

PRÁCTICAS DE GEOMÁTICA

Prácticas 7 (campo): Medición GNSS RTK con referencia sobre un punto de coordenadas desconocidas.

Objetivos de la práctica en campo:

1. Afianzar los conocimientos adquiridos sobre los dispositivos GNSS en las prácticas anteriores.
2. Partiendo del supuesto de que no se ha identificado en la zona de trabajo ningún punto de coordenadas conocidas, aprender a activar en la antena de referencia RTK la grabación de datos PPK para poder realizar a posteriori, ya en gabinete, los cálculos necesarios para obtener las coordenadas georreferenciadas y precisas de la misma.
3. Realizar el levantamiento taquimétrico de un terreno para representar elementos representativos (bordillos, arquetas, señales, farolas, árboles...) y obtener un MDT, identificando líneas de rotura y zonas para puntos de relleno.

Objetivos de la práctica en gabinete:

1. Aprender a descargar los puntos medidos con los equipos móviles.
2. Aprender a descargar los datos recopilados por el equipo utilizado como referencia.
3. Aprender a descargar datos de una red de antenas de referencia (IGN, RAP...) con tiempos comunes a la medición realizada en campo.
4. Aprender a procesar los datos recopilados por el equipo utilizado como referencia y los descargados de la red para obtener sus coordenadas precisas y correctamente georreferenciadas.
5. Corregir las coordenadas de los puntos medidos con los equipos móviles utilizando las coordenadas precisas de la antena de referencia.
6. Representar todos los elementos medidos y obtener el MDT, con todo ya correctamente georreferenciado.

Enunciado del supuesto práctico:

Se nos encarga realizar la medición de una serie de elementos (bordillos, arquetas, imbornales, papeleras, pavimentos, farolas, árboles, papeleras...) así como la identificación y medición de elementos de la orografía (líneas de rotura y puntos de relleno) para la generación de un MDT. Se nos exige que los resultados estén correctamente georreferenciados.

Contamos con varios equipos GNSS RTK, pero no tenemos identificado ningún punto de coordenadas conocidas.

Al no contar con la posibilidad de conectar los equipos RTK a una red que transmita correcciones diferenciales mediante el protocolo NTRIP (*Network Transport RTCM via Internet Protocol*), porque nuestros equipos no tienen conexión a INTERNET (da igual que sea debido a que nuestros aparatos no tienen la capacidad de conectarse o porque, aun teniendo esa capacidad, no llegue la cobertura de datos a la zona donde debemos trabajar), decidimos colocar uno de los aparatos a nuestra disposición sobre un punto de coordenadas desconocidas y ponerlo a trabajar como antena de referencia, transmitiendo correcciones diferenciales por radio y teniendo activada, simultáneamente, la grabación de datos para poder realizar un post-proceso que permita, ya en gabinete, obtener las coordenadas precisas y correctamente georreferenciadas de la antena de referencia.

El resto de los aparatos se conectan con la referencia que hemos activado y empiezan a medir los elementos que se nos ha encargado levantar, siendo conscientes de que la referencia que estamos utilizando solo cuenta con unas coordenadas que tienen precisión de navegación.



Figura 1. Extensión aproximada de la zona a levantar. (Fuente: Google Earth)

Observaciones:

En realidad, la única diferencia con respecto al trabajo de campo realizado en la práctica 6 es que la antena de referencia que vamos a activar no se colocará sobre un punto de coordenadas conocidas. Para poder calcular, posteriormente en gabinete, las coordenadas correctas de la antena de referencia deberemos indicarle al aparato que registre datos que permitan realizar los necesarios cálculos de postproceso. Para ello, en el menú principal de la unidad de control deberemos pulsar sobre el botón “Cambiar a base”, una vez dentro de la nueva pantalla, acceder a “Configuraciones”, después a “Base GS” y por último a “Registro de datos brutos” para ajustar los valores tal y como se muestran en la figura 2, lo que nos asegura el almacenamiento de la información necesaria, en el formato adecuado.



Una vez realizados los ajustes, todavía en la misma pantalla, pulsamos en “OK” para aceptar y volver a la pantalla anterior, donde pulsaremos sobre “Estacionamiento de base” y después en “Cualquier punto” para capturar las coordenadas de navegación del aparato en un momento concreto, para que permanezcan estables durante todo lo que dure el trabajo de campo (figura 3).



Figura 3. Ajustes para la activación de la referencia en un punto de coordenadas desconocidas.

Material necesario (para cada subgrupo):

- Ordenador.
- Equipo GNSS RTK completo (antena, bastón, unidad de control...).
- Pendrive, para la descarga de datos de los GNSS.

Programas empleados en el ordenador (cuando se haga la práctica de gabinete):

- Leica Geo Office para el postproceso de los datos recopilados por la antena de referencia.
- AutoCAD® Civil 3D para la representación gráfica.
- TAO (Topografía Asistida por Ordenador) como herramienta Geomática en el entorno AutoCAD®.

