

Universidad Autónoma de San Luis Potosí  
 FACULTAD DEL HABITAT  
 Niño Artillero #150 C.P.78290  
 Zona Universitaria  
 TEL / Fax (48) 26.23.12/13/14/15  
 San Luis Potosí; S.L.P.



## **Materia : Topografía I**

<b>Semestre:</b>	<b>III</b>
<b>Clave:</b>	
<b>Área:</b>	<b>Tecnológica</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Disciplinas Auxiliares</b>
<b>Tipología:</b>	<b>Teórico-Práctica</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Instrumental</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Horas:</b>	<b>6</b>
<b>Créditos:</b>	<b>6</b>
<b>Carreras:</b>	<b>Edificación y Administración de Obras</b>
<b>Elaboró:</b>	
<b>Revisó:</b>	<b>Ing. Martha Lucía López Almaguer</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Mayo de 2006</b>

### **Presentación de la materia**

En el quehacer profesional del Edificador y Administrador de Obras, se requiere de la administración y optimización de recursos, para esto es necesario que cuente con conocimientos elementales que le ayuden en el proceso de propuesta, construcción y control de proyectos constructivos. Esto es, desplante de construcciones, trazo de paralelas y perpendiculares, alineamientos, presentación de planos con características topográficas, control de calidad en la ejecución del proyecto, etc. Para ello debe conocer de la utilidad y aplicación de la topografía.

Esta materia se imparte en el III semestre del programa de la carrera, es importante mencionar lo anterior, ya que es aquí en donde se pretende que el alumno conceptúe su quehacer. La materia de topografía I le proporciona al alumno los conocimientos teórico – prácticos para el trazo de figuras geométricas en escala 1 a 1 y el manejo y aplicación de herramientas y aparatos topográficos en planimetría

### **Objetivo general**

Capacitar al alumno para la realización de levantamientos topográficos en planimetría, conociendo los diversos métodos de levantamiento de poligonales, para de esta forma elegir el que requiera el proyecto.

Conocer y manejar con precisión las herramientas topográficas y el tránsito. Así como el uso, aplicación y cuidado de los mismos.

Obtener el registro de gabinete de forma tradicional y por computadora. Presentando el cuadro de construcción, plano y una propuesta de aplicación en el mismo.

Conocer de manera teórica el uso y aplicación de la estación total y el sistema de posición global

## UNIDAD 1

### Introducción a la Topografía y medición con cinta

#### Objetivo particular:

Conocer los antecedentes y la aplicación de la topografía, su uso y beneficios.

Introducir al uso y manejo de las herramientas y equipo que se usa en la topografía.

En esta unidad el alumno conocerá el uso y manejo de la cinta métrica, para la obtención de ángulos, medidas longitudinales, alineamiento, trazo, cálculo y levantamiento de poligonales,

Realización de levantamientos topográficos con cinta exclusivamente

Se conocerá el uso y partes del tránsito, se requiere que el alumno conozca, su uso, manejo, cuidado y ventajas del mismo.

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Uso y aplicación
- 1.3 Conceptos matemáticos, geométricos y trigonométricos aplicados a topografía
- 1.4 Manejo de la cinta
  - 1.4.1 Uso
  - 1.4.2 Errores y correcciones
  - 1.4.3 trazos
- 1.5 Tránsito
  - 1.5.1 Introducción
  - 1.5.2 Partes del tránsito
  - 1.5.3 Cuidado del tránsito

## UNIDAD 2

### Poligonales

#### Objetivo particular:

Realizar levantamientos topográficos por medio de los diferentes métodos de levantamiento con tránsito, su aplicación, ventajas y desventajas así como el cálculo que se requiere.

Los métodos que se aplicaran serán:

Repetición de ángulos, deflexiones y conservación de azimut.

Realizar ajuste y cálculo de poligonales con computadora y mediciones omitidas.

- 2.1 Lectura de vernier
- 2.2 Lectura de estadal y obtención de distancias
- 2.3 Orientación

- 2.4 Método de repetición de ángulos internos
  - 2.4.1 procedimiento teórico
  - 2.4.2 Elaboración de práctica
  - 2.4.3 obtención de registro de gabinete analítico
  - 2.4.4 Obtención de registro de Gabinete por computadora
- 2.5 Método por Deflexiones
  - 2.5.1 Procedimiento teórico
  - 2.5.2 Elaboración de práctica
  - 2.5.3 obtención de registro de gabinete analítico
  - 2.5.4 Obtención de registro de Gabinete por computadora
- 2.6 Método Conservación de azimut
  - 2.6.1 procedimiento teórico
  - 2.6.2 Elaboración de práctica
  - 2.6.3 obtención de registro de gabinete analítico
  - 2.6.4 Obtención de registro de Gabinete por computadora

## UNIDAD 3

### Levantamiento de poligonal con tránsito y otros equipos de Topografía

#### Objetivo particular:

Realizar un levantamiento topográfico completo y detallado (área mínima 2 Ha) por el método de radiaciones.  
Conocer de forma teórica el uso y manejo de: plancheta, estación total y sistema de posicionamiento global

- 3.1 Método de radiaciones
  - 3.1.1 Procedimiento teórico
  - 3.1.2 Elaboración de práctica
  - 3.1.3 Obtención de registro de gabinete analítico
  - 3.1.4 Obtención de registro de Gabinete por computadora
- 3.2 Levantamiento de poligonales con plancheta
- 3.3 estación total
  - 3.3.1 Tipos de estaciones totales
  - 3.3.2 Levantamiento con estaciones totales
  - 3.3.3 Uso de colectores de datos con estaciones totales
  - 3.3.4 Estaciones totales robóticas
  - 3.3.5 Cuidado de los instrumentos
- 3.4 Sistema de Posicionamiento Global
  - 3.4.1 Usos del GPS
  - 3.4.2 Señales GPS
  - 3.4.3 Errores GPS
  - 3.4.4 Minimización de errores
  - 3.4.5 Pérdida de precisión de la posición
  - 3.4.6 Posicionamiento de puntos y posicionamiento relativo
  - 3.4.7 Aplicaciones de campo

---

## **Estrategias pedagógicas**

Debido a que la materia es teórica práctica, el maestro expondrá el tema. Lo anterior se hará utilizando el material y equipo necesario para la mejor comprensión del mismo. Después de esto se pondrá en práctica, saliendo a campo; de esta forma se reafirma y se comprueba el conocimiento en cuestión. Con los datos obtenidos en campo, se regresa al aula para la aplicación de métodos de cálculo, para la obtención del plano con las características que lo conforman.

---

## **Mecanismos de evaluación**

Examen teórico 20%  
Examen Práctico 20%  
Asistencia 15%  
Entrega de Practicas (solo se aceptan las que se realizaron en campo) 20%  
Tareas 10%  
Participación en clase 15%

---

## **Bibliografía Básica**

GARCÍA MÁRQUEZ FERNANDO. Manual de topografía aplicada. PAX MÉXICO. PRIMERA EDICIÓN, MÉXICO 2005  
JACK MCCORMAC. Topografía. LIMUSA Wiley. PRIMERA EDICIÓN, MÉXICO 2006  
ALCÁNTARA GARCÍA, DANTE. Topografía. MC Graw-Hill. Primera Edición. México. 1990  
WIRSHING, JAMES R. Introducción a la Topografía. MC Graw-Hill. Primera Edición. México. 1987  
MONTES DE OCA, MIGUEL. Topografía. Representaciones y servicios de ingeniería. Tercera Edición. México. 1988  
BALLESTEROS TENA, NABOR. Topografía. Limusa Noriega. Quinta reimpresión. México. 1997  
DAVIS, RAYMOND E., KELLY, JOE W. Topografía Elemental. CECSA. Novena impresión. México. 1984