

Guía de aprendizaje evaluada (formativamente) N°:3
1° nivel Priorización Curricular
Nivel educativo: 3 ° A
Trazado de obra en construcción Especialidad de Construcción

Nombre: _____ Curso: 3° A _____ Fecha: _____

Puntaje total: _____ Puntaje mínimo: _____ Puntaje obtenido: _____ Porcentaje de logro: _____

Nivel de logro:

Muy Bien (MB): 100%-86% Bien (B): 85%-71% Suficiente (S): 70%-60% Insuficiente (I) 59% o <

Aprendizaje(s) Esperado priorizado(s)	Indicador(es) de evaluación	Objetivo(s) de evaluación
A.E.2: Nivel a en terreno de acuerdo a planos de la obra, utilizando herramientas e instrumentos, considerando técnicas de construcción vigentes.	Determina puntos de referencias del proyecto en el terreno, aplicando funciones trigonométricas, de acuerdo a planos y especificaciones técnicas, utilizando equipos de precisión.	Comprender a través de preguntas el uso y funciones del instrumento topográfico. Calcular a través de fórmula cotas o puntos de referencias. (Ejercicio de Lecturas adelante y atrás con instrumentos topográfico.)

INSTRUCCIONES GENERALES:

Estimado(a) alumno(a) te invito a estudiar de una manera diferente, se trata de una guía formativa de auto-aprendizaje en donde tú interactúas con ella y en donde deberás trabajar sólo.

Si tienes alguna duda en algún momento, no dudes en contactarnos para ayudarte.

- 1.- Lea atentamente el contenido.
- 2.- Responda las preguntas relacionadas con cada parte del contenido expuesto.
- 3.- Conteste las respuestas con lápiz pasta, esto permitirá mejorar su revisión.
- 4.- Las respuestas de la evaluación deben ser;

a) Registradas en su cuaderno y ser enviadas como fotografía vía correo luisramirez50@gmail.com o al [whatsApp](#) (No es necesario imprimir esta evaluación) **Fecha de entrega 06 noviembre.**

b) Si retiro la guía impresa la debe entregar en la escuela el **día 09 noviembre.**

Pauta de revisión		
Preguntas	Puntaje	obtenido
1	30 pts.	
2	8pts.	
3	8pts.	
4	8pts.	
5	8pts.	
6	8pts.	
7	30 pts.	
Total	100 pts.	
Nivel		

Si usted obtuvo:

Puntaje	Nivel de Logro
100 a 86	Muy bien
85 a 71	Bien
70 a 60	Suficiente
59 a 0	Insuficiente

1.- NIVELACIÓN DE TERRENO CON INSTRUMENTOS

La nivelación se podrá realizar con mayor precisión a través de métodos topográficos. Esta la tecnología es utilizada en obras de la construcción en la aplicación de técnicas de Replanteo o trazado de ejes y niveles de las estructuras. Para ello se deberán utilizar equipos que nos permitan obtener las medidas necesarias para nuestra nivelación. Uno de los instrumentos más básicos en la topografía hoy en día es el Nivel Topográfico.

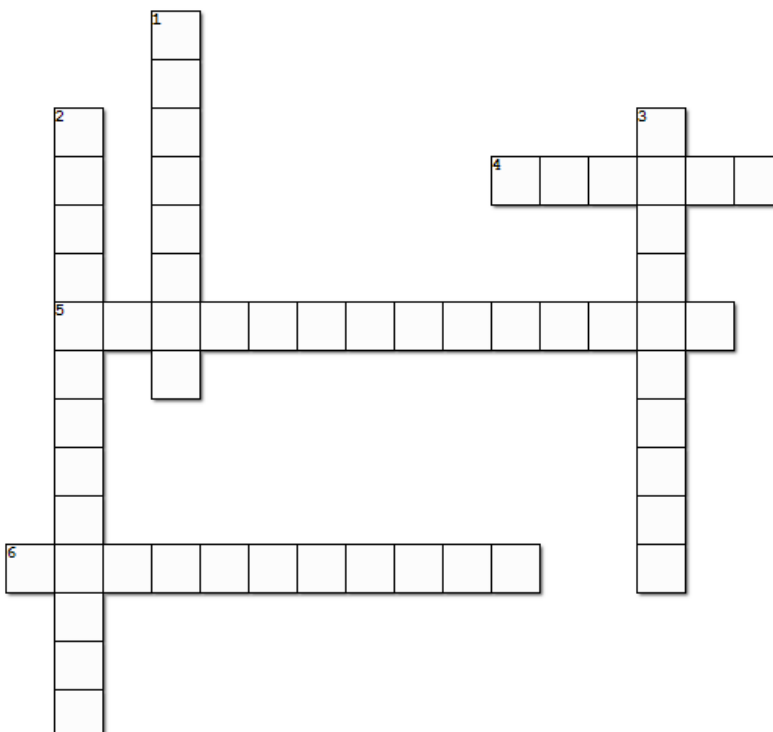
Nivel Óptico o nivel topográfico: Es un equipo que nos entrega precisión y es imprescindible para realizar tareas de nivelación tradicional, tales como la determinación y la transferencia de alturas o la medición de ángulos, tanto en campo abierto como en edificios de todo tipo.

Partes de un Instrumento Topográfico	
<p>Objetivo: contiene las lentes que magnifican los objetos enfocados.</p> <p>Botón de enfoque: permite visualizar los objetos con claridad y nitidez.</p> <p>Ocular: situado en el otro extremo del objetivo, se puede girar para enfocar la cruz reticular.</p> <p>Nivel circular: asegura que el instrumento se encuentre en un punto de nivel verdadero.</p> <p>Tornillos de nivelación: permiten efectuar ajustes para asegurar la nivelación del instrumento.</p> <p>Compensador: es un sistema de prismas suspendido sobre alambres finos que funcionan según el principio del péndulo bajo acción de la gravedad o del magnetismo, dependiendo del modelo.</p> <p>Horizontal: marcado en grados, se usa para el ajuste y la lectura de ángulos horizontales.</p> <p>Tornillo de ajuste horizontal: se puede ajustar para que el instrumento se desplace hacia la izquierda o derecha en la placa base.</p> <p>Placa base: pieza por la cual el nivel óptico se conecta a un trípode.</p>	<p>La lectura del instrumento se realiza sobre una regla llamada "mira", esta se encuentra graduada y permite observar el hilo medio o altura del instrumento que nos permitirá anotar la numeración en la planilla para el cálculo de cotas en una nivelación geométrica.</p> <p>La lectura sobre el hilo medio sería: un metro coma quinientos cincuenta y un milímetros.</p> <p>En el caso de los hilos superiores e inferiores al restarlos podremos conocer la distancia entre la mira y el instrumentos.</p> <p>Formula (H.S – H.I.) X100 = Distancia EJ: (1,739 – 1,360) x 100 = 37,9 m.</p>

¿ENTENDISTE?...
PARA QUE NO SE TE OLVIDE
Responde el siguiente crucigrama



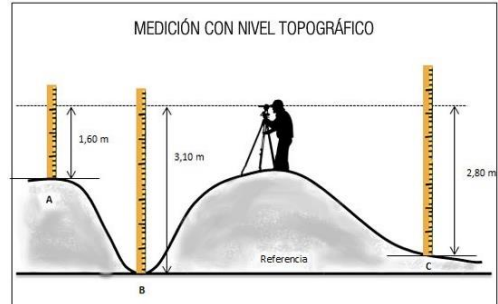
1.-Identificar según la descripción a que partes del instrumento topográfico corresponde
(30pts. Identificar) 5pts.c/u

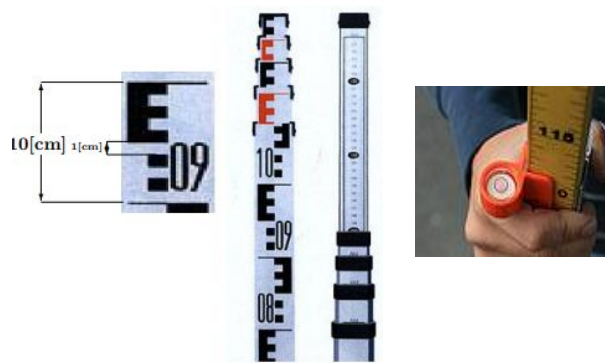



1. Contiene las lentes que magnifican los objetos enfocados.
2. Permite visualizar los objetos con claridad y nitidez.
3. Pieza por la cual el nivel óptico se conecta a un trípode
4. Situado en el otro extremo del objetivo, se puede girar para enfocar la cruz reticular
5. Asegura que el instrumento se encuentre en un punto de nivel verdadero
6. Es un sistema de prismas suspendido sobre alambres finos

2.- ¿QUÉ ES UN NIVEL TOPOGRÁFICO?

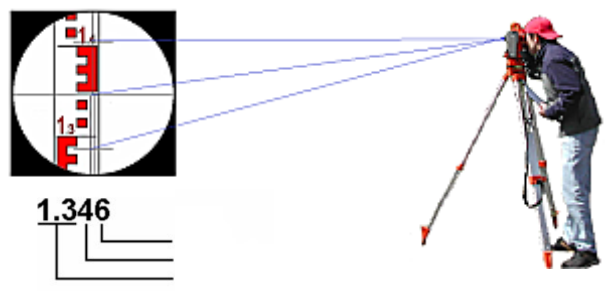
Este instrumento tiene como finalidad principal medir desniveles entre puntos que se encuentran a distintas alturas, aunque también se puede usar para comprobar. Por ejemplo que dos puntos se encuentren a la misma altura. Otra de las aplicaciones más importantes de estos instrumentos es el traslado de cotas de un punto conocido, es decir del cual se sabe la altura, a otro de altura desconocida. Para realizar esta nivelación, se debe utilizar un instrumento topográfico con sus elementos y accesorios, además de una huinca de medir.



Elementos que componen un Instrumento Topográfico	
<p>Mira Topográfica: En topografía, una estadia o mira estadimétrica, es una regla graduada que permite mediante un nivel topográfico, medir desniveles, es decir, diferencias de altura.</p> <p>En las miras destinadas a ser usadas con niveles electrónicos, las graduaciones son reemplazadas por un código de barras. Suelen llevar un nivel de burbuja para comprobar su verticalidad durante la medida.</p>	
<p>Trípodes topográficos: es el soporte para diferentes instrumentos de medición como teodolitos, estaciones totales, niveles o tránsito. Cuenta con tres pies de madera o metálicas que son extensibles y terminan en regatones de hierro con estribos para pisar y clavar en el terreno. Deben ser estables y permitir que el aparato quede a la altura de la vista del operador 1,40 m - 1,50 m. Son útiles también para aproximar la nivelación del aparato.</p>	

¿ENTENDISTE?...
PARA QUE NO SE TE OLVIDE
Responde las siguientes preguntas
(24pts.Comprender) 8pts. c/u



<p>2.- Para efectuar una nivelación geométrica. ¿Qué instrumentos y accesorios se utilizan?</p> <p>a) Nivel, Huincha y Mira b) Taquímetro, Mira y Huincha métrica c) Trípode, nivel de burbuja d) Estación Total, Huincha y Estacas e) a y c</p>	<p>4. Al "leer" la mira topográfica, el hilo medio nos entrega la "altura" que hay entre la estaca y dicho hilo. Para este caso la forma correcta de expresar la lectura es:</p> <p>a) Un metro tres cuarenta y seis milímetros b) Un metro coma trescientos cuarenta y seis milímetros c) Mil trescientos cuarenta y seis centímetros d) Trece coma cuarenta y seis metros e) Ninguna de las anteriores</p>
<p>3.- ¿Qué datos debemos registrar en una planilla diseñada para una nivelación geométrica?</p> <p>a) Lectura en Hilo superior b) Lectura en Hilo Inferior c) Lectura en Hilo Medio d) Lectura de ángulo horizontal e) Todos los anteriores</p>	

3.- CÁLCULO DE COTA

La topografía nos permite realizar medidas de manera indirecta, esto quiere decir; cuando el instrumento determina el valor de una magnitud a través de una fórmula, como es el siguiente caso:

Caso: Juan debe medir la altura entre el punto A y el punto B, con un instrumento topográfico. Como es primera vez que realizará el cálculo debe conocer lo siguiente:

a) Lectura Atrás: Es la lectura que se efectúa sobre una mira que se coloca en un punto cuya cota es conocida.

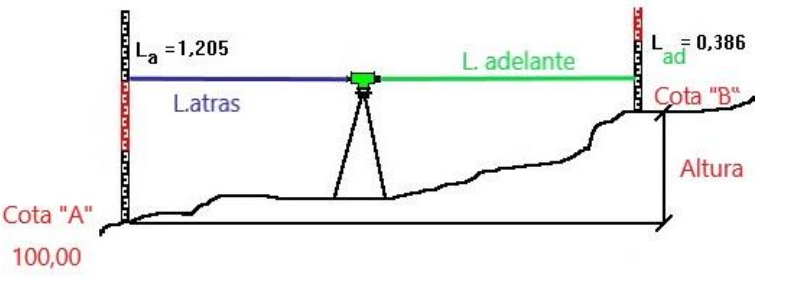
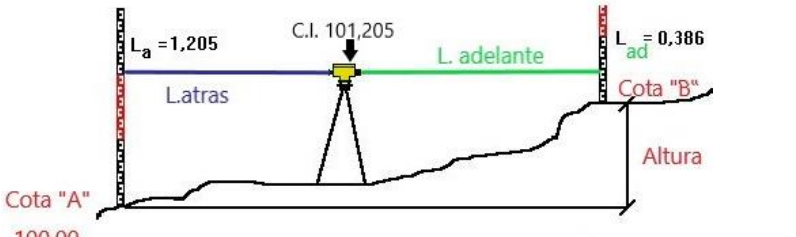
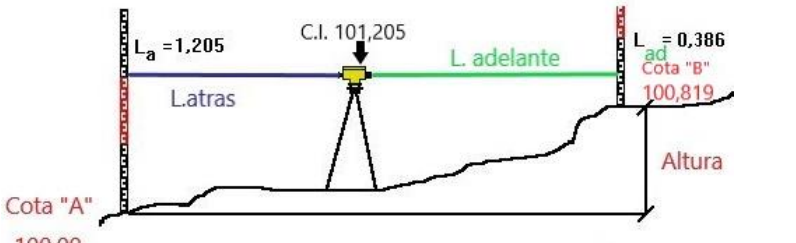
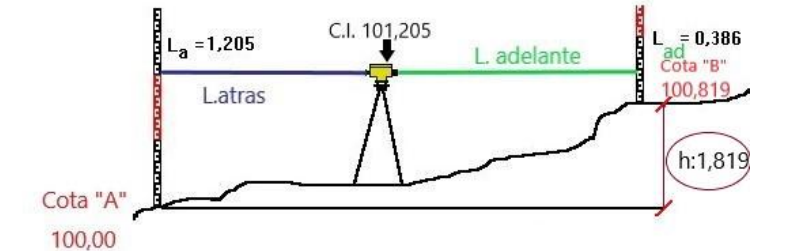
b) Lectura Adelante: Es la lectura que se hace sobre un punto cuya cota es desconocida.

c) Cota Instrumental: Es la cota del instrumento y se calcula sumando la cota del punto de inicio conocida más la lectura hacia atrás. $C.I. = C.P. + L.A.T.$

d) Cota de Punto: Es la cota a conocer y se calcula restando la cota instrumental con la lectura adelante.

$$C.P. = C.I. - L.A.D.$$

Veamos como realiza el cálculo que nos permitirá conocer la Cota "B" y la diferencia de "altura" entre los dos puntos.

<p>Datos: Cota Punto A: 100.00 Lectura Atrás "L.a.": 1,205 Lectura Adelante "L.ad.": 0,386</p>	
Procedimiento y esquema	
<p>1er paso "Cálculo de cota instrumental" $C.I. = C.P. + L.A.T.$ $C.I. = 100.00 + 1,205$ C.I. = 101,205</p>	
<p>2do paso Cálculo de Cota "B" $C.P. "B" = 101,205 - 0,386$ C.P. "B" = 100,819</p>	
<p>3er paso "Cálculo de la diferencia de altura entre A y B" Altura: Cota B – Cota A Altura: 101,819 - 100.00 Altura: 1,819</p>	

¿ENTENDISTE?...
PARA QUE NO SE TE OLVIDE
Responde las siguientes preguntas
(Comprender y Aplicar)

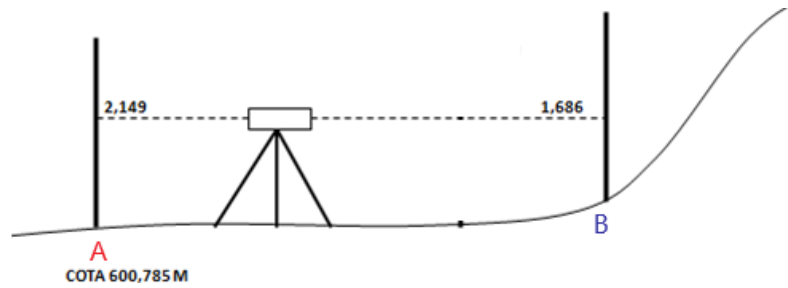


5. Para obtener la cota instrumental, ¿Qué operación se debe realizar? 8pts.

- a) La lectura adelante menos la cota del punto conocido.
- b) La lectura intermedia más la cota del punto conocido.
- c) La lectura atrás menos la cota del punto por conocer.
- d) La lectura atrás más la cota del punto.
- e) La lectura adelante más la cota del punto conocido.

6.- De la siguiente imagen 8pts.
¿Calcula la cota instrumental?

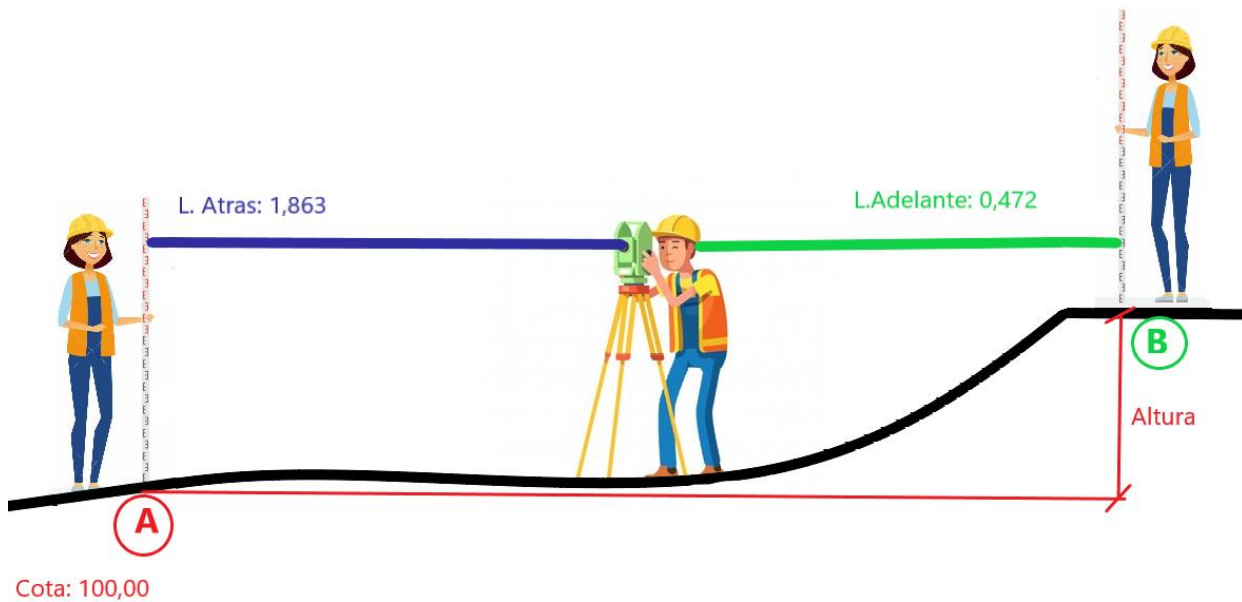
- a) 2.149
- b) 598.636
- c) 602.785
- d) 602.471
- e) 602.934



7.- Determine a través del cálculo de cota instrumental, la diferencia de altura entre el punto A y B.
(30pts. / Aplicar)

Datos:

- Cota Punto A: 100.00
- Lectura Atrás 1,863
- Lectura Adelante: 0,472



Paso 1	Paso 2	Paso 3
R=	R=	R=

¡No olvidar escribir con letra clara, ordenada y con lápiz pasta!