

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE  
Ciudad Universitaria "Carlos Monge Alfaro"  
Diplomado en Construcción

OC1204 MEDICION Y TRAZADO

Prof. José Bolaños Alfaro

Ciclo: II-1987

Mediciones

Tema 1: Trazado

Objetivo: Estar en capacidad de describir los métodos y herramientas para realizar el trazado de una obra de construcción.

- 1.1 Definición
- 1.2 Herramientas necesarias
- 1.3 Métodos utilizados
- 1.4 Práctica

Tema 2: Mediciones

Objetivo: Estar en capacidad de describir los métodos y herramientas para medir ángulos y distancias.

- 1.1 Medidas de distancia
- 1.2 Herramientas para medir distancias
- 1.3 Métodos de medir distancias
- 1.4 Angulos y direcciones
  - 1.4.1 Rumbos
  - 1.4.2 Azimutes
  - 1.4.3 Angulos a la derecha
  - 1.4.4 Angulos interiores
  - 1.4.5 Angulos de deflexión
- 1.5 Errores, precisión, tolerancia

Tema 3: Topografía

Objetivo: Estar en capacidad de ubicar el campo de acción del topógrafo.

- 2.1 Objeto de la topografía
  - 2.1.1 Levantamientos
  - 2.1.2 División de la topografía
- 2.2 Lectura de verniers
- 2.3 Principios del teodolito
- 2.4 Revisión y rectificación del teodolito

#### Tema 4: Planimetría

Objetivo: Estar en capacidad de interpretar una planimetría y de realizar un Levantamiento pequeño.

- 4.1 Fundamentos
- 4.2 Cómo se marcan y se señalan los puntos
- 4.3 Los métodos en la planimetría
- 4.4 Métodos de poligonales
  - 4.4.1 Poligonales por deflexiones
  - 4.4.2 Poligonales por azimutes
  - 4.4.3 Poligonales por ángulos interiores
- 4.5 Método de triangulación
  - 4.5.1 Diversos casos de triángulos
  - 4.5.2 Clases de triangulaciones

#### Tema 5: Planos topográficos

Objetivo: Estar en capacidad de identificar y leer un plano topográfico

- 5.1 Construcción de red de coordenadas
  - 5.1.1 Corrección y compensación de ángulos
  - 5.1.2 Cálculo de proyecciones
  - 5.1.3 Corrección de error de cierre
  - 5.1.4 Cálculo de coordenadas
- 5.2 Construcción del plano
- 5.3 Exigencias y documentación necesaria, para proyectar una construcción civil, que debe llevar el plano.
- 5.4 Conservación de los planos.

#### Tema 6: Cálculo de superficies

Objetivo: Estar en capacidad de calcular el área de un lote

- 6.1 Método analítico
- 6.2 Método gráfico
- 6.3 Método mecánico (planímetro)

#### ✓ Tema 7: Nivelación

Objetivo: Estar en capacidad de describir y utilizar una nivelación

- 7.1 Generalidades
- 7.2 Redes de referencia
- 7.3 Nivelación geométrica
  - 7.3.1 Procedimientos prácticos
  - 7.3.2 Plan de trazado, estacas y libretas
- 7.4 Ejecución de la nivelación longitudinal y transversal
- 7.5 Precisión, errores, tolerancias, compensaciones

#### Tema 8: Representación del nivel sobre los planos topográficos

Objetivo: Estar en capacidad de leer curvas de nivel

- 8.1 Métodos de representación
- 8.2 Secciones transversales
- 8.3 Interpolación de las curvas de nivel

Tema 9: Trabajos topográficos correspondientes a las varias fases de la construcción.

Objetivo: Estar en capacidad de organizar y dirigir los trabajos topográficos en una construcción

- 9.1 Red de referencia y métodos de replanteo en plano y trazado sobre la vertical de las construcciones
- 9.2 Replanteo en terreno de los elementos y detalles de la construcción
- 9.3 Precisión en los trabajos y organización
- 9.4 Cooperación del constructor a los trabajos topográficos

PRACTICAS

Para alcanzar los objetivos propuestos se realizarán las siguientes prácticas:

- 1. Se realizarán tres levantamientos diferentes, utilizando azimutes, ángulos interiores y ángulos de deflexión respectivamente, con esos resultados se calcularán las áreas y por último se dibujará el plano correspondiente.
- 2. Se hará una nivelación de perfil y luego se tomarán secciones transversales para dibujar una serie de curvas de nivel.

EVALUACION

1.	Exámenes cortos	15%
2.	Parciales (2)	40%
3.	Prácticas (3)	15%
4.	Final	25%
5.	Asistencia	5%
	Total	100%

BIBLIOGRAFIA

- 1.1. Davis Raymond E. Topografía Elemental. Compañía Editorial Continental. 1971
- 2. Dominguez García Tejero Fco. Topografía General y Agrícola. España Salvat Editores S.A. 1953
- 3. Irvine William. Topografía. Colombia Libros Mac Graw-Hill 1975
- 4. Montes de Oca Miguel. Topografía. IV ed. México Representación y Servicios de Ingeniería
- 5. Taylor Warrenc. Topografía Elemental. México Centro Regional Ayuda Técnica. Agencia para Desarrollo Internacional 1969.