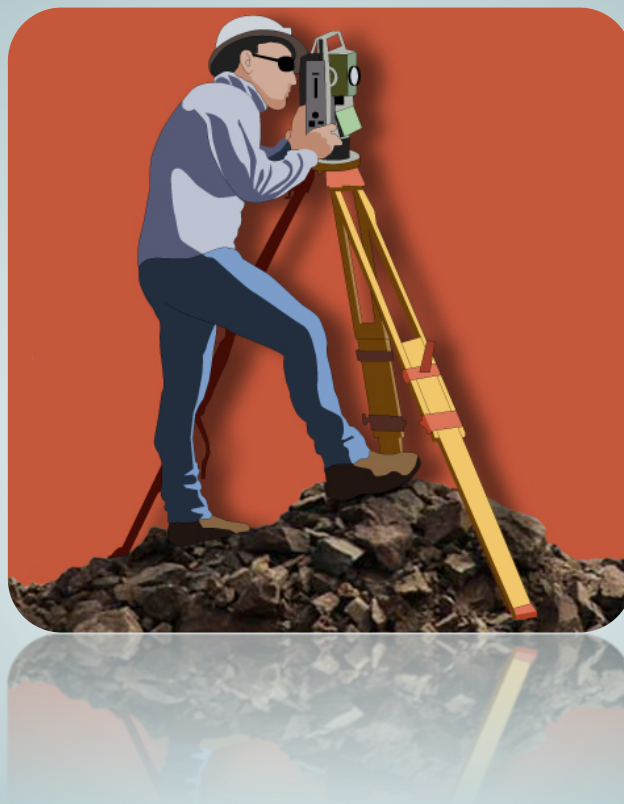


Topografía Minera

Práctica 7. El replanteo topográfico con GPS



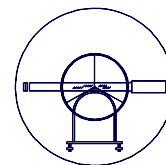
Julio Manuel de Luis Ruiz
Raúl Pereda García

Departamento de Ingeniería Geográfica
y Técnicas de Explotación de Minas

Este tema se publica bajo Licencia:

[Creative Commons BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)





TOPOGRAFÍA MINERA

Práctica Número 7.-

EL REPLANTEO TOPOGRÁFICO CON GPS

Alumnos que forman el Grupo:

| | |
|----------------|--------|
| 1.- | |
| 2.- | |
| 3.- | |
| 4.- | |
| Grupo: | Fecha: |
| Observaciones: | |

1.- JUSTIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA.

El objetivo de esta última práctica no es otro que el de la realización de un replanteo, es decir, la materialización de puntos caracterizados para definir geoméricamente la actuación a llevar a cabo.

La aplicación replanteo se utiliza para marcar en el terreno puntos de coordenadas conocidas. Estos puntos predeterminados pueden:

- ser cargados en un trabajo en el instrumento utilizando Leica Geosystem Office;
- existir ya en un trabajo en el instrumento;
- haber sido cargados a partir de un archivo ASCII en un trabajo en el instrumento utilizando la opción: **Menú principal: Trabajo/Datos/Importar Datos/Importar datos ASCII.**

Esta última opción será la utilizada por el alumno para la importación de los datos a replantear.

2.- MÁTERIAL E INSTALACIONES

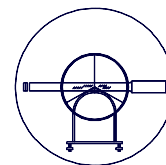
2.1.- Material.

El material utilizado para realizar el replanteo será el mismo que se viene utilizando para la realización de todas las prácticas, es decir, dos receptores GPS **Leica Viva GS10**. Para el trabajo de campo, cada operador dispone de sensor, terminal, antena, batería, tarjeta de memoria y cableado.



Figura 1.- Instrumental topográfico para realizar las observaciones.

El replanteo es el de una actuación hipotética, definida por alineaciones tipo, en el que el encaje planimétrico es uniforme a lo largo de todo el trazado, es decir, el



trazado altimétrico es un plano horizontal a cota 43, siendo los puntos a replantar los siguientes:

Tabla Número 1.- Coordenadas de los puntos a replantar.

| Núm | Coord_X | Coord_Y | Coord_Z | Codigo | | Núm | Coord_X | Coord_Y | Coord_Z | Codigo |
|-----|------------|-------------|---------|--------|--|-----|------------|-------------|---------|--------|
| 1 | 414906,205 | 4798956,250 | 43,000 | L1 | | 45 | 414975,013 | 4798925,514 | 43,000 | L3 |
| 2 | 414912,129 | 4798955,299 | 43,000 | L1 | | 46 | 414971,847 | 4798921,287 | 43,000 | L3 |
| 3 | 414918,053 | 4798954,349 | 43,000 | L1 | | 47 | 414971,276 | 4798916,037 | 43,000 | L3 |
| 4 | 414923,978 | 4798953,398 | 43,000 | L1 | | 48 | 414972,067 | 4798911,100 | 43,000 | L3 |
| 5 | 414929,902 | 4798952,448 | 43,000 | L1 | | 49 | 414972,857 | 4798906,163 | 43,000 | L3 |
| 6 | 414935,826 | 4798951,497 | 43,000 | L1 | | 50 | 414973,648 | 4798901,226 | 43,000 | L3 |
| 7 | 414941,076 | 4798952,067 | 43,000 | L1 | | 51 | 414974,439 | 4798896,288 | 43,000 | L3 |
| 8 | 414945,304 | 4798955,231 | 43,000 | L1 | | 52 | 414975,230 | 4798891,351 | 43,000 | L3 |
| 9 | 414947,053 | 4798957,211 | 43,000 | L1 | | 53 | 414976,020 | 4798886,414 | 43,000 | L3 |
| 10 | 414949,671 | 4798961,797 | 43,000 | L1 | | 54 | 414976,811 | 4798881,477 | 43,000 | L3 |
| 11 | 414949,588 | 4798967,077 | 43,000 | L1 | | 55 | 414977,602 | 4798876,540 | 43,000 | L3 |
| 12 | 414947,913 | 4798972,839 | 43,000 | L1 | | 56 | 414967,728 | 4798874,959 | 43,000 | L4 |
| 13 | 414946,238 | 4798978,600 | 43,000 | L1 | | 57 | 414966,937 | 4798879,896 | 43,000 | L4 |
| 14 | 414944,563 | 4798984,362 | 43,000 | L1 | | 58 | 414966,146 | 4798884,833 | 43,000 | L4 |
| 15 | 414942,889 | 4798990,123 | 43,000 | L1 | | 59 | 414965,355 | 4798889,770 | 43,000 | L4 |
| 16 | 414941,214 | 4798995,885 | 43,000 | L1 | | 60 | 414964,565 | 4798894,707 | 43,000 | L4 |
| 17 | 414950,817 | 4798998,676 | 43,000 | L2 | | 61 | 414963,774 | 4798899,644 | 43,000 | L4 |
| 18 | 414952,491 | 4798992,914 | 43,000 | L2 | | 62 | 414962,983 | 4798904,581 | 43,000 | L4 |
| 19 | 414954,166 | 4798987,153 | 43,000 | L2 | | 63 | 414962,193 | 4798909,519 | 43,000 | L4 |
| 20 | 414955,841 | 4798981,391 | 43,000 | L2 | | 64 | 414961,402 | 4798914,456 | 43,000 | L4 |
| 21 | 414957,516 | 4798975,630 | 43,000 | L2 | | 65 | 414959,220 | 4798919,264 | 43,000 | L4 |
| 22 | 414959,190 | 4798969,868 | 43,000 | L2 | | 66 | 414954,892 | 4798922,291 | 43,000 | L4 |
| 23 | 414961,951 | 4798965,367 | 43,000 | L2 | | 67 | 414951,505 | 4798923,850 | 43,000 | L4 |
| 24 | 414966,619 | 4798962,899 | 43,000 | L2 | | 68 | 414947,497 | 4798926,819 | 43,000 | L4 |
| 25 | 414970,174 | 4798961,771 | 43,000 | L2 | | 69 | 414944,295 | 4798930,644 | 43,000 | L4 |
| 26 | 414973,476 | 4798960,036 | 43,000 | L2 | | 70 | 414942,076 | 4798935,112 | 43,000 | L4 |
| 27 | 414978,514 | 4798958,452 | 43,000 | L2 | | 71 | 414938,822 | 4798939,624 | 43,000 | L4 |
| 28 | 414983,655 | 4798959,655 | 43,000 | L2 | | 72 | 414934,242 | 4798941,623 | 43,000 | L4 |
| 29 | 414988,930 | 4798962,516 | 43,000 | L2 | | 73 | 414928,318 | 4798942,574 | 43,000 | L4 |
| 30 | 414994,204 | 4798965,376 | 43,000 | L2 | | 74 | 414922,394 | 4798943,525 | 43,000 | L4 |
| 31 | 414999,478 | 4798968,237 | 43,000 | L2 | | 75 | 414916,469 | 4798944,475 | 43,000 | L4 |
| 32 | 415004,752 | 4798971,098 | 43,000 | L2 | | 76 | 414910,545 | 4798945,426 | 43,000 | L4 |
| 33 | 415010,026 | 4798973,958 | 43,000 | L2 | | 77 | 414904,621 | 4798946,376 | 43,000 | L4 |
| 34 | 415014,794 | 4798965,168 | 43,000 | L3 | | 78 | 414956,484 | 4798947,293 | 43,000 | CE |
| 35 | 415009,520 | 4798962,307 | 43,000 | L3 | | 79 | 414959,757 | 4798949,382 | 43,000 | CE |
| 36 | 415004,246 | 4798959,447 | 43,000 | L3 | | 80 | 414963,635 | 4798949,554 | 43,000 | CE |
| 37 | 414998,972 | 4798956,586 | 43,000 | L3 | | 81 | 414967,080 | 4798947,764 | 43,000 | CE |
| 38 | 414993,697 | 4798953,726 | 43,000 | L3 | | 82 | 414969,169 | 4798944,491 | 43,000 | CE |
| 39 | 414988,423 | 4798950,865 | 43,000 | L3 | | 83 | 414969,341 | 4798940,613 | 43,000 | CE |
| 40 | 414984,611 | 4798947,211 | 43,000 | L3 | | 84 | 414967,551 | 4798937,168 | 43,000 | CE |
| 41 | 414983,191 | 4798942,125 | 43,000 | L3 | | 85 | 414964,278 | 4798935,079 | 43,000 | CE |
| 42 | 414982,762 | 4798937,992 | 43,000 | L3 | | 86 | 414960,400 | 4798934,907 | 43,000 | CE |
| 43 | 414981,195 | 4798933,256 | 43,000 | L3 | | 87 | 414956,955 | 4798936,697 | 43,000 | CE |
| 44 | 414978,563 | 4798929,018 | 43,000 | L3 | | 88 | 414954,866 | 4798939,970 | 43,000 | CE |
| 45 | 414975,013 | 4798925,514 | 43,000 | L3 | | 89 | 414954,694 | 4798943,848 | 43,000 | CE |

2.2.- Instalaciones.

El replanteo se desarrollará íntegramente en la zona del Campus Universitario y dentro del área que indiquen los profesores responsables, siguiendo las instrucciones de los mismos.

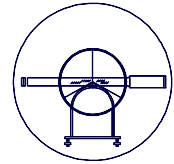


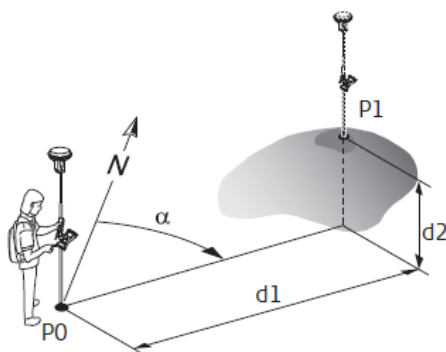
Figura 2.- Recinto utilizado para el desarrollo de la práctica.

3.- MODO OPERATIVO.

3.1.- Modos en replanteo.

Los puntos se pueden replantear utilizando dos modos:

- Modo polar.
- Modo ortogonal.

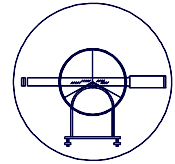


GPS

- P0 Posición Actual
- P1 Punto a replantear
- d1 Distancia de replanteo
- d2 Diferencia de altura entre la posición actual y el punto para replantear
- α Dirección del replanteo

Es posible replantear:

- Puntos sólo con posición.
- Puntos sólo con altura.
- Puntos con todas las coordenadas.



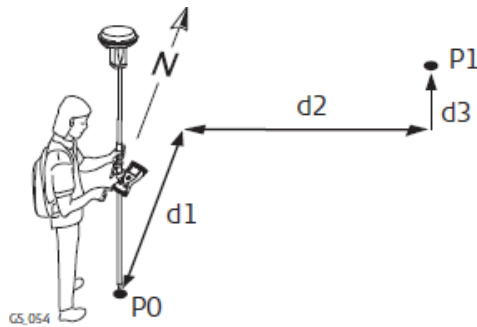
3.2.- Acceso a Replanteo

Seleccionar la opción **Menú Principal: Ir a Trabajar\Replanteo.**



Una vez que se ha accedido al programa es preciso seleccionar el Trabajo Control, es decir, el fichero que contiene los datos del replanteo.

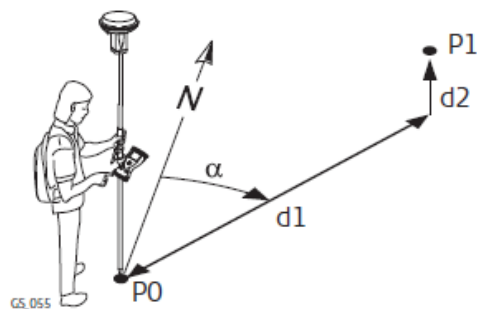
La configuración del replanteo se realiza a través de cinco páginas que aparecen en la pantalla:



GPS

- P0 Posición Actual
- P1 Punto a replantear
- d1 Adelante o Atrás
- d2 Derecha o Izquierda
- d3 Suba o Baje

Navegar usando: Dent/Fue, Izda/Dcha.



GPS

- P0 Posición Actual
- P1 Punto a replantear
- d1 Distancia
- d2 Baje o Suba
- α Dirección

Navegar usando: Direc & Distancia.