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

C=75%

1. IDENTIFICACIÓN GENERAL

INFORMACIÓN GENERAL
Regional: RISARALDA
Centro de Formación: CENTRO DE DISEÑO E INVESTIGACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL CDITI
Nombre del Proyecto: ESTUDIO TOPOGRÁFICO EN UN ÁREA PROPUESTA SEGÚN REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y NORMATIVOS.
FECHA DE APLICACIÓN: 29 de agosto del 2026
PROGRAMA DE FORMACIÓN: TECNOLOGIA EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS Y GEORREFERENCIACIÓN
N° FICHA: 3490274
COMPETENCIA: LEVANTAMIENTO DE TERRENOS SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE TOPOGRAFÍA PLANIMÉTRICA.
RESULTADO DE APRENDIZAJE: RAE 3. Procesar la información de campo de acuerdo con los requerimientos del proyecto.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: Conceptualización sobre topografía sus tipos de levantamientos, aplicación y cálculos de los ángulos horizontales en topografía.
EVIDENCIA: Desempeño ☐ Producto ☐ Conocimiento ☐ x
NOMBRE DEL APRENDIZ: LUZ ADRIANA MEJIA – DIEGO IBARRA – JUAN TREJOS
NOMBRE DEL INSTRUCTOR: Ing. Carlos Alberto Montoya Patiño

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 y 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 califica

2. Indicaciones:

- 2.1 Definir los siguientes conceptos:

Powered by CamScanner

2.1.1 Topografía y sus fases 2.1.2 Levantamiento Topográfico y sus tipos 2.1.3 Ángulos Horizontales (Azimut, Rumbos, Deflexión, Horarios).

- 2.2 Definir los siguientes conceptos:

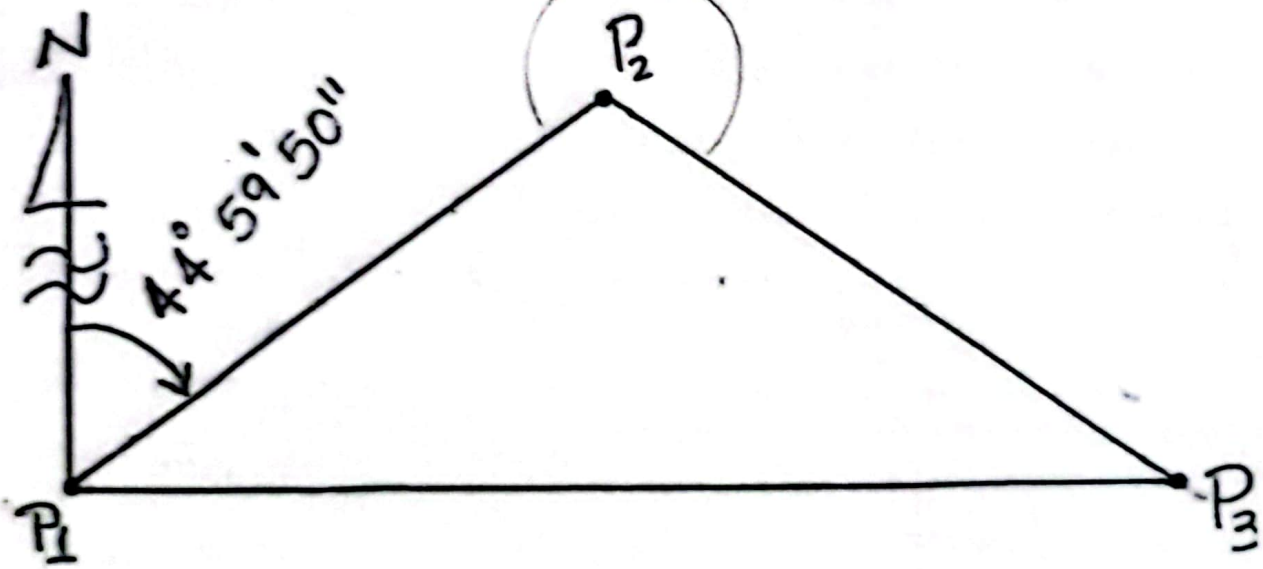
4.1.1 Distancia 4.1.2 Alineamiento 4.1.3 Distancia Real 4.1.4 Distancia Geométrica o Inclinada 4.1.5 Distancia Vertical 4.1.6 Distancia Horizontal

4.2 Tenemos la siguiente poligonal cerrada con Tres Puntos o Deltas al cual necesitamos realizar los cálculos y ajuste se realizó la presenta poligonal cerrada con un teodolito digital con precisión a los cinco segundos y que ajustaremos y corregiremos por el método de la brújula.

a) Calcular si está dentro de la tolerancia permisible, el error de Cierre, el grado de precisión y la dirección del Error de Cierre y los cálculos de las coordenadas de los puntos Topograficos y calcular su área de la poligonal cerrada.

												NORTES	ESTES
EST.	P.V.	ANGULO EXTERNO	ANGULO CORREGIDO	AZIMUT	DH	PM	PP	CPM	CPP	PMC	PPC	1025312.935	1151725.831
P1	N	314° 59' 59"	314°59'59"	00° 00' 00"									
	P2			44° 59' 50"	48.29	34,147	34,149	23,851	9,293	10,296	24,851	1025323,231	1151750,682
P2		270° 00' 04"	270°0'2"										
	P3			134°59'52"	59.43	42,021	42,024	29,353	11,437	12,668	30,587	1025335,899	1151781,269
P3		315° 00' 03"	315°00'1"										
	P1			269°59'53"	46.49	-0,001	-46,989	32,962	8,947	22,963	-55,936	1025312,936	1151725,833
		900°0'6"	900°00'0"		154,21	76,167	29,677	76,166	29,677	0,001	0,002		

-7.882



Powered by CamScanner

➢ Teniendo en cuenta la teoría expuesta por el instructor se presenta las siguientes fórmulas para resolver el presente Instrumento de Evaluación N°1 de la siguiente poligonal cerrada Por el método de la brújula.

PM= COS AZIMUT X DH, PP=SENO AZIMUT X DH, EC=$\sqrt{\Delta PM^2 + \Delta PP^2}$ GP=1/P/EC

Tan Rumbo= ΔPP/ ΔPM Rumbo= Arc Tan ΔPP/ ΔPM CPM= ∑PM X DH/Perímetro

CPP= ∑PP X DH/perímetro PMC= PM- CPM PPC= PP-CPP NORTE 2=NORTE 1 +/- PM

ESTE 2=ESTE 1 +/- PP Error Teórico =$a, \sqrt{n}$ a=Precisión del Teodolito n= Numero de Deltas

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: Deben mejorar el Ajuste de la Poligonal	JUICIO DE VALOR: A: ✓ D: ____
OBSERVACIONES DEL EVALUADO:	
Ciudad – Fecha	Firma del Evaluador (es):
	Firma del Evaluado (a): Diego M. Ibarra

5. **EVALUACIÓN DEL CUESTIONARIO**

Powered by CamScanner

LUZ ADRIANA MEJIA - DIEGO MAURICIO IBARRA
JUAN SEBASTIAN TREJOS
Ing CARLOS ALBERTO MONTOYA

28 / SEP 2024

Topografía y sus Fases: Es la ciencia que mide y realiza una descripción de la superficie de la Tierra.

Fases: Planificación - Trabajo de campo - Procesamiento reportes y planos Topográficos

Levantamiento topográfico: Son los medidores que se realizan en terreno, para representarlo gráficamente en un plano altimétrico, planimétrico.

Ángulos Horizontales: Distancia entre dos líneas.
Azimut: Es el ángulo horario con respecto al norte.
Rumbo: Es el ángulo con respecto al eje Vertical.
Deflexión: Es la prolongación de una línea recta del ángulo horizontal.
Horario: Es el sentido con respecto al giro de la manecillas del reloj.

Distancia: Es la longitud de la línea recta que une dos puntos

Levantamiento: Es la línea que define el eje Central de un proyecto sobre el terreno.

Distancia Real: Distancia que tiene en cuenta las curvas el relieve y la inclinación

Distancia geométrica: Es la distancia que va inclinada desde el eje central.

Distancia Vertical: Es la línea de altura de la Cota.

Distancia Horizontal: Es la distancia recta entre dos puntos.

Powered by CamScanner

LUE ADRIANA MEJIA - DIEGO MAURICIO IBARRA
JUAN SEBASTIAN TREJOS
Ing. CARLOS ALBERTO MONTOYA

Fecha: 28 Sep 2026

Tolerancia Permisible.

$\Sigma \measuredangle$ Ext bonos $= (n+2) * 180° = 900°$

$\varepsilon \measuredangle$ Ext $= 900°\,00'\,06'' - 900° = 0°\,00'\,06''$

Error Teorico $= a\sqrt{n}$

Error Teorico $= 5\sqrt{3}$

Error Teorico $= 8,660''$ → Error Teorico Si esta en la tolerancia permisible.

Cuadro

$Az\ sig = Az\ ant + AE \pm 180°$

$= 44°59'50'' + 270°00'02'' \pm 180°$

$= 134°59'52''$

$Az\ Sig = 134°59'52'' + 315°00'01'' \pm 180°$

$= 269°59'53''$

$Prueba = 269°59'53'' + 314°59'57''$

$= 584°59'50'' - 180°$

$= 404°59'50''$

Azimut se resta 360°

$= 404°59'50'' - 360°$

$= 44°59'50''$

PM

$PM_{P_1P_2} = 48,29 * Cos\ 44°59'50'' = 34,147$

$PM_{P_2P_3} = 59,43 * Cos\ 134°59'52'' = -42,021$

$PM_{P_3P_1} = 46,49 * Cos\ 269°59'53'' = -0,001$

$\varepsilon PM = 76,167\ m$

Powered by CamScanner

PP

$PP_{P_1P_2} = 48,29 * Sen\ 49°59'50'' = 34,144$

$PP_{P_2P_3} = 59,43 * Sen\ 134°59'52'' = 42,024$

$PP_{P_3P_1} = 46,49 * Sen\ 269°59'53'' = 46,489$

$\Sigma PP = 29,679$

CPM

$$CPM = \Sigma PM * \frac{DH}{perimetro}$$

$CPM_{P_1} = \Sigma 76,167 * \left(\frac{48,29}{154,21}\right) = 23,851\ m$

$CPM_{P_2} = \Sigma 76,167 * \left(\frac{59,43}{154,21}\right) = 29,353\ m$

$CPM_{P_3} = \Sigma 76,167 * \left(\frac{46,49}{154,21}\right) = 22,962\ m$

$\Sigma CPM = 76,166\ m$

CPP

$$CPP = \Sigma PP * \frac{DH}{Perimetro}$$

$CPP_{P_1} = \Sigma 29,679 * \left(\frac{48,29}{154,21}\right) = 9,293\ m$

$CPP_{P_2} = \Sigma 29,679 * \left(\frac{59,43}{154,21}\right) = 11,437\ m$

$CPP_{P_3} = \Sigma 29,679 * \left(\frac{46,49}{154,21}\right) = 8,947\ m$

$\Sigma CPP = 29,677\ m$

Powered by CamScanner

PMC

PMC = PM − CPM

PMC_{P_1} = 34,117 − 23,851 = 10,296

PMC_{P_2} = 42,021 − 29,353 = 12,668

PMC_{P_3} = −0,001 − 22,962 = −22,963

ΣPMC = 0,001

PPC

PPC = PP − CIPP

PPC_{P_1} = 34,144 − 9,293 = 24,851

PPC_{P_2} = 42,029 − 11,437 = 30,587

PPC_{P_3} = −46,484 − 8,947 = −55,436

ΣPPC = 0,002

NORTE

NORTE 2 = NORTE 1 ± PM

NORTE 2 = 1 025 312,935 + 10,296 = 1 025 323,231

NORTE 3 = 1 025 323,231 + 12,668 = 1 025 335,899

NORTE 4 = 1 025 335,899 − 22,963 = 1 025 312,936

ESTE

ESTE 2 = 1 151 725,831 + 24,851 = 1 151 750,682

ESTE 3 = 1 151 750,682 + 30,587 = 1 151 781,269

ESTE 4 = 1 151 781,269 − 55,436 = 1 151 725,833

Powered by CamScanner