

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**  
SEDE DE OCCIDENTE  
Ciudad Universitaria "Carlos Monge Alfaro"  
DIPLOMADO EN CONSTRUCCION

**OC1204 MEDICION Y TRAZADO**

Prof. Ing. José Bolaños Alfaro  
I ciclo 1995

Tema 1: Trazado

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

- 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.

- 2.1 Medidas de distancia
- 2.2 Herramientas para medir distancias
- 2.3 Métodos de medir distancias
- 2.4 Ángulos y direcciones
  - 2.4.1 Rumbos
  - 2.4.2 Azimutes
  - 2.4.3 Ángulos a la derecha
  - 2.4.4 Ángulos internos o interiores
  - 2.4.5 Ángulos de deflexión
- 2.5 Errores, precisión, tolerancia

Tema 3: Topografía

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

- 3.1 Objeto de la topografía
  - 3.1.1 Levantamientos
  - 3.1.2 División de la topografía
- 3.2 Principios del teodolito
- 3.3 Pitágoras
- 3.4 Trigonometría
  - 3.4.1 Función seno
  - 3.4.2 Función coseno
  - 3.4.3 Función Tangente
  - 3.4.4 Teorema o Ley de senos
  - 3.4.5 Teorema o Ley de Cosenos

#### Tema 4: Planeamiento

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

- 4.1 Fundamentos
- 4.2 Como se marcan y se señalan los puntos
- 4.3 Los métodos de 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

#### 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 de plano

#### 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: Presentación del nivel sobre los planos topográficos.

Objetivo: Estar en capacidad de leer curvas de nivel

- 8.1 Métodos de presentación
- 8.2 Secciones transversales

## EVALUACION

1.	Exámenes cortos		15%
2.	Dos parciales	50%	
3.	Final	30%	
4.	Asistencia	5%	
	Total	<u>100%</u>	

## BIBLIOGRAFIA

1. Davis Raymond E. Topografía Elemental. Compañía Editora Continental. 1971
2. Dommgoy Garda Tejero Fco. Topografía General y Ancola. España, Salvat Editores S.A. 1953
3. Irvine William. Topografía, Colombia. Libros Mae Graw-Hill. 1975
4. Montes de Oca, Miguel. Topografía. IV ed. México, Representación y Servicios de Ingeniería.
5. Taylor Warreng. Topografía Elemental. México. Centro Regional Ayuda Técnica. Agencia para el Desarrollo Internacional. 1969