



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **TOPOGRAFÍA II**  
CÓDIGO **G410**  
ESPECIALIDAD/ES: **Agrimensura**

### Contenidos Analíticos:

#### 1.- ALTIMETRIA:

- a) Concepto de geoide. Métodos altimétricos. Superficies de nivel.
- b) Influencia de la curvatura terrestre y la refracción atmosférica. Desnivel aparente y verdadero. Correcciones.
- c) Cotas, altitudes y desniveles. Cota ortométrica y cota dinámica. Planos de comparación.
- d) Puntos fijos. Punto altimétrico de referencia normal (PARN).
- e) Reseña sobre la red de nivelación general del país. Mareógrafos. Redes de nivelación: de alta precisión, de precisión y menores.

#### 2.- NIVELACION GEOMETRICA DE PUNTOS

- a) Nivelación simple. Método operatorio. Instrumental necesario.
- b) Transporte de cotas. Itinerario altimétrico por el método del punto medio.
- c) Itinerarios cerrados y de enlace entre puntos fijos. Causas de error en cada nivelada.
- d) Errores sistemáticos y accidentales. Errores de horizontalidad y de puntería. Error total para cada nivelada.
- e) Error medio kilométrico. Error de cierre en las nivelaciones cerradas y de enlace. Tolerancia. Compensación. Cálculo de la longitud máxima de nivelada.

#### 3.- ESTADIMETRIA:

- a) Medición estadimétrica. Definiciones. El taquímetro. Condiciones esenciales.
- b) Taquímetro autorreductor. Distintos tipos. Principio del anteojo estadimétrico de Reichenbach.
- c) Anteojo de Porro o de analatismo central. Retículo estadimétrico.
- d) Determinación práctica de las constantes k y c.
- e) Medición con visual horizontal e inclinada. Errores. Precisión del método.

#### 4.- NIVELACION GEOMETRICA DE LINEAS

- a) Nivelación geométrica de perfiles. Perfiles longitudinales y transversales.
- b) Red e puntos fijos de apoyo. Cota de plano visual o de instrumento. Representación gráfica. Aplicaciones.
- c) Software disponible para graficar los perfiles.

#### 5.- NIVELACION GEOMETRICA DE SUPERFICIES

- a) Métodos operatorios por radiación y por cuadrícula.
- b) Plano de puntos acotados. Densidad de puntos a levantar.
- c) Planos de curvas de nivel.



#### 6.- NIVELACION TRIGONOMÉTRICA

- a) Medición de ángulos verticales. Distinta graduación de limbos. Ángulos de altura, distancias cenitales y nadirales
- b) Nivel testigo. Error de índice.
- c) Errores accidentales: de verticalidad, puntería y lectura. Error total.
- d) Nivelación trigonométrica por ejes cortos. Nivelación simple desde el punto extremo y desde el punto medio. Error procedente de la falta de perpendicularidad de la mira.
- e) Nivelación compuesta. Itinerario altimétricos.
- f) Errores en la nivelación trigonométrica a grandes distancias. Cálculo del coeficiente de refracción. Determinación del desnivel por observaciones recíprocas y simultáneas.
- g) Uso del teodolito con distanciómetro. Estación total. Errores y precisiones
- h) Comparación con nivel de anteojo de la precisión alcanzable.

#### 7.- NIVELACION BAROMÉTRICA

- a) Fundamento de la nivelación barométrica. Su uso en topografía.
- b) Fórmulas prácticas. Barómetros aneroides y altímetros.
- c) Métodos operativos. Unidades de medida de uso actual
- d) Precisiones.

#### 8.- TAQUIMETRIA

- a) Fundamentos del método. Fórmulas taquimétricas.
- b) Poligonales taquimétricas de enlace de estaciones. Métodos de Moinot, Porro y Villani.
- c) Tablas taquimétricas. Errores en la determinación de la distancia y el desnivel.
- d) Alidada de plancheta. Teodolitos autoirreductores.
- e) Levantamiento taquimétrico. Organización del trabajo a campo. Precisiones.

#### 9.-RELIEVE DEL TERRENO

- a) Planos de puntos acotados y curvas de nivel. Equidistancia.
- b) Trazado de las curvas de nivel. Interpolación gráfica y analítica.
- c) Formas elementales : cuestas y laderas concavas y convexas.
- d) Salientes y entrantes. Divisoria y líneas salientes de cambio de pendiente y dirección.
- e) Vaguadas y líneas entrantes de cambio de pendiente y de dirección.
- f) Líneas de máxima pendiente. Formas compuestas.
- g) Condiciones que deben reunir las curvas de nivel.
- h) Software disponible para confeccionar el plano de curvas de nivel. Modelo digital del terreno.

#### 10.- TAQUIMETRIA ELECTRONICA

- a) Instrumental necesario. La Estación total. Distintos tipos.
- b) Estaciones totales elementales, inteligentes y robóticas.
- c) Métodos operatorios. Estacionamiento. Nivelación y orientación del sistema.
- d) Colecta de datos. Codificación de puntos y líneas. Procesamiento.
- e) Software disponible. Nube de puntos.

#### **BIBLIOGRAFÍA GENERAL:**

- Topografía general y aplicada. Aut: Francisco Dominguez Garcia-Tejero. Año:1998.



- Fundamentos de Topografía. Aut: Milton O. Schmidt( Ph.D.), William Horace Rayner. Año:1983
- Topografía. Segunda Edición. Aut: Serafín López-Cuervo. Año:1996.

Textos de Consulta:

- Cálculos Topográficos. Aut: Francisco H. Barsy. Año:1959..
- Compendio General de Topografía Teórico Práctica. Aut: Roberto Muller. Año:1953..
- Curso de Topografía. Aut: R.K.O. Año:1941.
- Memorandum de Topografía. Aut: Andres E. Galan y Manuel V. Passalacqua. Año:1943.
- The theodolite and its application. Aut: Wild.
- Topografía. Aut: Ing. Nabor Ballesteros Tena. Año: 1997.
- Topografía. Aut: Paul R. Wolf, Russell C. Brinker. Año:1998.9 edición.
- Topografía II . Aut: P. Werkmeister. Año:1947.
- Topografía. Aut: Francisco Valdes Domenech. Año:1981.
- Tratado General de Topografía. Aut: W. Jordan. Año: 1944
- Tratado de Topografía. Aut: David R. E. y Foote F . S. Año: 1964.
- Tratado de Agrimensura General y Aplicada. Aut: G. y H. Volquardts, N. Aguero Vera. Año: 1956.
- Tratado de Agrimensura. Parte técnica. Aut: Carlos de Chapeaurouge. Año: 1899
- Tratado de Topografía. Aut: Manuel Chueca Pazos, José Herráez Boquera, José Berne Valero. Año: 1996.