

## PRÁCTICAS DE GEOMÁTICA

### Prácticas 10 (campo) y 11 (gabinete): Medición GNSS RTK con referencia sobre punto de coordenadas conocidas.

#### Objetivos de la práctica en campo:

1. Toma de contacto con los dispositivos GNSS (características de los equipos, selección y creación de proyectos...).
2. Medición de puntos, utilización de códigos.
3. Replanteo de puntos\*.

\* En los equipos deberán estar cargadas previamente las coordenadas de las bases, que se pueden encontrar en el fichero "[BASES ETSIA 2020 25830.txt](#)" y que están en UTM, con datum ETRS89, en el huso 30 Norte.

#### Objetivos de la práctica en gabinete:

1. Aprender a descargar los puntos medidos y cargarlos en AutoCAD para elaborar los dibujos correspondientes a los elementos levantados.
2. Recordar y mostrar nuevas alternativas para la descarga de información cartográfica (mapas y ortofotos) para utilización como base para planos de situación y emplazamiento de los trabajos realizados en campo.

#### Enunciado del supuesto práctico:

Se nos encarga realizar la medición de una serie de elementos (bordillos, arquetas, imbornales, papeleras, pavimentos, farolas, árboles, papeleras...) y se nos exige que los resultados están correctamente georreferenciados.

Contamos con varios equipos GNSS RTK y también tenemos identificados una serie de puntos de coordenadas conocidas en EPSG 25830 (figura 1).

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 vía Internet Protocol*) ya que nuestros equipos no tienen conexión a INTERNET, decidimos colocar uno de los aparatos a nuestra disposición sobre uno de los puntos de coordenadas conocidas y ponerlo a trabajar como antena de referencia, transmitiendo correcciones diferenciales por radio.

El resto de los aparatos se conectan con la referencia que hemos activado y empiezan a medir los elementos que se nos han encargado levantar (cada subgrupo debe medir, al menos, un punto aislado, una polilínea y un polígono cerrado).

Finalizada la medición, cambiamos el modo de trabajo a replanteo y lo probamos replanteando alguno de los puntos de coordenadas conocidas, previamente cargados en los equipos, que se encontraban en el fichero "[BASES ETSIA 2020 25830.txt](#)"



Figura 1. Puntos de coordenadas conocidas en plaza ETSIA-Olaveda (Fuente: Google Earth).

### Material necesario (para cada subgrupo):

- Fichero de soporte ([BASES ETSIA 2020 25830.txt](#)).
- Ordenador.
- Pendrive (para los equipos Leica) y cable de transmisión de datos (para los equipos Topcon).
- GNSS RTK.

### Programas empleados en el ordenador:

- AutoCAD® Civil 3D para la representación gráfica digital.
- TAO (Topografía Asistida por Ordenador) como herramienta Geomática en el entorno AutoCAD®.

**Nota:** Es recomendable tener a disposición en campo el listado de puntos ([BASES ETSIA 2020 25830.txt](#)), bien en papel o en formato digital, por si existe algún imprevisto con la memoria interna.

También es conveniente tener cargada en el teléfono móvil la aplicación Google Earth y abrir con ella el fichero [BASES ETSIA 2020.kmz](#) para identificar más fácilmente las bases y los elementos a levantar.

## A TENER EN CUENTA ANTES DE EMPEZAR A TRABAJAR:

### En los equipos Leica:

Los datos están cargados en el trabajo “BASES-ETSIA-2020”, pero se os pide que asignéis un nombre a vuestro trabajo de acuerdo a la normativa establecida para Geomática.

Supongamos que te ha correspondido el aparato número **2**, teniendo en cuenta que la práctica de campo es la **10** y suponiendo que eres del grupo **A1**, que sale a campo junto al **A2**, el nombre del trabajo debería ser: **210A12**.

Una vez creado el trabajo, deberás transferir los puntos de “BASES-ETSIA-2020” al nuevo trabajo.

Una vez creado el nuevo trabajo, selecciona el trabajo “BASES-ETSIA-2020” y selecciona “Exportar datos a”, como se muestra en la figura 2:

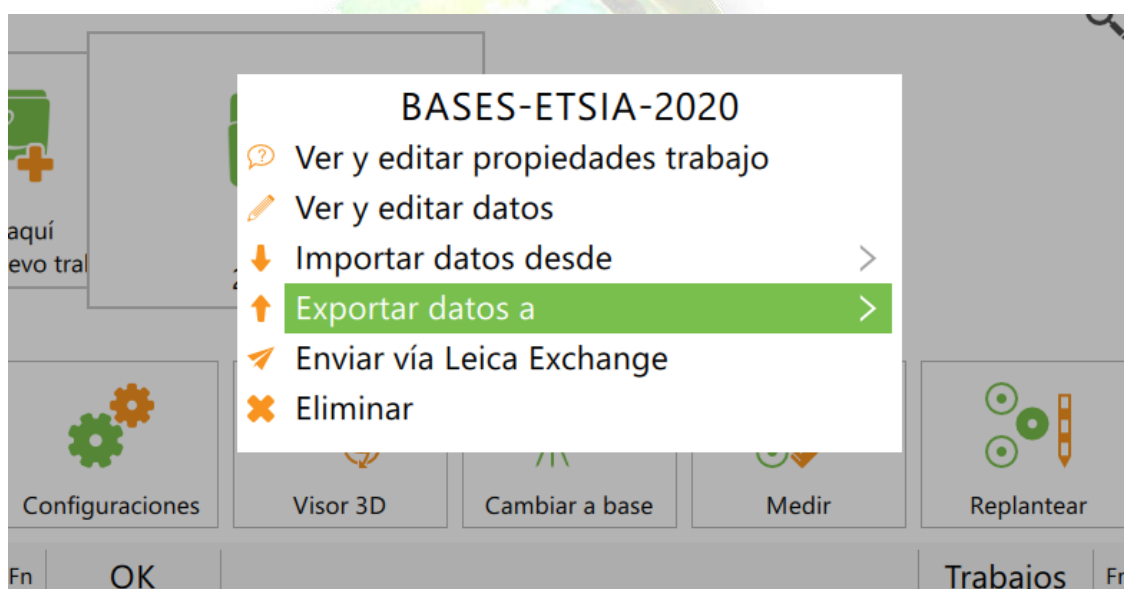


Figura 2. Exportar datos a.

Después selecciona “Entre trabajos” como se ve en la figura 3 (la opción está al final del desplegable y no se ve hasta que descienes hasta ella):

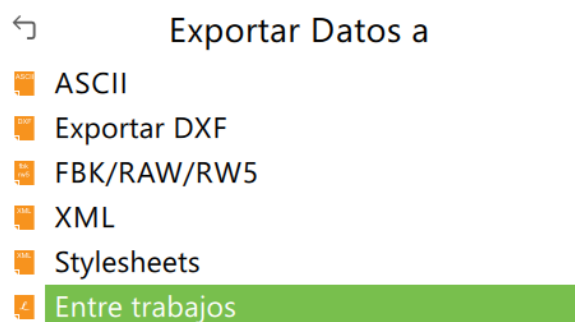


Figura 3. ASCII.



Elige en la ventana “Desde trabajo” el trabajo “BASES-ETSIA-2020” y en “A trabajo” selecciona “210A12” (figura 4):

Copiar Datos entre Trabajo	
Desde trabajo	<b>BASES-ETSIA-2020</b>
Sistema de coordenadas	<b>EPSG25830</b>
A trabajo	<b>210A12</b>

Figura 4. Exportar datos entre trabajos.

### En los equipos Topcon:

En la memoria del equipo hay una carpeta llamada REPLANTEOS, dentro de la cual se ha copiado un fichero con las coordenadas de los puntos que se van a necesitar en la práctica. El fichero se llama “BASES\_ETSIA\_2020\_25830.txt”

En el equipo Topcon, accede al programa “SurvCE” (figura 5):

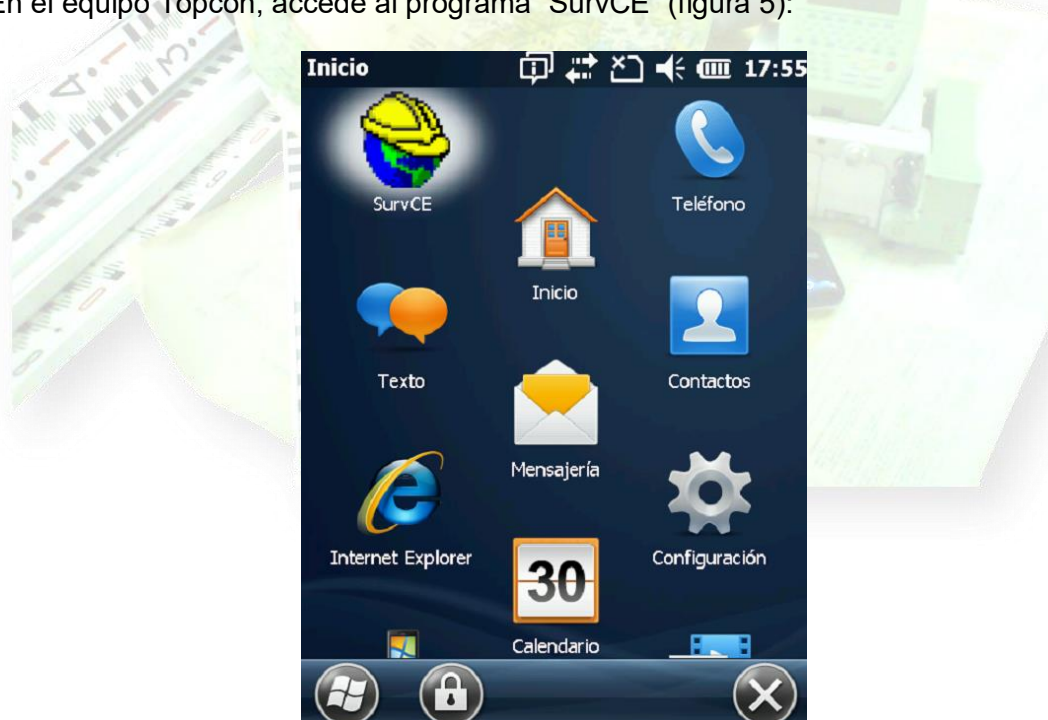


Figura 5. Pantalla de acceso a SurvCE.

En el cuadro de diálogo (figura 6) selecciona la opción “Trabajo Nuevo / Existente”:

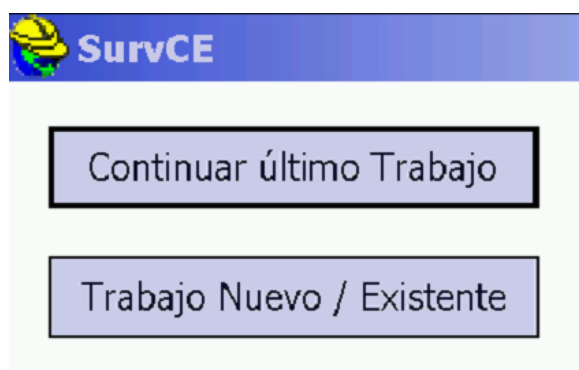


Figura 6. Selección de trabajo nuevo.

Supongamos que te ha tocado el aparato número 4 y eres del grupo B4. El nombre del trabajo debe ser 410B34 (figura 7):

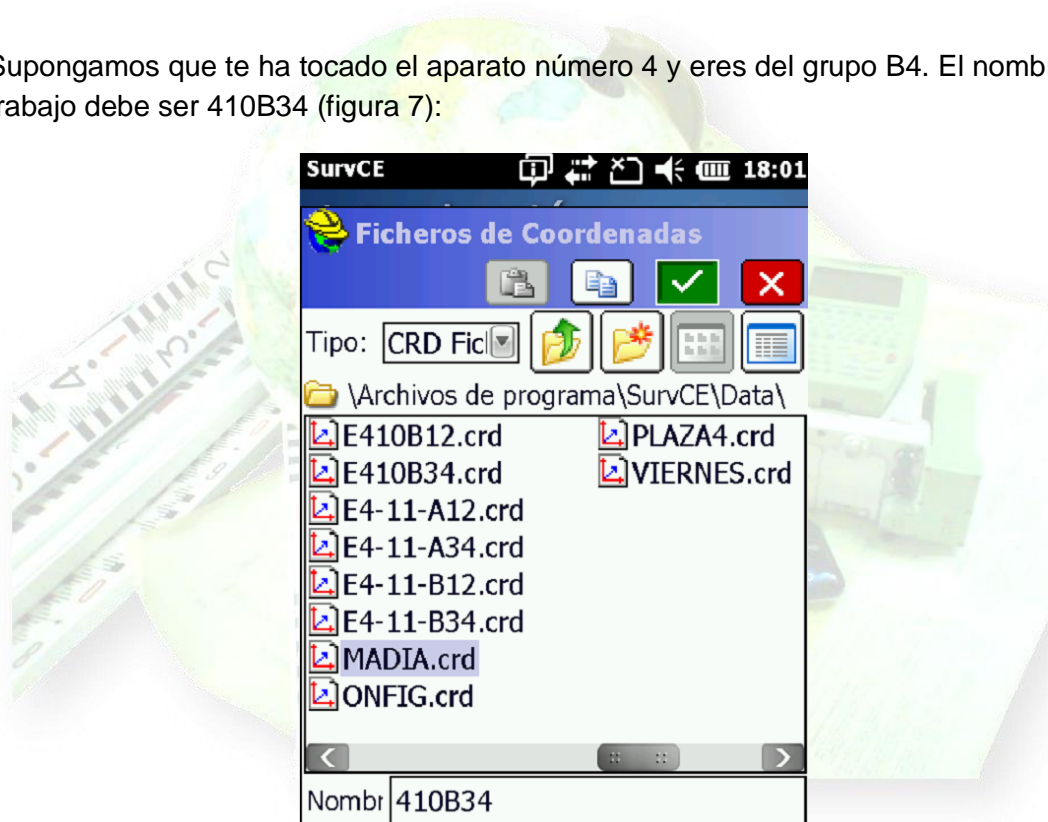


Figura 7. Asignación de nombre al trabajo.

Ahora, selecciona la opción 7, “Import. Export.” Para importar las coordenadas de las bases de la ETSIA (figura 8):



Figura 8. Importar datos al trabajo.

A continuación, debes seleccionar la opción “Importar Fich. ASCII” y después pulsa sobre “Selecc” (figura 9):



Figura 9. Búsqueda de puntos para importar.

Navega por la memoria del dispositivo en busca la carpeta “REPLANTEOS” y selecciona el fichero “BASES\_ETSIA\_2020\_25830.txt” (figura 10):



Figura 10. Selección del fichero de puntos a importar.

Para terminar, asigna el fichero al trabajo creado anteriormente (figura 11):

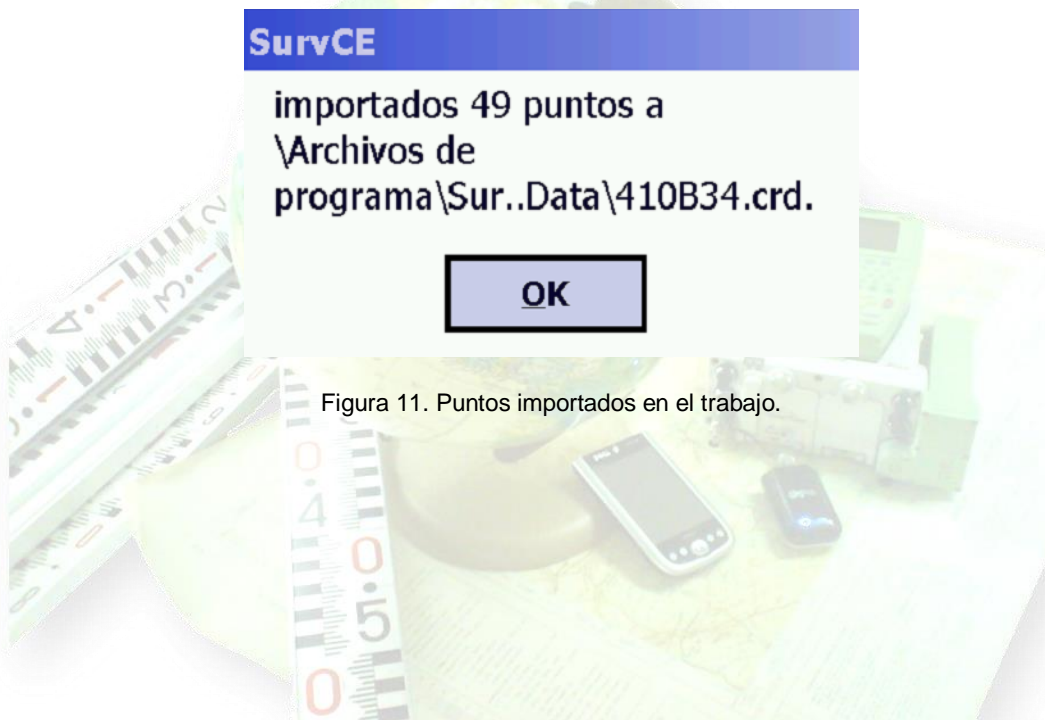


Figura 11. Puntos importados en el trabajo.