

# INSTOP

A technological company



- Instop, S.L.U. es desde el año 1997 el proveedor de soluciones globales en el campo de la topografía para todos los profesionales de nuestro país
- [www.instop.es](http://www.instop.es) es el primer portal en la red y la mas completa pagina web dedicada al mundo de la topografía y la construcción
- Somos una empresa dinámica dedicada al servicio personalizado al cliente
- Instop es el distribuidor mas importante de Leica Geosystems en nuestro país.
- Somos la primera empresa del sector en alquiler de maquinaria para topografía.

## **INSTOP S.L.U.**

C/ Narcís Monturiol, 14

Pol. Ind. Plans d'Arau

08787 La Pobla de Claramunt - Barcelona

Tel. +34 902 93 02 82

Fax +34 93 805 55 98

[www.instop.es](http://www.instop.es)

# Leica SmartStation Estación total con GPS integrado



- when it has to be **right**

**Leica**  
Geosystems

# Leica SmartStation

## Estación total con GPS integrado

Nuevo y revolucionario sistema topográfico. Primicia mundial: TPS y GPS perfectamente combinados. Una estación total de altas prestaciones con un potente receptor GPS.

Sin necesidad de puntos de control, largas poligonales ni intersecciones inversas. Sólo hay que estacionar la SmartStation y dejar que su GPS determine la posición, y luego a medir o replantear con la estación total. Así las tareas topográficas se resuelven de modo más sencillo, rápido y con menos estacionamientos. Los sistemas TPS y GPS se pueden utilizar por separado cuando haga falta. La SmartAntenna se coloca sobre un bastón como una estación móvil RTK. El TPS se puede utilizar como una estación total estándar. El diseño modular de la SmartStation ofrece todas las opciones para acometer cualquier tipo de trabajo. Ahorre tiempo y dinero, aumente su productividad y sus beneficios. Todas las estaciones totales TPS1200 se pueden actualizar a SmartStation.



# Increíblemente versátil

## Utilícela según le convenga



### **SmartStation determina las coordenadas de la estación pulsando una tecla**

Con SmartStation no necesita preocuparse por los puntos de control, las poligonales o las intersecciones inversas. Simplemente estacione donde le convenga, pulse la tecla GPS y deje que la SmartAntenna haga el resto. El RTK determina en pocos segundos la posición con precisión centimétrica dentro de un radio de 50 km de la estación de referencia. Con SmartStation estará listo para empezar en el menor tiempo posible: fije la posición con GPS y luego mida con la estación total.



### **Un GPS completamente integrado en la estación total**

Todo el software va incorporado en la estación total y las funciones de TPS y GPS se controlan a través del teclado de TPS. Todos los datos se almacenan en la misma base de datos dentro de la misma tarjeta CompactFlash. Todas las mediciones, el estado y otras informaciones se visualizan en la pantalla de TPS. El módulo de batería de TPS también alimenta a la SmartAntenna del GPS y al dispositivo de comunicación de RTK. Todos los componentes combinan perfectamente. Todo va integrado en una unidad compacta sin necesidad de cables, batería externa o colector de datos.



### **Utilización como SmartStation o como una estación total y un receptor móvil RTK**

El diseño modular de la SmartStation le permite utilizar el equipo como usted prefiera. Utilice la SmartStation cuando no disponga de puntos de control. Una vez que la SmartStation haya determinado con precisión su posición, retire la SmartAntenna, póngala sobre un bastón y utilícela con el controlador RX1210 y el sensor GTX1230 como una estación móvil RTK lista para trabajar. Con la SmartStation dispondrá de la máxima flexibilidad.

# Leica SmartStation

## El nuevo modo de hacer topografía

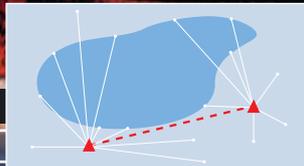
### Zona remota Levantamiento topográfico



Tiempo necesario para estacionar

Convencional 100%

SmartStation 50%



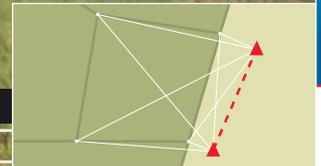
### Zona rural Levantamiento de lindes



Tiempo necesario para estacionar

Convencional 100%

SmartStation 20%



#### Situación

Una empresa de topografía tiene que hacer un levantamiento topográfico y de detalles en una zona remota. La vegetación dificulta el RTK cinemático y hay que utilizar una estación total. No existen puntos de control pero sí una estación de referencia a 40 km de distancia que transmite señales RTK.

#### El modo convencional

Establecer un conjunto de puntos de control con GPS. Transferir las coordenadas a la estación total. Ocupar los puntos con la estación total, orientar respecto a los otros puntos y levantar los detalles. Si la estación total ocupa los puntos antes del GPS, habrá que transformar los resultados en la oficina.

Habrá que ocupar dos veces los puntos, una vez con GPS y otra con la estación total. Se requieren dos equipos instrumentales. Posiblemente haya que emplear dos equipos de operadores. Puede que haya que transformar los resultados.

#### El modo SmartStation

Estacionar la SmartStation donde sea conveniente y determinar la posición con RTK. Orientar respecto a un segundo punto que se utilizará después pero del que aún no se conocen las coordenadas. Levantar los detalles desde la primera estación.

Estacionar en el segundo punto y determinar la posición con RTK. Como ya se conoce el ángulo horizontal entre los puntos, la SmartStation transforma las coordenadas de todos los puntos de detalle medidos desde el primer punto. Orientar respecto al primer punto y levantar los detalles desde el segundo punto.

#### Las ventajas

- Los puntos se ocupan una sola vez.
- Sólo se requiere la SmartStation.
- Sólo se necesita un equipo de operadores.
- Transformaciones automáticas.
- La medición se efectúa en menos tiempo.

#### Situación

Se trata de medir los lindes de una finca con una estación total. Los puntos de control más próximos están a 5 km de distancia. Es posible recibir datos RTK desde una estación de referencia.

#### El modo convencional

Enlazar con los puntos de control midiendo una poligonal larga desde ellos. Definir una poligonal que discorra cerca de las lindes y determinar a partir de las estaciones de la poligonal las coordenadas de los mojones que fijan los lindes.

Una poligonal abierta está sujeta a error. En una poligonal cerrada se tardará el doble. La poligonación en terreno difícil, incluso con una cuidadosa planificación, resulta complicada y lleva mucho tiempo.

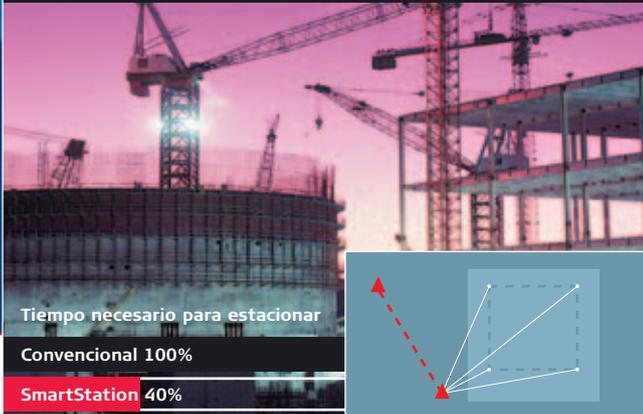
#### El modo SmartStation

Estacionar la SmartStation en un primer punto desde el que sean visibles uno o más mojones de los lindes. Determinar la posición con RTK. Orientar respecto a un segundo punto que aún no esté determinado. Medir ángulos y distancias a los mojones. Estacionar en el segundo punto, determinar la posición y orientar respecto al primer punto. SmartStation transforma automáticamente todas las mediciones anteriores. Medir los mojones desde el segundo punto. Medir todo el linde de este modo, utilizando pares o grupos de puntos SmartStation.

#### Las ventajas

- No se necesitan poligonales largas.
- Requiere estacionar menos veces.
- Se necesita menos personal.
- Lleva menos tiempo.
- Precisión uniforme y más alta.

## Obra de construcción Replanteo



Tiempo necesario para estacionar

Convencional 100%

SmartStation 40%

### Situación

Hay que situar muchos jalones y determinar la posición de muchos elementos. Existen puntos de control pero con frecuencia resultan dañados o quedan ocultos por equipos, materiales, vehículos, etc. Hay una estación de referencia GPS pero muchos de los puntos no se pueden replantear con RTK debido a obstrucciones y al tipo de construcción.

### El modo convencional

Se puede replantear con una estación total pero resulta difícil y lleva mucho tiempo. Para evitar obstrucciones es necesario medir poligonales. Hay que establecer tantos puntos temporales como auxiliares para el replanteo. Constantemente hay que revisar el plan de trabajo. Hay que mover equipos y materiales lo que reduce la velocidad de los trabajos topográficos y de construcción.

### El modo SmartStation

No requiere puntos de control. Sólo estacionar la SmartStation donde convenga.

Estacionar en un primer punto y determinar la posición con RTK. Estacionar en un segundo punto, determinar la posición, utilizar el primer punto para la orientación y replantear desde el segundo punto.

Trabajar de esta manera, estableciendo pares o grupos de puntos desde los que replantear. Como las posiciones se determinan con RTK no es necesario conectar los grupos mediante mediciones con la estación total.

### Las ventajas

- Se estaciona donde interesa.
- No son necesarias las poligonales.
- Menos obstrucciones.
- Replanteo más rápido.
- La obra avanza más deprisa.

## Zona urbana Inventario servicios públicos



Tiempo necesario para estacionar

Convencional 100%

SmartStation 40%

### Situación

Hay que determinar las posiciones de todos los registros, bocas de alcantarilla, bocas de riego, cajas de distribución, etc. de agua, gas y electricidad. Los edificios y árboles altos de las calles impiden el uso de un equipo de GPS móvil RTK. Muchos objetos están próximos a los edificios o debajo de los árboles. En la ciudad operan estaciones de referencia GPS.

### El modo convencional

Existen puntos de control pero el tráfico, los vehículos aparcados y otras obstrucciones dificultan el estacionamiento sobre ellos y la orientación con respecto a ellos. Si se utiliza una estación total estándar, será necesario medir muchas poligonales en un entorno muy complicado. Harán falta tanto una planificación cuidadosa como la improvisación en ciertas situaciones. El trabajo será incómodo, peligroso y lento.

### El modo SmartStation

Estacionar la SmartStation donde sean posibles las determinaciones por RTK, p. ej. en cruces de calles, espacios abiertos o, incluso, en lo alto de edificios. Utilizar pares de puntos SmartStation tal como se ha explicado en los ejemplos anteriores. Medir ángulos y distancias a los objetos que haya que levantar.

### Las ventajas

- No hacen falta puntos de control.
- Sin poligonales incómodas.
- RTK determina las posiciones.
- Alta precisión consistente.
- Rapidez, flexibilidad, comodidad.
- Más sencillo, ahorra tiempo.

# Leica System 1200 – SmartStation y SmartAntenna

## Posicionamiento GPS de alta precisión

Los algoritmos SmartCheck de Leica determinan puntos por RTK estático con precisiones de 10 mm + 1 ppm en horizontal y de 20 mm + 1 ppm en vertical, a distancias de hasta 50 km. La fiabilidad es del 99.99%.



## Tarjeta CompactFlash

Los datos de SmartStation, TPS y GPS se almacenan en el mismo trabajo, en la misma base de datos y en la misma tarjeta CompactFlash.

## SmartAntenna ATX1230

Receptor 12 L1 + 12 L2 con la tecnología GPS SmartTrack de Leica. La potencia de las señales, la rapidez en la adquisición de los satélites, la fiabilidad del seguimiento a baja altura y la reducción del efecto multitraectoria garantizan el máximo rendimiento del sistema.

## Módulo de batería de ion litio

Un pequeño módulo de batería proporciona alimentación duradera para la SmartStation. No se necesitan cables ni baterías externas.



## Bluetooth™ integrado

Con la tecnología inalámbrica Bluetooth™ incorporada en la estación total usted puede transferir sin cables los datos a teléfonos móviles y PDA. El dispositivo Bluetooth™ en la SmartAntenna facilita la conectividad cuando ésta se utiliza como estación móvil autónoma.

## Manejo a través del teclado de TPS

Con SmartStation el teclado de TPS controla todas las mediciones, operaciones y rutinas tanto de TPS como de GPS.



**FUNCTION**  
integrated

SmartStation combina TPS y GPS en un mismo instrumento. Utilice TPS y GPS juntos o por separado, a fin de realizar el correspondiente trabajo topográfico con la máxima rapidez, precisión y eficiencia. Disfrute de toda la libertad, flexibilidad y potencia del System 1200.

### Leica SmartStation

TPS1200 con GPS integrado. Todas las TPS1200 se pueden actualizar a SmartStation.



### Leica GPS1200

Une la más avanzada tecnología GPS con una potente gestión de los datos. El sistema perfecto para todas las aplicaciones de GPS.



**SmartAntenna ATX1230 como estación móvil autónoma**

Cuando no esté en la SmartStation, la SmartAntenna se puede utilizar con el controlador RX1210 y el sensor GTX1230. Utilícela colocada sobre un bastón como una estación móvil RTK o sobre un trípode para registrar datos para registrar datos para post-proceso, con todas las capacidades y prestaciones de GPS1200.

**Dispositivos de comunicación RTK**

Hay una amplia gama de dispositivos de comunicación con SmartStation. Radiomódems, módulos GSM, GPRS y CDMA encajan perfectamente en un pequeño receptáculo estanco al agua.

**Estaciones de referencia GPS**

Conecte con una estación de referencia y deje que la SmartStation determine la posición. El RTK estático ofrece una alta precisión de acuerdo con las especificaciones de precisión de la red de estaciones de referencia.

**GRX1200 Lite y el software GPS Spider**

Si no se dispone de estaciones de referencia públicas, instale su propia estación de referencia privada utilizando el receptor GRX1200 Lite y el software GPS Spider.



**Leica TPS1200**

Estaciones totales de altas prestaciones y elevada precisión para hacer todo lo que desee y mucho más.



**Concepto de manejo uniforme**

TPS y GPS se manejan del mismo modo. Utilice el sistema que le resulte más conveniente.



**Gestión de los datos idéntica**

Como TPS y GPS emplean exactamente el mismo formato y la misma gestión de los datos, puede usted pasar tarjetas de uno a otro y trabajar del mismo modo.



**Leica Geo Office**

Todo lo que usted necesita está en un solo paquete para TPS y GPS: importación, visualización, conversiones, control de calidad, cálculo, compensación, informes, exportación, etc.



Leica System 1200 – working together

TPS, GPS y SmartStation.

Utilice TPS y GPS juntos o por separado en función de la tarea a realizar. Utilice el que resulte más adecuado para el trabajo actual. Cambie fácilmente del uno al otro y utilícelos de la misma manera. Disfrute de toda la libertad, flexibilidad y potencia del System 1200.

**When it has to be right.**

Las ilustraciones, descripciones y datos técnicos no son vinculantes y pueden ser modificados.  
Printed in Switzerland – Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, 2005.  
743124es – I.05 – RDV

**Distanciómetro (IR),  
ATR y PowerSearch:**

Láser clase 1 conforme  
a IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

**Auxiliar de puntería (EGL):**

LED clase 1 conforme  
a IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

**Plomada láser:**

Láser clase 2 conforme  
a IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

**Distanciómetro  
(PinPoint R100 / R300):**

Láser clase 3R conforme  
a IEC 60825-1 resp. EN 60825-1

La marca Bluetooth® y su logotipo  
son propiedad de Bluetooth SIG, Inc.  
y cualquier uso de tales marcas por  
Leica Geosystems AG se realiza bajo  
licencia.  
Otras marcas y nombres comerciales  
lo son de sus respectivos propietarios.



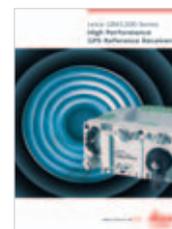
**Leica GPS1200**  
Folleto de producto



**Leica TPS1200**  
Folleto de producto



**Leica System 1200  
Software**  
Folleto de producto



**Leica GRX1200**  
Folleto de producto