

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.  
FACULTAD DE INGENIERIA  
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA

T-1200 TOPOGRAFIA (para la Escuela de Ingeniería Civil)

Profesores:

- Ing. Rodrigo Vega Herrera
- Ing. Edgar Robles Fallas
- Ing. Claudio Ugalde Alfaro

Libro de Texto:

Topografía Elemental de Raymond E. Davis  
y Joe. W. Kelly.-

7

## Capítulo I

Conceptos: Trabajo de campo; cálculos

- 1.1. La Topografía
- 1.2. Comparación de la Topografía con la Geodesia
- 1.3. Partes en que se divide la Topografía plana
- 1.4. Unidades de medida
- 1.5. La Teoría y la Práctica (incluye el registro de campo; manera de - escribir los registros; tipo de libro de campo y hojas de cálculo)
- 1.14. Cálculos, generalidades
- 1.15. Comprobaciones
- 1.16. Cifras significativas
- 1.18. Métodos gráficos y mecánicos
- 1.20. El Dibujo
- 1.21. Precisión en las medidas
- 1.22. Precisión en los cálculos

## Capítulo III

- 3.1. Generalidades
- 3.2. Medidas con cinta
- 3.6. Medidas inclinadas
- 3.7. Correcciones por pendiente
- 3.12. Levantamiento con cinta

## Capítulo II

Los Errores

- 2.1. Generalidades
- 2.2. Fuentes de error
- 2.3. Clases de errores
- 2.4. Comparación de los errores sistemáticos y los accidentales
- 2.5. Teoría de la probabilidad

Práctica Nº 1 y Práctica Nº 2.

Medidas con cinta: en poligonal abierta incluyendo perpendiculares y en poligonal cerrada incluyendo la medida de ángulos para el cálculo de superficies.-

Capítulo VIII

- 8.1 Generalidades
- 8.2 Meridiana magnética
- 8.3 Declinación magnética
- 8.4 Atracciones locales
- 8.5 Determinación del Meridiano
- 8.6 Angulos y Direcciones
- 8.7 Rumbos
- 8.8 Acimutes
- 8.9 Angulos de deflexión
- 8.10 Angulos a la Derecha
- 8.11 Angulos Internos
- 8.12 Poligonales
- 8.13 Triangulación
- 8.14 La Brújula
- 8.16 Correcciones por atracciones locales
- 8.17 Distribución del error angular de una poligonal cerrada
- 8.18 Fuentes de error de la Brújula.-

Práctica Nº 3: Medida de un polígono con Brújula y cinta; además, medidas con obstáculos.-

PRIMER EXAMEN PARCIAL

## Capítulo IX

- 9.1 El Tránsito
- 9.2 Niveles de burbuja
- 9.3 Círculos graduados
- 9.4 Verniers
- 9.6 El Teodolito
- 9.7 Uso del Tránsito
- 9.9 Medida de ángulos horizontales
- 9.12 Medida de ángulos verticales
- 9.13 Medida de los ángulos verticales por doble observación.-
- 9.23 Ajustes del Tránsito

## Capítulo X

- 10.1 Generalidades
- 10.2 Levantamientos con tránsito
- 10.6 Levantamiento de poligonales por deflexiones
- 10.7 Levantamiento de poligonales por acimutes
- 10.9 Levantamiento de poligonales por ángulos internos
- 10.10 Comprobación de poligonales
- 10.11 Especificaciones para el trazo de poligonales con tránsito y cinta
- 10.14 Localización de detalles

## Capítulo XI

- 11.1 Taquimetría
- 11.2 Teoría de la Estadia
- 11.3 Constante de Estadia y Factor de intervalo de Estadia
- 11.4 Medidas inclinadas
- 11.6 Componente horizontal y vertical de las distancias
- 11.9 Levantamientos con Estadia
- 11.10 Errores típicos en los levantamientos con estadia
- 11.11 Precisión en los Levantamientos con estadia.

Prácticas Nos. 4-5-6-7.

Uso del tránsito y teodolito; mediciones por deflexiones, acimutes, ángulos internos, y a la derecha. Levantamiento estadimétrico.-

Capítulo XV

- 15.1 Procesos de que consta la confección de un plano
- 15.2 Dibujo del control
- 15.3 Método de las tangentes
- 15.5 Método de las cuerdas
- 15.6 Comprobación
- 15.7 Método de las coordenadas rectangulares
- 15.8 Cálculo de proyecciones
- 15.9 Error de cierre
- 15.10 Compensación de la poligonal
- 15.11 Distribución del error angular de cierre
- 15.12 Regla de la Brújula para compensar poligonales
- 15.13 Cálculo de las coordenadas
- 15.14 Dibujo del control por coordenadas
- 15.15 Ventajas y desventajas del método de las coordenadas
- 15.16 Dibujo de los detalles
- 15.18 Longitud y rumbo de un lado, desconocidas.-

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

Capítulo XVI

Agrimensura

- 16.1 Métodos para medir las superficies
- 16.2 Métodos de las coordenadas
- 16.3 Método de la doble distancia meridiana
- 16.9 Fraccionamientos
- 16.10 Dividir un terreno por dos vértices conocidos
- 16.11 Dividir un terreno por una línea de dirección dada
- 16.12 Dividir un terreno con una área determinada a partir de un punto.-

## Capítulo IV

### Nivelación

- 4.1 Definiciones
- 4.2 Curvatura terrestre y refracción atmosférica
- 4.3 Métodos
- 4.4. Nivelación directa
- 4.5 Nivelación indirecta
- 4.6 Nivelación Barométrica

### Práctica Nº 8

Nivelación diferencial-Conocimiento del Nivel de anteojo fijo.-

## Capítulo V

- 5.1 Definiciones
- 5.2 Procedimiento
- 5.3 Equilibrio de distancias entre las lecturas
- 5.4 Registro de datos
- 5.5 Equivocaciones típicas
- 5.6 Errores en la nivelación ordinaria
- 5.7 Precisión de la nivelación

## Capítulo VI

### Perfiles

- 6.1 Generalidades
- 6.2 Registro de los datos
- 6.3 Secciones transversales
- 6.10 Rasantes

## Capítulo XIX

- 19.1 El relieve
- 19.2 Representaciones del relieve
- 19.3 Curvas de nivel
- 19.4 Intervalo entre curvas de nivel

- 19.6 Interpolación
- 19.7 Sistemas para determinar las elevaciones necesarias
- 19.8 Acabado del plano

Prácticas Nº 9 y 10

Levantamiento de curvas de nivel, por cuadrícula y por secciones transversales.-

Práctica Nº 11 y 12

Uso del Distanciómetro electrónico (Auto Ranger).- Interpretación de planos de construcción, de carreteras, urbanizaciones, obras de Ingeniería, etc.-