

# TOPOGRAFÍA I

( 6 - II - 2007 )

## TEORÍA

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

- a) Justificar la necesidad, en Geodesia, del elipsoide de referencia.
- b) Definición de acimut topográfico.
- c) Para determinar la posición de un punto mediante técnicas GPS, ¿de cuántos satélites es necesario recibir señal simultáneamente? Justificar la respuesta.
- d) Concepto de levantamiento topográfico.
- e) ¿Por qué no puede despreciarse, ni siquiera a escalas medias (tipo 1/10000), la influencia de la esfericidad terrestre en altimetría?
- f) En medida directa de distancia, error de coincidencia.
- g) Definir error sistemático y error accidental de una observación.
- h) ¿Por qué y para qué son necesarios los elementos de horizontalización que montan los goniómetros?
- i) Enumerar cuatro ventajas de los niveles electrónicos frente a los niveles de observación directa.
- j) ¿Cuáles son los componentes de la unidad de memoria del microprocesador de un taquímetro electrónico? Indicar los órdenes que puede recibir de la CPU. Poner ejemplos.

2.- En Teoría de errores, justificación teórica del número mínimo de observaciones a realizar, en función de las magnitudes a determinar, en los casos de observaciones directas, indirectas y condicionadas.

### 3.- Error de excentricidad en círculos

#### Nota:

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

## TOPOGRAFIA I. EJERCICIOS RAPIDOS

( 6 - II - 07 )

1.- Siendo los ángulo  $\hat{A}VB = 48^\circ 23' 36''$  y  $\hat{A}VC = 6,257948$  rad, calcular el ángulo  $\hat{B}VC$  expresado en sistema centesimal.

2.- Calcular el valor del error de eclímetro y la lectura cenital corregida de la siguiente observación cenital :

$$V_{CD} = 94^\circ 31' 25''$$

$$V_{CI} = 265^\circ 31' 25''$$

3.- Calcular la desorientación de la vuelta de horizonte y la precisión obtenida siendo :

$$\theta_1^2 = 100^g 00^c 00^{cc} \pm 10^{cc} \quad \text{y} \quad L_1^2 = 250^g 00^c 00^{cc} \pm 10^{cc}$$

4.- Conociendo las coordenadas planimétricas de los puntos:

1(  $X_1 = 282,120$  m ,  $Y_1 = 20,198$  m ) y 2(  $X_2 = 130,961$  m ,  $Y_2 = 151,159$  m )

Calcular: -las coordenadas polares absolutas del punto 2.

-las coordenadas polares relativas de 2 respecto de 1.

5.- Calcular la precisión de un ángulo acimutal medido con un taquímetro cuyo error total accidental acimutal es de  $\pm 15^{cc}$

Tiempo concedido 15 minutos

## TOPOGRAFIA I. EJERCICIOS

( 6 - II - 07 )

1.- Conociendo las coordenadas de los puntos P y R,

$$P (X_P = 1\,904,939 \text{ m} \pm 0,030 \text{ m}, Y_P = 1\,198,375 \text{ m} \pm 0,040 \text{ m})$$

$$R (X_R = 636,003 \text{ m} \pm 0,035 \text{ m}, Y_R = 1\,985,994 \text{ m} \pm 0,045 \text{ m})$$

se ha observado el ángulo APR seis veces obteniéndose los siguientes valores:

166° 10' 55"    166° 11' 20"    166° 10' 35"    166° 11' 20"    166° 10' 20"    166° 10' 30"

Por otro lado se ha medido la distancia horizontal de P a A, en dos tramos, obteniéndose para éstos los siguientes valores:

$$102,352 \text{ m} \pm 0,035 \text{ m} \quad \text{y} \quad 105,152 \text{ m} \pm 0,040 \text{ m}$$

Calcular las coordenadas planimétricas del punto A y las precisiones obtenidas.

2.- Se conoce la altitud de un punto P,  $(Z_P)_1 = 750.100 \text{ m} \pm 0,100 \text{ m}$ .

Para su comprobación se obtuvo también la altitud del mismo punto P mediante una nivelación geométrica, obteniéndose una altitud de  $(Z_P)_2 = 750.050 \text{ m} \pm 0,060 \text{ m}$ , y por observación de una nivelación trigonométrica, desde el punto A a P, con un taquímetro cuyo error total vertical es  $\pm 25''$ , obteniéndose los siguientes datos:

Punto Estación	Punto Visado	Horizontales Hz	Cenitales V	Distancias Geométricas	
<b>A</b> <small>i = 1,50 m ± 0,01 m</small>	<b>P</b> <small>m = 1,50 m ± 0,01 m</small>	cd		104    51    20	402,112 m ± 0,050 m
		ci		295    51    20	

Siendo la altitud del punto A =  $778,415 \text{ m} \pm 0,020 \text{ m}$ , calcular el valor más probable de la altitud del punto P y su precisión, utilizando toda la información posible.

Peso de las preguntas : 1ª :6,8 ; 2ª :3,2

Tiempo concedido 1 hora 45 minutos.