



Mi Universidad

Super nota

Nombre del Alumno: Pablo Daniel Castro Herrera

**Nombre del tema: EJECUCIÓN DE MEDICIÓN DE DISTANCIAS
Y NIVELES**

Parcial: III

Nombre de la Materia: TOPOGRAFIA

Nombre del profesor: Arq. Pedro Grcia

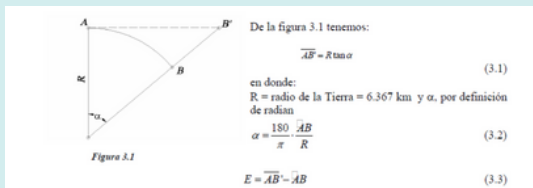
Nombre de la Licenciatura: Arquitectura

Cuatrimestre: 4

Fecha: 04 de noviembre 2023

EJECUCIÓN DE MEDICIÓN DE DISTANCIAS

La medición de distancias es la base de la topografía. Aún cuando en un levantamiento los ángulos pueden leerse con buena precisión utilizando un equipo muy refinado, por lo menos tiene que medirse la longitud de una línea para complementar la medición de ángulos en la localización de los puntos.



La tabla 3.1. se calcula aplicando las ecuaciones 3.1, 3.2 y 3.3 para distintos valores de \overline{AB} .

AB (m)	α	AB' m	E(m)	E' (mm/km)	Er	Er
20 000	0°10'48"	20 000,0658	0,0658	3,289	1/304 039	1/300 000
25 000	0°13'30"	25 000,1285	0,1285	5,1392	1/194 584	1/200 000
30 000	0°16'12"	30 000,2220	0,2220	7,4004	1/135 128	1/135 000
35 000	0°18'54"	35 000,3525	0,3525	10,0718	1/99 287	1/100 000
40 000	0°21'36"	40 000,5263	0,5263	13,1564	1/76,009	1/76,000

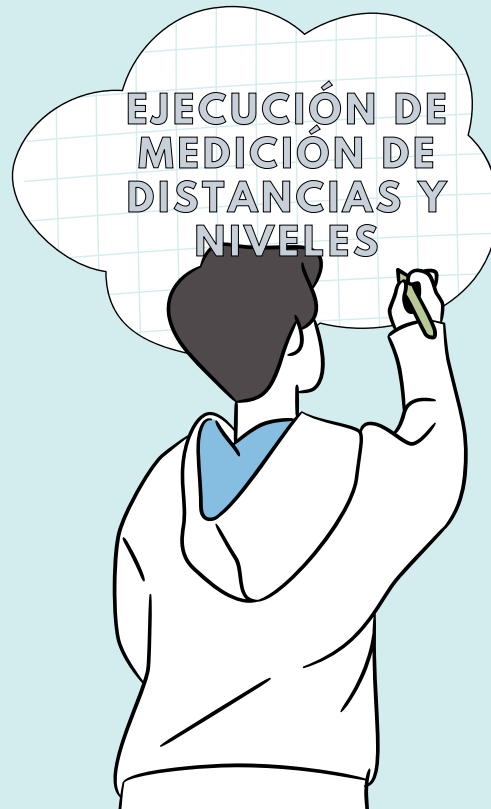
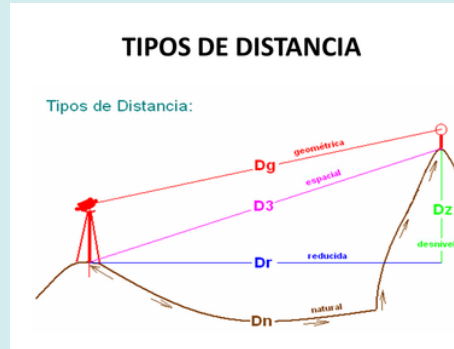
Medición directa de distancias

La medición de la distancia entre dos puntos constituye una operación común en todos los trabajos de topografía. El método y los instrumentos seleccionados en la medición de distancias dependerán de la importancia y precisión requeridas

Cintas usadas actualmente

Están cintas se fabrican con lamina de acero de ¼ a 3/8 de pulgadas de ancho y pesan de 2 a 3 lbs. Las cintas métricas tienen longitudes estándar de 30, 60, 100 y 150m. Todas pueden enrollarse en un carrete.

La medición de distancia en forma indirecta presenta gran variedad de métodos, uno de estos es determinar la distancia basados el la información de ángulos de un triángulo (triangulación), la medición óptica (estadimetría) en la cual con la aplicación de una formula se obtiene la distancia entre puntos, la aplicación de los EDM y cálculos a partir de coordenadas obtenidas con GPS. Todos estos métodos son del tipo de medición indirecta.



Medición de Distancias con Odómetro

Un odómetro convierte el número de vueltas de una rueda de circunferencia conocida en una distancia. Este sirve para medir longitudes reales, por tal motivo se deben medir sobre terrenos mas menos planos; por ejemplo las medidas obtenidas con un odómetro instalado en un vehículo son adecuadas para ciertos levantamientos preliminares en los trabajos de ubicación de vías o caminos. También sirven como verificación aproximada de las medidas hechas mediante otros métodos.



Medición de Distancias con Cintas de Acero

La precisión de la medición de distancias con cintas métricas depende de las condiciones de calibración especificadas por el fabricante.

Errores Sistemáticos:

- ◆ Pendiente
- ◆ Graduación
- ◆ Temperatura
- ◆ Tensión
- ◆ Catenaria

Errores Aleatorios:

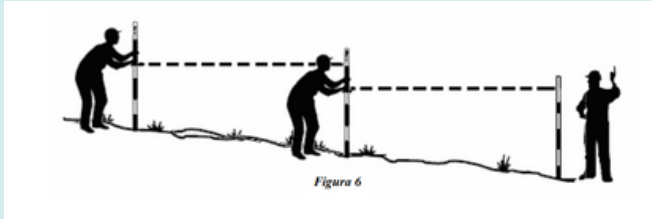
- ◆ Pendiente
- ◆ Temperatura
- ◆ Tensión
- ◆ Catenaria
- ◆ Alineación
- ◆ Verticalidad del marcado

Errores Groseros:

- ◆ Confundir marcas en el terreno
- ◆ Error de lectura
- ◆ Error de anotación
- ◆ Errores aritméticos al sumar distancias parciales

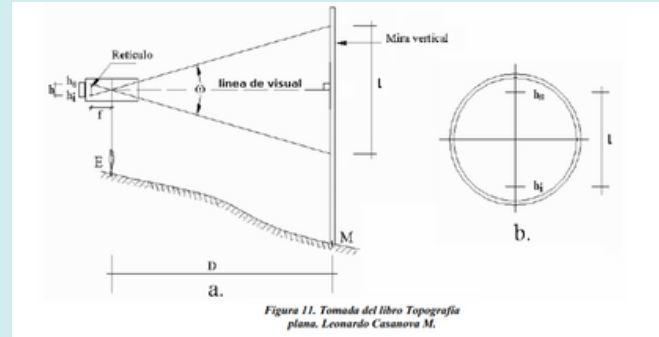
Mediciones en terreno inclinado

En mediciones con cinta en terrenos inclinados, es práctica normal sostener la cinta horizontal y usar una plomada en uno o, quizá, en ambos extremos. Es difícil mantener quieto el hilo de la plomada desde una altura mayor que la del pecho de una persona. El viento agrava este problema y puede ser imposible lograr exactitud en el trabajo. Cuando no puede mantenerse la cinta horizontal en una distancia sin tener que aplomar desde una altura mayor que la de los hombros, se mide por tramos parciales que se van sumando hasta alcanzar la longitud completa. Este procedimiento es llamado MEDICION ESCLONADA



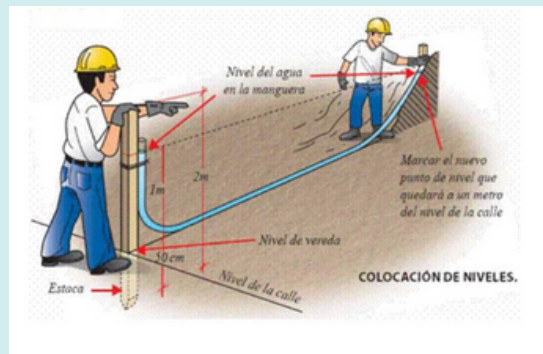
Medición Óptica de Distancias

El proceso de medición óptica de distancias consiste en deducir la distancia a partir de un ángulo paraláctico y de una base L. De acuerdo con el elemento conocido existen dos métodos.



NIVELES CON EQUIPO ELECTRO - OPTICO

Al mismo tiempo que el trazo, se lleva a cabo la colocación de los puntos de nivelación, es decir la fijación de los niveles o cotas de los pisos terminado de todas las superficies que tengan relación con la planta baja de los edificios.



Cuando los ejes están pintados en edificaciones contiguas, se marcan nivel 1.00 y luego se dibuja un círculo que se divide en cuatro sectores pintándose dos sectores opuestos, uno arriba y otro abajo se nota la línea vertical que corresponde al eje y la línea horizontal que corresponde al nivel 1.00m sobre el primer piso terminado.

NIVELES CON EQUIPO ELECTRO - OPTICO

Un Nivel es un instrumento topográfico que permite determinar el desnivel entre dos puntos mediante visuales horizontales. Está constituido por un nivel tubular adosado a un anteojo astronómico, de forma tal que el eje de colimación de éste, sea paralelo al eje del nivel. El conjunto va montado sobre un trípode mediante un tornillo ad-hoc y gira alrededor de un eje vertical de rotación



Miras de nivelación

Son reglas graduadas en metros y decímetros, generalmente fabricadas de madera, metal o fibra de vidrio. Usualmente, para trabajos normales, vienen graduadas con resolución de 1 cm y apreciación de 1 mm. Comúnmente, se fabrican con longitud de 4 m divididas en 4 tramos plegables para facilidad de transporte y almacenamiento. Existen también miras telescópicas de aluminio que facilitan el almacenamiento de las mismas

Los distanciómetros de micro ondas requieren transmisores y receptores de onda en ambos extremos de la distancia a medir mientras que los instrumentos basados en la emisión de ondas luminosas requieren un emisor en un extremo y un prisma reflector en el extremo contrario



Leica LS15 y LS10

Los niveles digitales Leica LS15 y LS10 mejoran las tareas de nivelación exigentes de cualquier lugar. Sus funciones automáticas y su precisión de 0,2 mm, líder del mercado, permite a los usuarios demostrar con facilidad sus habilidades de medición a la vez que realizan de forma efectiva cualquier proyecto

Nivelación del Instrumento: para ejecutar mediciones más precisas y exactas, se recomienda que el dispositivo este nivelado en un rango de 360°. Para nivelar, debemos buscar el nivel de burbuja del dispositivo, tomar los 2 tornillos de nivelación que están paralelos al telescopio, los que se deben girar en direcciones opuestas, hasta que la burbuja quede en el centro exacto del nivel.

