

PRÁCTICAS DE GEOMÁTICA

Prácticas 2 y 3: Medición de una parcela. MDT y estacionamiento libre. Transmisión de datos.

Objetivos de la práctica en gabinete antes de salir a campo:

1. Comprobar si la estación tiene cargadas las coordenadas de las bases y, de no ser así, transmitir ficheros de las bases en formato [GSI](#) (en [coordenadas relativas](#) de las bases ETSIA) del ordenador a la estación total.
2. [Repartir las zonas de trabajo](#) (ver imagen 1) y acordar **códigos** a emplear respecto al encargo del cliente.

Objetivos de la práctica en campo:

3. [Recordar](#) (pág. 7-11) y realizar **estacionamientos libres*** con la estación total, para que todos los equipos trabajen en el **mismo sistema de coordenadas**.
4. Hacer levantamientos en el programa **topografía**, empleando **códigos**, tener en cuenta **líneas de rotura** y demás elementos que definen la orografía, con el objetivo de obtener el Modelo Digital del Terreno (MDT).

* En las estaciones debe existir un trabajo llamado **BASES_2020**, por lo tanto, debes crear un trabajo nuevo conforme a las normas que se recuerdan al final de este documento y cuando llames a los puntos para realizar el estacionamiento libre, leer del trabajo que contiene las bases. **Ver detalle de los pasos a partir de la página 3.**

Zona de trabajo y croquis aproximado de la finca a medir:

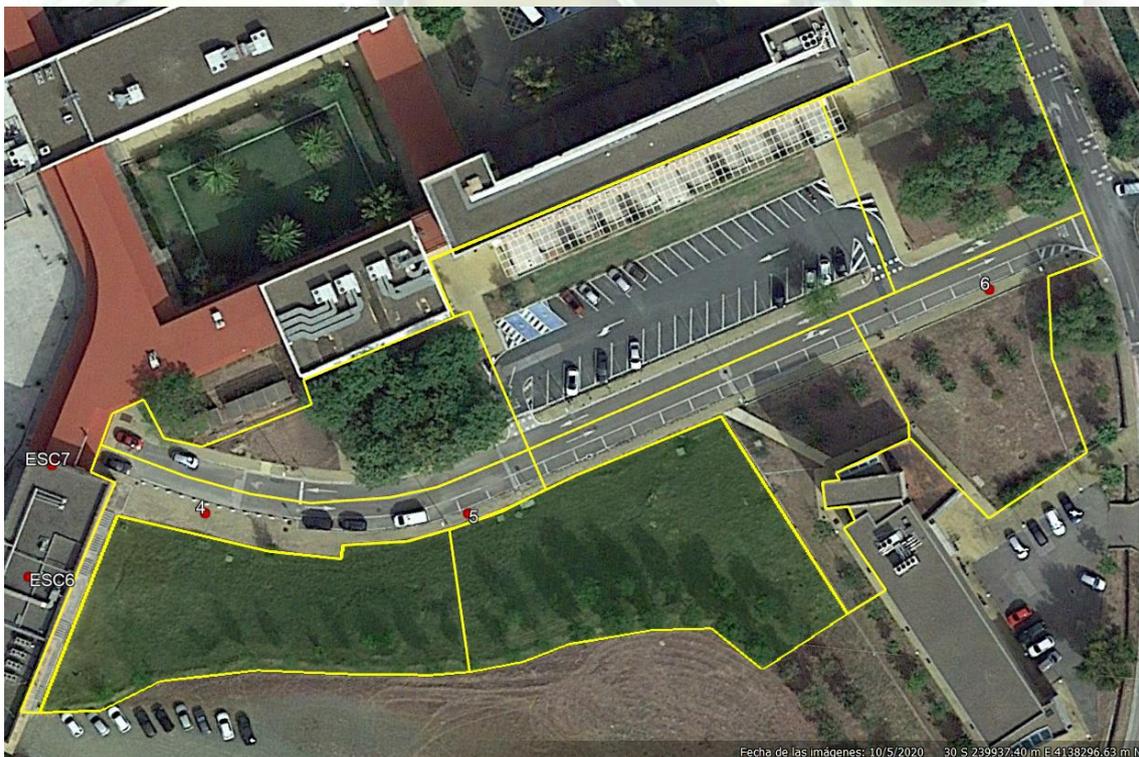


Imagen 1. Ortofoto de la zona de trabajo con reparto y [bases ETSIA](#). Fuente: Google Earth & Dpto. Ingeniería Gráfica.

Práctica 4: Manejo y uso de software topográfico. TAO.

Objetivos de la práctica en gabinete al volver de campo (cuarta clase):

5. Transferir los datos de medición a un ordenador en formato **ASCII**, aconsejando que sea con la extensión **TXT**.
6. **Importar** la medición en un programa de dibujo asistido por ordenador y **representar** el trabajo medido, generando el MDT.
7. Preparar las soluciones gráficas para que sean **impresas** en tres formatos A3, a escalas adecuadas en ficheros **PDFs**.
 - a) Plano en 2D con elementos lineales (bordillos, escaleras, edificios, ...), elementos individuales (farolas, arquetas, arboles, ...).
 - b) Plano en 3D con al menos tres ventanas (una general y dos de detalles).

Ficheros de soporte:

- "[BASES ETSIA 2020.kmz](#)", fichero para su visualización en Google Earth, que muestra la localización de las bases para prácticas de la ETSIA, mostrando sus coordenadas UTM ETRS89 H30.
- "[BASES ETSIA 2020 RELATIVAS.TXT](#)", fichero ASCII con el listado de coordenadas relativas de las bases.
- "[BASES ETSIA 2020.GSI](#)", fichero en formato GSI, un tipo de ASCII con un formato específico de Leica.
- "[Reparto 02.kmz](#)", fichero para su visualización en Google Earth, que muestra la zona de trabajo y el posible reparto por grupos.

Material necesario (para cada subgrupo):

- Ficheros de soporte.
- Ordenador con software de transmisión de datos y representación gráfica.
- Cable de transmisión de datos.
- Estación total con programas y memoria interna.
- Trípode, jalón con prisma y trípode de pinzas para jalones.

Programas empleados en el ordenador:

- Leica Geo Office para la transmisión de datos entre ordenador y estación total.
- AutoCAD® Civil 3D para la representación gráfica digital.
- TAO (Topografía Asistida por Ordenador) como herramienta geomática en el entorno AutoCAD®.

Programas empleados en la estación total:

- Estación Libre.
- Topografía.

Nota: Es recomendable tener en campo el fichero de coordenadas relativas, bien en papel o en formato digital, por si existe algún imprevisto con la memoria interna.

El trabajo nuevo creado en cada estación se debe nombrar por ejemplo como **502A12**, lo cual significaría que esa estación es la **5**, la práctica la **02** y el turno de práctica es el **A12**.

Detalle de pasos a seguir en los equipos TC407 para trabajar con datos de un trabajo distinto al actual.

Los primeros pasos son comunes a los ya conocidos, es decir, pulsar la tecla **MENU** y a continuación la opción **Programa**.

F3 para elegir el programa de **Estación Libre**.

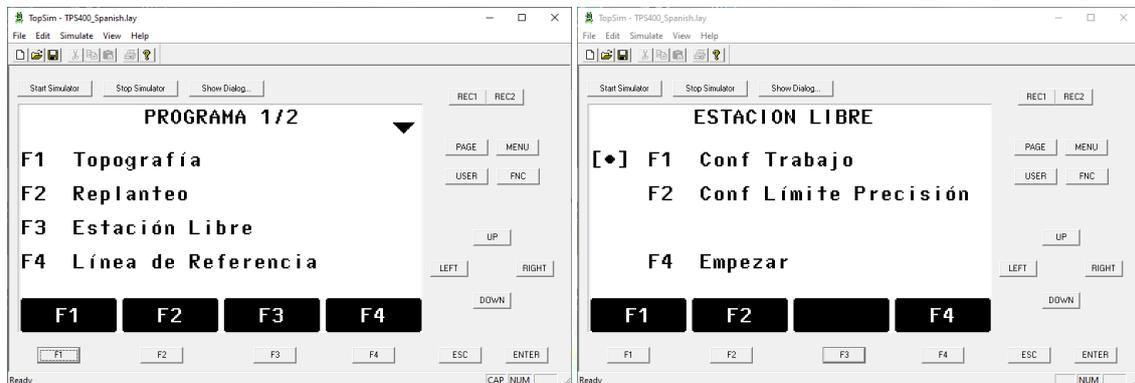


Imagen 2. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

Por defecto nos aparecerá la **Configuración del Trabajo** como relleno [•], es decir con los datos del último trabajo, por lo que pulsamos **F1** para ver cuál es.

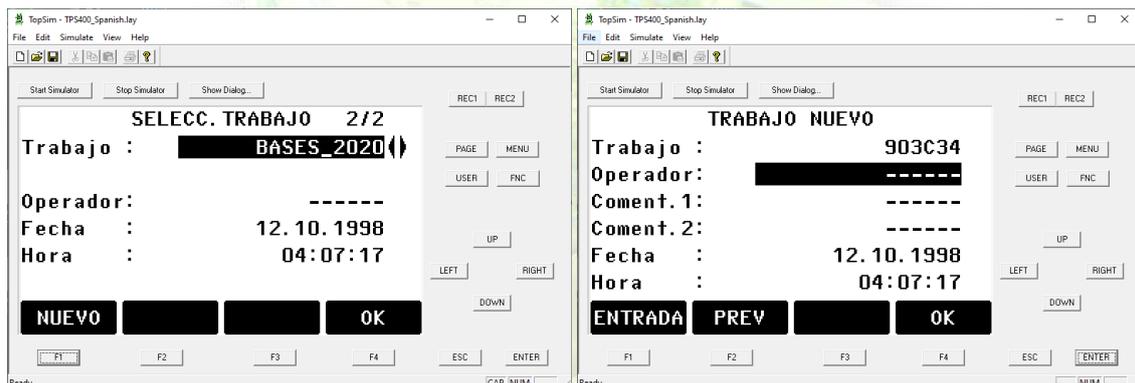


Imagen 3. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

ATENCIÓN MUY IMPORTANTE, aparece el último trabajo con el que se ha trabajado, que puede ser el fichero de **BASES_2020.GSI** que han transferido los profesores, o el del anterior grupo de trabajo, por lo tanto, aquí debéis crear un trabajo nuevo conforme a la norma de nombrado.

Vamos a suponer que estamos con la estación 9, práctica 03 y grupo C3-4.



Imagen 4. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

Una vez aceptado el nuevo nombre del trabajo, pulsamos **F4** para **empezar**.

En primer lugar, nos solicita el número de la estación, en nuestro ejemplo 9000 (imagen 4 derecha). También recomendamos poner una altura de instrumento de 0.000 m.

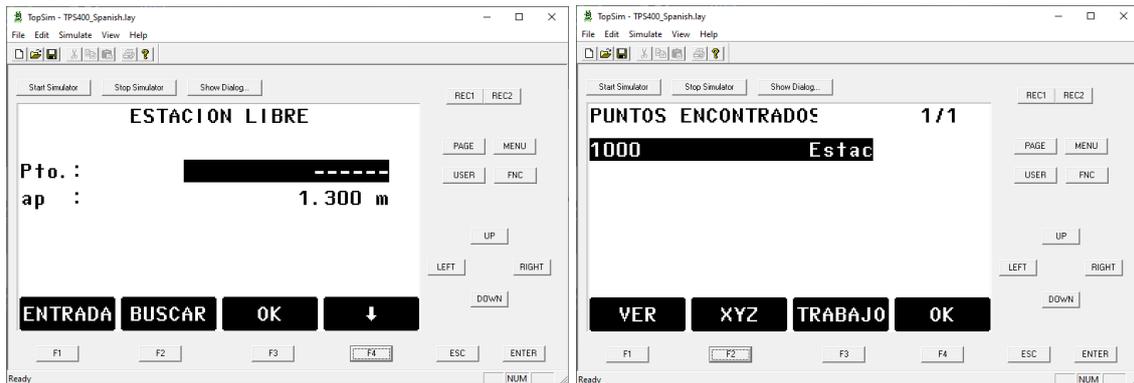


Imagen 5. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

En la imagen 5 nos pide la información del primer punto con el que vamos a realizar el estacionamiento libre, por ejemplo con el punto A. Pero estos datos en vez de meterlo mediante teclado como se hizo en la primera práctica, vamos a buscarlo dentro de la memoria interna de la estación total.

Pulsamos **F2 BUSCAR** y a continuación en la siguiente pantalla **F3 TRABAJO**.

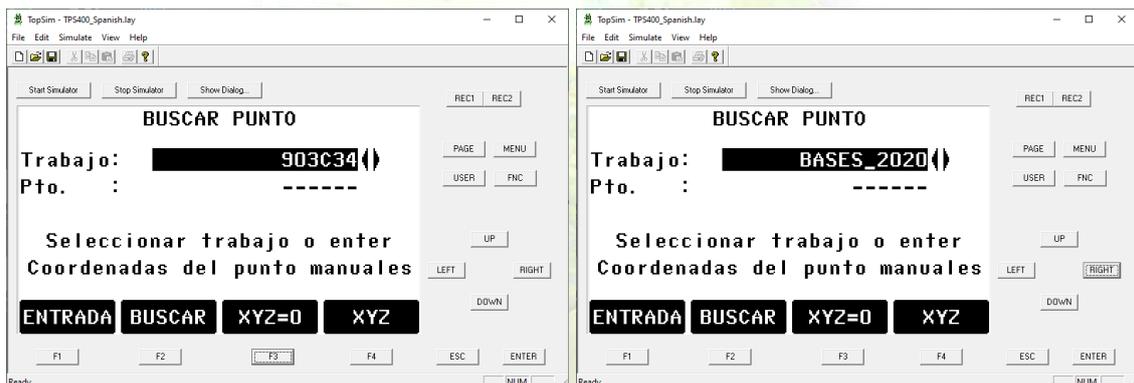


Imagen 6. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

En el campo Trabajo aparece el nombre del trabajo actual, pero pulsando en las teclas derecha ► o izquierda ◀, nos mostrará más trabajos de la memoria interna, por lo que seleccionaremos el trabajo **BASES_2020** que contiene las bases conocidas y pulsamos **F2 BUSCAR**.

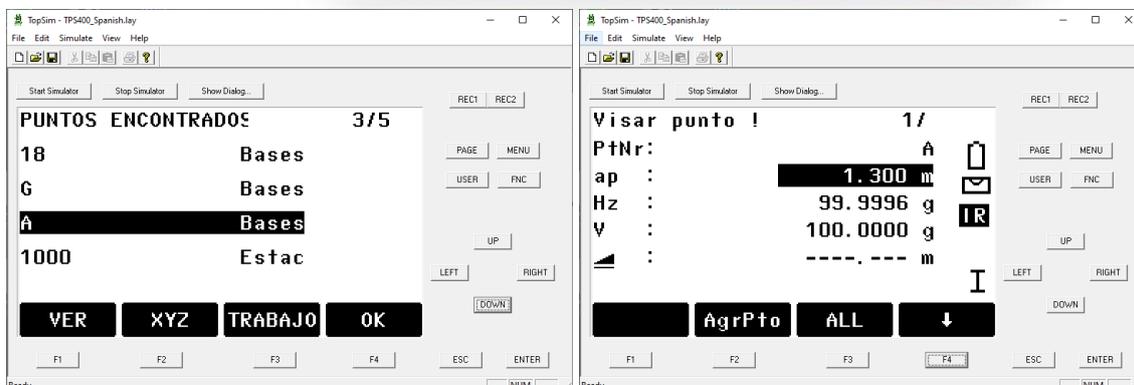


Imagen 7. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

Buscamos el primer punto con el que vamos a realizar el estacionamiento, en nuestro ejemplo el **punto A** (también podríamos pulsar **VER** para verificar que los datos son correctos) y a continuación **F4 OK**. Y la estación nos solicita que visemos al primer punto. Tras visar al centro del prisma pulsar **ALL** y luego **Agregar Punto**.

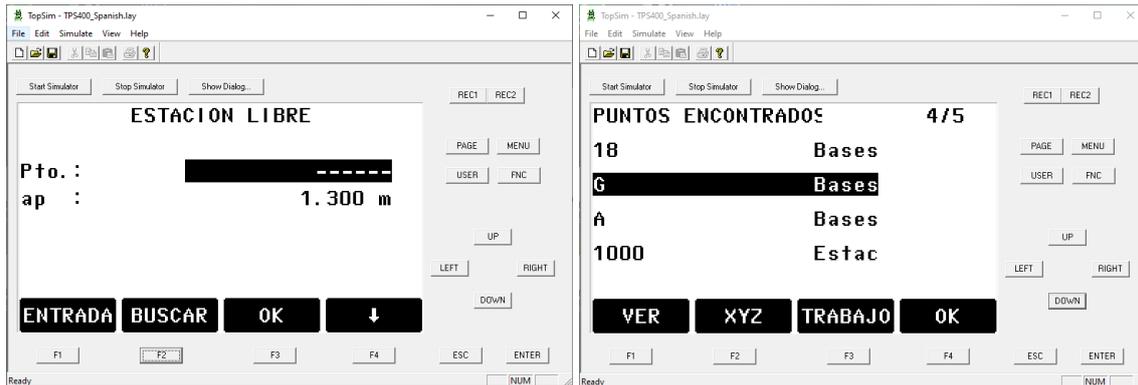


Imagen 8. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

En la siguiente pantalla nos solicita el segundo punto con el que vamos a realizar el estacionamiento (imagen 8 izquierda), por lo tanto, repetimos los mismos pasos descritos anteriormente (desde la imagen 5 derecha hasta las 6 derecha) y en nuestro ejemplo elegimos como segundo punto el **G** (imagen 8 derecha).

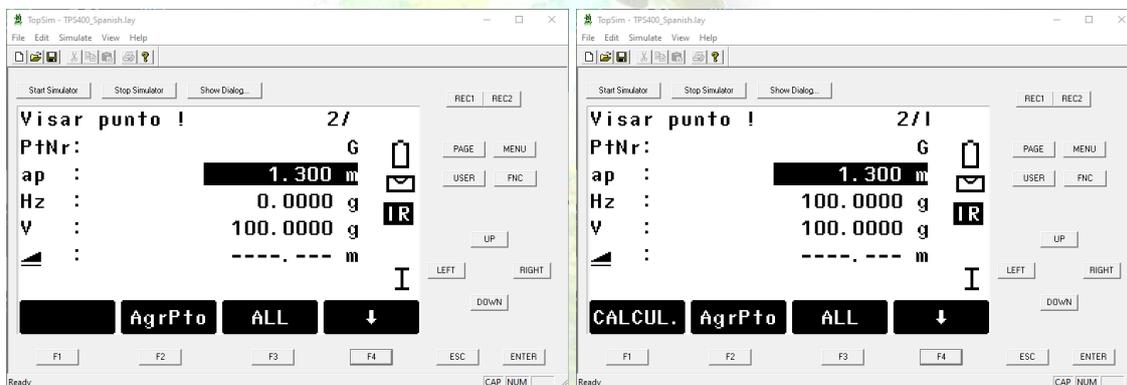


Imagen 9. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

El programa nos solicita visar al segundo punto, tras apuntar al centro del prisma pulsamos **ALL** y como no vamos a trabajar con un tercer punto, pulsamos **CALCULAR**.

La estación nos calculará las coordenadas de la estación, así como la desviación lineal por cada eje y el angular.

Aceptamos y la estación quedará en el sistema de coordenadas en base a los puntos con los que hayamos realizado el estacionamiento.

A partir de aquí continuamos con los pasos o programas necesarios, pero estaremos trabajando en nuestro proyecto **903C34** y grabando toda la información en éste.

Conclusión:

Hemos evitado tener que introducir los datos de las bases a mano y hemos podido realizar el estacionamiento a partir de datos que están en un trabajo distinto al nuestro.