering produces no effect. To have the same smooth rendering, please use the Mesh Smooth option.

8.7.8.1 Color Geometries Based on the Classification Information

The Solid - Classification rendering can be used to apply a rendering to the objects, of geometry type, which are displayed in the 3D View. This rendering is based on the colors of the layers to which the displayed objects belong to.

Trimble Forensics

SOFTWARE REVEAL

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Importe y analice datos del software de campo Trimble® Forensics Capture con facilidad.
- Visualice, edite, y prepare entregables en 2D o 3D.
- Complemente fácilmente sus entregables 2D / 3D con datos de escaneo y ortofotos de UAV.
- Cree animaciones en 2D y en 3D con un cronograma para sincronizar eventos.
- Resuelva ecuaciones matemáticas complejas con la herramienta CrashMath.
- Acceda a las especificaciones del vehículo más recientes de 4N6XPRT, o de la base datos de vehículos canadiense.
- Sistema optimizado de marcadores de adjuntos y evidencia con soporte para fotos, videos, reportes, etc.
- Flujos de trabajo guiados para análisis de factor de arrastre/ aceleración, análisis del momento y análisis de la trayectoria de bala.
- Acceda a miles de modelos de Trimble SketchUp® 3D Warehouse.
- Exporte la escena completa de manera segura como un archivo de solo lectura protegido con contraseña para mantener la cadena de custodia.
- Cree vistas personalizadas de 360 grados y exporte las escenas al software Trimble Forensics ShowCase para presentar en la corte.

forensics.trimble.com/reveal





SOFTWARE **Trimble Forensics** REVEAL

VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Trimble Forensics Reveal	Este software ofrece todas las herramientas necesarias para recrear, analizar y visualizar los datos de la escena del crimen o de la escena del accidente. Ya sea que esté capturando conjuntos de datos pequeños utilizando medición con cinta o estaciones totales; o que esté administrando nubes de puntos de escaneado en 3D, o volando un UAV, Trimble Forensics Reveal ofrece los resultados precisos que necesita para crear registros precisos y presentar la evidencia en la corte con confianza.

SOFTWARE TRIMBLE FORENSICS REVEAL

REQUISITOS DEL SISTEMA	
Sistema operativo	Microsoft® Windows® 10
Procesador	Intel i7 2.90 GHz, o mejor
RAM	16 GB o 32 GB
Tarjeta VGA	Un mínimo de 2 GB. Se recomienda 4 GB
Disco duro	512 GB o más para mejorar el rendimiento
Resolución de la pantalla	1920 x 1080 píxeles. 1600 x 1200 píxeles si se coloca un segundo monitor para las ventanas emergentes
Otras especificaciones	Se requiere teclado y ratón
CARACTERÍSTICAS	
Integración de Trimble Forensics Capture	Importe en forma continua y perfecta las medidas del campo y las fotos de evidencia/ adjuntos desde el software Trimble Forensic Capture
Trimble Forensics ShowCase	Cree estaciones de vista y exporte su diagrama completo al software ShowCase para preparar presentaciones y compartirlas con sus colegas o testificar en la corte
Soporte de nube de puntos	Construya una escena justo encima de las nubes de puntos con formatos de archivo tales como .capture, .e57, .las
Soporte de ortofotos e integración Pix4D	Complemente su diagrama importando fácilmente sus ortofotos de su UAV como archivos tif, png, jpg Use las medidas de campo de Capture como puntos de control terrestre para procesar su proyecto Pix4D
Administración simplificada de objetos y capas	Vea todas las capas y objetos en un orden jerárquico sencillo. Conmute fácilmente entre la visibilidad de capas y objetos. Mueva objetos de una capa a otra con tan solo arrastrar y colocar. No pierda nunca más la pista a un objeto
Análisis del momento integrado	Use análisis del momento para determinar las velocidades pre-impacto del vehículo a partir de las huellas de frenado. Los reportes incluyen reducciones de ecuación completas
Generación de reportes	Genere reportes (desde reportes de imágenes de evidencia y registros de punto a reportes de análisis del momento, energía del impacto, marcadores de evidencia, y factor de arrastre)
Imágenes aéreas	Muestre imágenes aéreas escaladas con exactitud directamente de Trimble Maps o de imágenes escaladas de otras fuentes
Bibliotecas de modelos integradas	Cree escenas con los cientos de modelos ya incluidos. Las categorías incluyen: vehículos, objetos marítimos, ferroviarios, militares, domésticos; muebles, animales, árboles y señales de tráfico entre otros
SmartRooms (Salas inteligentes)	Cree edificios en minutos que se adapten a su escena
AvatarFx	Agregue posturas de modelos humanos a las escenas
Generación automática de características	Cree objetos de la escena automáticamente a partir de medidas de campo de Capture que usen códigos de punto personalizados

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

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

AMÉRICA DEL NORTE
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
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

© 2020, 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. Microsoft y Windows son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. NP-022516-335B-ESP (11/20)

Forensics Reveal

SOFTWARE

GUÍA DEL USUARIO

Version 2.9
Revision A
Octubre 2022

Trimble

Lienzo de la escena

El lienzo de la escena es la zona grande que hay en el centro de la pantalla. Coloque objetos en el lienzo para crear un diagrama de la escena.

Puede ver la escena en las siguientes vistas:

- **Desde arriba**: la escena puede verse desde arriba.
- **3D**: puede mover la cámara para ver la escena desde cualquier ángulo.
- **Estación foto**: Este modo solo está disponible cuando en la escena haya un archivo de Capture con datos de escaneo de instrumentos X7 o serie SX que contengan imágenes panorámicas. La escena es vista en la posición fija de la estación en la cual se encontraba el escáner durante la toma de fotos panorámicas. Véase Cómo utilizar una vista de estación foto: visualización de fotografías panorámicas a partir de los datos de escaneo de instrumentos X7 o serie SX, página 171.

Los siguientes controles están disponibles en la **barra de controles** en la parte inferior de la ventana:

- Asistentes
- Navegación en pantalla. Véase Navegación en pantalla, página 30.
- Vista desde arriba (botón conmutable en las posiciones de encendido/apagado)
- Controles de animación. Véase Cómo agregar recorridos de movimiento y animación a objetos de escena, página 124.

En la vista desde arriba, dispondrá también de las siguientes opciones:

- **Nivel del zoom**: Para establecer el nivel del zoom a mano.
- **Zoom extensión**: Cambia el nivel del zoom de la cámara de manera que incluya todos los objetos de la escena.
- **Seleccionar cámara**: Mueve la cámara de manera al centro de la escena.

Use los controles de la Cinta de opciones principal para establecer las propiedades de la escena (textura de la superficie, tipo de cielo, iluminación, etc.)

Biblioteca de modelos

La biblioteca de modelos contiene objetos predefinidos que el usuario puede agregar a la escena. Para acceder a la biblioteca de modelos, en la Cinta de opciones principal, página 24 seleccione **Dibujar** y luego seleccione **Modelos**. La biblioteca tiene 3 categorías:

- **Vehículos**: Un catálogo grande de diferentes tipos de vehículos que incluye tipos genéricos (como 'SUV') y modelos particulares (como 'Ford Explorer').
- **Objetos**: Una amplia gama de objetos que pueden ser utilizados en escenarios de crímenes o colisiones, por ejemplo edificios, señales, árboles, etc.
- **Buscar**: Ingrese texto para buscar un modelo. La búsqueda hará coincidir el texto ingresado con cualquier parte del nombre del modelo.

Para agregar un objeto de la biblioteca a una escena, arrastre el icono del objeto desde el panel **Nuevo Modelo** a la posición deseada en la escena, y luego haga clic para colocarlo.

SUGERENCIA – Asimismo puede importar un modelo SketchUp desde aquí: véase Cómo utilizar modelos de Trimble SketchUp, página 84.

Cómo imprimir escenas, datos de escena e informes

Reveal facilita la impresión del diagrama de una escena en papel, los datos de las medidas, y varios tipos de informes, resumiendo los datos de una escena.

Para imprimir una vista desde arriba (vista desde arriba, vista aérea o vista de pájaro) de una escena de Reveal, haga clic en , coloque el cursor del ratón por encima de **Imprimir**, y luego haga clic en la opción que corresponda:

- **Toda la escena**: Imprime todos los objetos de la escena (acceso directo del teclado = Ctrl P)
- **Área seleccionada**: imprime solo una región seleccionada de la escena. Esta opción solo está disponible en vista Desde arriba. Con el ratón, dibuje un rectángulo en el lienzo de la escena, para marcar la región que quiere imprimir y luego haga clic en **Sí**

Cómo imprimir el registro datos de medida

Para imprimir un registro datos de medida:

1. Seleccione el objeto de registro en la escena o desde el administrador de **Capas** (para más información, véase Administrador de capas: cómo trabajar con capas, página 28) para abrir el panel de **Propiedades** del registro de medidas.
2. Seleccione la ficha **Acciones**, y haga clic en la opción que corresponda:

- **Imprimir datos brutos**: Imprime los datos en formato CSV sin procesar.
- **Imprimir lista de puntos** : Imprime los datos en una tabla con el mismo formato que la ventana de datos **Registros de medidas**. Puede imprimir todos los datos, o elegir solo algunas columnas.

Cómo imprimir un informe

Para imprimir informes, en la cinta de opciones principal (véase Cinta de opciones principal, página 24 para más información), seleccione **Informes**. Hay 7 tipos de informes:

- **Informe de evidencia/adjunto**: Contiene un resumen de todos los marcadores de evidencia y los marcadores de adjuntos de una escena. Solo está disponible si hay marcadores de evidencia o marcadores de adjuntos en la escena. En el cuadro de diálogo Imprimir bajo **Configuración del informe**, puede especificar si quiere incluir solo los marcadores de evidencia o solo los marcadores de adjuntos.
- **Informe del momento**: Contiene un resumen de los datos de análisis del momento y fórmulas para los cálculos físicos. Solo está disponible cuando tenga un objeto de momento en el lienzo.
- **Informe de animación**: Proporciona la posición, orientación, y datos de velocidad de un objeto durante una animación. Solo está disponible si existe un recorrido de movimiento de animación en la escena.
- **Informe de energía del impacto**: Presenta los datos de los cálculos de la energía del impacto. Solo está disponible si el modelo presenta daños y han sido aplicados los coeficientes de rigidez.
- **Datos del factor de arrastre**: Presenta los datos del factor de arrastre de un dispositivo de arrastre o AccelereX.
- **Informe de punto de comprobación**: Contiene los resultados de todas las observaciones de comprobación realizadas en Capture. Solo está disponible cuando se haya hecho una rutina de punto de comprobación en Capture. Para más información, consulte la documentación de Capture.
- **Informe de comprobación de escala**: Contiene un resumen de todas las rutinas de comprobación de escala realizadas en Capture para verificar la precisión de medición. Solo está disponible cuando se haya

- **Gráfico de distancia**: determina el color de la línea del gráfico de distancia.
- **Escala texto nodo de evento**: determina el tamaño del texto en los nodos de evento.

- **Valores preestablecidos de la Herramienta Perfil**:
  - **Perfil**: determina el color de la línea que representa una línea de gráfico de perfil.
  - **Ortográfico**: determina el color de la línea que representa una línea de gráfico ortográfico.
- Opciones del ratón:
  - **Nivel rueda ratón**: establece un valor que determina la forma en que el desplazamiento de la rueda del ratón influye en la operación de dibujo actual.

Propiedades de escena

Estos parámetros de configuración afectan el fondo y ambiente general de las escenas recientemente creadas.

- **Texturas** determinan las texturas de fondo predeterminadas de una escena nueva.
  - Las configuraciones de **Superficie**, **Cielo**, **Nube**, y **Sol/Luna** determinan la configuración general del fondo de una escena nueva.
  - **Panorámica**: determina el modelo de fondo de distancia a utilizar.
  - **Escala textura superficie**: establece el tamaño de la textura de la superficie para calcular el factor de escala.
  - **Mostrar superficie en nueva escena**: conmuta entre mostrar u ocultar el plano de la superficie en una escena nueva.
  - **Color de nube**: aquí puede configurarse el color inicial de las nubes.
  - **Color de fondo**: el color de fondo general predeterminado.
- **Valores preestablecidos de iluminación** controla la manera en que se ilumina una escena nueva.
  - **Ángulo de iluminación** (en grados):
    - **Ángulo horizontal**: controla el ángulo horizontal con que la luz principal de la escena ilumina el centro de la escena. Cero grados se refiere al Este y noventa grados al Norte.
    - **Ángulo vertical**: controla el ángulo vertical con que la luz principal de la escena ilumina el centro de la escena. Cero grados es horizontal con respecto al terreno y noventa grados perpendicular al mismo.
  - **Intensidad iluminación** (en %):
    - **Iluminación ambiental sol**: establece el porcentaje de brillo general predeterminado de la escena.
    - **Iluminación difusa sol**: establece el porcentaje de intensidad de los rayos de luz de la escena principal.
- **Valores preestablecidos de cámara** controla los parámetros de configuración predeterminados de la cámara de todas las escenas nuevas.
  - **Iniciar en modo desde arriba**. Seleccione para iniciar una escena con la cámara establecida en vista aérea, vista de pájaro, o vista desde arriba. De lo contrario, la cámara empezará en modo de vista en perspectiva 3D.
- **Efectos** controla el comportamiento predeterminado de ciertos efectos, por ejemplo el efecto de los objetos de fuego y humo.
  - **Fuego/Humo se pausa por defecto.** Fuego/Humo se pausa por defecto: cuando se seleccione esta opción, los nuevos objetos de Fuego y Humo se animarán durante el tiempo preestablecido designado en la opción **Tiempo de animación de Fuego/Humo antes de pausar** y luego se congelarán in situ.

Enganchar al objetivo

En vista en perspectiva 3D (F3), use Enganchar al objetivo para mantener el objeto seleccionado en vista de cámara (F4). Para usar **Enganchar al objetivo**, toque  en la barra de herramientas de acceso rápido para habilitar el enganche.

En vista 3D, seleccione cualquier objeto de la escena (por ejemplo un vehículo) y use las teclas de flecha del teclado para girar alrededor del objeto.

Estructura de malla

Le permite ver a través de un objeto de la escena. Para usar **Estructura de malla**, toque  en la barra de herramientas de acceso rápido para habilitar la estructura de malla.

Esto es útil si, por ejemplo, hay huellas de frenado o rodadura debajo de un vehículo. Estas podrán verse si se establece la vista del modelo 3D en Estructura de malla.

Cómo modificar formas

Seleccione un objeto de la escena para ver sus controles de edición y su panel de **Propiedades**.

Cómo utilizar los controles de edición

- Use el control de edición amarillo para modificar la forma según corresponda. Para los tipos de líneas, sirve para modificar los puntos de control (al cambiar la posición del punto que representa). Para los tipos de formas, como un rectángulo o una elipse, úselo para cambiar el ancho, alto o largo de la forma. Si "Unir a" está habilitado, el control de edición unirá el objeto a puntos importantes de otros objetos de la escena.



- Use el control de edición azul para mover una forma o cambiar la posición de la forma como un todo.



Utilización del panel de Propiedades

Use el panel de **Propiedades** de una forma para establecer (configurar) las propiedades de la forma; estas variarán según el tipo de forma. Algunas propiedades son:

- Color y textura.
- Dimensiones. Al configurar el valor de longitud de una línea, el punto actual permanece estacionario mientras que el punto siguiente cambia de posición según se aumente o disminuya la longitud de la línea.
- Tamaño de flecha: establece el tamaño de la(s) flecha(s). Solo es aplicable si se muestran las flechas inicial y final.

- **Grosor**: establece el espesor horizontal del objeto.
- **Longitud segmento [#]**: establece la longitud del segmento actual.
- **Longitud total**: muestra la longitud total de la huella de la llanta
- **Tipo marca de rodadura**: establece la textura a utilizar en la representación del tipo de huella de llanta (Patinazo o Derrape)
- **Está animado**: establece si la huella de llanta va a animarse durante una animación. Consulte Propiedades de la animación de huellas de llanta, página 66 abajo.
- **Usar animación HQ**: si la huella de llanta contiene curvas o arcos, la geometría que se genera es más precisa que el rendimiento.

Propiedades de la animación de huellas de llanta

La huella de llanta está constituida por una serie de segmentos definidos por la línea generada entre dos puntos de control; y cada uno de estos segmentos tiene su propio conjunto de propiedades. Para poder acceder a los valores de estas propiedades, seleccione la propiedad **Está animado** en el panel de **Propiedades** de la huella de llanta.

Hay dos maneras de establecer la velocidad inicial y final de la longitud de todos los segmentos que constituyen una huella de llanta animada.

- Si se habilita **Se interpola a partir de la velocidad inicial y final**, la animación de la huella de llanta solo permitirá su configuración para los valores de velocidad instantánea inicial y final (unidades/seg). Una vez establecidos los valores de velocidad inicial y final, los segmentos interpolarán los valores para la animación.
- Si se deshabilita **Se interpola a partir de la velocidad inicial y final**, cada segmento tendrá sus propios valores de velocidad inicial y final y podrán ser editados.

Para ver los valores de velocidad inicial y final interpolados de cada segmento, haga clic en los distintos segmentos del objeto. El segmento actual siempre se resalta en la estructura en color morado.

- **Velocidad inicial segmento [#]**: muestra la velocidad inicial interpolada del segmento actual.
- **Velocidad final segmento [#]**: muestra la velocidad final interpolada del segmento actual.

Dibujo de rectángulos

1. En la cinta de opciones principal (véase Cinta de opciones principal, página 24 para más información), seleccione **Dibujar**, y luego haga clic en **Rectángulo**.
2. Haga clic en la escena para crear un punto para un esquina del rectángulo. Una vez fijada la esquina inicial y con el ratón por encima de la escena, estarán disponibles las siguientes operaciones:
   - Si mueve el ratón se mostrará la esquina opuesta diagonal del rectángulo.
   - Si mantiene presionada la tecla de elevación (que por defecto es la tecla 'Z') mientras mueve la rueda del ratón hacia arriba o hacia abajo cambiará la elevación del objeto.
   - Si mantiene presionada la tecla de extrusión (que por defecto es la tecla 'X') mientras mueve la rueda del ratón hacia arriba o hacia abajo cambiará la extrusión vertical del objeto.
3. Haga clic para fijar la esquina opuesta del objeto de rectángulo e inserte el objeto en la escena.

En esta sección se describe la herramienta Rectángulo. Consulte Cómo trabajar con formas y modelos en una escena, página 45 y Cómo modificar formas, página 49 para ver información general sobre el dibujo y trabajo con formas en una escena.

Cómo utilizar la herramienta Trayectoria de bala

La herramienta Trayectoria de bala se usa para reproducir la trayectoria de una bala y puede configurarse para la animación.

En esta sección se describe la herramienta Trayectoria de bala. Consulte Cómo trabajar con formas y modelos en una escena, página 45 y Cómo modificar formas, página 49 para ver información general sobre el dibujo y trabajo con formas en una escena.

Cómo crear la trayectoria de una bala

1. Para crear la trayectoria de una bala en la escena de Reveal, haga uno de lo siguiente:
   - En la cinta de opciones principal (véase Cinta de opciones principal, página 24 para más información), seleccione **Herramientas**, y luego haga clic en **Trayectoria de bala**.
   - En la cinta de opciones principal (véase Cinta de opciones principal, página 24 para más información), seleccione **Dibujar**, y luego haga clic en el tipo de línea que quiere usar: Línea, Polilínea, o Combilínea. Tome en cuenta que las trayectorias de bala se dibujan entre dos líneas, por lo que son segmentos de línea recta y no son compatibles con los arcos ni con las curvas. En el cuadro desplegable **Categoría de línea**, seleccione **Diversas**. En el cuadro desplegable **Tipo de línea**, seleccione **Trayectoria de bala**.
2. Se mostrará el cuadro de diálogo **Nueva tray. bala** o **Nueva línea**, dependiendo del menú seleccionado en el paso 1. Configure las siguientes opciones:
   - Color de todo el recorrido con control de transparencia.
   - Grosor.
   - Opciones: Seleccione del cuadro desplegable un calibre de varilla predefinido.
3. Haga clic en la escena para insertar el inicio de la trayectoria de bala. Con el ratón por encima de la escena, estarán disponibles las siguientes operaciones:
   - Si mueve el ratón se mostrará la posición del punto actual de la línea.
   - Si mantiene presionada la tecla de elevación (que por defecto es la tecla 'Z') mientras mueve la rueda del ratón hacia arriba o hacia abajo cambiará la elevación del punto actual.
   - Si mantiene presionada la tecla de espesor (que por defecto es la tecla 'W') mientras mueve la rueda del ratón hacia arriba o hacia abajo cambiará el espesor del objeto de línea.
4. Se traza una trayectoria de la bala entre los dos puntos; para completar la trayectoria, haga clic en el segundo punto y luego presione la barra **Espacio** o la tecla **Salir**. La barra **Espacio** le mantiene en el modo de dibujo actual; la tecla **Salir** le devuelve al modo de selección.

Cómo manipular objetos de trayectoria de bala

Seleccione el objeto de la escena para ver sus controles de edición y su panel de **Propiedades**.

Controles de edición

Estos controles permiten alargar o acortar uno de los extremos de la línea mientras el otro sigue en su ubicación original.

Control de extensión en vista en perspectiva:

Cómo utilizar la herramienta Photo FX

Use la herramienta Photo FX para insertar una fotografía de fondo en una escena de Reveal. Los modelos de Reveal se pueden integrar con la fotografía para proporcionar una mayor sensación de realismo.

Cómo agregar una imagen de PhotoFx a una escena

1. Asegúrese de tener habilitado en la escena el modo de vista 3D. Para ello, en la **barra de controles** en la parte inferior de la pantalla, conmute la vista desde arriba de manera que esté deshabilitada (acceso directo: **F3**).
2. En la cinta de opciones principal (véase Cinta de opciones principal, página 24 para más información), seleccione **Herramientas** , y luego haga clic en **PhotoFx**.
3. En el cuadro de diálogo **PhotoFx**, haga clic en **Examinar**, y vaya al archivo que quiere usar. Seleccione uno de los archivos de imagen con formato estándar: BMP, JPG o PNG. Haga clic en **OK**.
4. La imagen seleccionada se mostrará en el panel de la vista previa. Haga clic en **OK** para agregar la imagen a la escena.
5. Para mostrar u ocultar una imagen de PhotoFx, haga clic en el botón de conmutación de visibilidad que hay al lado de PhotoFx en el Administrador de capas a la derecha de la pantalla.

NOTAS –

- Las imágenes de PhotoFx solo son visibles en modo 3D. Estas imágenes no pueden verse en modo Perspectiva o Desde arriba.
- Al mostrarse la imagen, se ocultan la mayoría de los elementos de la superficie del terreno y del entorno (por ejemplo, el plano de superficie, el cielo, niebla).

Cómo integrar objectos con una imagen de PhotoFx

Para integrar un objeto de escena (por ejemplo, un vehículo) con una imagen de PhotoFx:

1. Asegúrese de tener habilitado en la escena el modo de vista 3D. Para ello, en la **barra de controles** en la parte inferior de la pantalla, conmute la vista desde arriba de manera que esté deshabilitada (acceso directo: **F3**).
2. Arrastre un objeto a la escena y ajuste su posición y ángulo para alinearlo con la fotografía. Véase Cómo trabajar con formas y modelos en una escena, página 45 y Cómo trabajar con objetos de la escena, página 114 para obtener más información al respecto.
3. En la cinta de opciones principal (véase Cinta de opciones principal, página 24 para más información), seleccione **Escena** y luego haga clic en **Configuración de luz** para ajustar la iluminación ambiental (luz del sol y luz ambiente), de manera que el objeto de Reveal esté iluminado de la misma manera que los otros objetos de la foto.

Por ejemplo, supongamos que tenemos una imagen de PhotoFx del tráfico de una calle urbana. Podemos agregar un vehículo a una escena, y entonces ajustar su posición y ángulo de manera que parezca ser conducido a lo largo de la calle. Si la fotografía se tomó en una mañana soleada, podemos modificar la configuración de la luz solar de manera que el sol ilumine más el auto, a bajo ángulo.

Cómo ajustar la cámara PhotoFX

Por defecto, la cámara 3D está 'trabada' mientras PhotoFx está habilitado. Para ajustar la cámara:

1. Haga clic en **Ajustar cámara PhotoFX**..
2. Arrastre el botón derecho del ratón por la escena.

9. Dependiendo del formato de datos seleccionado, podrán verse cuadros de diálogo adicionales. Haga clic en **Siguiente**.
10. Si es necesario, en el paso **Propiedades del registro de medidas**, podrá editar las propiedades del registro de medidas. Haga clic en **Siguiente**.
11. Si es necesario, en el paso **Opciones de importación**, puede ajustar los datos importados; para más información véase Opciones de importación de medidas, página 136. Cuando termine de especificar las opciones de importación, haga clic en **Siguiente**.

Reveal importará las medidas e indicará que la importación fue exitosa.

Importación directa de medidas de una estación total

Use esta opción para importar medidas directamente de una estación total, si utilizó los botones y la pantalla de la estación total para guardar los puntos en la estación total, y no usó software de registro de datos (tal como Capture o mFX) para observar la escena. Antes de empezar la importación, conecte la estación total a la computadora con un cable en serie. Note que el cable en serie al que nos referimos aquí es distinto del cable USB, y por lo general es particular al fabricante de la estación total.

1. En la cinta de opciones principal (véase Cinta de opciones principal, página 24 para más información), seleccione **Medidas**, y luego haga clic en **Importar registro de datos**.
2. Seleccione **Directamente del dispositivo vía cable en serie** y haga clic en **Siguiente**.
3. En el paso **Formato de datos**, seleccione el formato de los datos procedentes del instrumento y haga clic en **Siguiente**.

> **NOTA** – Si está importando datos en un formato que no coincide con ninguna de las opciones del cuadro desplegable, y usted conoce la estructura de los datos (orden de columnas y delimitador de columna), podrá elegir la opción **Nuevo formato**. Esto le permitirá crear un formato de datos nuevo que coincida con el de su archivo.

4. Para descargar los datos del instrumento:
   a. En el cuadro desplegable **Puerto en serie** verifique que el puerto en serie seleccionado es el correcto. El cable del instrumento deben ser conectarse a este puerto.
   b. Haga clic en **Configuración en serie...** para editar los parámetros de conexión en serie. Estos parámetros de configuración deben ser coincidir con los parámetros de configuración correspondientes de la estación total.
   c. Haga clic en **Recibir datos de medida** para que Reveal este pendiente de los datos. Se abre la ventana de progreso de la descarga.
   d. En su estación total, deberá seleccionar un archivo/trabajo e iniciar la transferencia de datos. Los pasos variarán según el instrumento. Una vez que empiece la transferencia, Reveal muestra los datos transferidos según se van recibiendo. Cuando la transferencia haya terminado, haga clic en **Cerrar**.
   e. Reveal le pide que guarde una copia de los datos importados para referencia futura; no necesitará guardar los datos para importar los puntos.
   f. Ahora el paso de descarga indicará que el instrumento recibió los datos correctamente. Haga clic en **Siguiente**.
5. Si es necesario, en el paso **Opciones de importación**, puede ajustar los datos importados; para más información véase Opciones de importación de medidas, página 136. Cuando termine de especificar las opciones de importación, haga clic en **Siguiente**.

Reveal importará las medidas e indicará que la importación fue exitosa.

Trimble Business Center

Software de oficina

FLUJOS DE TRABAJO DE CAMPO EN TOPOGRAFÍA+ CONSTRUCCIÓN, AL DISEÑO FINAL CON TOTAL CONFIANZA

Aproveche el poder de los datos brutos geoespaciales y de construcción en un solo entorno de software robusto para generar proyectos con total confianza después de procesarlos con el software de oficina Trimble Business Center (TBC) de Trimble®. Con su prestigio profesional, bienestar económico y requisitos en juego, aproveche las capacidades exclusivas que le ofrece TBC para diferenciarse de la competencia y destacar frente a sus clientes.

Integración de datos

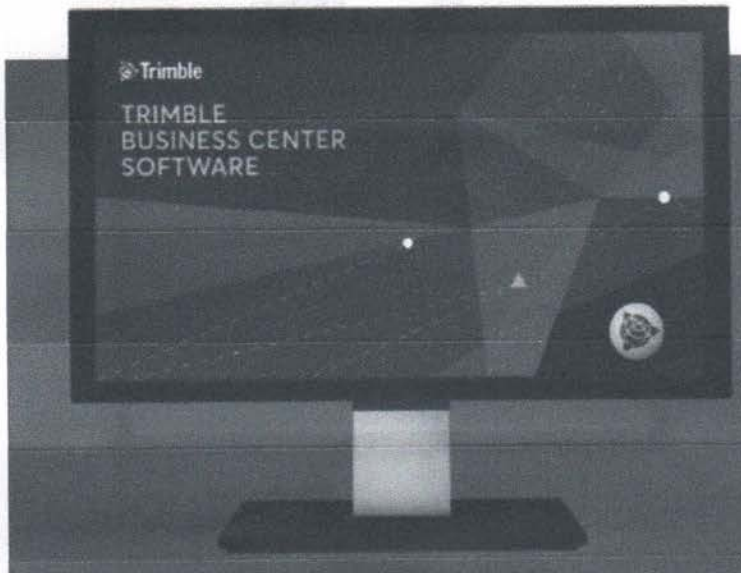
En un solo paquete de software, combine mediciones brutas de GNSS, estaciones totales y niveles; y después, añada datos de vehículos aéreos no tripulados (UAV), sistemas de mapeo móvil y escáneres láser terrestres, todos los cuales se ajustan al tamaño de sus datos topográficos. No es necesario importar y exportar entre varios paquetes de software. No se requiere capacitación, mantenimiento cubierto por la garantía o soporte para las diversas aplicaciones por distintos proveedores. TBC pone a su disposición las capacidades y le brinda la confianza que necesita para poder generar entregables completos de topografía y construcción.

Resultados que inspiran confianza

Trabaje con datos brutos de sensores, no solo con coordenadas X, Y, Z, vea y edite alturas de mira, constantes de prisma, registros de tiempo de vectores y mucho más para lograr los resultados horizontales y verticales más precisos. Visualice sus datos en contexto con las imágenes de fondo de Google Earth o DigitalGlobe. No coloque conjuntos de datos parciales o flujos de trabajo incoherentes que provocan errores costosos y ponen en riesgo su forma de ganarse la vida. Ya sea que se trate de equipos de terceros o de Trimble, en todo momento tendrá los datos necesarios para respaldar su trabajo de la oficina o del campo para cada proyecto.

Entregables robustos

Cuando "bastante bueno" no es aceptable, TBC le brinda los medios para generar resultados diversos con puntos ajustes, estimaciones y muchos otros tipos de informes, modelos digitales de superficie y de obras, planos CAD, nubes de puntos, diseños de corredor, modelos de diseños para control de máquinas e imágenes basadas en estaciones. O trabaje con otros paquetes de software líderes en la industria de Autodesk®, Bentley®, ESRI, entre otros, con la función que permite importar y exportar una serie de tipos de archivos de terceros. Cuando llega la hora de enviar, guardar y compartir proyectos en línea con Trimble Connect, Trimble Sync Manager™, Trimble Clarity o Bentley ProjectWise®, todos se abren con TBC.



Utilice la nube para lograr un nivel de productividad real y sencillo

Utilice TBC y la plataforma Trimble Connect para enviar sus datos a su personal de campo y que este se los devuelva, visualizar y compartir sus proyectos con sus clientes y con los clientes de estos, entre muchas otras aplicaciones. Es la nube para los profesionales de la topografía y la construcción.

- Envíe datos y archivos de proyecto a Trimble Access™ 2018.00 y versiones posteriores con Trimble Sync Manager
- Publique los datos de estaciones totales y de SX10 de su estación a Trimble Clarity, y compártalos con su cliente para que puedan interactuar en 3D con su trabajo
- Alterne entre mapas de fondo que se actualizan de acuerdo con la ubicación de su proyecto, guarde y cargue proyectos de TBC almacenados en Trimble Connect

234

Flujos de trabajo soportados

Un software de oficina CAD de topografía y construcción que hace todo lo que usted necesita.

Aseguramiento/control de calidad (QA/QC) de datos de campo

Importe e interactúe con datos brutos de Trimble y de terceros.

- Visualice, interactúe y mida sus datos en varias vistas e informes.
- Compruebe y edite datos brutos con hojas de cálculo, filtros de selección y menús interactivos de propiedades.
- Sincronice datos con Trimble Access, SCS900 y sistemas de control de máquina.
- Procese códigos de característica desde el campo o ingréselos a TBC.
- Ofrezca contexto con mapas de fondo, imágenes georeferenciadas y superposiciones en Google Earth.



Utilice varias vistas para revisar y editar datos brutos

Ajuste y COGO

Reduzca de manera eficiente observaciones y efectúe flujos de trabajo de catastros.

- Procese observaciones GNSS estáticas y cinemáticas y edite los datos brutos de las sesiones.
- Calcule y ajuste poligonales y e itinerarios de nivelación.
- Transforme datos y notas de libretas de campo en el Editor de niveles y en el Editor de estaciones totales.
- Complete correcciones de mínimos cuadrados con observaciones y límites de datos mixtos en Ajuste de la red.
- Introduzca planos de levantamiento, redacte descripciones legales y calcule errores de cierre de parcelas de manera intuitiva con la rutina Create COGO.

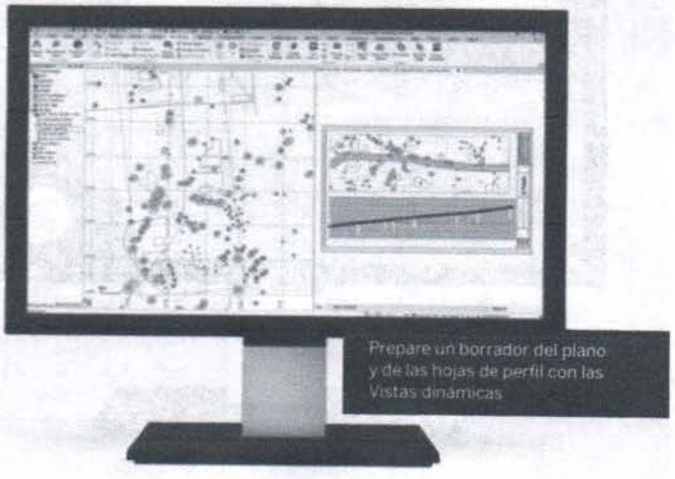


Aplique un ajuste de mínimos cuadrados en un Ajuste de red

CAD y borradores

Genere con facilidad su trabajo final de líneas de levantamiento, modelos de construcciones y gráficos de diseño de calzada.

- Prepare borradores y edite puntos, trabajo de líneas 2D o 3D y geometría CAD.
- Utilice las Vistas dinámicas para colocar los datos espaciales de su modelo en hojas de dibujo.
- Añada etiquetas dinámicas, tablas de líneas y curvas, barras de escala y otros elementos de un mapa.
- Trace automáticamente perfiles y secciones transversales para superficies o corredores basados en alineaciones.
- Cree entregables digitales como archivos CAD DWG o imprima entregables como conjuntos de planos o PDF 3D para fines de comunicación y colaboración.



Prepare un borrador del plano y de las hojas de perfil con las Vistas dinámicas

Flujos de trabajo soportados

Un software de oficina CAD de topografía y construcción que hace todo lo que usted necesita.

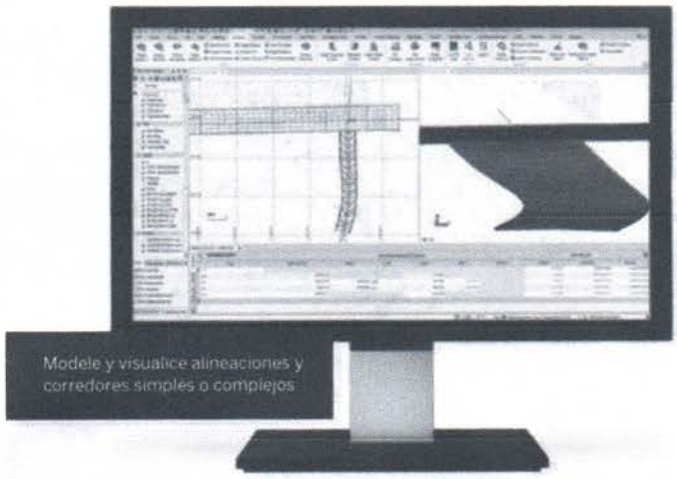


Calcule el material almacenado de superficies y volúmenes

Superficies y volúmenes

Cree, procese y entregue modelos de superficie complejos para dispositivos de campo, sistemas de control de máquina y exportaciones de terceros.

- Cree superficies tradicionales, proyectadas/verticales y radiales que se actualizan dinámicamente al modificarse los datos de superficie.
- Genere informes de volumen rápidos y exactos a partir de comparaciones de superficies, material almacenado/depresión y superficies de corredor.
- Calcule superficies de desmonte/terraplén en cuadrícula e informes con mapas de color personalizables.
- Especifique líneas de curvas de nivel y etiquetas que se actualizan conforme cambia la superficie.
- Superponga objetos en la superficie y ejecute comparaciones de punto a superficie.



Modele y visualice alineaciones y corredores simples o complejos

Corredores

Modele y manipule alineaciones y corredores de diseño paramétrico.

- Defina alineaciones horizontales y verticales desde cero o trabajo de líneas CAD con apoyo de ecuaciones de estación y peraltes.
- Introduzca instrucciones de plantillas de corredor con comentarios interactivos y gráficos.
- Maneje diseños de calzada complejos con instrucciones condicionales y tablas de pendientes y nodos.
- Diseñe características de corredor como intercambios, rampas e intersecciones con indicadores de parámetros.
- Genere informes de movimientos de tierras de corredor, aplique propiedades de materiales y cree superficies de subnivel.



Digitalice conjuntos de planos a partir de PDF en trabajo de líneas y modelos 3D

Preparación de datos

Asegúrese de que sus datos estén limpios, actualizados y que se entreguen en el formato correcto para terminar el trabajo.

- Importe, limpie y organice datos de CAD y PDF con Project Cleanup (Limpieza del proyecto).
- Extraiga y digitalice datos de PDF de vectores.
- Transforme curvas de nivel, puntos, líneas y polígonos 2D en modelos 3D.
- Interactúe con diseños de obras y corredores de paquetes de terceros con soporte para una serie de formatos CAD y BIM.
- Cree trabajo de líneas, superficies y zonas a evitar para sistemas de control de maquinaria.

SOFTWARE DE OFICINA

Trimble Business Center

Estimación y movimiento de tierras

Calcule el movimiento de tierras y las cantidades de material de un proyecto de construcción.

- Defina avances de obra en el Material Site Manager para cálculos e informes.
- Genere informes de estimación para movimiento de tierras, materiales y costos.
- Equilibre y optimice los volúmenes de movimiento de tierras para reducir desechos y materiales externos.
- Planifique y diseño rutas óptimas de transporte de materiales.
- Cree diagramas de movimiento de tierras e informes para planificar y monitorear el progreso de obras y corredores.



Calcule el movimiento de tierras, material y datos de costos

Trimble VISION y la fotogrametría aérea

Mida y modele con la tecnología Trimble VISION™ y datos UAS con flujos de trabajo altamente automatizados.

- Extraiga puntos y geometría de imágenes de estaciones, ortofotografías y datos de nubes de puntos.
- Elija TBC o UASMaster para ajustar las imágenes y crear entregables.
- Genere puntos de enlace de fotografías de manera automática y que correspondan a GCP.
- Cree nubes de puntos, ortomosaicos y DSM ráster de elevación de alta resolución a partir de UAV de Trimble o de terceros.
- Procese y cree entregables a partir de imágenes oblícuas en UASMaster.

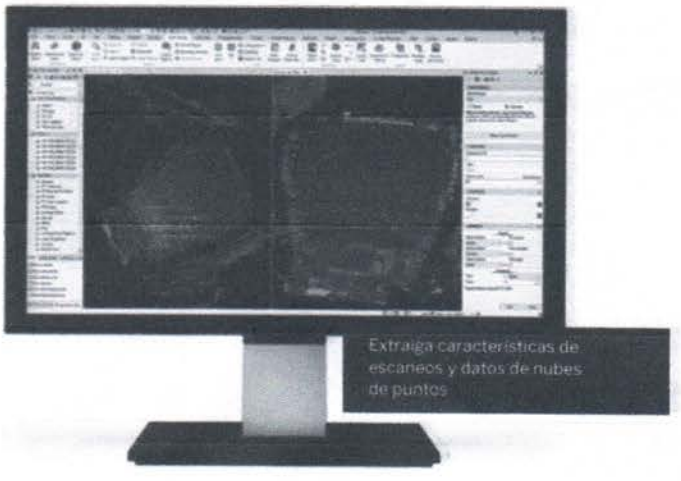


Ajuste datos de UAV y cree entregables

Escaneo y nubes de puntos

Vea, manipule y extraiga información de datos de nubes de puntos terrestres, móviles y aéreas.

- Coloree, registre, georeferencie y ajuste los datos de escaneo de Trimble SX10.
- Importe y registre datos de escáneres láser terrestres TX6 y TX8 de Trimble y de terceros.
- Ajuste datos de escaneos y nubes de puntos en datos topográficos en un entorno de proyecto integrado.
- Clasifique regiones, segmente nubes de puntos y utilice cuadros de límite para manipular datos de escaneo desde formatos como *.las, *.pts, *.e57 y muchos otros.
- Extraiga puntos, atributos y trabajo de líneas con planos definidos por el usuario y herramientas de extracción de características automáticas y semiautomáticas.



Extraiga características de escaneos y datos de nubes de puntos

SOFTWARE DE OFICINA **Trimble Business Center**

Modelado de redes de servicios públicos

Defina las redes de servicios públicos por gravedad o presión para aplicaciones de estimaciones y visualización.

- Cree redes de tuberías y de servicios públicos.
- Personalice formas y estructuras de servicios públicos.
- Diseñe plantillas y superficies paramétricas de zanjas.
- Añada modelos de servicios públicos a un trabajo de obra existente, geometría CAD y contexto de superficie.
- Genere informes de estimaciones de servicios públicos personalizadas.



Modele redes de tuberías, estructuras y zanjas en 3D

Perforación, pilotado y compactación dinámica

Prepare planes de trabajo y conéctelos con sistemas DPS900.

- Cree planes de perforación y sondeo así como informes de trabajo.
- Cree planes de pilotado de cimientos e infraestructura.
- Cree planes e informes de trabajo de compactación dinámica.
- Personalice tipos de pila e informes de calidad de perforación.
- Importe y exporte a sistemas DPS900 de Trimble.



Defina y etiquete planes de perforación, apilamiento y de compactación dinámica

PERSONALICE TBC CON MACROS

Utilice scripts IronPython y acceda a objetos de TBC y solicitudes para escribir sus propios comandos o encriptar y publicar sus propios macros para distribución en línea. Ahora más que nunca, TBC le permite solucionar requerimientos y entregables locales.

Averigüe más y obtenga ayuda en Macros Community de TBC, a la que se accede a través de Trimble Community en TBC:

https://community.trimble.com/groups/ trimble-business-center-group

Flujos de trabajo soportados

Un software de oficina CAD de topografía y construcción que hace todo lo que usted necesita.

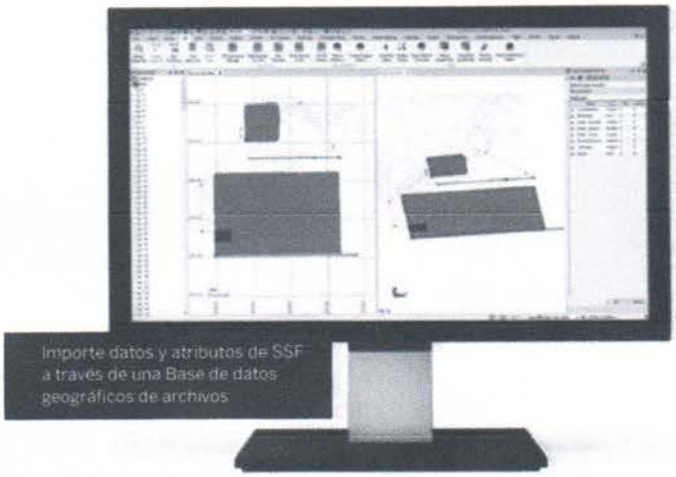


Utilice datos de nubes de puntos o datos topo para construir modelos de túneles

Túneles

Trabaje con el módulo Túneles de Trimble Access y aproveche las herramientas de nubes de puntos e informes de TBC.

- Diseñe paramétricamente plantillas de formas de túnel con la interfaz de secciones transversales dinámicas.
- Prepare geometría de túneles y puntos de replanteo.
- Visualice y prepare borradores de túneles con los objetos Designed Tunnel Mesh (Malla de túnel de diseño) y As-Built Tunnel Mesh (Malla de túnel de ubicación).
- Asigne puntos de ubicación y datos de nubes de puntos para crear Informes de túneles de ubicación con información de Sobre excavación/Sub Excavación y de volumen.
- Genere informes de túneles basados en ASCII.



Importe datos y atributos de SSF a través de una Base de datos geográficos de archivos

SIG

Integre SIG en los datos de levantamiento y genere entregables para un entorno basado en ESRI.

- Extraiga esquemas y convierta a bibliotecas de códigos de definición de característica.
- Importe y exporte Bases de datos geográficos de archivos.
- Posprocese datos GNSS *.ssf de TerraFlex™ y de otras fuentes de datos de campo SIG de Trimble.
- Mapee metadatos a partir de conexiones de fuentes de datos.
- Soporte para archivos *.cor con datos de característica y atributo de GPS Pathfinder® Office (PFO) de Trimble.



Trabaje con trayectorias, nubes de puntos registrados e imágenes

Mapeo móvil

Procese, utilice e integre datos de las plataformas de equipos de mapeo móvil de Trimble.

- Ajuste, coloree y registre datos de escaneo.
- Calibre sistemas de cámaras de mapeo móvil.
- Vea ejecuciones de mapeo móvil y extraiga puntos.
- Exporte datos a formatos de archivos de software de Trimble y de terceros como Mapillary y TMX.
- Integre el mapeo móvil con GNSS, estación total y otros datos de levantamiento y construcción.

239

REQUISITOS DEL SISTEMA

SISTEMA OPERATIVO

- Microsoft® Windows® 10 (versión de 64 bits)
- Microsoft Windows 8 (versión de 64 bits)
- Microsoft Windows 7 (versión de 64 bits con Service Pack 1)

Procesador

- Se recomienda Dual-core 1.80 GHz o mejor
- Se recomienda Quad-core 2.80 GHz o mejor (se recomienda encarecidamente núcleos adicionales con tecnología Hyper-Threading) para los flujosde trabajo de fotogrametría aérea, mapeo móvil y escaneo

RAM

- Se recomienda 4 GB o más
- Se recomienda 32 GB o más para los flujos de trabajo de fotogrametría aérea, mapeo móvil y escaneo

Disco duro

- Se recomienda 10 GB de espacio libre o más
- Se requiere 100 GB de espacio libre en SSD y se recomienda capacidad total de 500 GB para los flujos de trabajo de fotogrametría aérea, mapeo móvil y escaneo

Tarjeta gráfica

- Tarjeta gráfica compatible con DirectX 11 con memoria de 512 MB o más
- Se requiere OpenGL versión 3.2 o posterior si se va a trabajar con datos de nubes de puntos (se recomienda tener la última versión)
- Tarjeta gráfica de 8 GB (NVIDIA Quadro P4000 o similar) o superior si se va a trabajar con flujos de trabajo de fotogrametría aérea, mapeo móvil y escaneo

Monitor

- Monitor con resolución de 1920 x 1080 o superior con 256 o más colores (con 96 ppp)

Idiomas soportados

- Chino simplificado
- Checo
- Danés
- Holandés
- Inglés estadounidense
- Inglés británico
- Finlandés
- Francés
- Alemán
- Italiano
- Japonés
- Coreano
- Noruego
- Polaco
- Portugués
- Ruso
- Español
- Sueco

RECURSOS DE APRENDIZAJE

¿Le interesa TBC pero se pregunta dónde comenzar? ¿Quiere saber más? Le ofrecemos una amplia gama de útiles recursos que le permitirán ser productivo rápidamente. Nunca fue tan fácil aprender a utilizar TBC.

Hora de poder de TBC:

Una sesión mensual en vivo donde un anfitrión invitado de Trimble o de la industria explica y presenta un flujo de trabajo en TBC. Todas las sesiones están disponibles posteriormente y a pedido, de manera gratuita, en:
http://infogeospatial.trimble.com/TBC_PowerHour.html

Sitio web de TBC:

Nuestra ubicación central para descargas, información de ayuda y boletines, así como testimonios de nuestros clientes y videos:
http://www.trimble.com/tbc

Tutoriales de TBC:

Ejercicios prácticos con ejemplos de datos e instrucciones en PDF a medida que explicamos e ilustramos flujos de trabajo e introducciones específicas para TBC:
https://geospatial.trimble.com/trimble-business-center-tutorials

Canal de TBC en YouTube:

Observe cómo nuestro equipo explica de qué manera funciona una determinada función o qué novedades ofrece nuestra última versión:
https://www.youtube.com/user/TBCSurvey

Página de TBC en Trimble Community:

Únase a otros usuarios de TBC y formule preguntas, presente un proyecto y aprenda de otros como usted en este foro abierto en línea:
https://community.trimble.com/groups/trimble-business-center-group

Página de TBC en Facebook:

Síganos y busque los últimos anuncios, seminarios web y novedades de TBC:
https://www.facebook.com/Trimble.Business.Center

ALLTERRA™

AllTerra Ibérica S.L.U.
C/Dublin, 1 Planta 1
Polígono Európolis
28232 Las Rozas (Madrid)
Tel.: +34 902 30 40 75
Fax: +34 916 370 074
www.allterra-iberica.es

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

EUROPA
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc
1165479 Raunheim
ALEMANIA
+49-6142-2100-0 Phone
Fax +49-6142-2100-550

ASIA-PACÍFICO
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPUR
Teléfono +65-6871-5878
Fax +65-6871-5879

© 2006-2018, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del Globo terráqueo y el Triángulo, y GPS Pathfinder son marcas comerciales de Trimble Inc. registradas en los Estados Unidos y en otros países. TerraFlex, Trimble Access, Trimble Sync Manager y VISION son marcas comerciales de Trimble Inc. Microsoft y Windows son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Autodesk es una marca comercial de Autodesk, Inc., y/o sus subsidiarias y/o filiales, en los Estados Unidos. Bentley y ProjectWise son marcas comerciales o marcas de servicio registradas o no registradas de Bentley Systems, Incorporated o de una de sus subsidiarias directas o indirectas en propiedad absoluta. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. PN 022543-256P-ESP (10/18)

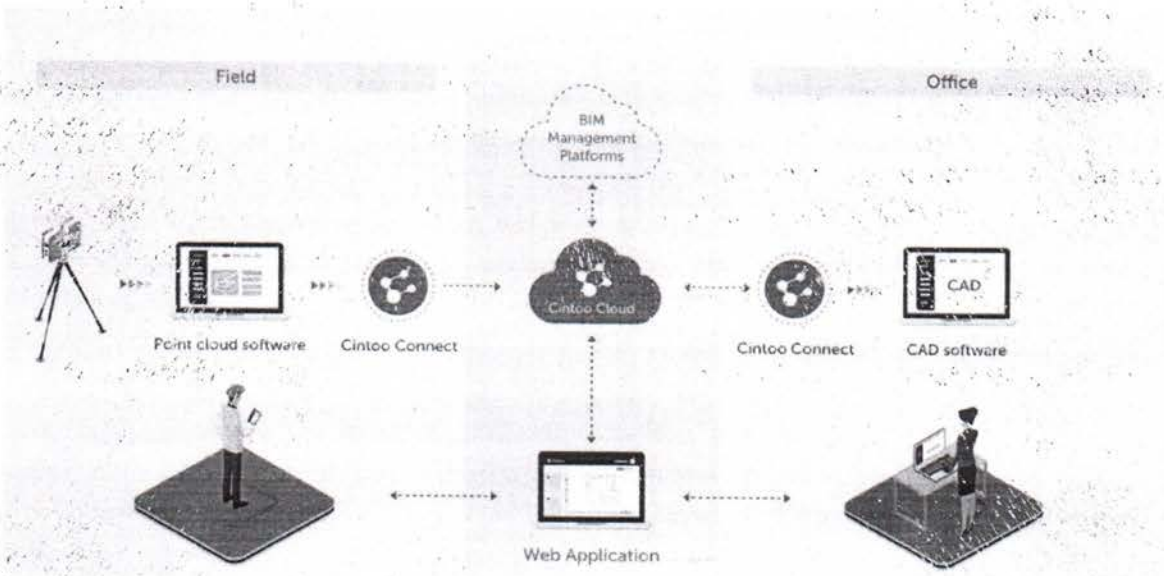
Especificaciones de la solución Cintoo

Creado por John Tapia, Modificado el jueves 23 de febrero de 2023 a las 02:37 por John Tapia

La Solución Cintoo

La Solución Cintoo está compuesta por Cintoo Cloud y Cintoo Connect.

- Cintoo Cloud es una plataforma basada en la nube que se ejecuta en Amazon Web Services y Microsoft Azure con una aplicación web para administrar, ver, compartir y enriquecer datos de escaneo láser de forma colaborativa. Cintoo Cloud también se puede conectar a plataformas BIM como Autodesk BIM 360 o BIM Track para flujos de trabajo Scan & BIM .
- Cintoo Connect es una aplicación de Windows que se ejecuta localmente en las computadoras de escritorio o portátiles de los usuarios, que se conecta en la nube exclusivamente a Cintoo Cloud. El propósito de Cintoo Connect es:
  - Prepare los escaneos (transformación de nube de puntos a malla) y cárguelos en Cintoo Cloud.
  - Descargue los escaneos de Cintoo Cloud y expórtelos en su formato de nube de puntos de origen.



IMPORTANTE :

- **Cintoo Connect no se puede ejecutar en modo independiente en computadoras de escritorio o portátiles. esta ejecutado solodesde Cintoo Cloud después de que el usuario haya iniciado sesión en la plataforma.**
- **No todos los usuarios necesitan instalar Cintoo Connect.**
  - **Cintoo Connect debe ser instalado por los usuarios que cargarán** escaneos láser desde su escritorio a Cintoo Cloud, **o que descargarán** datos de escaneo desde Cintoo Cloud para volver a tener una nube de puntos en su escritorio.

- Los usuarios que se conectarán a Cintoo Cloud para ver, medir, anotar, recortar, crear secciones o elevaciones ortográficas, etc. **y que no cargarán ni descargarán datos escaneados no necesitan instalar Cintoo Connect.**

Especificaciones para ejecutar Cintoo Cloud

- **Software**
  - No se requiere ningún complemento.
  - Recomendar navegadores WebGL:
    - Google Chrome
    - Mozilla Firefox
    - Microsoft Edge V79 o superior (que puedes instalar desde aquí).
  - Microsoft Internet Explorer es nosoportado.
- **Hardware**
  - Intel i5 o equivalente
  - RAM de 4 GB o superior
  - Cualquier placa gráfica con al menos 2 GB de memoria GPU
    - Se recomiendan 8 GB para proyectos de varios cientos de escaneos.
- **Red**
  - Ancho de banda de conexión a Internet recomendado:
    - Descarga: 10 Mbps (Megabits por segundo) o superior
    - Carga: 1 Mbps o superior

Especificaciones para ejecutar Cintoo Connect

- **Software**
  - ventanas 10
- **Hardware**
  - Intel i5 o equivalente
  - La RAM recomendada depende del tamaño (=resolución) de sus escaneos de origen:
    - La configuración predeterminada en Cintoo Connect es procesar 2 escaneos en paralelo. (**Nota: Esto solo está disponible para cargas de escáner láser terrestre. Para cargas de escáner móvil para interiores y Drone (alfa), los escaneos se procesan uno por uno, no hay ninguna opción de procesamiento múltiple disponible en el cuadro de diálogo)** .
      - Esta cantidad de escaneos se puede reducir a 1 para reducir los requisitos de RAM a continuación.
      - O aumentado a 8 si tienes un PC más potente y con más RAM.
    - Se requiere una RAM de 4 GB como mínimo para procesar 2 escaneos de baja resolución (10 millones de puntos) en paralelo
    - Se requiere una RAM de 8 GB como mínimo para procesar 2 escaneos de 40 millones de puntos cada uno en paralelo
    - Se requiere RAM de 16 GB para procesar 2 escaneos de 160 millones de puntos cada uno en paralelo
    - Se requiere una RAM de 32 GB como mínimo para procesar 2 escaneos de 640 millones de puntos cada uno en paralelo
  - Tablero gráfico: sin requisitos específicos.
- **Red**

- Cintoo Connect detectará automáticamente el proxy.
- Si el firewall aún bloquea las cargas y descargas a través de Cintoo Connect:
  - Solicite a su departamento de TI que incluya en la lista blanca los siguientes dominios: **aec.cintoo.com** y **cintoo.cloud** tanto para cargas como para descargas.
  - Póngase en contacto con support@cintoo.com si el problema persiste.

¿Cómo conseguir Cintoo Connect?

Haga clic en "Mis proyectos" en la barra superior y haga clic en el proyecto en el que desea cargar datos.

- La nueva y más reciente versión de Cintoo Connect está disponible directamente desde la aplicación web Cintoo Cloud haciendo clic en este ícono aquí:



- Descargue e instale la última versión y siga las instrucciones para ejecutar la instalación.
- Tenga en cuenta que no necesita ser administrador para instalar Cintoo Connect.

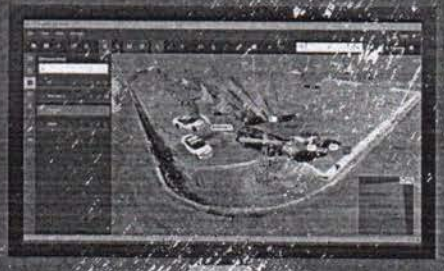
Trimble Forensics

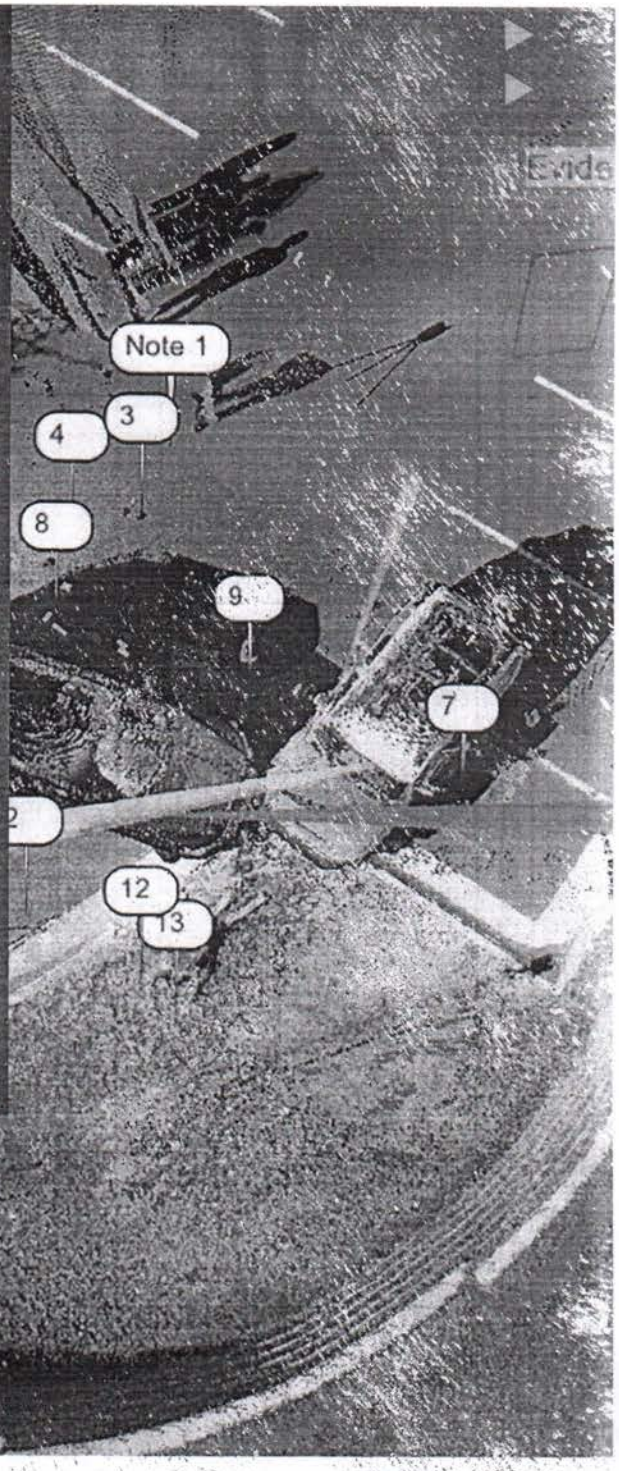
SOFTWARE SHOWCASE

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Simple, liviana, y de fácil uso, esta aplicación ha sido diseñada por profesionales responsables del cumplimiento de la ley para la presentación de testimonios en orden cronológico.
- Cree vistas personalizadas de 360 grados de escenas de Reveal para presentar en la corte.
- Personalice su testimonio con resaltes en las zonas de interés o zonas de evidencia claves.
- Importe su evidencia y adjuntos fácilmente desde el software Reveal.
- Complemente la escena aprovechando las funciones adicionales para adjuntar imágenes, videos, reportes de evidencia etc.
- Comparta la escena fácilmente con colegas y abogados en forma segura para preparar la presentación en la corte.

Más información: forensics.trimble.com/showcase





SOFTWARE **Trimble Forensics** SHOWCASE

VISIÓN GENERAL DEL SISTEMA

Trimble® Forensics ShowCase	Aplicación simple y de fácil uso para la presentación de testimonios en orden cronológico. Ya no es necesario tener que llevar un potente laptop a la corte para presentar las evidencias durante el testimonio. Utilice imágenes simples de alta resolución para transmitir su recuento del incidente.

SOFTWARE TRIMBLE FORENSICS CAPTURE

REQUISITOS DEL SISTEMA	
Sistema operativo	Microsoft® Windows® 10
Procesador	Intel i7 o superior
RAM	8 GB o 16 GB
Tarjeta VGA	Un mínimo de 2 GB. Se recomienda 4 GB
Disco duro	512 GB
Resolución de la pantalla	1920 x 1080 píxeles
Otras especificaciones	Se requiere un ratón
CARACTERÍSTICAS	
Trimble Forensics Reveal	Importe sin interrupción su escena completa del software Reveal con los adjuntos y evidencias correspondientes
Vistas personalizadas de 360 grados	Cree estaciones de vista o 'perspectivas' para compartir con sus colegas y testificar en la corte
Herramientas	Respalde su testimonio apoyándolo con medidas, notas, adjuntos y resaltes
Presentación	Entre en el modo de presentación para contar el incidente tal como ocurrió
Minimapa	Desplácese por la escena, o proporcione una visión general de toda la escena
Perspectivas	Cree áreas principales adicionales bajo cada una de las vistas de 360 grados

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.

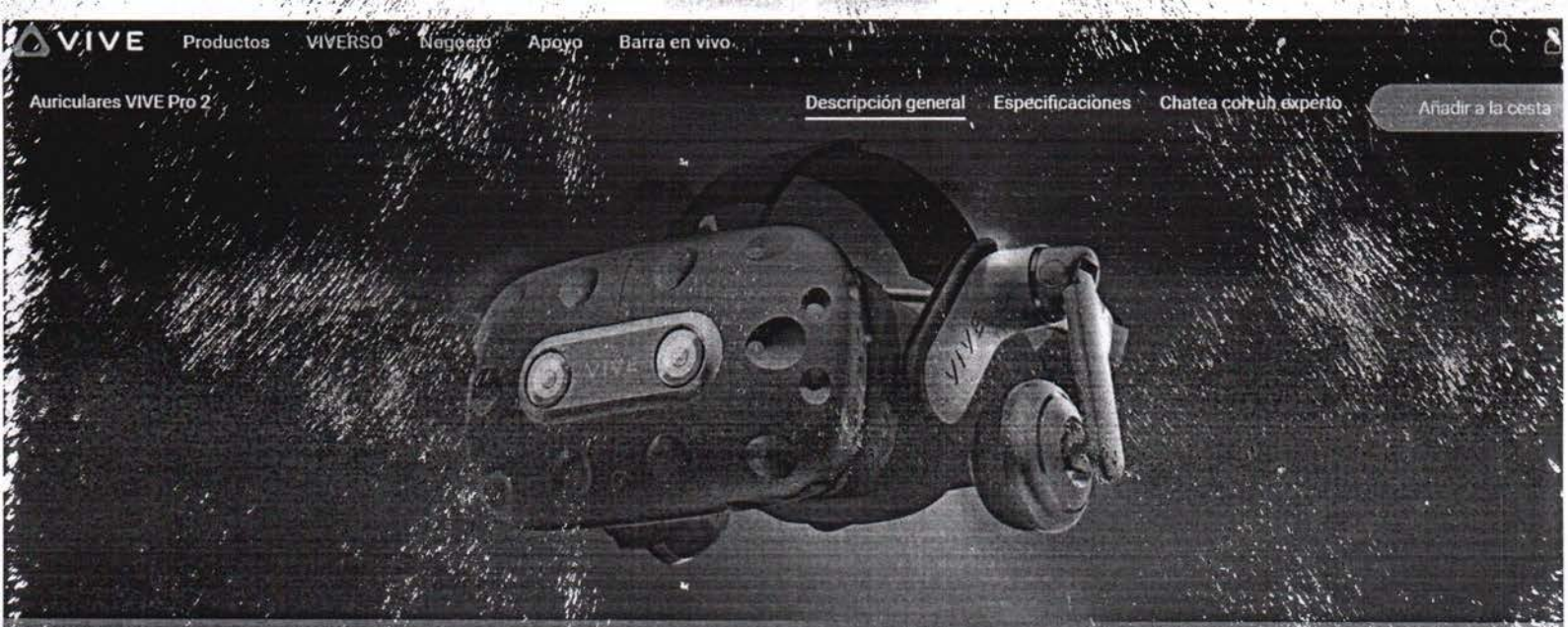
Contacte a su distribuidor local autorizado de Trimble para obtener más información

AMÉRICA DEL NORTE
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
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

© 2020, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del Globo terráqueo y el Triángulo son marcas comerciales de Trimble Inc. registradas en los Estados Unidos y en otros países. Microsoft y Windows son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y/o en otros países. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. NP 022516-555-ESP (11/20)



VIVE Productos VIVERSO Negocio Apoyo Barra en vivo

Auriculares VIVE Pro 2 Descripción general Especificaciones Añadir a la cesta

Artículos en caja

Auriculares VIVE Pro 2

Cable todo en uno

Caja de conexión Adaptador

Mini DP a DP Adaptador

de CA de 18 W x1 Paño

de limpieza de lentes

Tarjeta de protección de lentes

Tapones para los oídos Cable

DP Cable

USB 3.0

Etiqueta de especificaciones

Documentaciones (QSG / Guía de seguridad / Garantía / Guía IPD / Logotipo de VIVE Pegatina)

¡Recibe las últimas noticias!

VIVE Productos VIVERSO Negocio Apoyo Barra en vivo

Auriculares VIVE Pro 2 Descripción general Especificaciones Añadir a la cesta

Especificaciones de los auriculares

Breves aspectos destacados

1. Sumérgete en imágenes de próxima generación con una resolución de 5K líder en la industria, un amplio campo de visión de 120° y una frecuencia de actualización ultrasuave de 120Hz.
2. Siéntete completamente inmerso con los auriculares con certificación de alta resolución equipados.
3. Experimente el mejor rendimiento y comodidad de seguimiento de su clase.

Pantalla

LCD dual RGB de baja persistencia

¡Recibe las últimas noticias!

Resolución

2448 x 2448 píxeles por ojo (4896 x 2448 píxeles combinados)

Frecuencia de actualización

90/120 Hz (solo se admiten 90 Hz a través del adaptador inalámbrico VIVE)

Campo de visión

Hasta 120 grados (horizontal)

¡Recibe las últimas noticias!

VIVE Productos VIVERSO Negocio Apoyo Barra en vivo
Auriculares VIVE Pro 2 Descripción general Especificaciones Añadir a la cesta

Audio

Auriculares con certificación de alta resolución (a través de señal analógica USB-C)

Auriculares con certificación de alta resolución (extraíbles)

Admite auriculares de alta impedancia (a través de señal analógica USB-C)

Entradas

Micrófonos duales integrados

Conexiones

Bluetooth, puerto USB-C para periféricos

¡Recibe las últimas noticias!

VIVE Productos VIVERSO Negocio Apoyo Barra en vivo
Auriculares VIVE Pro 2 Descripción general Especificaciones Añadir a la cesta

Sensores

Sensor G, giroscopio, proximidad, sensor IPD, SteamVR Tracking V2.0 (compatible con estaciones base SteamVR 1.0 y 2.0)

Ergonomía

Alivio ocular con ajuste de distancia de la lente

IPD ajustable 57-70 mm

Auriculares ajustables Correa

para la cabeza ajustable

PRESENTACIÓN VERSIÓN DEMO DISPOSITIVO GNSS COMPLEMENTARIO

Bogotá, 23 de julio de 2024

Señores
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE LA JUSTICIA PENAL MILITAR Y POLICIAL
Ciudad

Referencia: presentación de propuesta para el proceso de **selección abreviada Subasta Inversa Electrónica No. UAEJPMP-SASI-001-2024** convocado por la **UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE LA JUSTICIA PENAL MILITAR POLICIAL,** para la "***adquisición de solución de escaneo laser 3d, para inspecciones a lugar de los hechos como parte del gabinete de criminalística con destino a la Policía Judicial de la Unidad Administrativa Especial de la Justicia Penal Militar y Policial***"

Por medio de la presente, nos complace hacer entregar las siguientes demos:

Software de campo: Trimble Forensics Capture
Licencia por correo electrónico
Usuario: licenciatrimble2023@gmail.com
Contraseña: Trimble.2023*

Este software solo se requiere realizar la activación de la licencia por parte de la entidad cuando se realice la prueba.

Software de procesamiento de datos: Trimble Forensics Reveal (oficina)
Licencia por correo electrónico
Usuario: licenciatrimble2023@gmail.com
Contraseña: Trimble.2023*
Descargue el software mediante Trimble Installation Manager para Windows online: https://install.trimble.com/

Software de registro de datos: Trimble Realworks
Licencia por código
4246516301191273666
¿Cómo activar un código demo? https://youtu.be/ZLFluVcEBDg
Descargue Realworks https://geospatial.trimble.com/es/links

Esta carta contiene las instrucciones y códigos de la activación pertinentes de la licencia solicitada para dar cumplimiento a la presente licitación

Agradecemos su atención y quedamos atentos a sus solicitudes

Cordialmente,

Wilmer Orlando Parco Orjuela
CC 1.031.157.467 de Bogota
Representante Legal
Unión Temporal Geo4D

Dirección: Calle 53 No 67 – 83 Piso 3
Telefono: (601) 742 3063
Email: gerencia@geoinstrumentoscol.com
Bogotá – Colombia