



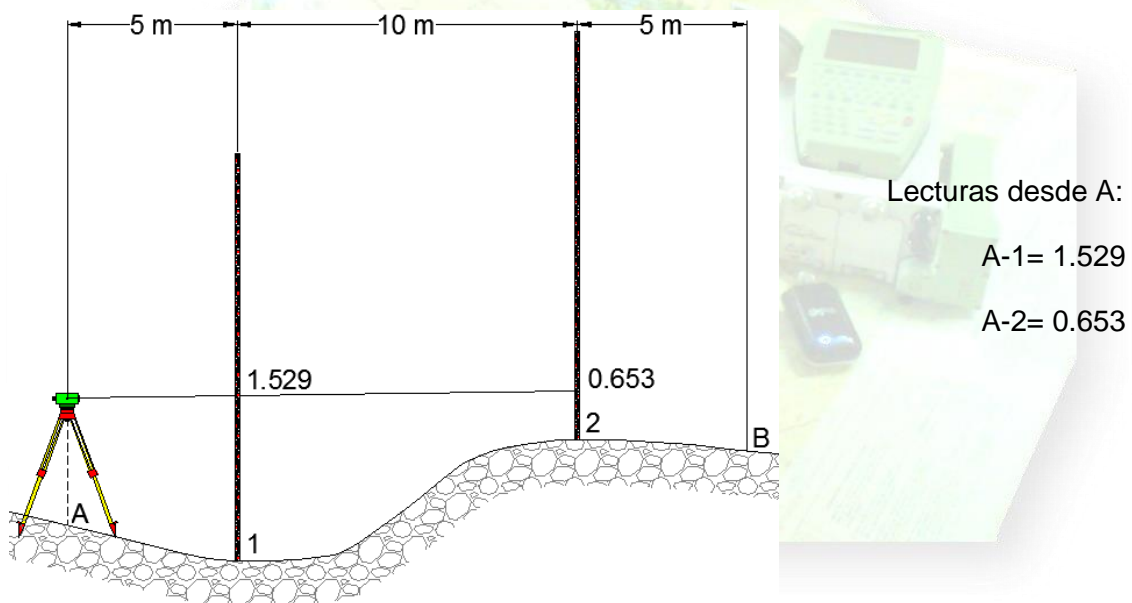
DETERMINACIÓN DEL ERROR DE HORIZONTALIDAD EN NIVELES TOPOGRÁFICOS

A lo largo de una alineación debemos marcar cuatro puntos, en los dos de los extremos (A y B) estacionaremos el nivel y en los interiores (1 y 2) se colocará la mira. La distancia a la que se ponga el nivel de la mira más próxima debe ser lo más corta posible, pero no tanto que se dificulte la lectura (una distancia adecuada puede ser 5 m). Por lo que respecta a la distancia entre miras, esta debe ser lo bastante grande como para que se pueda detectar una posible descorrección, pero no tanto como para dificultar la lectura de la mira más alejada de la posición del nivel (10 m puede ser una buena distancia).

Procedimiento a seguir:

Con la ayuda de una cinta métrica colocamos los puntos de la alineación a las distancias horizontales recomendadas.

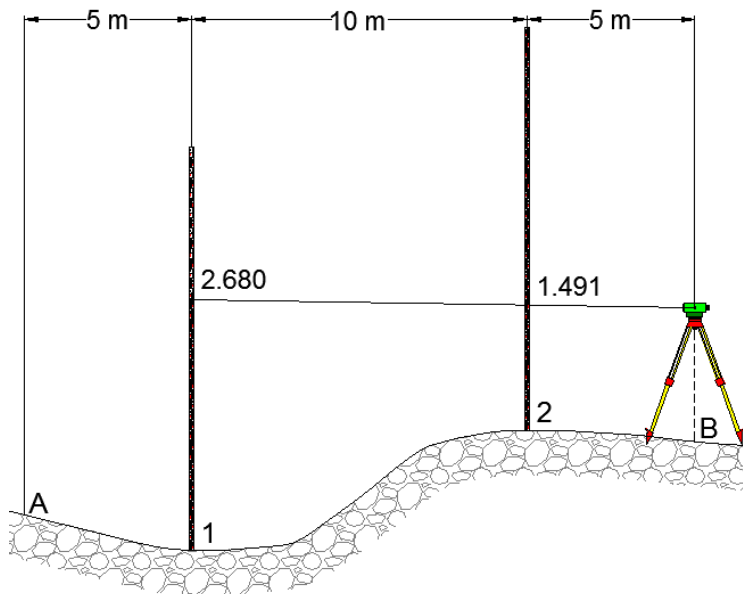
Estacionamos el nivel en A, colocamos la mira en 1 y leemos el hilo central. Después movemos la mira al punto 2 y leemos el hilo central en la nueva posición.



Terminadas las lecturas desde A, movemos el nivel y lo colocamos en B. Conviene tener en cuenta que si el terreno es sensiblemente horizontal debemos procurar que la altura del nivel en las dos puestas en estación sea bastante diferente. Por ejemplo, si en A lo colocamos a baja altura (por ejemplo a 1.40 m), en B intentaremos colocarlo más alto (por ejemplo a 1.70 m).



Ahora, leemos la mira en 2 y en 1 desde la nueva posición del nivel.

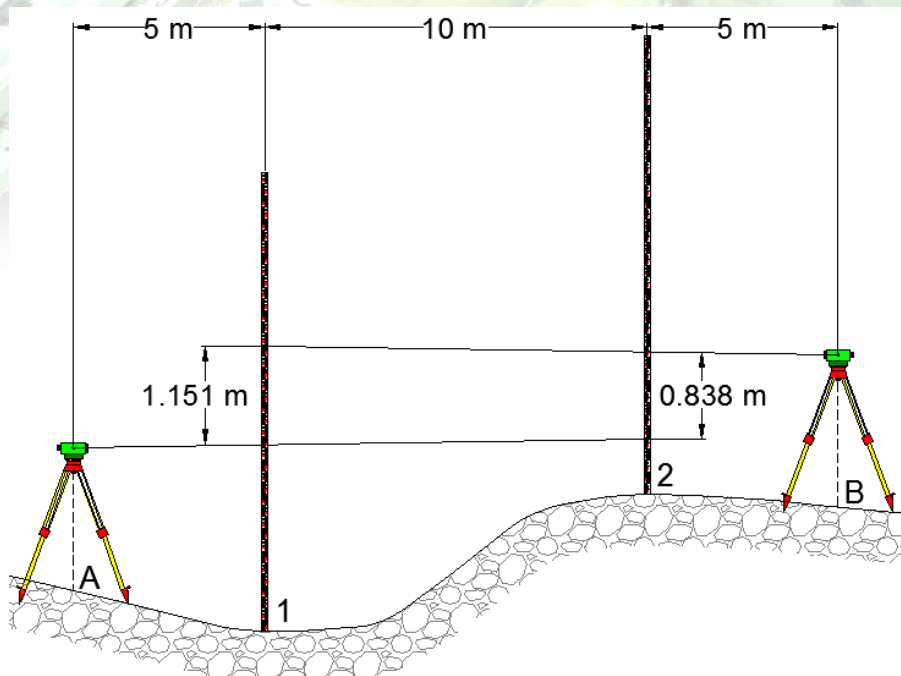


Lecturas desde B:

B-2= 1.491

B-1= 2.680

Sacamos la diferencia entre las dos lecturas de una mira (la diferencia sale muy grande debido a que hemos exagerado la descorrección, para que esta sea evidente).



El error generado por las lecturas en las dos posiciones es:

$$E_T = 1.151 - 0.838 = 0.313 \text{ m}$$

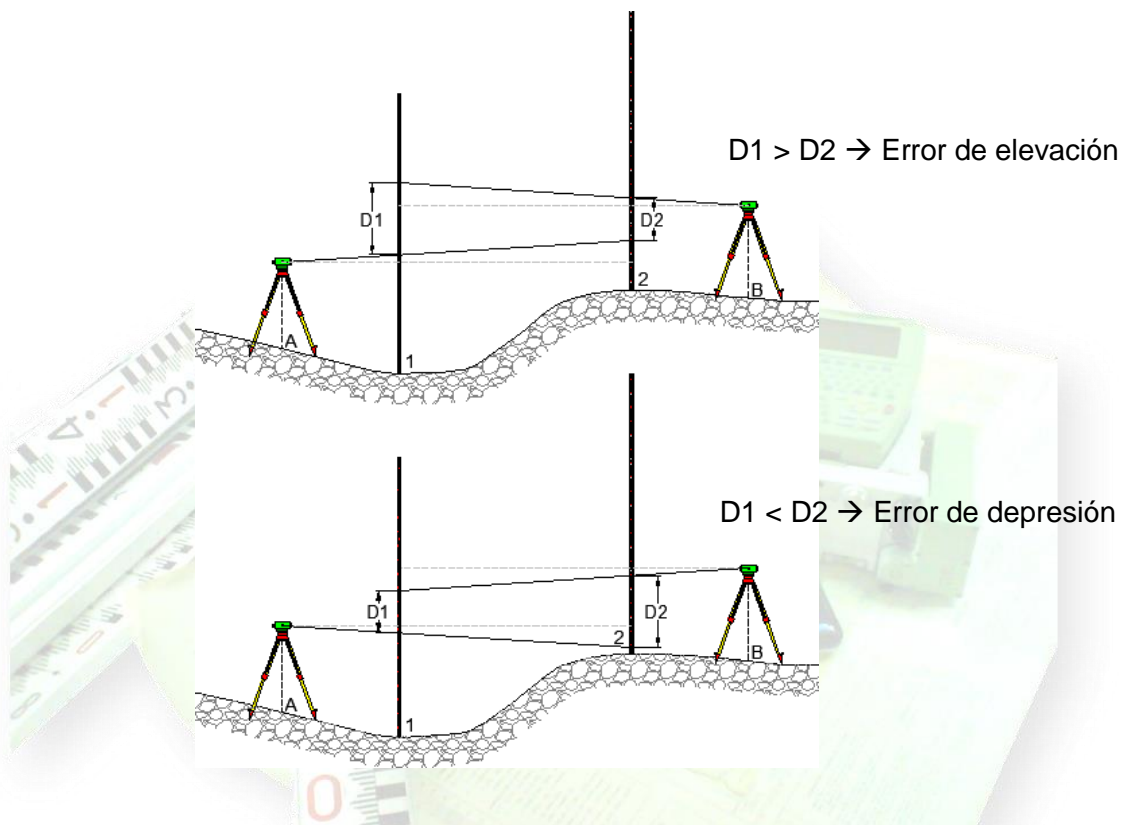


El error calculado es el cometido desde ambas posiciones del nivel. Si queremos obtener el error desde una posición, en la distancia que separa las dos miras (en nuestro caso 10 metros):

$$E_{10} = 0.313/2 = 0.157 \text{ m}$$

Para calcular el error por metro tendremos que dividir el total por la distancia entre miras $\rightarrow E_1 = E_{10}/10 = 0.016 \text{ m}$

Además, si la diferencia más próxima a la posición más baja del nivel (1.151) es mayor que la más alejada (0.838), el error es ascendente (la lectura sale más alta que el plano horizontal). Obviamente, si pasa al revés, el error será descendente.



En nuestro ejemplo, los valores obtenidos indican que por cada metro que nos alejemos del nivel, la lectura obtenida nos estará dando un valor 0.016 m más alto que el valor real.