

LEVANTAMIENTO CON BRUJULA

PRACTICA N° 3

INTRODUCCION : Antes de la invención del teodolito, la brújula representaba para los ingenieros, agrimensores y topógrafos el único medio práctico para medir direcciones y ángulos horizontales.

A pesar de los instrumentos sofisticados que existen actualmente, todavía se utiliza la brújula en levantamientos aproximados y continua siendo un aparato valioso para los geólogos, y los técnicos forestales entre otros.

Una brújula consta esencialmente de una aguja de acero magnetizada, montada sobre un pivote situado en el centro de un limbo o círculo graduado. La aguja apunta hacia el Norte magnético.

La brújula *Brunton* es muy utilizada por los geólogos. Puede usarse como instrumento sostenido en la mano o bien apoyada en un soporte o trípode.

Como en el caso del levantamiento con cinta, un área de terreno puede ser levantada por medio de brújula y cinta.

Esta práctica consiste en el levantamiento de una poligonal abierta de la cual se requiere medir sus distancias horizontales y sus rumbos (direcciones) para la orientación de los ejes de la poligonal.

Este tipo de levantamiento no es de precisión y se utiliza en la elaboración de perfiles geológicos.

OBJETIVOS: 1. Familiarizar al estudiante con el uso de la brújula.

- Facilitar mediciones de rumbos y azimutes en orientación de líneas o ejes.
- Dar a conocer las aplicaciones en levantamientos geológicos.

INSTRUCCIONES :

- Hacer un reconocimiento de la zona a levantar, materializando los vértices, de acuerdo al tipo de trabajo y a las características topográficas del terreno.
- La medición de las distancias entre los vértices se hace en línea recta y con la cinta horizontal, por lo tanto es importante seleccionar los vértices de tal manera que no presenten dificultades para su medición.
- Siempre que sea posible es preferible evitar que un alineamiento atraviese un obstáculo o accidente que presente considerable dificultad para la medición.
- Que haya visibilidad entre las estaciones.
- Una vez seleccionadas las estaciones se miden los ejes de la poligonal, teniendo en cuenta que las distancias requeridas son las horizontales, además que haya un correcto alineamiento.
- Se miden los *rumbos* y *contra rumbos* de los ejes de la poligonal tal como se indica en la figura.

3

7

5

2 6

1

4

- El *rumbo* en valor angular debe ser igual al *contra rumbo*.

Ejemplo: Rumbo 12 = N 75° E

2

Contra – rumbo 21 = S 75° W

1

En la práctica esta igualdad no se da por algunos factores tales como:

- La brújula esta desnivelada.
- El magnetismo de la brújula es débil.
- Cercanía a lugares donde hay material metálico.
- Apreciación en la lectura angular.

Sin embargo se puede aceptar una diferencia entre el *rumbo* y el *contra – rumbo*, para esta práctica, de 2°.

- *Modelo de cartera de campo*

LEVANTAMIENTO CON BRUJULA

LOTE USCO

Fecha:

0	distancia	Rumbo cont.rumbo	obs
1 2	12	12	
2 1		21	
3	23	23	
3 2		32	
4	34	34	
4 3		43	
5	45	45	
5 4		54	
6	56	56	
6 5		65	
7	67	67	
7 6		76	

- Con los datos obtenidos en campo y registrados en la cartera correspondiente, se elige la escala adecuada. El dibujo se realiza midiendo las distancias con regla a escala y los ángulos con transportador. Por último se rotula y en esta forma se obtiene el plano final.

CUESTIONARIO:

- ¿Qué es declinación magnética?
- ¿Qué son mapas isogónicos?
- Para mayor estabilidad en el manejo de la brújula esta se puede apoyar en un jalón. ¿Cuál sería su opinión al respecto?.
- Hay dos métodos para dibujar los levantamientos con brújula:
- *Gráfico* con transportador y escala.
- *Matemático*. Utilizando un sistema de coordenadas cartesianas.

Explique usted el método matemático.

- ¿Se puede hacer el levantamiento de una poligonal cerrada con brújula?
- Se tiene el plano de una poligonal abierta, se requiere conocer la distancia en línea recta entre los puntos inicial y final de la poligonal, ¿Qué haría usted?
- La brújula en geología se utiliza para determinar *Rumbos* y *buzamientos* de estratos, explique como se hace.
- Indique algunas aplicaciones de la brújula.

Croquis

-