



Mi Universidad
SUPER NOTA

FERNANDA STEPHANIA RAMIREZ

GUILLÉN

TOPOGRAFIA

PEDRO ALBERTO GARCIA LOPEZ

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

Cuatrimestre 4°

INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS

Los instrumentos topográficos son herramientas utilizadas para medir y representar las características físicas de la superficie terrestre.

Como elevaciones, distancias y ángulos. Son esenciales en campos como la ingeniería civil, arquitectura y geografía, ya que permiten crear mapas precisos y realizar cálculos de áreas y volúmenes

2. Estación Total

- Función: Combina un teodolito con un distanciómetro electrónico.
- Características:
 - Mide distancias, ángulos y coordenadas.
 - Posee memoria digital para almacenar datos.
 - Ideal para trabajos topográficos de gran escala, ya que permite cálculos automáticos.



1. Teodolito

- Función: Mide ángulos horizontales y verticales con alta precisión.
- Características:
 - Utiliza un sistema óptico para la medición.
 - Tiene un círculo graduado que permite leer ángulos en grados.
 - Versátil, útil en levantamientos de terrenos y obras de construcción.



3. Nivel Óptico

- Función: Mide desniveles entre puntos mediante un sistema óptico.
- Características:
 - Utiliza un visor telescópico para alinearse con una mira niveladora.
 - Requiere de una mira para leer diferencias de altura.
 - Es sencillo y se usa principalmente en construcción.



4. GPS Geodésico

- Función: Determina coordenadas geográficas con alta precisión utilizando satélites.
- Características:
 - Ofrece datos en tiempo real de posición, altitud y desplazamiento.
 - Alta precisión, especialmente útil en grandes proyectos de infraestructura.
 - Es portátil y fácil de usar.



5. Cinta Métrica

- Función: Mide distancias cortas de manera sencilla.
- Características:
 - Normalmente hecha de metal o tela resistente.
 - Se usa en levantamientos topográficos pequeños o preliminares.



CONCLUSIÓN

Estos instrumentos son fundamentales para obtener datos precisos y realizar levantamientos topográficos con exactitud.



TEORÍA DE ERRORES

La teoría de errores en topografía es el estudio de las incertidumbres que afectan las mediciones durante el levantamiento de terrenos. Como en cualquier medición, los errores son inevitables, pero se busca minimizarlos y corregirlos para que los resultados sean lo más precisos y confiables posible. Los errores se clasifican principalmente en tres categorías:

1. Errores Sistemáticos

- **Descripción:** Son aquellos errores que se repiten de forma constante bajo las mismas condiciones de medición, debido a defectos en los instrumentos o a métodos incorrectos.
- **Ejemplos:**
 - Mal calibración del equipo (por ejemplo, el teodolito mal ajustado).
 - Desviación en la temperatura o presión que afecta la medición de distancias.
 - Mala alineación del equipo.
- **Corrección:** Estos errores se pueden predecir y corregir aplicando factores de corrección o utilizando instrumentos bien calibrados.

2. Errores Accidentales o Aleatorios

- **Descripción:** Son errores impredecibles que ocurren debido a factores como fluctuaciones en las condiciones ambientales, la habilidad del operador, entre otros. No siguen un patrón definido.
- **Ejemplos:**
 - Variaciones en la lectura de ángulos debido a pequeñas vibraciones.
 - Inexactitudes en la observación visual al usar un nivel óptico.
- **Corrección:** Pueden minimizarse mediante la repetición de mediciones y el uso de promedios para obtener un resultado más preciso.

3. Errores Groseros o Blunders

- **Descripción:** Son errores grandes que resultan de descuidos o fallas humanas. Son fáciles de identificar debido a la magnitud del error.
- **Ejemplos:**
 - Anotar mal una medida (por ejemplo, confundir 45.6 con 54.6).
 - Ubicar mal el equipo en el punto de referencia.
- **Corrección:** Repetir la medición cuando se detectan, para evitar que estos errores se propaguen.

Principios de la Teoría de Errores

Para minimizar el impacto de los errores en la topografía, existen algunos principios clave:

- **Propagación de Errores:** Cualquier error en una medición afectará los cálculos que dependen de esa medición. Por ejemplo, un error en la medición de un ángulo afectará el cálculo de las coordenadas de un punto.
- **Ajuste de Mediciones:** Utilizar técnicas estadísticas, como el método de mínimos cuadrados, para ajustar las mediciones y distribuir los errores de manera equilibrada entre todas las observaciones, logrando así una mayor precisión.
- **Redundancia:** Es fundamental tomar mediciones redundantes (medir más de una vez) para detectar errores accidentales y groseros. La diferencia entre mediciones repetidas permite estimar la magnitud del error.

Medidas de Precisión y Exactitud

- **Precisión:** Se refiere a qué tan consistentes son las mediciones entre sí. Si se mide una distancia varias veces y los resultados son muy similares, entonces se dice que las mediciones son precisas.
- **Exactitud:** Indica qué tan cercana está la medición al valor real. Una medición puede ser precisa (consistente), pero no exacta si todas las lecturas tienen un error sistemático que las aleja del valor correcto.

CONCLUSIÓN

La teoría de errores en topografía busca identificar, analizar y corregir las fuentes de error en las mediciones para que los resultados finales sean lo más exactos y confiables posible.

