

POLIGONAL X, Y, H

*Observación: Moínot***Altimetría H.***Método : Nivelación Trigonométrica*

$$\Delta H_A^B = t_A^B + i_A - m_B + C_{e+r}$$

1º) CÁLCULO DE DESNIVELES.

- a) Desnivel Directo
- b) Desnivel Recíproco
- c) Tolerancia:

$$T = e_{\Delta H} \sqrt{2}$$

- d) Si es tolerable: promedio de desniveles
- e) Precisión del desnivel del tramo:

$$P = \frac{e_{\Delta H}}{\sqrt{2}}$$

Caso particular:

Si sólo hay un desnivel para cada tramo, la precisión final del desnivel de dicho tramo será $e_{\Delta H}$.

2º) CÁLCULO DE ALTITUDES.

DATOS PREVIOS:

- Altitud o cota del punto inicial.
- Altitud o cota del punto final.

DATOS DE CAMPO YA CALCULADOS:

- Desnivel de cada uno de los tramos.

PROCESO:

- a) Corrida de Altitudes.
- b) Error de cierre.
 - Altitud del punto de llegada dato.
 - Altitud del punto de llegada de cálculo.
- c) Tolerancia:

$$T = \frac{e_{\Delta H}}{\sqrt{2}} \sqrt{n_{TRAMOS}}$$

Caso Especial:

Si sólo contamos con un desnivel por tramo:

$$T = e_{\Delta H} \sqrt{n_{TRAMOS}}$$

d) Compensación si el error de cierre es tolerable.

Planimetría: X, Y.

1º) CÁLCULO DE ACIMUTES.

DATOS PREVIOS:

- Acimut de salida
- Acimut de llegada

PROCESO:

- a) Corrida de acimutes
- b) Error de cierre
- c) Tolerancia:

$$T = e_a \sqrt{2} \sqrt{n_{ANGULOS}}$$

d) Compensación si procede.

2º) CÁLCULO DE DISTANCIAS.

PROCESO:

- a) Distancia Directa
- b) Distancia recíproca
- c) Tolerancia entre ellas:

$$T = e_D \sqrt{2}$$

- d) Promedio si procede
- e) Precisión del promedio:

$$P = \frac{e_D}{\sqrt{2}}$$

3º) CÁLCULO DE COORDENADAS PARCIALES.

DATOS YA CALCULADOS:

- Acimutes compensados.
- Distancias promediadas para cada tramo (si eran tolerables).

EXPRESIONES:

$$\Delta x = D_r \operatorname{sen} \theta$$

$$\Delta y = D_r \operatorname{cos} \theta$$

PROCESO:

- a) Cálculo de coordenadas parciales
b) Cálculo del error de cierre:

$$e_x = \Sigma \Delta x - (X_{FINAL} - X_{INICIAL})_{DATO}$$

$$e_y = \Sigma \Delta y - (Y_{FINAL} - Y_{INICIAL})_{DATO}$$

Error Total:

$$e = \sqrt{e_x^2 + e_y^2}$$

- c) Cálculo de la Tolerancia:

$$E_L = \frac{e_D}{\sqrt{2}} \sqrt{n_{TRAMOS}}$$

$$E_T = \frac{L}{n_{TRAMOS}} \frac{e_a^{cc}}{r^{cc}} \sqrt{2} \sqrt{\frac{n_{TRAMOS} (n_{TRAMOS} + 1) (2 n_{TRAMOS} + 1)}{6}}$$

La Tolerancia será el que resulte mayor de los dos.

- d) Compensación.
- Según E_L y el E_T
 - Si $E_L \leq E_T$: proporcional a las distancias (a la longitud de cada tramo).
 - Si $E_L > E_T$: proporcional a las parciales.
- e) Cálculo de coordenadas absolutas.
f) Precisión interna de las coordenadas

$$P = \frac{e}{n_{ANGULOS}}$$

OTROS MÉTODOS DE CÁLCULO:

- AJUSTES POR MÍNIMOS CUADRADOS.
- Compensación por Sanguet.