

## EVALUACIÓN – 14/10/2024

### EJERCICIO 1:

Se estaciona un equialtímetro en el punto medio del segmento AB (Estación 1) y luego, sobre la misma alineación AB se estaciona a 4 metros del punto B (Estación 2), tal como se grafica en la figura.

Las lecturas de mira realizadas son las siguientes:

#### Estación 1:

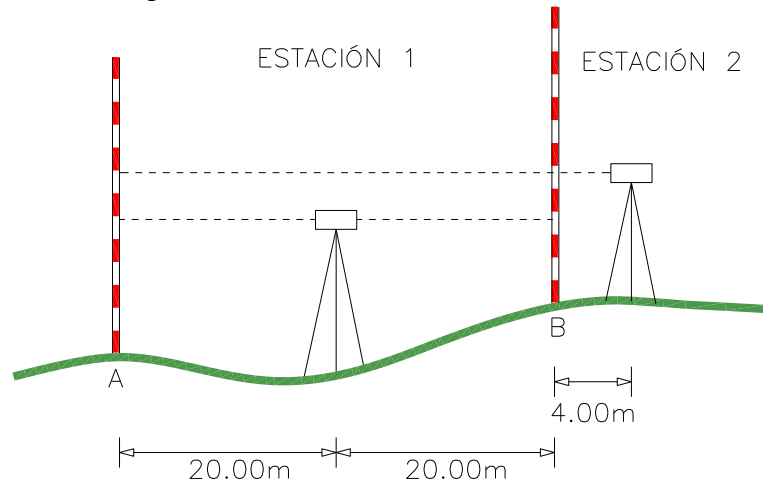
lectura (A)=0.874

lectura (B)=0.531

#### Estación 2:

lectura (A)=1.365

lectura (B)=1.002



a) Verificar si el equialtímetro se encuentra corregido o no.

b) ¿Cuál es el desnivel verdadero entre A y B?

En caso de estar descorregido:

c) ¿Cuál es el valor del error de colimación ( $\epsilon$ )?

d) ¿Cuál debería ser la lectura correcta realizada en el punto A desde la Estación 2?

### EJERCICIO 2:

Dada la planilla de campo correspondiente a una nivelación geométrica:

a) Realizar un croquis de la nivelación.

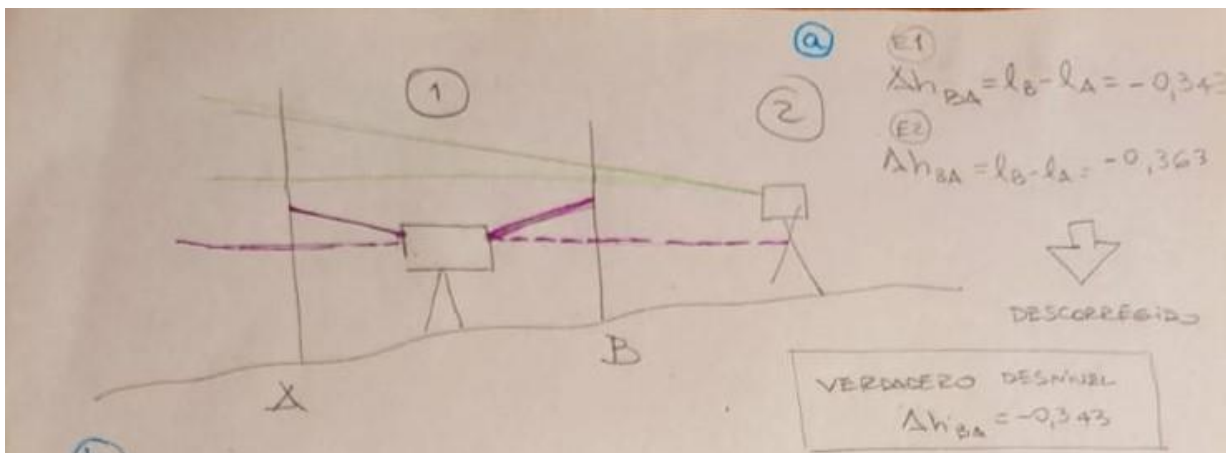
b) Realizar un croquis de la situación asociada al punto 4 de la planilla.

c) Completar la planilla.

d) Calcular la diferencia de nivel entre los puntos A y B y verificarlo.

NUMERO DE PUNTO	LECTURAS			PC	COTAS	OBS	
	ATRÁS	INTERMEDIA	ADELANTE				
A	3,273					inicio	
1		1,760				punto intermedio	
2					6,156	punto intermedio	
3	0,719		0,568			punto de cambio	
4			-2,753		10,000	punto de cambio	
5		2,190		8,718		punto intermedio	
6		0,230					punto intermedio
B			3,175				fin

# SOLUCION EJERCICIO 1



$\textcircled{b}$   
 $\tan \varepsilon = \frac{e_{c2}(A)}{44}$   
 $\tan \varepsilon = \frac{e_{c2}(B)}{4}$

$$\left. \begin{array}{l} \tan \varepsilon = \frac{e_{c2}(A)}{44} \\ \tan \varepsilon = \frac{e_{c2}(B)}{4} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \frac{e_{c2}(A)}{44} = \frac{e_{c2}(B)}{4} \\ e_{c2}(A) = 11 \cdot e_{c2}(B) \end{array}$$

EST 2

$$\Delta h_{BA} = (l_B + e_{c2}(B)) - (l_A + e_{c2}(A))$$

$$\Delta h_{BA} = (l_B - l_A) + (e_{c2}(B) - e_{c2}(A))$$

$$-0,363 = -0,343 + (e_{c2}(B) - 11 e_{c2}(B))$$

$$-0,02 = -10 e_{c2}(B) \rightarrow e_{c2}(B) = 0,002$$

$$\tan \varepsilon = \frac{e_{c2}(B)}{4} \rightarrow \boxed{\varepsilon = 1' 43''}$$

$\textcircled{c}$   $e_{c2}(A) = 11 \cdot e_{c2}(B) = 11 \cdot (0,002) = 0,022 \rightarrow e_{c2}(A) = 0,022$

ESTOY EFECTUANDO LECTURAS MATRICES A LAS REACES, YA PERO EL ERROR DE COMBINACION  $\varepsilon > 0$

$$\Rightarrow l_A \text{ debena ser: } 1,365 - 0,022 = 1,343$$

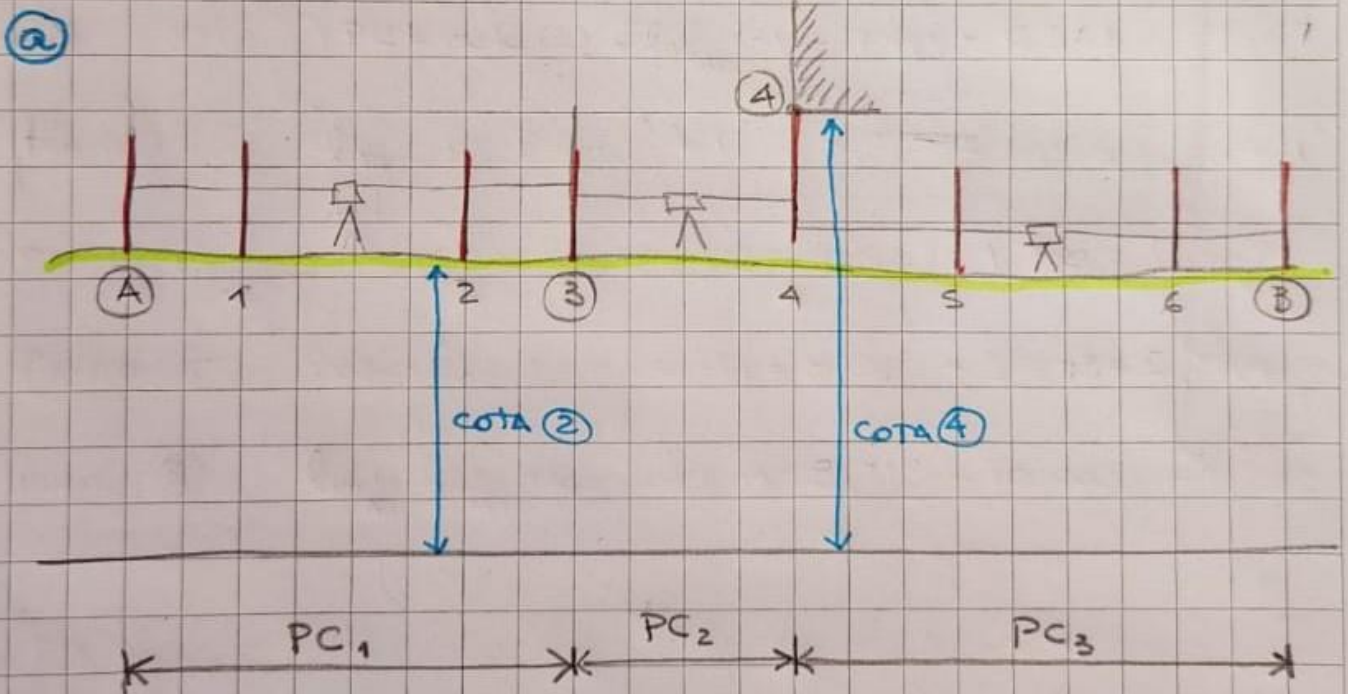
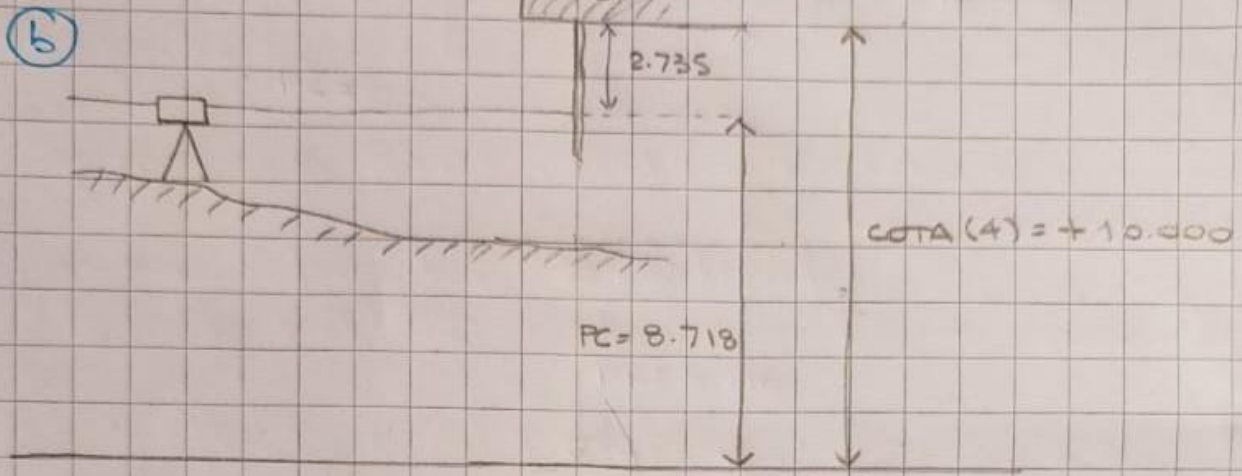
$$\boxed{\text{LECTURA CORRECTA A DESDE EST 2 = 1,343 m}}$$

VERIF: Igual B)  $l_B$  debena ser:  $1,002 - 0,002 = 1,000$

$$\Delta h_{BA} = 1,000 - 1,343 = -0,343 \checkmark \equiv \Delta h_V$$

# SOLUCION EJERCICIO 2

2



©

$$\begin{aligned}\text{PUNTO (4)} \quad l_{m_{at}}(4) &= PC - \text{cote}(4) \\ &= 8,718 - 10,000 \\ &= -1,282\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{PUNTO (5)} \quad \text{cote}(5) &= PC - l_m(5) \\ &= 8,718 - 2,190 \\ &= 6,528\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{PUNTO (6)} \quad \text{cote}(6) &= PC - l_m(6) \\ &= 8,718 - 0,230 \\ &= 8,488\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{PUNTO (B)} \quad \text{cote}(B) &= PC - l_{m_{ad}}(B) \\ &= 8,718 - 3,175 \\ &= 5,543\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{PUNTO (A)} \quad PC &= l_{m_{AD}}(4) + \text{cote}(4) \\ &= -2,753 + 10,000 \\ &= 7,247\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{PUNTO (3)} \quad \text{cote}(3) &= PC - l_{m_{AT}}(3) \\ &= 7,247 - 0,719 \\ &= 6,528\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}PC &= l_{m_{AD}}(3) + \text{cote}(3) \\ &= 0,568 + 6,528 \\ &= 7,096\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{PUNTO (1)} \quad \text{cote}(2) &= PC - l_{m_{int}}(1) \\ &= 7,096 - 1,760 \\ &= 5,336\end{aligned}$$

PUNTO (1)  $cote(A) = PC - l_m(A)$   
 $= 7,096 - 3,273$   
 $= 3,823$

PUNTO (2)  $l_m(2) = PC - cote(2)$   
 $= 7,096 - 6,156$   
 $= 0,940$

(d)  $\Delta h_{AB} = \sum l_{AT} - \sum l_{AD} = 2,710 - 0,990 = +1,720$

$\Delta h_{AB} = cote(B) - cote(A) = 5,543 - 3,823 = +1,720$

NUMERO DE PUNTO	LECTURAS			PC	COTAS
	ATRÁS	INTERMEDIA	ADELANTE		
A	3,273			7,096	3,823
1		1,760			5,336
2		0,940			6,156
3	0,719		0,568	7,247	6,528
4	-1,282		-2,753	8,718	10,000
5		2,190			6,528
6		0,230			8,488
B			3,175		5,543

$\sum$  (lecturas atrás)= 2,710  $\sum$  (lecturas adelante)= 0,990

$\Delta h_{(A,B)} = 1,720$   $\Delta COTA_{(A,B)} = 1,720$