

Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente
División de Ciencias de la Ingeniería
Laboratorio de Topografía 1
Auxiliar: Mario Ordoñez Pérez

Practica No.1

Marlon Ivan Carreto Rivera
201230088

Objetivos

- Realizar mediciones correctas en base al método de cartaboneo
- Comprender los elementos básicos del cálculo de medición a través de cartaboneo
- Utilizar de manera correcta los instrumentos
- Adquirir conocimientos y fundamentos generales sobre medición de espacios de tierra, sin la necesidad de equipos sofisticados.
- Realizar correctamente los cálculos matemáticos necesarios.
- Lograr la precisión necesaria al momento de realizar los cálculos matemáticos y prácticos.

Introducción

Uno de los objetivos mas generales de la topografía es la medición de extensiones de tierra y desde tiempos precedentes se ha ido realizando esta tarea, si bien no con instrumentos sofisticados, pero se llevo a cabo dicha tarea. Lo antes mencionado es imprescindible para la contextualización de este informe, debido a que se documentará la forma en como realizar mediciones de tierra en base a un método llamado cartaboneo.

El cartaboneo es un procedimiento de topografía que consiste en el cálculo de distancias en base al conteo de pasos y otras operaciones matemáticas. Tal método es el que se dará a conocer en el presente documento, así también se expondrá un breve análisis y discusión de los resultados obtenidos.

Resultados

Cantidad de Recorrido	Dirección de recorrido	Distancia medida (D)	No. De Pasos (N)	Medida de Pasos
1	Ida	16.90	28	0.6036
2	Vuelta	16.90	27.80	0.6079
3	Ida	16.90	28	0.6036
4	Vuelta	16.90	27	0.6259

$$\text{Medida de Pasos} = \frac{\text{Distancia Medida}(D)}{\text{No, De Pasos } (N)}$$

Calculamos la longitud promedio:

$$\text{Longitud promedio (Lp)} = \frac{\sum \text{Medida de pasos}}{\text{Cantidad de recorridos}}$$

$$\text{Longitud promedio (Lp)} = \frac{2,4410}{4}$$

Longitud promedio(Lp):	0.6102
------------------------	--------

Luego se camina en dirección de ida una sola vez y contamos la cantidad de pasos:

Cantidad final de pasos :	28
---------------------------	----

Distancia Calculada:

Distancia Calculada = Cantidad final de pasos recorridos * Longitud Promedio (Lp)

$$\text{Distancia Calculada} = 28 * 0.6102$$

Distancia Calculada:	17.08687716
----------------------	-------------

Calculamos el Error:

$$\text{Error} = |\text{Distancia Medida} - \text{Distancia Calculada}|$$

$$\text{Error} = |16.90 - 17.08687716|$$

Error :	0.19
---------	------

Calculamos el Error Relativo:

$$\text{Error Relativo} = \frac{\text{Error}}{\text{Distancia Medida}(D)}$$

$$\text{Error Relativo} = \frac{0.19}{16.90}$$

Error Relativo:	0.01105782
-----------------	------------

Resumen de Resultados:

Cantidad de Recorrido	Dirección de recorrido	Distancia medida (D)	No. De Pasos (N)	Medida de Pasos
1	Ida	16.90	28	0.6036
2	Vuelta	16.90	27.80	0.6079
3	Ida	16.90	28	0.6036
4	Vuelta	16.90	27	0.6259
Longitud promedio(Lp):				0.6102
Cantidad final de pasos :				28
Distancia Calculada:				17.08687716
Error :				0.19
Error Relativo:				0.01105782

Discusión de Resultados

En base a los cálculos tanto matemáticos como prácticos referentes a los pasos cuantificados, podemos verificar que el método de cartaboneo es muy útil, cuando no se tienen instrumentos sofisticados para realizar la medición de un espacio determinado.

Sin embargo, como se puede notar, este método de cartaboneo presenta ciertos erros de aproximación en cuanto a las medidas. Es de percatarse que, según la razón fraccionaria del error, la cifra obtenida es muy aceptable para tomarlo como un resultado admisible.

Conclusiones

Por lo tanto, el método de cartaboneo es muy útil cuando no se cuenta con instrumentos sofisticados. Pero uno de los puntos a resaltar cuando se lleva a cabo la medición con este método, es que se tiene que realizar con mucha precisión el procedimiento práctico, como lo es, el de dar los pasos normales, ni muy rápido ni muy despacio.

Así también, tener en cuenta que, aunque se realice correctamente este método, presentara mínimos errores de aproximación en el cálculo final. No obstante, la realización de este método a través de pasos, es muy útil ya se que se realiza de forma sencilla

Anexo



