

DATOS GENERALES:

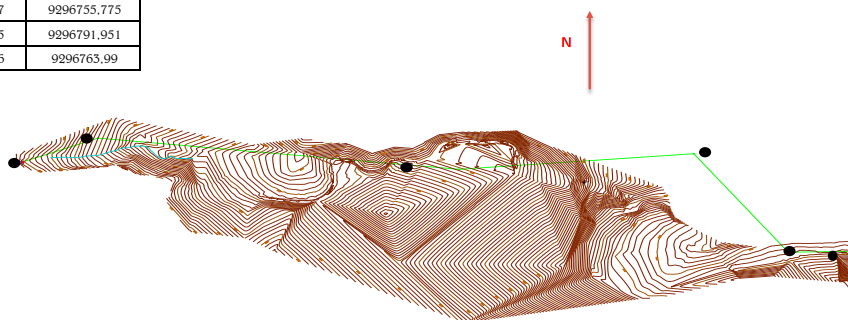
INFORME:	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	FECHA:	mar-18
TESISTA:	MIKEY CARPIO DAVILA	CICLO:	2018 - I
TESIS:	MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA LA ZONA URBANA DEL DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, CAJAMARCA. 2017.		
UBICACIÓN:	DISTRITO DE QUEROCOTO, PROVINCIA DE CHOTA, CAJAMARCA		

POLIGONAL ABIERTA - ZONA URBANA DEL DISTRITO DE QUEROCOTO

DATOS DE CAMPO

Vértice	x	y
A1	717167,585	9296660,57
B1	717109,543	9296659,522
C1	717020,2715	9296773,828
D1	716798,4807	9296755,775
E1	716457,4675	9296791,951
F1	716385,7216	9296763,99

Z	ACIMUTS CAMPO			
	Sexagesimales	Grados	Minutos	Segundos
ZAB	268,966°	268°	57'	58"
ZEF	248,708°	248°	42'	29"



# LADO	LADO	LONG.
1	A1B1	58,052
2	B1C1	145,035
3	C1D1	222,523
4	D1E1	342,927
5	E1F1	77,002

PUNTO	Angulo Internos			
	Sexagesimales	Grados	Minutos	Segundos
A1	*****	*****	*****	*****
B1	233,045°	233°	2'	41"
C1	123,336°	123°	20'	11"
D1	190,709°	190°	42'	32"
E1	152,652°	152°	39'	8"
F1	*****	*****	*****	*****
TOTAL	699,7422°	699°	44'	32"

Lados del polígono levantado= 5

PROCESO DE GABINETE

1. CALCULO DE LOS AZIMUTS DE LOS LADOS

Teóricamente:

Con la ayuda de los ángulos compensados, se procede a ejecutar la regla práctica para calcular los acimuts de los lados de la poligonal

$$\text{Z BC} = \text{Z AB} + \angle B - 180^\circ$$

$$\text{Z BC} = \text{Z AB} + \angle B + 180^\circ$$

Z	FORMULA	Angulo Azimut			
		Sexagesimales	Grados	Minutos	Segundos
ZAB	ZAB	268,966°	268,000°	57,000°	58,000°
ZBC	ZAB + $\angle B \pm 180^\circ$	322,011°	322°	0'	40"
ZCD	ZBC + $\angle C \pm 180^\circ$	265,347°	265°	20'	49"
ZDE	ZCD + $\angle D \pm 180^\circ$	276,056°	276°	3'	22"
ZEF	ZDE + $\angle E \pm 180^\circ$	248,708°	248°	42'	29"

Tener presente el uso de este método de ángulos son ala derecha para la aplicación de esta regla.

2. ANALISIS DE CIERRE ANGULAR.

Teoricamente:

$$E_c = Z \text{ EF (CALCULADO) } - Z \text{ EF (MEDIDO)}$$

$$E_c = 0.000277778''$$

3. ERROR CIERRE MAXIMO PERMITIDO

Teoricamente:

$$E_c = Z \text{ EF (CALCULADO) } - Z \text{ EF (MEDIDO)}$$

$$E_c = 0.000277778''$$

$$\text{Error Max} = \frac{R\sqrt{n}}{n}$$

$$\text{Error Max} = 11.18''$$

$$\begin{array}{ccc} \text{Error Angular} & \leq & \text{Error Max} \\ 0.000277778'' & \leq & 11.18'' \end{array}$$

Cumple

Esto indica que el Error es Aceptable

Donde:

$$R = 5'' \quad \text{Precisión E.Total}$$

$$n = 4 \quad \text{Nº Vertices}$$

4. CALCULO DEL FACTOR DE CORRECCION

Teoricamente:

$$\text{Factor de correc} = \frac{\text{Error Angular}}{n}$$

Donde:

$$E_c = 0.000277778''$$

$$\text{Fact. Correc.} = 6.94444E-05''$$

5. COMPENSACION DE ANGULOS INTERNOS

Teoricamente:

$$\sum \Delta \text{ Corregidos} = \sum \Delta \text{ obtenidos en campo} - \text{Fact. Correc.}$$

Dato = En este caso se usara el signo (-) debido a que Sobra

PUNTO	Angulo Compensados			
	Sexagesimales	Grados	Minutos	Segundos
A1	*****	*****	*****	*****
B1	233.045°	233°	2'	49"
C1	123.336°	123°	20'	10"
D1	190.709°	190°	42'	32"
E1	152.652°	152°	39'	7"
F1	*****	*****	*****	*****

6. RECALCULO DE LOS ACIMUTS

ACIMUTS CORREGIDOS

$$Z_{BC} = Z_{AB} + \angle B - 180^\circ$$

$$Z_{BC} = Z_{AB} + \angle B + 180^\circ$$

Z	FORMULA	Angulo Acimut			
		Sexagesimales	Grados	Minutos	Segundos
ZAB	ZAB	268.966°	268.000°	0.000°	0.000°
ZBC	ZAB + $\angle B \pm 180^\circ$	322.010°	322°	0'	36"
ZCD	ZBC + $\angle C \pm 180^\circ$	265.347°	265°	20'	49"
ZDE	ZCD + $\angle D \pm 180^\circ$	276.056°	276°	3'	29"
ZEF	ZDE + $\angle E \pm 180^\circ$	248.708°	248°	42'	29"

Se comprueba que el Acimut Calculado ZEF coincide con el Acimut Medido

ZEF (Cal) =	248.707778°	Cumple
ZEF (Med) =	248.707778°	

7. CALCULO DE COORDENADAS PARCIALES Y ABSOLUTAS

7.1 COORDENADAS PARCIALES

LADO	Z	D (m)	$\Delta X(m)$	$\Delta Y(m)$
A1B1	268.966°	58.052	-58.043	-1.048
B1C1	322.010°	145.035	-89.272	114.305
C1D1	265.347°	222.523	-221.790	-18.052
D1E1	276.056°	342.927	-341.013	36.177
E1F1	248.708°	77.002	-71.746	-27.961
$\sum \text{Dist}$		845.539		

7.2 COORDENADAS ABSOLUTAS

PUNTO	$\Delta X(m)$	$\Delta Y(m)$	X(m)	Y(m)	PUNTO
A1B1	-58.043	-1.048	717167.585	9296660.57	A1
B1C1	-89.272	114.305	717109.542	9296659.522	B1
C1D1	-221.790	-18.052	717090.271	9296773.828	C1
D1E1	-341.013	36.177	716798.481	9296755.776	D1
E1F1	-71.746	-27.961	716457.468	9296791.952	E1
			716385.722	9296763.991	F1

8. CALCULO DEL ERROR DE CIERRE LINEAL Y ERROR DE CIERRE RELATIVO

8.1 ERROR DE CIERRE LINEAL

Teoricamente:

$$E_{xy} = \text{COORD. F (CALCULADO) } - \text{COORD. F (MEDIDO)}$$

$$\begin{array}{ll} \text{Coord.Cal} = 716385.722 & \text{Coord.Cal} = 9296763.991 \\ \text{Coord.Med} = 716385.7216 & \text{Coord.Med} = 9296763.99 \end{array}$$

$$E_x = 0.0004170 \text{ m} \quad E_y = 0.0015805 \text{ m}$$

$$E = 0.0016 \text{ m}$$

8.2 ERROR DE CIERRE RELATIVO

$$ER = \frac{1}{\text{Perimetro}}$$

$$P = 845.54 \text{ m}$$

$$E = 0.0016 \text{ m}$$

$$ER = \frac{1}{517268.3467 \text{ m}}$$

$$ER = 0.00000193 \text{ m}$$

Según parametros, el ER no debe exceder en 1/5000 de ser el caso se tiene que volver a realizar el levantamiento.

$$ER_{max} = \frac{1}{5000}$$

$$ER_{max} = 0.00020 \text{ m}$$

9. COMPENSACIÓN DE ERRORES LINEALES, COORDENADAS PARCIALES Y RECALCULO DE COORDENADAS ABSOLUTAS

9.1 COMPENSACIÓN DE ERRORES LINEALES

Teóricamente:

$$C_x = - \frac{E_x}{P} \times L$$

$$C_y = - \frac{E_y}{P} \times L$$

LADO	D (m)	CX	CY
A1B1	58,052	-2,86E-05	-1,09E-04
B1C1	145,035	-7,15E-05	-2,71E-04
C1D1	222,523	-1,10E-04	-4,16E-04
D1E1	342,927	-1,69E-04	-6,41E-04
E1F1	77,002	-3,80E-05	-1,44E-04

845,539
P

9.2 COMPENSACIÓN DE LAS COORDENADAS PARCIALES

$$CP_x = \Delta X(m) + C_x(m)$$

$$CP_y = \Delta Y(m) + C_y(m)$$

LADO	$\Delta X(m)$	$\Delta Y(m)$	CX(m)	CY (m)	CPX (m)	CPY (m)
A1B1	-58,04	-1,05	-2,86E-05	-1,09E-04	-58,04	-1,05
B1C1	-89,27	114,31	-7,15E-05	-2,71E-04	-89,27	114,31
C1D1	-221,79	-18,05	-1,10E-04	-4,16E-04	-221,79	-18,05
D1E1	-341,01	36,18	-1,69E-04	-6,41E-04	-341,01	36,18
E1F1	-71,75	-27,96	-3,80E-05	-1,44E-04	-71,75	-27,96

9.3 COMPENSACIÓN DE LAS COORDENADAS ABSOLUTAS

LADO	COORD. PAR-COMPENSADAS		COORDENADAS ABSOLUTAS		PUNTO
	CPX (m)	CPY (m)	X	Y	
A1B1	-58,04	-1,05	717167,585	9296660,57	A1
B1C1	-89,27	114,31	717109,54	9296659,52	B1
C1D1	-221,79	-18,05	717020,27	9296773,83	C1
D1E1	-341,01	36,18	716798,48	9296755,77	D1
E1F1	-71,75	-27,96	716457,47	9296791,95	E1
			716385,7216	9296763,99	F1

Se llega a la conclusión que la poligonal abierta ya está compensada porque las coordenadas de campo del punto final F1, una vez compensando sus errores angulares y errores lineales, el valor del de la coordenada del punto F1 calculado, será la misma coordenada que el valor obtenido en campo:

	X	Y
COORD. PTO (F1) EN CAMPO =	716385,7216	9296763,99
COORD. PTO (F1) CALCULADO =	716385,7216	9296763,99

Cumple

Cumple