

## PRÁCTICAS DE GEOMÁTICA

### Práctica 1: Software instrumental (transmisión de datos). Estacionamiento libre (coord. relativas). Medición de una parcela (empleo de códigos).

#### 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 con el software [LGO](#).
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. 148-152) 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** identificando límites de la parcela y demás elementos que se encuentren en la zona.

\* 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 en la NOTA de la siguiente página 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:

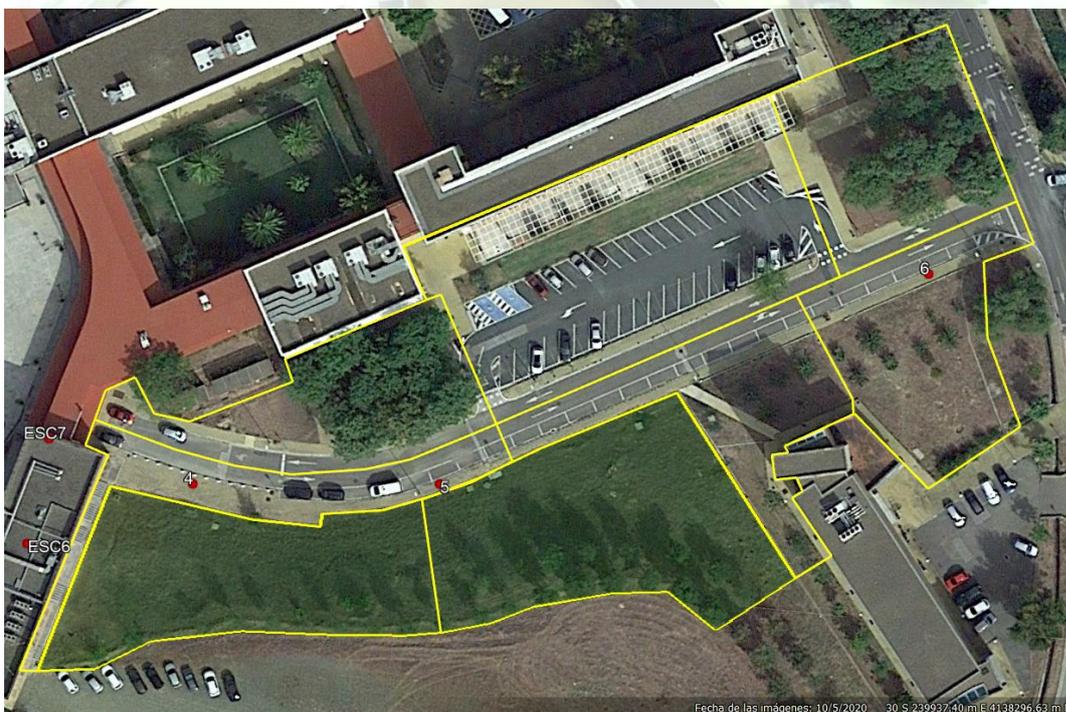


Imagen 1. Ortofoto de la zona de trabajo con repartido y [bases ETSIA](#). Fuente: Google Earth & Dpto. Ingeniería Gráfica.

### 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.

### 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 **A120102**, lo cual significaría que este trabajo es del turno **A12**, la práctica **01**, y de la estación **02**.

En cuanto a nombrar los puntos medidos se procederá:

El equipo 01 nombrará a su estación como 100 y comenzará a tomar puntos en el 101, si fuese la estación 2 sería estación 200 y comenzaría en el punto 201, así sucesivamente. En el equipo 10 la estación es la 10 y puntos desde el 11.

En cuanto a códigos a utilizar, además de los automáticos (IP, CP, FP), tendríamos los siguientes y deben de ser nombrados añadiendo a su abreviatura una cifra de dos dígitos (11,22,33...) correspondiente al equipo que esté utilizando.

Ejemplo de Códigos:

- **Árbol** (código ARB), **Palmera** (PAL), **Papelera** (PAP), etc.
- **Arquetas** del equipo 05 (ARQ51), es decir todos los puntos de esa arqueta con el mismo código. Si existe una segunda arqueta sería ARQ52.
- **Lindes**, código LINDE, seguido de la cifra de dos dígitos correspondiente al equipo que se esté utilizando (p.e. LINDE21, medida por el equipo 02).

- **Bordillos**, código BOR, si fuese necesario se la añadiría el número de dos dígitos correspondiente al equipo que se tenga (p.e. BOR62, segunda línea de bordillo medido por el equipo 06).
- Si se trabaja por secuencia, podemos obviar el elemento identificativo, pero anotararlo en el croquis y en el código escribir por ejemplo **SEC435**, lo cual significaría que es una **secuencia** del equipo **4**, la **tercera** vez que lo hace y la secuencia es de **5** en 5.

### 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**.

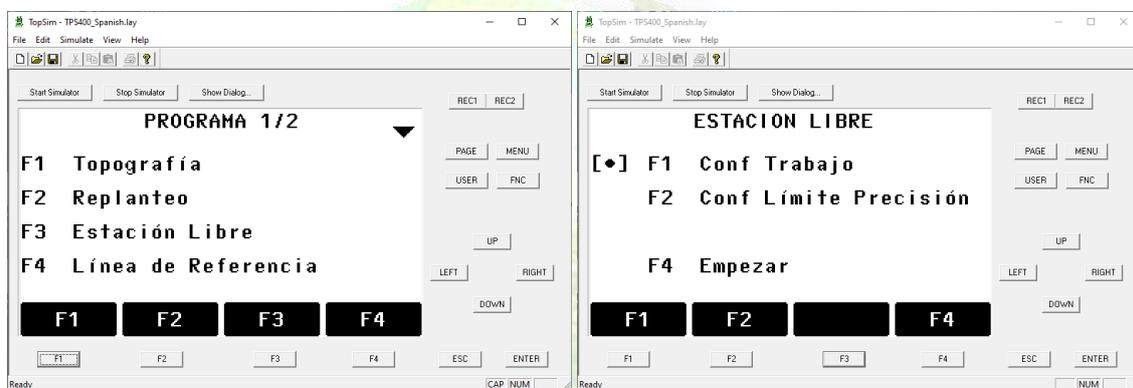


Imagen 2. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

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.

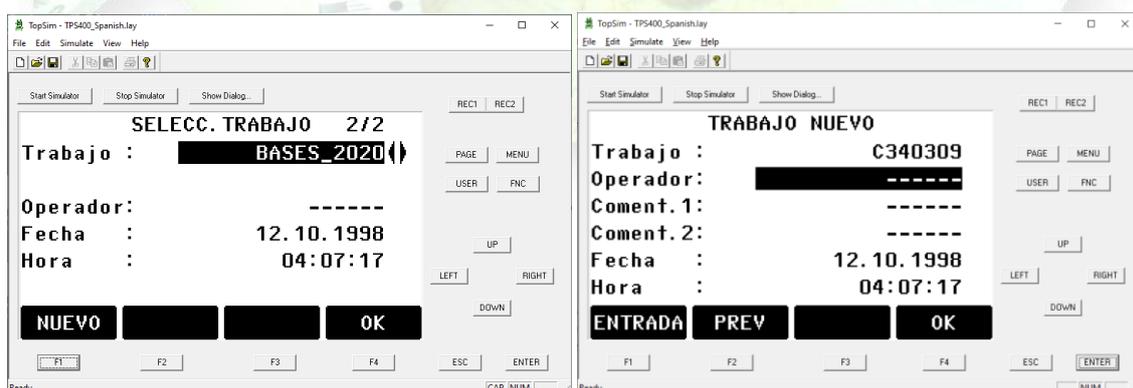


Imagen 3. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

**ATENCIÓN MUY IMPORTANTE**, al pulsar **F1** 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 trabajo del anterior turno de prácticas, por lo tanto, aquí debéis crear un trabajo nuevo (**F1**) conforme a la norma de nombrado.

Vamos a suponer que somos del grupo C3-4, estamos en la práctica 03 y utilizamos la estación 9 (ver imagen 3 derecha).



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 900 (imagen 4 derecha). También recomendamos poner una altura de instrumento de 0.000 m.

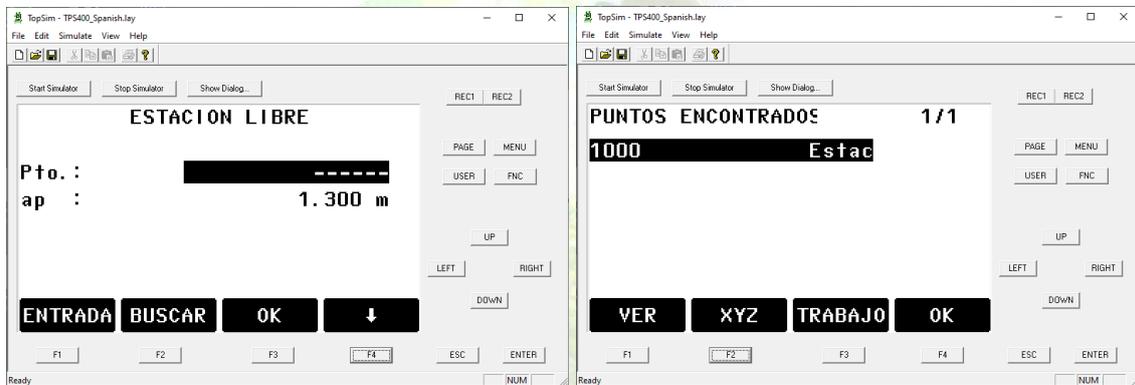


Imagen 5. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

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 el punto A de nuestro listado de bases\_2020 no se encuentra en el trabajo nuevo que acabamos de crear, por lo tanto, sin escribir nada en el campo Pto. vamos a buscarlo dentro de la memoria interna de la estación total. Pulsamos **F2 BUSCAR** y a continuación en la siguiente pantalla **F3 TRABAJO**.

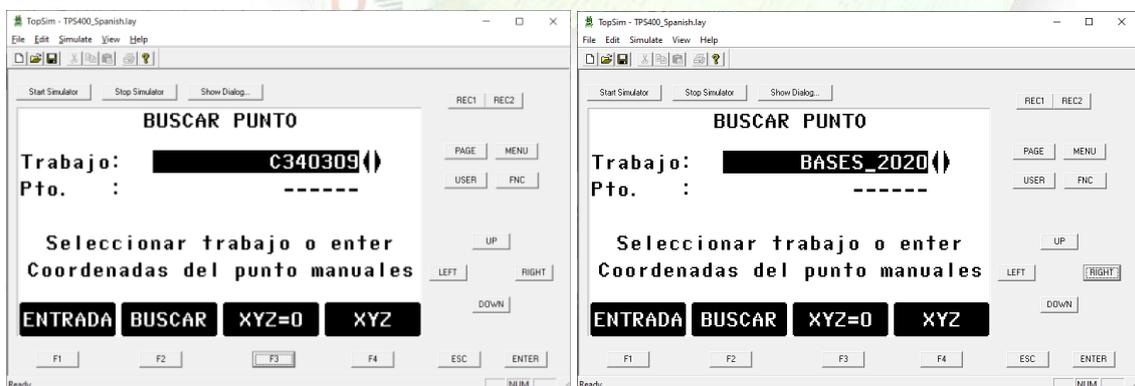


Imagen 6. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

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**.

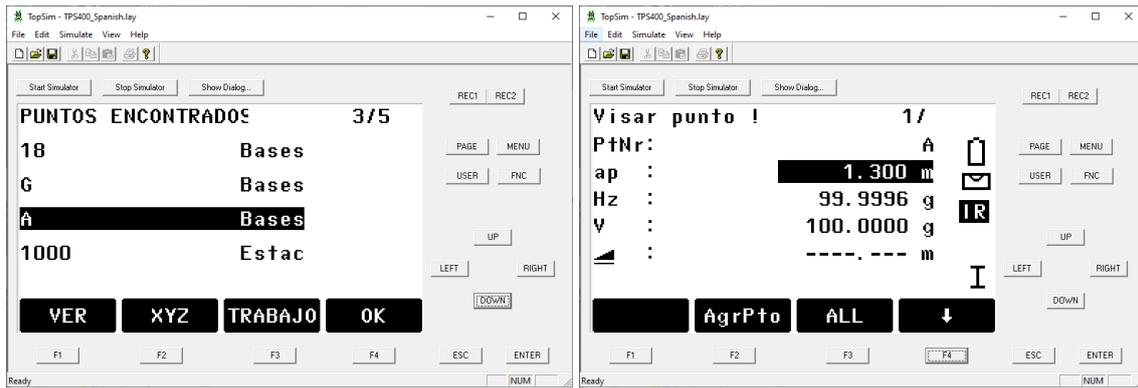


Imagen 7. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

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**.

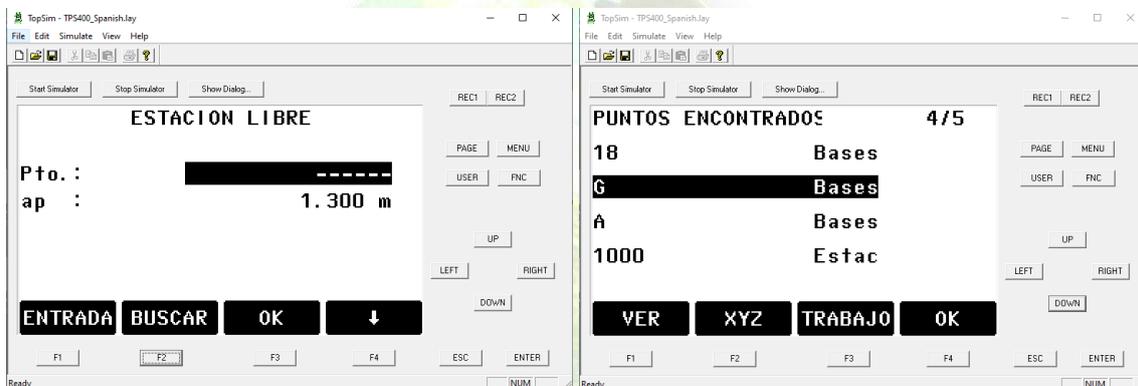


Imagen 8. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

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).

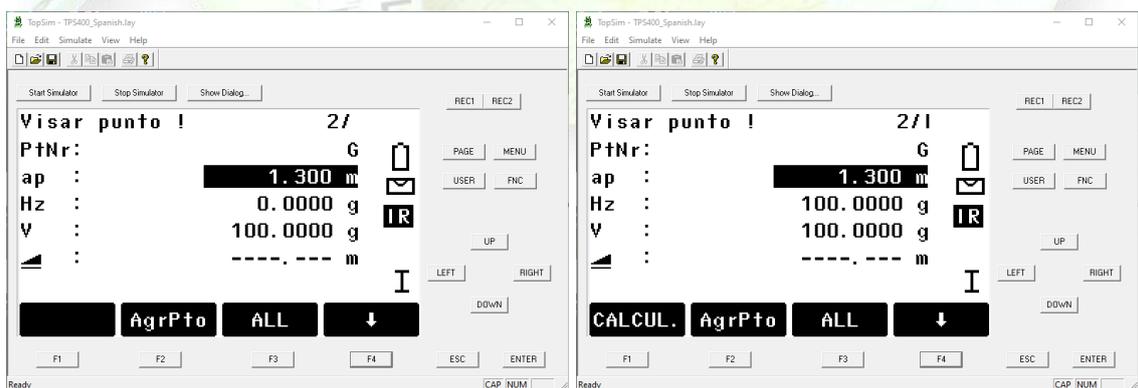


Imagen 9. Capturas de pantalla del simulador TopSim de la serie TC400.

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 **C340309** 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.

### Recordatorio previo a la siguiente práctica de gabinete:

Como nexo de unión con esta práctica de campo y la próxima de gabinete, en la que se [transferirán o volcarán](#) los datos de la medición a un ordenador, y **visto en la asignatura de Topografía**, explicamos a modo de ejemplo una práctica de un curso anterior:

- 
1. Descarga de los ficheros de medición →
  2. Importar los ficheros con TAO →
  3. Trazado de polilíneas mediante códigos →
  4. Acabados lineales →
  5. Trabajo con los códigos puntuales →
  6. Creación de un bloque para su inserción →
  7. Escalado de bloques →
  8. Impresión del dibujo →