FORMATO INSTRUMENTO DE EVALUACION CUESTIONARIO F08-9543-005 / 07 - 10 Versión 3 Proceso: Ejecución de la Formación Profesional Procedimiento: Desarrollo Curricular	SENA SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

8=95%

1. **IDENTIFICACIÓN GENERAL**

2. **IDENTIFICACIÓN DEL CUESTIONARIO**

INFORMACIÓN GENERAL
Regional: RISARALDA
Centro de Formación:
Nombre del Proyecto: ESTUDIO TOPOGRÁFICO EN UN ÁREA PROPUESTA SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS YNORMATIVOS.
FECHA DE APLICACIÓN: 02-10-2026
PROGRAMA DE FORMACIÓN: TECNOLOGIA EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACIÓN
N° FICHA: 3490274
COMPETENCIA: LEVANTAR SUPERFICIES ALTIMÉTRICAMENTE SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA.
RESULTADO DE APRENDIZAJE: RAE 3. Procesar la información de campo de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Definiciones sobre topografía sus tipos de levantamientos, ángulos horizontales y sus tipos. Cálculos, conversiones entre ángulos Horizontales y Ajuste de la Poligonal Cerrada por el Método de la Brújula.
EVIDENCIA: Desempeño ☐ Producto ☐ Conocimiento ☐ x
NOMBRE DEL APRENDIZ: Liz Aohana Mejia, Abel Ramirez, Diego Ibarra G Sebastián Trejos
NOMBRE DEL INSTRUCTOR- TUTOR: Ing. Carlos Alberto Montoya Patiño

3. **INSTRUCCIONES DE DILIGENCIAMIENTO.**

Aprendiz: Es importante recordar, que su programa de formación se desarrolla a través del proyecto formativo: Estudio Topográfico en un área propuesta según requerimientos técnicos y normativos; por

esto para el desarrollo del presente Instrumento de Evaluación de conocimiento defina los siguientes conceptos: Topografía y sus tipos de levantamientos, ángulos horizontales y sus tipos conversiones entre ángulos, Cálculos y Ajustes de Poligonales Cerradas por el Método de la Brújula.
Duración del desarrollo del Instrumento de Evaluación de conocimiento: 180 minutos

Sitio de Aplicación: Ambiente de Formación CDITI Sena.

Instrucciones para desarrollar el instrumento:

- Lea cuidadosamente los enunciados que les propone el instructor
- Para el desarrollo de conversiones entre ángulos horizontales y los cálculos v ajustes por el método del tránsito a una poligonal cerrada de n-lados utilizar calculadora científica.

Subir este Instrumento de Evaluación de conocimiento en la plataforma Territorium, después que el instructor lo halla revisado y calificado.

4. **Indicaciones:**

4.1 A. Preguntas de selección múltiple

1. ¿Cuál es el objetivo principal de una nivelación geométrica?

A. Determinar ángulos horizontales.
B. Determinar diferencias de altura y cotas entre puntos. ✓
C. Determinar coordenadas geográficas.
D. Medir distancias inclinadas.

2. En una nivelación, la lectura realizada sobre un punto cuya cota se conoce se denomina:
A. Vista adelante (VA)
B. Vista intermedia (VI)
C. Vista atrás (VAt) ✓
D. Lectura de comprobación

Powered by CamScanner

3. La altura instrumental (HI) se calcula mediante:

A. HI = Cota + Vista atrás
B. HI = Cota − Vista atrás
C. HI = Vista atrás − Cota
D. HI = Cota + Vista adelante

4. La cota de un punto se obtiene mediante:

A. Cota = HI + VA
B. Cota = HI − VA
C. Cota = VA − HI
D. Cota = HI × VA

5. ¿Qué función cumple un punto de cambio?

A. Servir únicamente para medir distancias.
B. Permitir trasladar la altura instrumental de una estación a otra.
C. Determinar el norte magnético.
D. Medir ángulos horizontales.

6. En una nivelación de ida y vuelta, la finalidad principal de regresar al punto inicial es:

A. Aumentar la distancia medida.
B. Comprobar el cierre y detectar posibles errores.
C. Cambiar el instrumento.
D. Obtener coordenadas planas.

7. En el método de doble punto de cambio se utilizan dos puntos de cambio para:

A. Evitar completamente las lecturas de mira.
B. Realizar una comprobación independiente de la nivelación.
C. Medir únicamente distancias horizontales.
D. Determinar azimuts.

8. ¿Qué elemento se utiliza normalmente para realizar las lecturas de nivelación?

A. Jalón
B. Mira topográfica
C. Brújula
D. Cinta métrica

9. En un túnel, la nivelación es especialmente importante para:

A. Determinar únicamente el ancho del túnel.
B. Controlar las cotas y pendientes durante la construcción.
C. Medir la temperatura.
D. Determinar el tipo de roca.

10. Antes de iniciar una nivelación dentro de un túnel se debe principalmente:

A. Trabajar sin iluminación para evitar errores visuales.
B. Verificar las condiciones de seguridad y el montaje del equipo.
C. Eliminar los puntos de control existentes.
D. Cambiar todas las cotas.

4.2 B. Preguntas de verdadero o falso

11. La altura instrumental se obtiene sumando la cota conocida y la vista atrás. V

Powered by CamScanner

12. La vista adelante se suma a la altura instrumental para obtener la cota. F

13. Una nivelación de ida y vuelta permite realizar una comprobación del trabajo realizado. V

14. El punto de cambio debe ser estable y permitir realizar lecturas confiables. V

4.3 C. Ejercicio de nivelación de ida y vuelta

Se tiene el punto BM-01 con una cota conocida de:

BM-01 = 100,000 m

Se realizan las siguientes lecturas:

Estación	Punto	Vista atrás (m)	Vista adelante (m)
1	BM-01	1.525	
1	PC-01		2,135
2	PC-01	1,850	
2	PC-02		1,275
3	PC-02	2,115	
3	BM-02		2,450

4.4 Preguntas:

16. Calcule la altura instrumental de la estación 1.

17. Calcule la cota del PC-01.

18. Calcule la altura instrumental de la estación 2.

19. Calcule la cota del PC-02.

20. Calcule la altura instrumental de la estación 3.

21. Calcule la cota del BM-02.

4.5 D. Comprobación de la nivelación:

22. Calcule la diferencia entre la cota inicial y la cota final.

Powered by CamScanner

4.6 E. Doble punto de cambio

Se realiza una nivelación mediante doble punto de cambio. El punto BM-01 tiene una cota de 250,000 m.
Datos:

Punto	Lectura 1 (m)	Lectura 2 (m)
BM-01		
	1,420	
		1,425
PC-01		
	2,050	
		2,055
PC-02		
	1,875	
		1,880
BM-02		
	2,315	
		2,320

4.7 Preguntas:

23. ¿Cuál es la diferencia de lecturas en BM-01?

24. ¿Cuál es la diferencia de lecturas en PC-01?

25. ¿Cuál es la diferencia de lecturas en PC-02?

26. ¿Cuál es la finalidad de comparar las dos series de lecturas?

4.8 F. Nivelación en túneles:

27. Un punto de referencia dentro del túnel tiene una cota de 150,000 m. La lectura atrás es 1,350 m y la lectura adelante sobre el punto siguiente es 1,875 m. Calcule la cota del punto siguiente.

28. Si el punto A tiene una cota de 200,000 m y el punto B una cota de 198,500 m. ¿cuál es el desnivel entre ambos?

Desarrolle individualmente el presente Instrumento de Evaluación N°1 los interrogantes ajustes y cálculos para las poligonales de n Deltas que propone el instructor subirlas a la plataforma Territorium apenas el instructor la revise y califique.

OBSERVACIONES: muy Bien		JUICIO DE VALOR: A: ✓ D: ____
OBSERVACIONES DEL EVALUADO:		
Ciudad – Fecha	Firma del Evaluador (es):	
	Firma del Evaluado (a): Liz Adriana Mejia Diego M. Ibarra Jesus Abel Juan Sebastian Trejo	

12. **EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO**

Powered by CamScanner

Nombre: Luz Adriana Mejia Gallego
Diego Mauricio Ibarra Guevara
Jesus Ariel Ramirez Buenaño
Juan Sebastian Tiejos S

Fecha: 02 10 2026

Profesor: Materia:

Institución: Curso: Nota:

4.4

16. Ai = [illegible] = 1,675

Ai = 101,525 m

17. Cota PC1

Cota = Ai - V-

Cota = 101,525 - 2,135

Cota = 99,390 m

18. Ai PCO2

Ai = Cota + V+

= 99,390 + 1,850

= 101,240 m

19. Cota PCO2

Cota = Ai - V-

Cota = 101,240 - 1,275

= 99,965 m

20. Ai = Cota + V+

= 99,965 + 2,115

= 102,080 m

Powered by CamScanner

(21)

(22)

BM1 100,000

BM2 99,630

ΣV- = 5,860

ΣV+ 5860

0,37

Δ = - 0,370

(23) Diferencia BM

= 1,425 - 1,420

= 0,005

(24)

= 2,055 - 2,050

= 0,005

(25)

= 1,880 - 1875

= 0,005

(26) *Verificar la nivelación

* Detectar errores

* Comprobar la estabilidad de los puntos cambio

Powered by CamScanner

(27) $Ai = Cota + V+$

$= 150,000 + 1,350$

$= \boxed{151,350}\ m$ ✓

$Cota\ Sig = 151,350 - 1,875$

$= \boxed{149,975}\ m$ ✓

(28) $= 198,500 - 200,000$ ✓

$= -1,500\ m$ ✓

El punto B esta 1,500m por debajo del punto A ✓

Topografia: Es el conjunto de procedimientos para representar gráficamente la superficie de la Tierra usando coordenadas, los tipos son altimetrico, planimetrico y planialtimetrico.

Angulo horizontal: Son los que se miden sobre un plano completamente horizontal.

Tipos conversiones entre agulos: (1) Rumbo → Azimut
(2) Coordenadas polares → Rectangulares

Método de la Brujula: Es el que permite distribuir el error de cierre proporcionalmente en la longitud de cada lado.