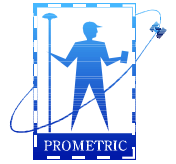


HERRAMIENTAS DEL FUTURO



Herramientas del futuro

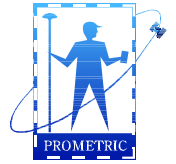


INTRODUCCION

Ante un mundo globalizado en todos los niveles, dinámico y con una inercia constante de grandes cambios, donde las decisiones y acciones nos afectan a todos indirectamente o bien a algunos de forma directa, la competencia, el mercado o la autoridad de gobierno, ya sea local o regional de cualquier dimensión, exige de respuestas rápidas y eficientes, donde se deben cuidar los recursos humanos y económicos y ejecutar en tiempos cada vez más limitados.

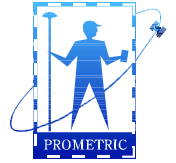


Herramientas del futuro



Por tal motivo y de frente al desarrollo tecnológico de equipos y métodos, aplicados en todos los campos para medición, captura y actualización de cualquier tipo de información espacial que abarca la disciplina de la geomática, en esta presentación se pretende dar un panorama general de la evolución, estado actual y futuro de las diferentes herramientas disponibles para tal fin, con un enfoque de las aplicaciones de los equipos, según el proyecto y alternativas de solución.

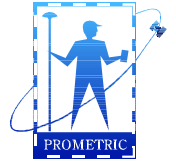
RESEÑA DE LOS AVANCES



Reseña de la historia y avances de los equipos de medición y topografía, a través de los ÚLTIMOS 60 AÑOS.

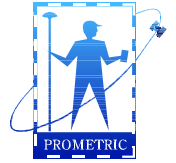
- 1947** Medidor de distancia electrónico.
- 1950** Nivel automático.
- 1968** Láser rotativo.
- 1969** Control de maquinaria para construcción y drenaje por medio de láser.
- 1971** Estación total.
- 1972** Colector de datos.

RESEÑA DE LOS AVANCES



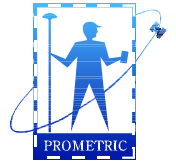
- 1974** Nivel láser electrónico para tuberías.
- 1975** Nivel láser rotativo electrónico.
- 1978** Rastreador de 360° para automatizar levantamientos.
- 1981** Nivel electrónico.
- 1981** Integración de luz guía para replanteo.
- 1984** GPS comercial.
- 1986** Estación total programable.
- 1988** Tecnología láser cónica.
- 1990** Estación total robótica.
- 1993** Sistema GPS en tiempo real cinemático (RTK).

RESEÑA DE LOS AVANCES



- 1994** Programa para estimación de movimientos de tierra basado en windows.
- 1995** Receptor GPS para control de maquinaria.
- 1998** Receptor láser para control de maquinaria.
- 1999** Programa para levantamientos topográficos y con GPS basado en windows.
- 2000** Estación total con medición sin prisma a una distancia mayor de 200 m.
- 2000** Láser para trazado y escaneo en tiempo real.
- HOY** Tecnología R-track para el rastreo de la señal LC2

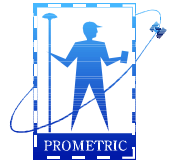
TOPOGRAFIA INTEGRAL



Una de las mejores herramientas que podemos tener para resolver todos estos retos, es contar con una interoperabilidad entre los equipos de campo y las soluciones en gabinete, lo cual nos da una topografía integral, es decir:

- ◆ Un topógrafo
- ◆ Un sistema
- ◆ Un solo lenguaje

TOPOGRAFIA INTEGRAL

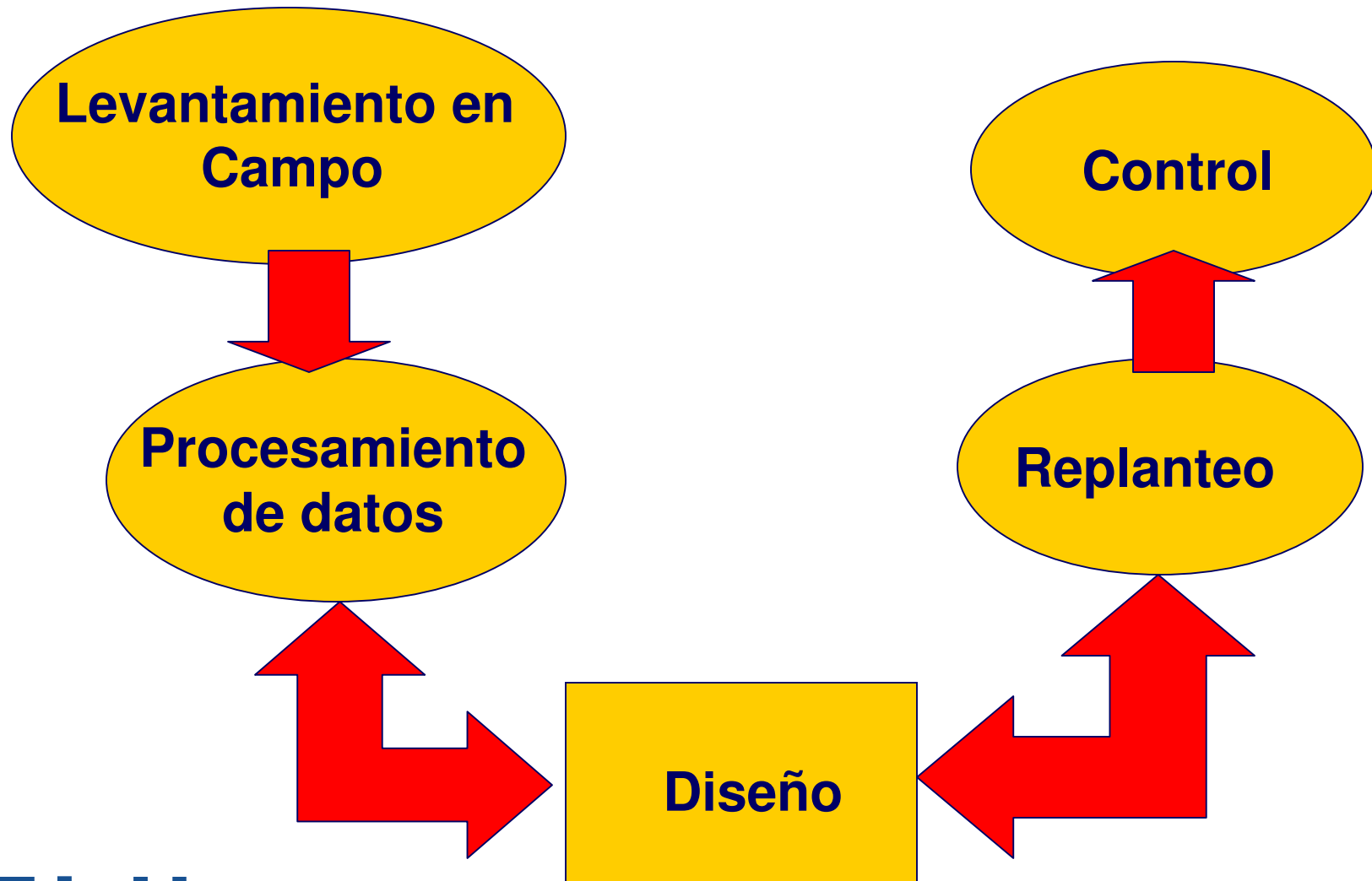
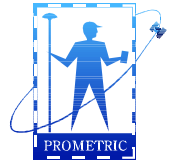


¿Qué es topografía Integral?

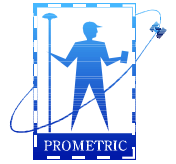
Topografía integral es una nueva era de topografía, en la cual los levantamientos de campo se pueden realizar con GPS, instrumentos ópticos, equipos láser u otros equipos, todos ellos intercomunicados entre si fácil y sencillamente, con la facilidad de que al llegar a la oficina todo puede ser procesado en un solo software, evitando de esta forma muchos de los errores que comúnmente se cometen.



TOPOGRAFIA INTEGRAL



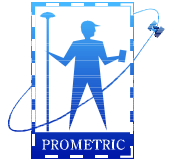
TOPOGRAFIA INTEGRAL



- ◆ A continuación se presenta la nueva generación de SISTEMAS INTEGRADOS, que asegura un flujo de datos sin interrupciones, desde el campo al gabinete y entre el GPS y las estaciones totales.

UN SOLO SISTEMA, UN SOLO LENGUAJE

GPS



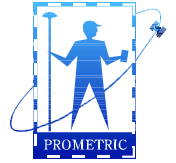
- ◆ **LA ESTACIÓN TOTAL GPS**

Es un sistema modular o todo integrado, que aporta tanta comodidad a la hora de registrar puntos de control de primer orden, como capturando datos cinemáticos en tiempo real descendiendo laderas pedregosas (terreno accidentado).

- ◆ Con la tecnología RTK una sola estación base puede ser utilizada por un número ilimitado de equipos móviles, cubriendo así un área mayor en menor tiempo. Además sin tener que detenerse las mediciones son de precisión centimétrica.



GPS

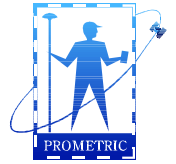


- ◆ **PARA CONTROL**

El trabajo de control con GPS es significativamente más rápido que al realizado con instrumentos convencionales. No requiere de línea de vista entre instrumentos y tampoco necesitará un numeroso equipo de personas. Las avanzadas tecnologías de receptor y antena minimizarán el tiempo de observación y maximizarán la calidad de los datos.



ESTACIONES TOTALES



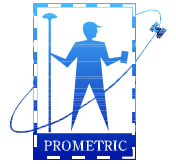
- ◆ **LAS ESTACIONES TOTALES MECÁNICAS**

Son una de las formas más económicas de obtener datos de posiciones en 3D, sin renunciar a una alta precisión.

Los equipos que se ofrecen son muy resistentes probados en situaciones reales, con potente software de captura de datos directamente en el instrumento y una larga lista de funciones pensadas para aumentar la productividad.



ESTACIONES TOTALES



- ◆ **LAS ESTACIONES TOTALES ROBOTIZADAS**

Permiten que una sola persona realice los trabajos topográficos.

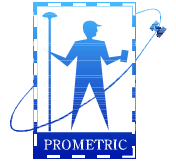
La operación desde el punto de obtención de los detalles garantiza la precisión y la eficacia.

Olvidándonos así de la rutina de “suponer y comprobar” los replanteos convencionales, dejando que el controlador le guíe directamente a donde sea necesario.



Hasta 600 m sin prisma

ESTACIONES TOTALES

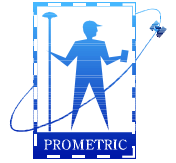


◆ TECNOLOGÍA DR200+

Esta innovadora tecnología que no precisa prisma, permite efectuar mediciones precisas con respecto a objetos blancos situados a 600 metros de distancia o sobre objetos grises (gris Kodak) alejados hasta 200 metros. Si se emplea un prisma, el alcance aumenta hasta 5.5 kilómetros. AHORA YA PUEDE MEDIR CON RESPECTO A OBJETOS SITUADOS EN LUGARES DE ACCESO IMPOSIBLE.



CONTROLADORES DE DATOS



◆ CONTROLADORES

Gráficos, avanzados, robustos y ligeros, los cuales le permiten realizar mediciones directamente sobre el modelo digital del terreno, con actualización de los modelos y cálculos en tiempo real del desmonte y terraplén. Puede manejar tanto instrumentos convencionales como GPS, así como intercambiar datos con el software de oficina. Incluso pueden utilizar programas de Windows CE para que la versatilidad sea total.



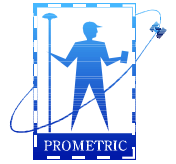
CONTROLADORES DE DATOS



- ◆ Usted puede combinar las técnicas topográficas convencionales con GPS, para afrontar cualquier situación que se le presente. Active los instrumentos sobre la marcha y los controladores cambiarán automáticamente la pantalla y combinará las mediciones realizadas.



NIVELES DIGITALES

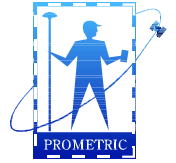


◆ NIVEL DIGITAL

Aumente significativamente su productividad en el trabajo sobre el terreno y en la oficina con la captura digital de datos de alta precisión, con total ausencia de errores. El sistema incluye la lectura automática de códigos de barras, captura de datos del nivel digital con modo de cálculo y ajuste de datos para puntos y nivelaciones.



SUPERVISION



SUPERVISIÓN

Utilice los niveles digitales, las estaciones totales convencionales o las redes GPS de tiempo real, para automatizar el proceso de supervisión y analizar los movimientos de superficies o estructuras.

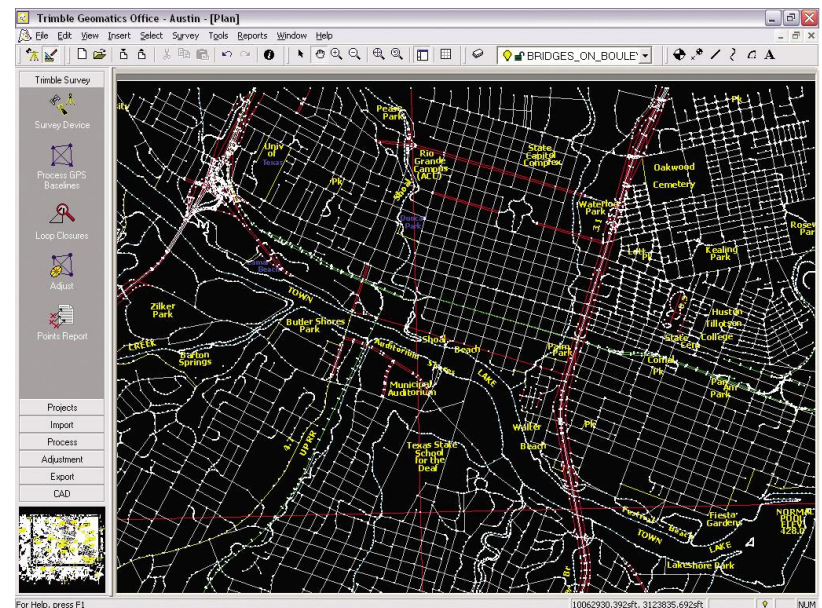
- ◆ Los sistemas están diseñados para efectuar mediciones repetidas automatizadas con poca o ninguna intervención humana.



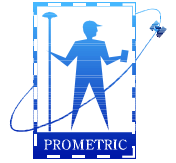
Hasta 600 m sin prisma



- Podrá procesar rápidamente líneas base y generar posiciones con precisión inferior al centímetro a partir de observaciones combinadas: terrestres y GPS. Puede procesar datos procedentes de más de cincuenta formatos de datos distintos y producirlos en dichos formatos, incluidos prácticamente todos los formatos más conocidos de topografía, captura de datos, GIS y CAD.**

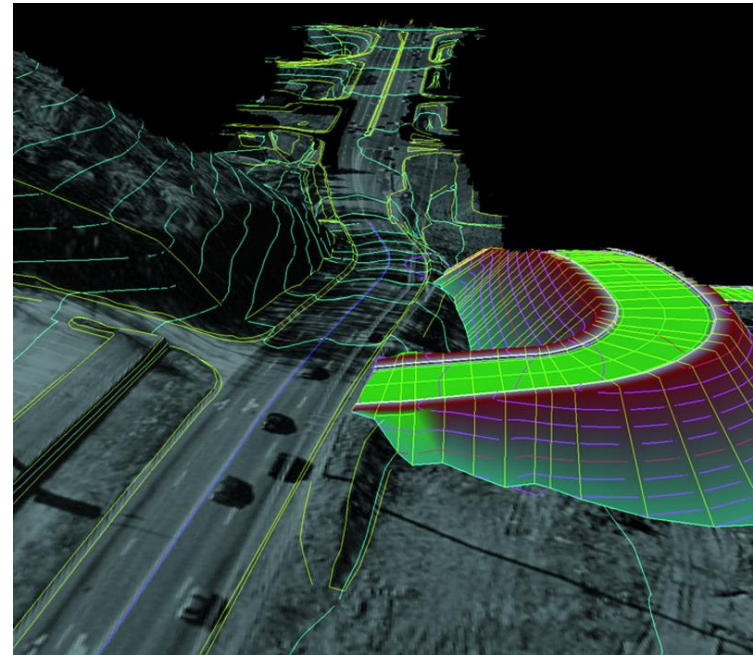


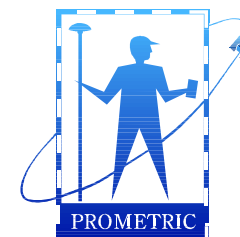
POTENTES PROGRAMAS



- ◆ **DISEÑO:**

Esta aplicación es una solución de software de diseño independiente, que es capaz de realizar diseños de obras, movimientos de tierras, carreteras y alcantarillado. Se comunica directamente con todos los equipos.

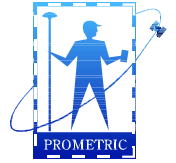




Preguntas



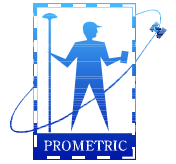
5700 sistema eRTK de largo alcance hasta 45 Km. en tiempo real



- ◆ Sistema topográfico GPS eRTK, en módulos, liviano y compacto. Los módulos permiten la adaptación a una amplia gama de situaciones e instalaciones topográficas.
- ◆ Incluye receptor de frecuencia doble liviano con radiomódem interno, antena GPS Zaphir desmontable, colector portátil TSC1 y un conjunto completo de software.



5700 Nuevo sistema eRTK de largo alcance hasta 45 Km. en tiempo real

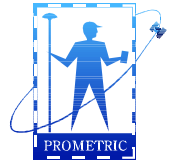


◆ CARACTERÍSTICAS

- ◆ Cubierta de una aleación de magnesio la cual lo hace ligero y resistente. (Resiste caídas sobre concreto a 1 m de altura)
- ◆ Radio Módem Totalmente integrado y sellado.
- ◆ Bajo consumo de energía, más de 10 horas de operación continua con tan solo 2 pequeñas baterías camcorder.
- ◆ 24 canales para L1 C/A code y L1/L2 fase portadora completa
- ◆ Resistente 100% al agua IPX7 (sumergible, flotante)
- ◆ Peso 1.4 Kg., eRTK completo < 4 Kg.
- ◆ Temperatura de operación -40°C a $+65^{\circ}\text{C}$
- ◆ Memoria compact Flash expandible hasta 96 Mb (2500 Hrs)



TRIMBLE 5600

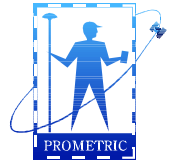


La serie de estaciones totales 5600 Servo da acceso a los mejores y más productivos métodos disponibles para cada tipo de levantamientos topográficos, con lo cual se puede aumentar la productividad desde 30% hasta 80% y aún mejor. Con la capacidad de lectura sin prisma 3.3 veces más rápida que cualquier otra marca.



Hasta 600 m sin prisma

TRIMBLE 5600



MODELOS 5601-5602-5603-5604-5605

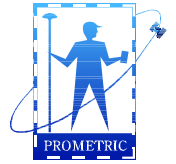
Precisión	desde 5" hasta 1"
Enfoque mínimo	0.2m
Alcance sin prisma**	600m
Alcance con 1 prisma	1,500 - 2,500m
Alcance con 3 prismas	2,100 – 3,500m
Precisión en distancia	3mm+3ppm – 1mm+1ppm
Aumento del telescopio	26x
Memoria interna	5,000 – 10,000 puntos
Plomada óptica o lasser.	
Capacidad de crecimiento a Autolock y/o medición Robótica .	
Unidad de control Seleccionable: Elta con programas, alfanumérico y numérico, GeodatWin	
**Opción DR200+, alcanza una distancia de 5,500m con un solo prisma.	



Hasta 600 m sin prisma



4600 LS

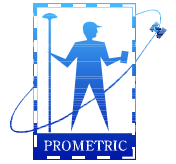


◆ CARACTERÍSTICAS

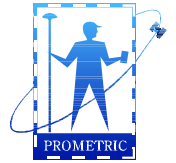
Sistema GPS económico y fácil de usar que integra un receptor de una frecuencia con 12 canales, antena, baterías y memoria para el almacenamiento de datos (hasta 64 horas), en una caja resistente y sellada herméticamente. Al pesar menos de 1.7 kilos el 4600LS es muy portátil y puede funcionar durante cuatro días con un único conjunto de baterías tamaño C estándar. Un botón y tres indicadores LED es todo lo que lleva para controlar y supervisar el receptor. Además el receptor se puede actualizar para los trabajos en tiempo real, y junto con el colector de datos TSC1 opcional, el 4600LS se puede usar para los trabajos RTK en líneas base cortas a moderadas



TRIMBLE 3300 y 3600

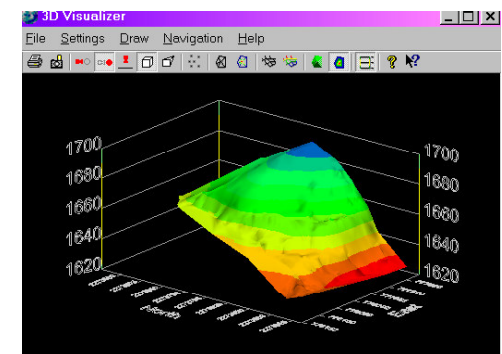
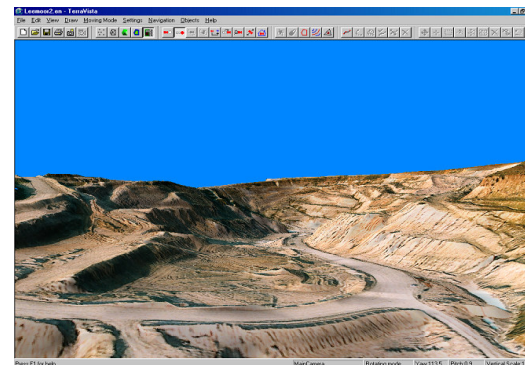
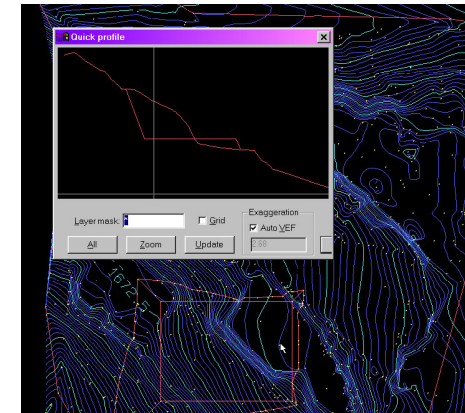


TERRAMODEL

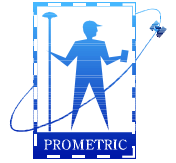


Es un poderoso programa para topógrafos, ingenieros y contratistas, que necesitan un sistema Cad y paquetes de diseño con un soporte integrado para archivos de campo.

El Usuario puede utilizar una gran variedad de controladores de campo sin problema, hacer sus cálculos con las funciones de COGO, diseñar carreteras de una forma fácil y sencilla, calcular volúmenes y vistas en 3D, todo esto y más en un solo programa diseñado modularmente para que se ajuste a sus necesidades.



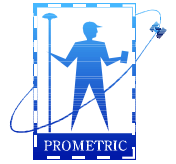
LASERS PARA EXTERIORES E INTERIORES



◆ Olvídense de andar utilizando un hilo ó niveles de agua los cuales no le garantizan precisión en su trabajo. TRIMBLE le ofrece el más extenso surtido de equipo Laser para Nivelar, plomear y construcción de plataformas con pendientes.



PRO XRS y POWER

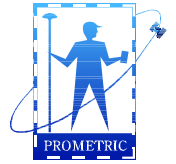


◆CARACTERISTICAS

Receptor GPS para cartografía de primera línea, diseñado para proveer una precisión diferencial de 50 cm. en tiempo real y de 10 cm. con posproceso. Combina en un solo equipo GPS, radio faro y corrección diferencial por satélite, con un potente colectora de datos con sistema operativo basado en windows con el software Terrasync la cual permite recolectar y/o navegar hacia características de la manera más fácil y sencilla.



GEOEXPLORER



◆CARACTERISTICAS

El receptor GEOEXPLORER es un receptor de alto rendimiento con doce canales. Es una unidad alimentada por una sola batería recargable, diseñada para su uso portátil en el campo. Con el receptor además de almacenar información sobre la posición y atributos de características de punto, línea o área, también se puede navegar de una manera fácil y sencilla ya que se pueden traer imagines de referencia.

