



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

TOPOGRAFÍA TRABAJO PRÁCTICO N° 4 POLIGONACIÓN

Alumno:

Fecha:

Objetivos:

- Que el alumno sea capaz de seleccionar el instrumental que necesita llevar al campo para la aplicación del método de POLIGONACIÓN.
- Que el alumno reconozca en el terreno los puntos que necesita relevar topográficamente para poder representar en un plano los hechos físicos necesarios según el objetivo predeterminado por el docente.
- Que el alumno adquiera el criterio necesario para seleccionar los puntos que conformarán la poligonal auxiliar desde donde se relevarán los puntos de interés.
- Que el alumno reconozca las ventajas que presenta un sistema de lectura digital y la medición electrónica de distancia (teodolito electrónico, estación total) con respecto a los métodos ópticos y de medición directa (con cinta) tradicionales.
- Que el alumno sea capaz de realizar correctamente las mediciones angulares y lineales.
- Que el alumno sea capaz de confeccionar y utilizar las planillas de campaña y de cálculo.
- Que el alumno adquiera la capacidad de calcular aplicando los fundamentos teóricos del método.
- Que el alumno adquiera la habilidad de confeccionar un plano sencillo y claro.

Modalidad:

En campaña, por grupos de 5 o 6 alumnos con instrumental y un docente. En gabinete, ordenados por grupos cálculo individual.

Actividades de Campo

1. Reconocimiento del terreno, selección de los puntos a relevar y confección de un croquis.
2. Marcación de los puntos de la poligonal auxiliar.
3. Medición de la poligonal (direcciones angulares en primera y segunda posición). Utilización de la planilla de campaña.
 - Con Teodolito y cinta métrica.
 - Con estación total.
4. Confección de planilla de cálculo.
5. Cálculo de ángulos interiores. Aplicación de la regla de Bessel. Cálculo de coordenadas. Controles de cierre, compensación de errores.
6. Cálculo de coordenadas, rumbos y distancias.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE INGENIERIA
en acción continua...

7. Cálculo de la superficie del polígono por la fórmula de los trapecios.
8. Elaboración de un informe (Informe, planillas de campo y cálculo, plano).

Actividades de Gabinete

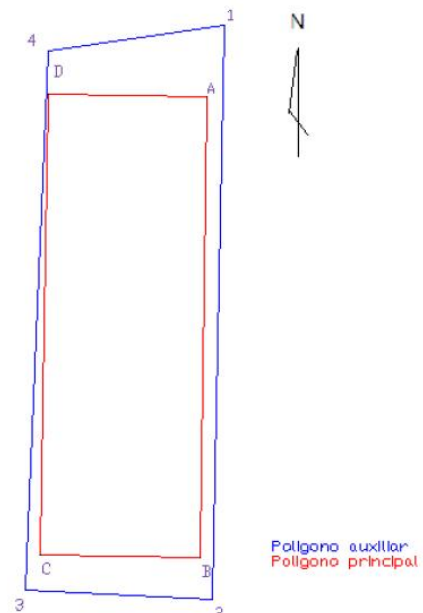
Teniendo en cuenta que se realizó el siguiente trabajo de campo, utilizando teodolito y cinta, donde se midieron todos los valores angulares en I y II posición y las distancias entre cada estación y los puntos de interés.

Calculo de un polígono – resolver

Datos de campo

| PE | PV | DIST. (m) | I LECT | | | II LECT | | | LECT. COMP. | | |
|----|----|--------------|--------|----|----|---------|----|----|-------------|---|----|
| | | | o | ' | '' | o | ' | '' | o | ' | '' |
| 1 | 4 | 36,000 | 261 | 24 | 20 | 81 | 23 | 20 | | | |
| | 2 | 116,100 | 181 | 13 | 40 | 1 | 13 | 20 | | | |
| | A | 14,950 | 193 | 25 | 0 | 13 | 24 | 40 | | | |
| 2 | 1 | 116,100 | 359 | 59 | 60 | 179 | 57 | 0 | | | |
| | 3 | 38,590 | 271 | 40 | 50 | 91 | 40 | 30 | | | |
| | B | 8,730 | 342 | 7 | 0 | 162 | 5 | 40 | | | |
| 3 | 2 | 38,590 | 359 | 59 | 60 | 179 | 59 | 30 | | | |
| | 4 | 109,590 | 269 | 23 | 0 | 89 | 22 | 20 | | | |
| | C | 7,530 | 290 | 24 | 20 | 110 | 23 | 40 | | | |
| 4 | 3 | 109,590 | 9 | 4 | 40 | 189 | 4 | 20 | | | |
| | 1 | 36,000 | 268 | 8 | 10 | 88 | 7 | 30 | | | |
| | D | 8,750 | 6 | 0 | 50 | 185 | 58 | 10 | | | |

CROQUIS



Azimut de arranque

$$1-2 = 181^{\circ}13'30''$$

Coordenadas punto 1

$$X = 1000,00$$

$$Y = 1000,00$$

1. Realizar la compensación de Bessel en todos las lecturas angulares realizadas.
2. Calcular los ángulos internos del polígono auxiliar y realizar la compensación angular.
3. Calcular los Az de los lados de polígono auxiliar teniendo en cuenta la orientación dada para el lado 1-2.
4. Calcular los D_x y D_y del polígono auxiliar.
5. Realizar la compensación lineal.
6. Calcular las coordenadas finales de los vértices del polígono auxiliar.
7. Calcular los Az de las líneas dadas por cada estación y el punto de interés del polígono principal.
8. Calcular las coordenadas de los vértices del polígono principal.
9. Calcular las longitudes de los lados del polígono principal.
10. Calcular los Az de los lados del polígono principal.
11. Calcular la superficie del polígono principal.