

**Nombre del alumno: GABRIELA
MONSERRATH HERRERA CRUZ**

**Nombre del profesor: CARLOS
ALEJANDRO BARRIOS**

Licenciatura: ARQUITECTURA

Materia: TOPOGRAFÍA

PASIÓN POR EDUCAR

Nombre del trabajo: ENSAYO

INDRODUCCION

EJECUCIÓN DE MEDICIÓN DE DISTANCIAS Y NIVELES

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.

En estudios de reconocimientos previos, en algunos trabajos geológicos, de agricultura, en localización de puntos o marcas sobre el terreno para operaciones de replanteo, es común medir la distancia con telémetro o por conteo de pasos.

En el proceso de control de demarcaciones sobre el pavimento, determinación de la longitud de una vía construida, es común el uso del odómetro. En levantamientos que requieran mayor precisión, se emplean cintas de acero y distanciómetros electrónicos. En algunos casos especiales, donde se requiere de cierta precisión y rapidez, se utilizan el teodolito y las miras verticales u horizontales como métodos indirectos para la medida de distancias.

Distancia Topográfica

Todos los levantamientos topográficos son representados a escala sobre el plano horizontal, por lo que cuando se mide una distancia entre dos puntos sobre la superficie terrestre, ésta debe ser en proyección horizontal.

Considerando que los modernos instrumentos para la medición de distancias nos pueden dar precisiones de hasta 5 mm/km, podríamos tomar 25 km como límite del campo topográfico para la medición de distancias, ya que el error relativo que se comete al considerar al Tierra como plana, es aproximadamente igual a la máxima precisión obtenida.

En la medición de distancias con cinta métrica, en donde la máxima precisión que se puede obtener es alrededor de $1/10.000$, se podría aumentar el límite de campo topográfico hasta 30 km, ya que como veremos más adelante, en el capítulo correspondiente a mediciones angulares, el límite del campo topográfico angular es de 30 km.

Medición de Distancias con Odómetro

El odómetro o rueda de medición (figura 3.2), es una rueda que al girar sobre la superficie del terreno, convierte el número de revoluciones obtenidas en distancia inclinada, la cual puede ser leída directamente sobre un contador o pantalla digital.

La máxima precisión relativa que puede lograrse en la medición de distancias con el odómetro es

1:200 sobre superficies lisas.

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.

Difícilmente en campo podemos obtener las condiciones de calibración; además, en el proceso de medición se introducen una serie de errores tanto sistemáticos como aleatorios que son inevitables, pero que podemos corregir o reducir al mínimo mediante el empleo de técnicas y equipos adecuados.

Corrección por Temperatura

Recordemos, de los cursos de física, que los materiales al ser sometidos a cambios de temperatura experimentan un cambio en sus dimensiones.

Se define como dilatación lineal a la variación de longitud que experimenta un cuerpo al ser sometido a una variación de temperatura.

Como sabemos, las cintas de acero vienen normalizadas por los fabricantes para medir la longitud nominal a la temperatura de calibración, generalmente de 20°C.

DESARROLLO

Corrección por Tensión

Cuando una cinta de acero es sometida a una tensión distinta a la tensión de calibración ésta se alarga o acorta según la tensión sea mayor o menor a la tensión de calibración.

El cambio de longitud de una cinta sometida a tensiones distintas a la tensión de calibración se puede calcular mediante la aplicación de la ley de Hooke, expresada por la siguiente ecuación:

Corrección por Catenaria

Una cinta sostenida solamente en sus extremos describe, debido a su propio peso, una curva o catenaria que introduce un error positivo en la medición de la distancia.

Algunas personas prefieren calcular la tensión que debe aplicarse en el momento de tomar la medida para compensar los errores de tensión y catenaria. Esta tensión se conoce como tensión normal (T_n).

Podemos darnos cuenta de que medir una distancia con una cinta apoyada solamente en sus extremos, dará un valor erróneo mayor que al medirla con una cinta apoyada en toda su extensión, debido a que la longitud de la cuerda es menor que la longitud del arco.

CONCLUSION

Llegue a la conclusión que En el proceso de levantamientos topográficos de detalles en donde los puntos de relleno a levantar no requieren de una gran precisión, se utiliza, debido a su sencillez y rapidez, el método óptico de medición de distancias.

En el retículo del telescopio vienen incorporados un par de hilos distancia métricos horizontales, equidistantes del hilo horizontal central, tal y como se muestra en la figura 3.8.b.