

# TOPOGRAFÍA I

( 20 - XII - 2005 )

## TEORÍA

### 1.- Responder de manera concreta y concisa las siguientes cuestiones:

- a) ¿En qué consiste el posicionamiento absoluto en G.P.S.? ¿Y el relativo?
- b) En Topografía: Esquema gráfico de las posibles consecuencias de la no consideración en altimetría de la esfericidad terrestre.
- c) Representar gráficamente el acimut de una dirección cuyo valor es  $210^\circ$
- d) ¿A qué se llama divisiones de corrección en un nivel tórico? ¿Pueden considerarse en un nivel electrónico?
- e) En teoría de errores justificar la necesidad de acompañar siempre el valor más probable (de una serie de observaciones) de una medida de la precisión.
- f) Esquema gráfico del error de inclinación del eje de colimación y de su influencia en lecturas horizontales en visuales de máxima inclinación.
- g) Enumerar todas las posibilidades para reducir el error de dirección en una observación angular
- h) Definir "distancia límite" en medida electromagnética de distancias
- i) Esquema gráfico de la influencia de la refracción atmosférica en todas las posibles observaciones realizadas con taquímetro electrónico.
- j) Esquema gráfico de la determinación del desnivel entre dos puntos por el método de punto medio con un nivel afectado de error de colimación

### 2.- Definición y representación gráfica de las coordenadas que permiten la identificación inequívoca de puntos de la superficie terrestre:

- a) en geodesia clásica.
- b) en geodesia espacial.

¿ Tienen relación unas con otras? (Razonar la respuesta)

### 3.- Ventajas e inconvenientes de la medida electromagnética de distancias con una, dos, tres o más longitudes de onda

Nota:

- Peso de las preguntas: 1ª : 3.5, 2ª : 3.5, 3ª : 3.0
- Tiempo concedido: 1 hora y 45 minutos



## TOPOGRAFÍA I (Ejercicios)

(20 - XII - 05)

Se han efectuado unos trabajos topográficos consistentes en:

- Observación de una radiación desde una base de replanteo 1000, para dar coordenadas planimétricas y altimétrica a la esquina A de un edificio.
- Observación de una poligonal taquimétrica cerrada, para dotar de coordenadas planimétricas a dos nuevas bases de replanteo 1001 y 1002.

Toda la observación se realiza con un taquímetro electrónico cuyas características son: antejo de 30 aumentos, sensor de inclinación de doble eje, resolución de las lecturas angulares acimutales y cenitales de  $10^{\text{cc}}$ , distanciómetro coaxial cuya precisión es de  $\pm(10 \text{ mm} + 25 \times 10^{-6} \times D)$  y se utiliza un jalón con nivel esférico de sensibilidad  $50^{\text{c}}$ , se consideran para todas las observaciones efectuadas, el error de estación  $\pm 3 \text{ mm}$ , error de señal  $\pm 3 \text{ mm}$ , coeficiente para observación horizontal y vertical de  $\pm 150^{\text{cc}}$  y constante de mayoración 2,5.

Conociendo las coordenadas de la base de replanteo 1000 y de una referencia R:

$$1000 (X_{1000} = 438,700 \text{ m}, Y_{1000} = 350,700 \text{ m}, Z_{1000} = 728,900 \text{ m})$$

$$R (X_R = 94,012 \text{ m}, Y_R = 639,993 \text{ m}, Z_R = 700,000 \text{ m})$$

**Se pide obtener:**

**Coordenadas planimétricas y precisiones de la esquina del edificio A.**

**Desnivel y precisión desde la esquina del edificio A a la referencia R.**

**Coordenadas planimétricas de las bases de replanteo 1001 y 1002, comprobando los errores de cierre de los cálculos efectuados.**

**Errores sistemáticos del taquímetro electrónico.**

**LIBRETA DE CAMPO AL DORSO**



LIBRETA DE CAMPO DE LAS OBSERVACIONES REALIZADAS

Punto Estación	Punto Visado	Horizontales Hz (g)			Cenitales V (g)			Distancias Geométricas	
1000 $i = 1,570 \pm 3 \text{ mm}$	R	CD							
		CI							
			195	36	60				
	A $m = 0,000$	CD						100,450 m	
		CI							
			50	27	36	90	48		50
	1001 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD	282	46	75	96	11	80	79,162 m
		CI	82	46	65	303	88	80	
	1002 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD	229	48	60	100	97	40	131,133 m
		CI	29	48	40	299	03	20	
1001 $i = 1,628 \pm 3 \text{ mm}$	1000 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD							79,198 m
		CI							
			341	13	20	104	35	80	
	1002 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD							97,612 m
		CI							
			47	17	70	104	66	60	
1002 $i = 1,610 \pm 3 \text{ mm}$	1001 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD							97,568 m
		CI							
			366	22	20	95	74	50	
	1000 $m = 1,300 \pm 3 \text{ mm}$	CD							131,123 m
		CI							
			7	19	90	99	30	80	