



F-GC-01  
Versión: 13  
Julio de 2020

GESTIÓN CONTRATACIÓN  
ESTUDIO DE NECESIDAD DE CONTRATACIÓN

Fecha del estudio

2/02/2022

Objeto de la contratación

SUMINISTRO DE UN EQUIPO GPS PARA APLICACIÓN EN SIG.

VERIFICACIONES PREVIAS

Requerimiento previo

Se anexa el respectivo certificado de suministros.

DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y OPORTUNIDAD

Necesidad

La Coordinación de Gestión Ambiental y Recursos Naturales de EMPOCALDAS S.A. E.S.P. requiere de un equipo GPS con precisión métrica por lo menos con el fin de tomar puntos que queden georeferenciados en las diferentes microcuencas abastecedoras de los acueductos de la empresa. Adicionalmente se necesita para georeferenciar las tuberías de acueducto y alcantarillado que se requieran construir o reponer y que se encuentren dentro de predios en los que se deba establecer la servidumbre respectiva.

De no adquirirse este equipo no se podrá contar con datos georeferenciados de puntos, líneas o áreas que se requieran al adelantar programas de reforestación, aislamiento de predios en microcuencas, mantenimiento de plantaciones, trazado de colectores-interceptores y labores de gestión de predios y establecimiento de servidumbres.

Los equipos GPS que se presentan en el Certificado de Suministros y que están asignados al Departamento de Planeación y Proyectos, se encuentran dañados y sin posibilidad de reparación debido al cumplimiento de su vida útil y a la falta de repuestos en el mercado por la edad de los mismos. Dichos equipos serán dados de baja.

Conveniencia

Es conveniente realizar la adquisición del GPS toda vez que para poder tomar puntos, líneas o áreas georeferenciados para los diferentes proyectos ambientales de la empresa, se necesita tener el equipo mencionado. Esto ayudaría de gran manera a llevar a buen fin procesos como los de Gestión de Microcuencas y Gestión de Predios.

Oportunidad

Es oportuna la adquisición del equipo GPS ya que constantemente se están recibiendo requerimientos de georeferenciación de puntos, líneas y áreas para actividades de establecimiento de servidumbres, localización en campo del trazado de colectores a construir y construidos, predios de microcuencas, cerramientos en microcuencas, procesos legales, etc.

REQUISITOS TÉCNICOS Y LEGALES DEL BIEN O SERVICIO

Aspectos Técnicos del bien y/o servicio

El Receptor GPS a suministrar deberá contar con las siguientes especificaciones técnicas:

- Uso en aplicaciones SIG.
- Receptor GPS de Alta Precisión.
- Debe poder utilizar las señales de los sistemas GNSS (GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, SBAS).
- Apto para uso en trabajo de campo.
- Precisión:  
En Tiempo Real (RMS) SBAS: Horizontal < 1,0 metro y Vertical < 1,0 metro.  
Con Post-Proceso: < 0,50 metros.
- Protección IP-67.
- Memoria de almacenamiento mínima de 16 GB.
- Cámara de mínimo 13 Mpx.
- Batería recargable y extraíble.

- Con capacidad de transferencia de datos del receptor al computador y con los cables o accesorios respectivos.
- Con software de campo con capacidad de recopilar puntos, líneas y áreas con características y atributos.
- Con software para post-proceso.

Codificación estándar de producto y servicios de la Naciones Unidas.	CÓDIGO	NOMBRE
	43221722	Antena de sistema de posicionamiento geográfico gps

Ítem	Código inventario	Descripción del bien o servicio	unidad	Cantidad

#### EXPERIENCIA REQUERIDA

Condiciones de idoneidad y experiencia que llevan a contratar a la persona natural o jurídica	El proveedor deberá acreditar mediante documento expedido por el contratante que ha suministrado equipos GPS por un valor igual o mayor al presupuesto oficial en máximo dos contratos.
---	---

#### SOPORTE DE PRECIOS DEL MERCADO

Persona natural o Jurídica	Contacto	Email	Teléfono	Valor cotización
Datum Ingenieria S.A.S.	Jennifer Afanador Duque	<a href="mailto:jennifer.afanador@datuming.com">jennifer.afanador@datuming.com</a>	3016054111	15.888.880,00
<b>Presupuesto Oficial</b>				<b>15.888.880,00</b>

Adjuntar soportes del precio del mercado  
 Todos los precios deben incluir IVA

Adjuntar matriz de precio del mercado, deberá adjuntar constancia de las condiciones de calidad, condiciones de especialidad o idoneidad del oferente, con su respectiva cotización.

#### PRESUPUESTO

Vigencia actual (2022)	Vigencia futura (2023)	Total vigencias
15.888.880	-	15.888.880

Cod. Rubro	Nombre rubro de apropiación	Valor de la apropiación
23201010030202	Maquinas, herramientas y sus partes y accesorios (adquisición y mantenimiento maquinaria y equipos)	15.888.880
<b>TOTAL CDP</b>		<b>15.888.880</b>

#### LA INVERSIÓN OBJETO DEL PRESENTE ANÁLISIS ESTÁ INCLUIDA EN EL POIR?

LA INVERSIÓN OBJETO DEL PRESENTE ANÁLISIS ESTÁ INCLUIDA EN EL POIR?		NO
Consecutivo del proyecto	Nombre del Proyecto	Año de entrada en Operación

#### OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Obligación	APLICA
Cumplir con todas las especificaciones y requerimientos del Estudio de Necesidad de la contratación y aspectos contemplados en la solicitud de oferta.	Aplica
El contratista deberá concertar con el supervisor un cronograma de actividades o plan de entregas de acuerdo al objeto del contrato y las necesidades de la Empocaldas S.A. E.S.P.	Aplica
Asumir por su cuenta y riesgo todos los gastos en el desarrollo del contrato.	Aplica
Presentar el pago de aportes a la seguridad social cada mes al supervisor del contrato con el fin de autorizar el pago correspondiente.	Aplica
En caso de tener trabajadores a cargo deberá suministrar los elementos de protección requeridos para el desarrollo de su función y asegurarse de que los usen.	Aplica

Cumplir con el protocolo de seguridad que se establezca para el ingreso a Empocaldas S.A. E.S.P. y los frentes de trabajo de la misma, y la seguridad de los datos que se procesen, verificando que no exista fugas ni indebido uso de la información.		Aplica				
Sin perjuicio de la autonomía técnica y administrativa, atender instrucciones y lineamientos que durante el desarrollo del contrato se le impartan por parte de la Empocaldas S.A. E.S.P. (Supervisor). Como presentar los informes que se exija.		No aplica				
En el evento que algún o algunos de los elementos sea rechazado por el supervisor del contrato, dichos productos deberán ser retirados por cuenta y riesgos del contratista a la mayor brevedad posible. (o en el tiempo indicado en la invitación) El contratista deberá corregir cualquier problema que se presente, respondiendo por partes dañadas, por su cuenta y riesgo durante la garantía.		Aplica				
Responder por los daños que ocasione en desarrollo del contrato a Empocaldas S.A. E.S.P. y a terceros afectados.		Aplica				
Informar oportunamente al supervisor del contrato, los inconvenientes en la entrega de los bienes objeto de suministro y proponer soluciones para garantizar la prestación del servicio.		Aplica				
Las demás obligaciones a su cargo que se deriven de la naturaleza del contrato y de las exigencias legales.		Aplica				
Cada tubo suministrado debe ser marcado con los siguientes datos: 1) Número de Identificación del tubo o Código de trazabilidad, 2) Número de certificado 3) Organismo de certificación del producto, 4) Número del Lote, 5) Fabricante de la tubería, 6) NIT-DV		No aplica				
Junto con la tubería se deberá entregar la siguiente tabla con los datos solicitados:		No aplica				
Número de Identificación del tubo	Número de certificado	Organismo de certificación del producto	Número del Lote	Fabricante de la tubería	NIT-DV	No aplica
						No aplica
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En la columna "Número de certificado", se debe indicar el número de certificación de la tubería.</li> <li>- En la columna "Organismo de certificación del producto", se debe escribir el Nombre o Razón social del organismo que realiza servicios de evaluación y certificación de la conformidad de la tubería.</li> <li>- En la columna "Número del lote", Indicar el número del lote del fabricante al cual pertenece la tubería.</li> <li>- En la columna "Fabricante de la tubería", se debe indicar el Nombre o Razón social de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería.</li> <li>- En la columna "NIT-DV", se debe escribir el Número de identificación tributaria y dígito de verificación de la empresa fabricante o empresa importadora de la tubería.</li> </ul>		No aplica				
Para el caso de mercancías que se requieren que sean entregadas en las seccionales o en las plantas, se debe coordinar con el Administrador de la seccional, garantizando la debida anticipación para el adecuado descargue de las mercancías y una correcta inspección de los elementos entregados.		No aplica				
El descargue de las mercancías se debe realizar por cuenta y riesgo del contratista.		Aplica				
Para los bienes cuya entrega deba realizarse la sede administrativa en la ciudad de Manizales, ésta debe hacerse en la sección de suministros para verificar, de manera conjunta con el Supervisor del contrato, la entrada y el estado de las mercancías recibidas		Aplica				
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en la sede central (Sede Administrativa de Manizales) cuando el documento de entrega cuente con la firma del Jefe de la Sección de Suministros y del Supervisor o los supervisores del contrato.		Aplica				
Se considerará como recibida la mercancía, por parte de EMPOCALDAS S.A. E.S.P en las seccionales, cuando el documento de entrega cuente con la firma del Administrador en la respectiva remisión, y en el caso de contratos, adicionalmente se requiere la firma del Supervisor.		No aplica				

**OBLIGACIONES ESPECIFICAS DEL CONTRATISTA**

Entregar en el plazo estipulado por la empresa el equipo adquirido y brindar una garantía mínima de un año.
Entregar el catálogo y el respectivo manual del GPS suministrado.
Entregar el software necesario para configurar el equipo y para realizar descarga de datos y post-proceso.

**OBLIGACIONES ESPECIFICAS DE EMPOCALDAS**

Las obligaciones específicas a cargo de Empocaldas S.A. E.S.P. serán las siguientes:	APLICA
Pago oportuno de las obligaciones contraídas con el contratista, después del visto bueno del supervisor del contrato 30 días después.	Aplica

Entrega de certificaciones y demás documentos solicitados por el contratista para el óptimo desarrollo del Contrato.	Aplica
--	--------

#### LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Lugar de ejecución	Oficinas de Empocaldas S.A. E.S.P. en Manizales, Caldas - Carrera 23 # 75-82.
Plazo de ejecución	Quince (15) días calendario contados a partir del perfeccionamiento de la orden de compra.

#### FORMA DE PAGO

Forma de Pago	Un pago al momento de la entrega a conformidad del equipo suministrado.
Condiciones para Pago	<p>El contratista entiende que en virtud de la ordenanza 816 del 22 de Diciembre de 2017 de la Asamblea Departamental de Caldas, el recaudo sobre las estampillas se efectuará mediante retención sobre los anticipos, pagos parciales, pagos o abonos en cuenta; por lo tanto el contratista autoriza con la firma del presente contrato y/o carta de presentación de la oferta para que Empocaldas S.A. E.S.P. efectúe los descuentos correspondientes por el monto equivalente al valor de las estampillas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presentación de la factura</li> <li>2. Informe de recibo de almacén.</li> <li>3. Certificado de cumplimiento expedido por el supervisor.</li> <li>4. Certificado o planilla del pago de aportes de seguridad social y/o aportes parafiscales según corresponda.</li> <li>5. Las demás que requiera el supervisor del contrato y la lista de chequeo de Empocaldas S.A. E.S.P.</li> </ol>

Estampilla a descontar	APLICA
Estampilla Pro Universidad (1%)	Aplica
Estampilla Pro Desarrollo (2%)	Aplica
Estampilla Pro Hospital (1%)	Aplica
Estampilla Pro Adulto mayor (3%)	Aplica
Contribución Especial (5%) - Sólo aplica para obras	No aplica

#### ASIGNACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL RIESGO

Riesgo
Está a cargo de contratista, el incremento de precios de los elementos relativos a la materia prima para producir el bien a adquirir a nivel nacional e internacional.
Está a cargo del contratista el riesgo comercial, entendido como los eventos desfavorables relacionados con el valor y pago del contrato, causados por variaciones en las condiciones del mercado, aumento en los factores de producción, en el valor de los insumos o de los fletes
Está a cargo del contratista el riesgo país, entendido como el cambio de las políticas en el país de origen.
Está a cargo del contratista el riesgo operativo, entendido como los eventos relacionados con los procesos de producción, transporte y entrega del producto, tales como: Falta de disponibilidad de Materia Prima, insuficiente capacidad de producción, retrasos en el tiempo de entrega, incumplimiento en los protocolos de la Empocaldas S.A. E.S.P. para la entrega de producto, entrega de producto no conforme, pérdida, destrucción o deterioro antes de efectuar la recepción en la Empocaldas S.A. E.S.P.
Esta a cargo del contratista el Incumplimiento de las obligaciones contractuales establecidas, como calidad del elemento suministrado. Fuga de información confidencial y privilegiada de la entidad. Pérdida de los elementos a suministrar.
La forma de mitigarlos será con la constitución de las garantías respectivas, calidad, cumplimiento y responsabilidad civil extracontractual.

#### SUPERVISIÓN

Nombre del Supervisor Administrativo	Cargo del Supervisor
Andrés Felipe Grisales Sánchez	Coordinador Gestión Ambiental
Nombre del Supervisor Técnico	Cargo del Supervisor

#### GARANTÍAS

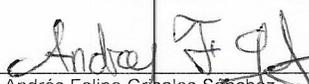
Tipo de garantías	APLICA
Póliza de garantía de seriedad de la oferta.	Aplica
Cumplimiento	Aplica
Salarios, prestaciones sociales e indemnización de personal	No aplica

Estabilidad y calidad de la obra	No aplica
Responsabilidad civil extracontractual	No aplica
Calidad y correcto funcionamiento de bienes y equipos suministrados	Aplica
Calidad	No aplica

**TIPO DE CONTRATO**

Tipo de contrato	
Suministros	Aplica
Arrendamiento	No aplica
Obra	No aplica
Consultoría	No aplica
Prestación de Servicio	No aplica
Interventoría	No aplica
Compra Venta	No aplica
Orden de compra o Servicio	No aplica
Convenio Inter-Administrativo	No aplica
Contrato Inter-Administrativo	No aplica
Otro	No aplica

De acuerdo con lo establecido en el Manual de Contratación de la Empresa y la Ley 142 de 1994, se hace necesario realizar el citado contrato, cumpliendo con los parámetros legales señalados en las normas anteriormente citadas y las demás complementarias. SE CONSIDERA OPORTUNA Y LEGAL LA CELEBRACIÓN DE ESTE CONTRATO

Solicitado por:	
Firma	
Nombre	Andrés Felipe Grisales Sánchez
Cargo	Coordinador Gestión Ambiental

Aprobado por:	
Firma	
Nombre	Robinson Ramírez Hernández
Cargo	Jefe Dpto Planeación y Proyectos

Revisión Jurídica:	
Firma	
Nombre	BERTHA LUCIA GUZMÁN DIAZ
Cargo	SECRETARIA GENERAL



**EL JEFE DE SECCIÓN SUMINISTROS DE LA EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS  
EMPOCALDAS S.A E.S.P.**

**CERTIFICA QUE:**

Una vez verificada la información del módulo de Activos Fijos y el módulo de inventarios del Software FORTUNER, se pudo evidenciar que a la fecha se encontraron las siguientes referencias en las siguientes seccionales.

CÓDIGO		DESCRIPCIÓN	FECHA COMPRA	UBICACION
21000008	GPS		2015/12/31	SEDE ADMINISTRATIVA
22000008	GPS		2015/12/31	ADMINISTRADOR FONTAN
32000022	GPS		2015/12/31	SEDE SAN JOSE
34000021	GPS		2015/12/31	PLANTA HOJAS ANCHAS
10170004	RECEPTOR GPS		2015/12/31	COORDINADOR SANEAMIE
11000014	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE ADMINISTRATIVA
14000013	RECEPTOR GPS		2015/12/31	ADMINISTRADOR
15000013	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE MANZANARES
16000013	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE NEIRA
17000020	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE ADMINISTRATIVA
18000012	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE SALAMINA
19000015	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE SUPIA
24000018	RECEPTOR GPS		2015/12/31	ADMINISTRADOR FILADE
25000014	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE GUARINOCITO
26000007	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE K41
27000008	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE MARQUETALIA
30000028	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE ADMIN RISARALDA
31000010	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE SAMANA
33000010	RECEPTOR GPS		2015/12/31	SEDE VICTORIA
120300360	RECEPTOR GPS MARCA GARMIN REFERENCIA ETREX		2018/12/31	CHINCHINA
290300381	RECEPTOR GPS MARCA GARMIN REFERENCIA ETREX		2018/12/31	PALESTINA
320302952	RECEPTOR GPS MARCA GARMIN REFERENCIA ETREX		2018/12/31	SAN JOSE
10170039	RECEPTOR GPS PRECISION		2015/12/31	PLANEACION
1017000056	RECEPTOR GPS SPECTRA MAPPER 20		2016/05/18	PLANEACION M/ZALES

Todo lo anterior, con el fin de que esta información se tenga en cuenta en el proceso de adquisición que se está llevando a cabo.

Para constancia, se firma a los 9 días del mes de Febrero de 2022.

  
**SANTIAGO LOPEZ DIAZ**  
Jefe Sección Suministros



Bogotá, Febrero 1 de 2022  
DAT-COT-1026-2022



Señores  
**EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS S.A. EMPRESA DE SERVICIOS  
PUBLICOS PUDIENDO EMPLEAR LA EXPRESION ABREVIADA EMPOCALDAS S.A  
E.S.P.**  
Manizales

**Ref: Equipos GPS Trimble**

Respetados señores

De acuerdo con su amable solicitud, DATUM INGENIERIA SAS, tiene el gusto de presentar la oferta económica relacionada con la adquisición del siguiente equipo de la marca TRIMBLE:

- Receptor Trimble TDC 150 con software de campo y oficina Cant.1

Permite la mejora de la precisión con suscripción a la señal Geospatial Continental FieldPoint RTX, esta suscripción se cotiza por año (No Incluida)

**Valor en promoción pocas unidades disponibles, valores vigentes hasta agotar existencias.**

El sistema anteriormente mencionado se ofrece con los accesorios requeridos para su correcto funcionamiento y en las cantidades descritas en la oferta económica adjunta. Las condiciones comerciales y forma de entrega se relacionan en el presente documento.

Estaremos gustosos de atender cualquier inquietud en relación a la misma.

Cordialmente,

  
**Jennifer Afanador Duque**  
Asesor Comercial  
Datum Ingeniería SAS.

---

**Sede Principal Bogotá D.C.**

Calle 46 No. 67 – 04

**PBX: + 57 1 7431989**

**E.: info@datuming.com**





Nombre de la cuenta: EMPRESA DE OBRAS SANITARIAS DE CALDAS S.A. EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS PUDIENDO EMPLEAR LA EXPRESIÓN ABREVIADA EMPICALDAS S.A E.S.P.

Número de Identificación: 890.803.239

Dirección de facturación: Carrera 23 No 75-82 MANIZALES, Caldas Colombia

Número de presupuesto: DAT-00001026

Fecha de creación: 1/02/2022

Propietario de oportunidad: Jennifer Afanador Duque

Estimados Señores:

De acuerdo a su amable solicitud, tenemos el gusto de presentar nuestra oferta económica relacionada con la adquisición de los siguientes elementos:

Producto	Cantidad	Precio de venta	Precio total
MobileMapper Field Android SW	1,00	COP 1.728.000	COP 1.728.000
Post processing option for MobileMapper Field Android	1,00	COP 1.728.000	COP 1.728.000
TDC150 meter - 1-meter accuracy GNSS receiver with integrated high-performance antenna	1,00	COP 9.896.000	COP 9.896.000
<b>Subtotal</b>		<b>COP 13.352.000</b>	
<b>IVA</b>		<b>COP 2.536.880</b>	
<b>Total</b>		<b>COP 15.888.880</b>	

**Condiciones Comerciales de la Oferta**

Forma de Pago: 100% contra entrega de los elementos

Descripción: Receptor Trimble TDC150 Métrico Incluye: Software de campo y oficina MobileMapper Field Android

**Notas:**

- Datum Ingeniería SAS, informa que NO es Gran Contribuyente, NI Auto retenedor.
- Una vez aceptada y legalizada la orden de compra de los productos o servicios, DATUM INGENIERÍA NO hará:
  - Reintegro de anticipos pactados en la oferta.
  - Modificaciones del producto y/o servicio adquirido.
  - Una vez recibida la orden de compra por parte del cliente, no se aceptarán cancelaciones ni devoluciones de la misma.
  - Una vez recibida la aprobación de la cotización no se aceptarán cancelaciones ni anulaciones de la misma.

**Responsabilidad económica contractual:**

- La responsabilidad económica y/o contractual de Datum Ingeniería SAS al respecto de cualquier aspecto relacionado con la

**Sede Principal Bogotá D.C.**  
 Calle 46 No. 67 – 04  
**PBX: + 57 1 7431989**  
**E.: info@datuming.com**



venta y/o suministro del productos y/o servicios vendidos como resultado de la negociación de la presente propuesta comercial, únicamente ira hasta el valor comercial de esta venta y por ninguna razón cubrirá costos y/o perjuicios relacionados con actividades, proyectos, servicios, usos o similares para los cuales el cliente emplee el producto y/o servicio adquirido. Esta cláusula se entiende aceptada al momento en que el cliente emite la orden de compra correspondiente.

Acuerdos de pago, servicio técnico y garantía:

- Todos los servicios de Soporte técnico y Garantía brindados por Datum Ingeniería SAS estarán sujetos al cumplimiento de la forma de pago pactada con el cliente, entendiéndose que el cumplimiento en los acuerdos de pago dan el derecho al cliente de la solicitud de los servicios antes mencionados. Por lo anterior será discreción de Datum Ingeniería SAS la prestación de los servicios de Soporte Técnico y Garantía en caso de que el cliente no se encuentre al día con los pagos a Datum Ingeniería SAS

**Tiempo de Entrega** 5 días

**Nota:** El tiempo de entrega podrá ser menor al señalado inicialmente, siempre y cuando los elementos se encuentren en inventario (almacén de Datum Ingeniería SAS).

#### **Garantías**

Los equipos se entregan con una garantía de un (1) año, contado a partir de la fecha de entrega de los elementos y contra defectos de fabricación; la cual no cubre daños por uso inadecuado, golpes y/o cualquier otra causa ajena al estricto proceso de fabricación del instrumento.

El software de campo y oficina se entrega con mantenimiento por un (1) año, contado a partir de la fecha de entrega de los elementos; periodo dentro del cual el cliente recibirá las actualizaciones que sean liberadas por la fábrica.

Los accesorios como baterías, cargadores de baterías, bases nivel antes, prismas, cables, bastones, trípodes, medios magnéticos; se entregan con una garantía de tres (3) meses contra defectos de fabricación.

Las garantías anteriormente mencionadas no cubren daños por uso inadecuado, golpes y/o cualquier otra causa ajena al estricto proceso de fabricación del instrumento o producto.

#### **Suscripciones RTX/Omnistar**

Los servicios de suscripción RTX/Omnistar cuentan con un plazo máximo para su activación de dos (02) meses contados a partir de la fecha de emisión de la orden de compra. En caso de que se haya adquirido dicha suscripción junto con la compra de un dispositivo, el tiempo empezará a correr a partir del día de entrega de los equipos. Pasado este tiempo, por ningún motivo se podrán hacer activaciones. La garantía de este servicio está sujeta propiamente al funcionamiento de la suscripción; pero se aclara, que el estado del receptor puede afectar el funcionamiento adecuado de la suscripción.

#### **Soporte Técnico**

El servicio de soporte técnico relacionado con el uso del producto es suministrado para Colombia por Datum Ingeniería SAS; para lo cual se podrá utilizar el correo electrónico: soporte@datuming.com y/o conferencia al número telefónico Tel: 7431989 en la ciudad de Bogotá, entre otros medios. Se podrá brindar soporte presencial siempre y cuando la situación lo amerite, en este último caso el comprador asumirá todos los costos de desplazamiento del personal a la ciudad donde se encuentre el cliente.

**Validez propuesta** 15 días

---

**Sede Principal Bogotá D.C.**

Calle 46 No. 67 – 04

**PBX: + 57 1 7431989**

**E.: info@datuming.com**

# Trimble TDC150

## HANDHELD

### KEY FEATURES

- ▶ Integrated high-accuracy GNSS receiver
- ▶ Scalable positioning accuracy from meter to centimeters
- ▶ Android™ 6.0 operating system
- ▶ 5.3-inch sunlight readable multi-touch capacitive screen
- ▶ Google Mobile™ services certified to run Google core applications and services
- ▶ Compatible with Trimble or third-party software applications
- ▶ High speed 4G LTE cellular data connectivity
- ▶ Ultra-rugged design with MIL-STD-810 certification and rated IP67
- ▶ Removable, all day battery
- ▶ Fast Qualcomm™ processor with 2 GB RAM and 16 GB internal storage
- ▶ Ergonomic form factor
- ▶ Front- and rear-facing cameras

Learn more:  
[geospatial.trimble.com/tdc150](http://geospatial.trimble.com/tdc150)



# Trimble TDC150 HANDHELD

## GNSS CHARACTERISTICS

- 240 GNSS channels
  - GPS L1C/A, L1P(Y), L2P(Y), L2C
  - GLONASS L1C/A, L2C/A
  - BeiDou B1 (phase 2), B2
  - Galileo E1, E5b
  - QZSS L1C/A, L2C, L1SAIF
  - SBAS L1C/A
  - L-band
- Scalable accuracy from meter to centimeter (meter, sub meter (30/30), decimeter (7/2), centimeter)
- Patented Z-Blade technology for optimal GNSS performance
  - Full utilization of signals from all 6 GNSS systems (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS and SBAS)
  - Enhanced GNSS-centric algorithm: fully-independent GNSS signal tracking and optimal data processing, including GPS-only, GLONASS-only or BeiDou-only solution (autonomous to full RTK)
  - Fast Search engine for quick acquisition and re-acquisition of GNSS signals
- Patented SBAS ranging for using SBAS code & carrier observations and orbits in RTK Processing
- Patented Strobe™ Correlator for reduced GNSS multi-path
- Supported data formats: ATOM, CMR, CMR+, RTCM 2.1, 2.3, 3.0, 3.1 and 3.2 (including MSM), CMRx and sCMRx

## REAL-TIME ACCURACY (RMS)<sup>1,2</sup>

### SBAS (WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN)

Horizontal: ..... < 50 cm  
 Vertical: ..... < 85 cm

### Real-Time DGPS position

Horizontal: ..... 25 cm + 1 ppm  
 Vertical: ..... 50 cm + 1 ppm

### Real-Time Kinematic Position (RTK)<sup>3</sup>

Horizontal: ..... 10 mm + 1 ppm  
 Vertical: ..... 15 mm + 1 ppm

## REAL-TIME PERFORMANCE

Instant-RTK<sup>4</sup> Initialization: ..... Typically 2 sec for baselines < 20 km  
 Up to 99.9% reliability

RTK initialization range ..... over 40 km

## DATA LOGGING CHARACTERISTICS

Recording interval ..... 1-999 seconds

## PROCESSOR

- Qualcomm Snapdragon™ 410
- Quad-core
- Clock frequency: 1.2 GHz

## OPERATING SYSTEM

- Android 6.0 (Google certified)
- Languages available: Afrikaans, German, English, Spanish, French, Italian, Portuguese (Portugal and Brazil), Japanese, Korean, Simplified Chinese, Greek, Russian, Azerbaijani, Czech, Danish, Lithuanian, Hungarian, Dutch, Norwegian (Bokmal), Romanian, Finnish, Swedish, Turkish, Bulgarian, Serbian (Cyrillic), Hindi, Polish
- Software package includes: Google Mobile Services

## MEMORY

- 2 GB SDRAM
- Storage: 16 GB (non volatile)
- MicroSDHC™ memory card (up to 64 GB, SanDisk®, Kingston® recommended)

## INTERFACE

- USB 2.0 (micro)
- External antenna connector (TNC)
- Audio jack 2.5 plug (CTIA/AHJ standards)

## COMMUNICATIONS

- Cellular: GSM (850,900,1800,1900), GPRS, EDGE, UMTS, WCDMA (B1, B2, B5, B8), HSPA, TDSCDMA (B34, B39), LTE-FDD (B1, B3, B4, B5, B7, B8, B20), LTE-TDD (B38/B39/B40/B41)
- Wi-Fi (IEEE) 802.11 b/g/n
- Bluetooth® 4.0 dual mode
- USB (micro B USB connector)
- NFC

## ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS

Operating temperature: ..... -20 °C to +60 °C (-4 °F to 140 °F)  
 Storage temperature: ..... -30 °C to +70 °C without battery (-22 °F to 158 °F)<sup>5</sup>  
 Humidity: ..... 95% non condensing  
 Water & dust proof: ..... IP67  
 Free drop: ..... 1.2 m on concrete  
 Shocks: ..... MIL-STD 810 (fig 516.5-10) (01/2000)  
 Vibration: ..... MIL-STD-810F (fig 514.5C-17) (01/2000)

## POWER CHARACTERISTICS

Battery ..... Li-Ion, 6400mAh  
 Battery life ..... > 8 hrs @ 20 °C with GNSS on  
 Charging time ..... 4 hours  
 Removable battery

## PHYSICAL CHARACTERISTICS

Size: ..... 29.5 x 12 x 4.5 cm (11.6 x 4.7 x 1.8 in)  
 Weight: ..... 850 g (1.87 lb)  
 User interface: ..... 2 volume keys, on/off/reset key, 2 programmable keys, standard Android touch panel buttons

### On screen keyboard display

Size: ..... 5.3" capacitive multi touch  
 Resolution: ..... 1280x720 pixels  
 Brightness: ..... 450 Cd/m<sup>2</sup>  
 Gorilla Glass damage-resistant  
 Auto rotate: ..... between Portrait and Landscape

## MULTIMEDIA & SENSORS

- Rear camera 13 MP pixels with flash light
- Front camera 2 MP pixels
- E-Compass
- G-sensor
- Speaker
- Microphone
- Light sensor

## STANDARD ACCESSORIES

- Handstrap
- Screen protectors (x2)
- A/C charger
- USB cable
- Pouch
- Battery door opener
- Monopole adaptor

## OPTIONAL ACCESSORIES

- External GNSS antenna
- Pole bracket
- Monopole

## OPERATING MODES

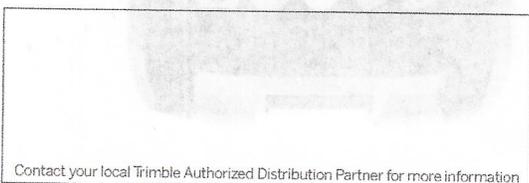
- RTK rover: Direct IP, NTRIP (VRS, FKP, MAC networks)
- Post-processing (if supported by the field application)

## FIELD SOFTWARE

- Trimble TerraFlex™
- Trimble Penmap® for Android
- Third-party Android applications

1 Accuracy and TTFF specifications may be affected by atmospheric conditions, signal multipath, satellite geometry and corrections availability and quality.  
 2 Performance values assume minimum of five satellites, following the procedures recommended in the product manual. High multipath areas, high PDOP values and periods of severe atmospheric conditions may degrade performance. Real time accuracies depend on TDC150 accuracy option.  
 3 TDC150 centimeter used with Monopole accessory.  
 4 Long baselines, long occupations, precise ephemeris used.  
 5 Batteries can be stored up to +70 °C.  
 6 Receiver convergence time varies based on GNSS constellation health, level of multipath, and proximity to obstructions such as large trees and buildings. Convergence can be improved in RAM enabled regions.

Specifications are subject to change without notice.

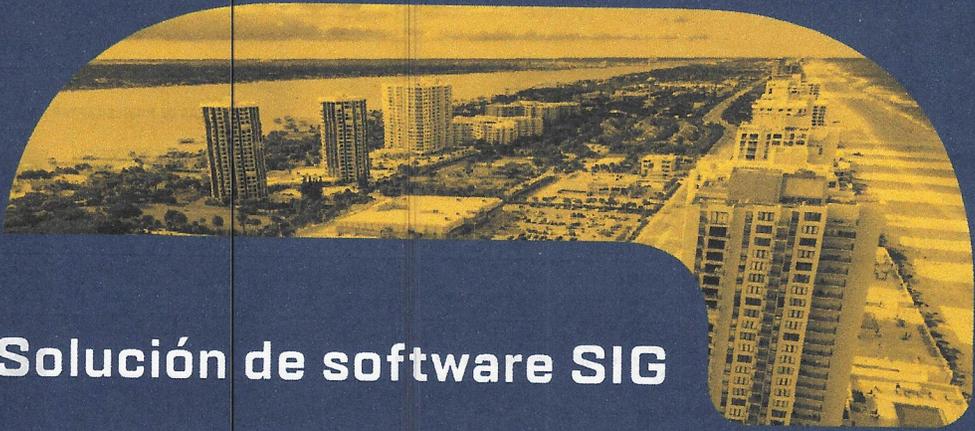


**NORTH AMERICA**  
 Trimble Inc.  
 10368 Westmoor Dr  
 Westminster CO 80021  
 USA

**EUROPE**  
 Trimble Germany GmbH  
 Am Prime Parc II  
 65479 Raunheim  
 GERMANY

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





# Solución de software SIG



## FICHA TÉCNICA

**Recopilación sencilla de datos de campo**

**Curva de aprendizaje corta**

**Posprocesado eficiente**

**Solución completa y económica**

El paquete de software SIG MobileMapper de Spectra Geospatial ofrece una amplia variedad de características que permite a profesionales de SIG como agricultores, trabajadores forestales, empleados de servicios públicos o personal de seguridad gestionar de forma eficiente activos georreferenciados en campo y en la oficina. Está formado por una aplicación de campo, MobileMapper Field, para la recogida de datos y un software de oficina gratuito (MobileMapper Office) para la configuración y posprocesado de los trabajos.

La última versión de MobileMapper Field se ejecuta en Android. Se centra en la facilidad de uso y la simplicidad, con unos flujos de trabajo claros e intuitivos. Con esta aplicación puede definir categorías de entidades (es decir, capas) y asignar tantos tipos de atributos como sean necesarios para caracterizar los activos. MobileMapper Field permite recoger datos o inspeccionar puntos, líneas y polígonos. Admite conectividad con dispositivos compatibles con Bluetooth, incluyendo localizadores por cable y telémetros láser. Este software puede mostrar mapas de fondo para que los usuarios puedan ver fácilmente las entidades en campo y gestionar conjuntos de datos SIG. Además, puede recopilar datos brutos GNSS en segundo plano para su posprocesado con MobileMapper Office, mejorando así sustancialmente la precisión de la posición detectada en tiempo real. Así, hasta en las condiciones más difíciles, la solución de software SIG de Spectra Geospatial asocia la mejor posición posible a los datos SIG.

**Recopilación de datos SIG más sencilla, fiable y asequible**

**SPECTRA**  
GEOSPATIAL

[spectrageospatial.com](http://spectrageospatial.com)

**MOBILEMAPPER FIELD**

**3 tipos de capas o geometrías:**

- Punto
- Línea
- Polígono

Registre entidades en campo e introduzca sus atributos. Vuelva a visitar las entidades y actualice sus atributos.

**Tipos de atributo:**

- Posición 3D
- Numérico
- Texto
- Fecha
- Si/No
- Menú (los elementos de menú son personalizables)

**Atributos predefinidos:**

- Imágenes (hasta 4 para la misma entidad)
- Hora de la medición
- Número de satélites
- PDOP
- Estado de la posición
- HRMS y VRMS
- Longitud (para líneas)
- Superficie y perímetro (para polígonos)

**Visualice mapas de fondo.**

**Compatible con los siguientes formatos:**

- Mapas de Google (predeterminado)
- Mapas ráster (BMP, GIF, TIFF, JPEG)
- Datos de mapas vectoriales (shp)

**Sistemas de coordenadas**

- Biblioteca de sistemas de coordenadas disponible para localizar datos SIG

**Función Goto**

- Desde una lista de puntos registrados
- Introduciendo coordenadas
- Seleccionando manualmente el objetivo en la pantalla de mapa

**Jalón virtual (solo SP20)**

- En el SP20, la precisión del registro de puntos se puede maximizar empleando el flujo de trabajo de la cámara

**Filtrado de posiciones**

- Basado en precisión HRMS

**Medición de desplazamiento**

- Entrada manual
- Conexión de telémetro

**Posprocesado**

- Recoja datos brutos en segundo plano para mejorar la precisión de las posiciones recogidas en la oficina. Para ello hay que adquirir la opción de Posprocesado para MobileMapper Field, así como utilizar exclusivamente MobileMapper Office (gratis).

**Formato de importación:**

- Archivos de forma (.shp)
- Archivos MapInfo (.mif)
- Archivos de texto delimitados por coma (.csv) únicamente para entidades de puntos

**Formato de exportación:**

- Archivos de forma (.shp)
- Archivos MapInfo (.mif)
- Archivos de texto delimitados por coma (.csv) únicamente para entidades de puntos

**Idiomas**

- Afrikáans, alemán, azerí, búlgaro, checo, chino simplificado, coreano, danés, español, finés, francés, griego, hindi, húngaro, inglés, italiano, japonés, lituano, neerlandés, noruego (bokmål), polaco, portugués (Portugal y Brasil), ruso, rumano, serbio (cirílico), sueco, turco

**Versión de prueba**

- En el modo de prueba están disponibles todas las funciones salvo Importar/Exportar.
- El archivo de instalación apk de MobileMapper Field puede descargarse gratis en el sitio web SpectraGeospatial.com.

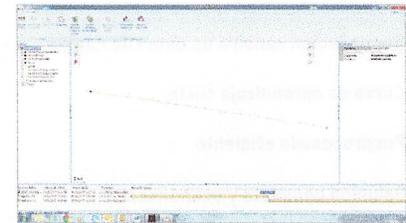
**PANTALLAS DE MOBILEMAPPER FIELD**



**SOFTWARE MOBILE MAPPER OFFICE**

- Visualización de los datos recogidos sobre el terreno como trabajos Map de una forma más práctica que en el campo.
- Preparación de plantillas de trabajo para el uso por parte de MobileMapper Field
- Búsqueda y descarga en el ordenador automáticas de los datos brutos de referencia correspondientes a los datos brutos de campo. Redes compatibles: Red mundial IGS, NGS (EE. UU.), RGP (Francia), TRIGNET (Sudáfrica)
- Posprocesado de los datos de referencia y los datos brutos de campo para determinar posiciones más precisas para todas las entidades. Solo es posible para datos recopilados con los siguientes receptores SpectraPrecision: MobileMapper 50, 120/50/60 y SP60

- Realización de pruebas de calidad en el posprocesado
- Visualización de mapas de fondo (solo ráster)
- Crear nuevas categorías de capas para futuros proyectos
- Ver sus entidades en Google Earth
- Exportación de datos a formatos estándar (csv, kml, gpx, shp)
- Conversión de proyectos existentes para obtener resultados en distintos sistemas de coordenadas
- Opción de lograr precisión centimétrica en el resultado de posprocesado
- MobileMapper Office se puede descargar (gratis) en SpectraGeospatial.com.



**INFORMACIÓN DE CONTACTO:**

**América**  
10368 Westmoor Drive  
Westminster, CO 80021 • EE. UU.  
Teléfono +1-720-587-4700  
888-477-7516 (Número gratuito de EE. UU.)

**Europa, Oriente Medio y África**  
Rue Thomas Edison  
ZAC de la Fleuriaie - CS 80433  
44474 Carquefou (Nantes) • FRANCIA  
+33 (0)2 28 09 38 00 [teléfono]

**Asia y Pacífico**  
80 Marine Parade Road  
#22-06, Parkway Parade  
Singapore 449269 • Singapur  
Teléfono +65-6348-2212

Visite spectrageospatial.com para obtener la información de producto más actualizada y localizar a su distribuidor más cercano. Las especificaciones y descripciones están sujetas a cambios sin previo aviso.