

### MES TOPOGRAFÍA

#### DEHC- Tecnología en la Topografía

Por: Daniel Valderrama Castellón

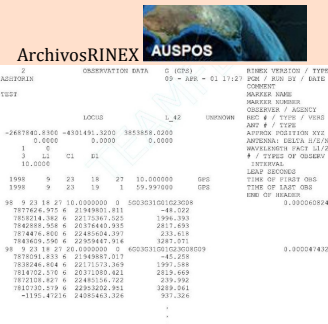
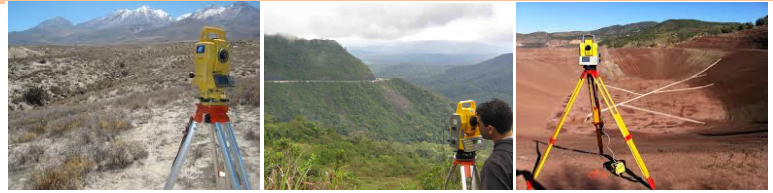
Hace 15 años la topografía involucraba más tiempo y recursos, por ejemplo, la elaboración simple de un plano de curvas de nivel requería el consumo de muchos recursos de la empresa. En la actualidad, con herramientas como el AutoCAD Civil3D es mucho más rápido el lograr el objetivo. Actualmente el mercado de la ingeniería exige exactitud, tiempo y calidad.

Los anteriores son algunos de los retos a la hora de dar comienzo a un proyecto. En el campo de la topografía es de suma importancia satisfacer de manera eficiente estos tres retos. Con la topografía convencional es sumamente difícil, ya que involucraríamos personal y por ende más recursos invertidos.

Las opciones para dar abasto con las exigencias del mercado son bastantes, esto gracias a la modernización de la topografía, la implementación de tecnología de punta, el uso de Sistemas de Información Geográfica, la Fotogrametría digital y el uso de Sistemas Globales de Navegación por Satélite (GNSS) tales como GPS (EEU), GLONASS (Federación Rusa) y próximamente GALILEO (UE).

En nuestra empresa poco a poco hemos ido implementando más tecnología en la elaboración de nuestros proyectos. Hoy por ejemplo podemos decir que todos nuestros nuevos proyectos se encuentran referenciados a un sistema de coordenadas en la proyección LAMBERT o en CRTM05. La precisión topográfica nuestras es de alta calidad, gracias a una combinación de equipo humano con el uso de la tecnología disponible.

DEHC, una empresa destacada por su buen trabajo y su gran prestigio ha optado por el avance tecnológico; y a mi criterio personal siempre debe apostar por ello. La tecnología puede ser aliada o enemiga, ya que, conforme avanza esta, más grandes van a ser las exigencias que el mercado demande.



#### DEHC- Post proceso GPS en línea

Por: Leonardo Rivera Chavarría

Dentro de las metodologías de medición GPS, una de las etapas más importantes lo constituye el post-proceso de la información obtenida, entendiendo dicho concepto como el ajuste (depuración) de las observaciones efectuadas, es en esta etapa donde se obtienen las exactitudes requeridas.

Los sistemas de procesamiento en línea son servidores de uso gratuito, que poseen la versatilidad, de proporcionar resultados de gran exactitud, ligados a redes internacionales de alta calidad, sin la necesidad de un software comercial y en periodos de tiempo relativamente corto. Otra ventaja es que su nivel de automatización, elimina por completo posibles errores que podrían ser inducidos por el factor humano.

Un ejemplo concreto de estos sistemas lo constituye el "AUSPOS-online Processing Service", el cual se puede acceder bajo el link:

[http://www.ga.gov.au/bin/gps.pl?num\\_files=2&submit\\_files=upload](http://www.ga.gov.au/bin/gps.pl?num_files=2&submit_files=upload)

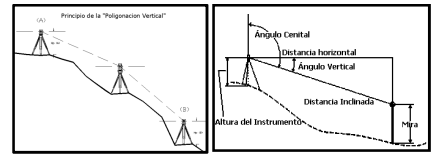
Este sistema es de fácil manipulación y la única función del usuario se limita a cargar archivos tipo "Rinex" crudos de levantamientos con GPS, y posteriormente a esperar un informe detallado con las coordenadas y sus exactitudes.

Ver la publicación completa:

[\\ASPSEVER\Diseno\9.Civil 3D\Boletín DEHC](#)

#### DEHC-Poligonación vertical

Por: Isbak Vargas Pandolfi



La poligonación vertical, es un sencillo método que permite tomar ventaja del uso práctico de las estaciones totales, en redes de nivelación. Fundamentalmente trabaja con una metodología similar al levantamiento convencional realizado con un nivel geométrico simple. Consta de realizar puntería a la vista de espalda y de frente, tal y como se realiza con un nivel convencional; solo que para este caso se almacenan los datos obtenidos de distancias inclinadas y ángulos con origen en el Zenit.

La poligonación vertical ofrece exactitudes de hasta 3 cm en la parte altimétrica, en distancias con longitudes de hasta 3 o 4 Km, con la ventaja de la versatilidad óptica de las estaciones totales y su capacidad de medir rápidamente la distancia inclinada entre dos puntos de interés.

Esta técnica de nivelación tiene la gran ventaja de permitir distancias largas y visuales asimétricas entre los puntos de interés, en condiciones de terrenos quebrados, lo cual permite mayor avance por tramos entre puntos de cambio o en este caso estaciones.

#### MUNDO-Realidad Aumentada (AR)

Por: Elke Sauter

La realidad aumentada es la combinación de elementos presentes en el mundo real integrados con contenido digital superpuesto sobre el objeto físico. Una experiencia de realidad aumentada es una experiencia simultánea tanto de entidades físicas como digitales, ambos trabajando para enriquecer nuestra percepción de la realidad en tiempo real. Dicha información digital puede ser video, imágenes, gráficos, datos GPS, audio y hasta olor. La realidad aumentada es distinta a la realidad virtual, en donde el mundo real se reemplaza por una realidad virtual; la aumentada únicamente la realza.

Hay dos maneras de generar este tipo de información sensorial: basada en ubicación geográfica, basada en marcadores. Los marcadores pueden ser un código de barras o un símbolo que genera una imagen 3D al ser apuntado con una cámara especial. Los de ubicación toman las coordenadas de posicionamiento global, geo-codifican la información y luego proveen al usuario otros datos almacenados con base en la posición.

La realidad aumentada es un concepto que viene existiendo desde los 60's. Por ejemplo en las aplicaciones militares, todos estamos familiarizados con las pantallas o anteojos de los pilotos proyectando información de radares para apuntar misiles.

Ver ejemplos de AR disponibles para su descarga HOY así como aplicaciones de AR en la infraestructura en el siguiente link: [\\ASPSEVER\Diseno\9.Civil 3D\Boletín DEHC](#)



#### AutoCAD Civil 3D

Por: Daniel Valderrama Castellón

#### MAPSPACE

Despliega el panel de tareas de mapas, para cargar shapes, imágenes geo-referenciadas, entre otros.

Fuente: Autodesk