

## TOPOGRAFIA I

( 10 - XII - 02 )

1.- Desde un punto P se observó a un punto 1 y a una referencia R, obteniéndose la siguiente libreta de campo :

Punto Estación	Punto Visado	Horizontales Hz			Cenitales V			Distancias Geométricas (m)	
		cd	ci	ca	co	co	ca		
P <i>i</i> = 1,520 m	R <i>m</i> = 1,175 m	cd	24°	32'	50"	90°	02'	30"	
		ci	204°	33'	40"	270°	00'	30"	
		ca							
P <i>i</i> = 1,520 m	1 <i>m</i> = 1,300 m	cd	293°	58'	10"	100°	17'	50"	
		ci	113°	59'	00"	259°	45'	10"	245,325
		ca							

El instrumento utilizado es un taquímetro electrónico, cuyas características son : anteojo de 28 aumentos, nivel electrónico de precisión 30", compensador automático para lecturas verticales de precisión  $\pm 10''$ , resolución en pantalla en sus lecturas horizontales y verticales de 5", distanciómetro coaxial de precisión  $\pm(10\text{mm} + 30 \times 10^{-6} \times D)$  y jalón que incorpora un nivel esférico de sensibilidad 50°.

Considerando error de estación de  $\pm 3$  mm, error de señal de  $\pm 5$  mm, coeficiente para observaciones horizontales y verticales de 150<sup>cc</sup>, constante de mayoración de 2,5 y conociendo las coordenadas de los puntos P y R :

$$P ( X_P = 2\,315,285 \text{ m} \pm 0,035 \text{ m}, Y_P = 2\,548,326 \text{ m} \pm 0,040 \text{ m}, Z_P = 650,000 \text{ m} \pm 0,050 \text{ m} )$$

$$R ( X_R = 482,367 \text{ m}, Y_R = 4\,625,948 \text{ m} )$$

- Calcular :**
- Errores sistemáticos del instrumento.
  - Coordenadas planimétricas del punto 1 y sus precisiones.
  - Superficie del triángulo PR1, expresada en hectáreas.
  - Desnivel del punto R a 1 y su precisión.

2.- Se quiere observar una línea de nivelación geométrica de R a 1, y se exige una tolerancia altimétrica para toda la nivelación de  $\pm 10$  mm.

Para la nivelación se dispone de un equaltímetro automático, de anteojo con 30 aumentos y compensador de precisión  $\pm 15''$ . Considerando coeficiente para nivelación de 150<sup>cc</sup> y constante de mayoración de 2,5.

**Calcular las distancia máxima de las niveladas.**