

## 3.2 Estudio topográfico de edificaciones

## OBJETIVO:

Comprender las actividades necesarias para el levantamiento y procesamiento de datos topográficos de edificaciones

# LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Cuando se habla de un levantamiento topográfico en un proyecto de construcción, se trata de una operación que puede originarse como consecuencia o durante una negociación de la adquisición del solar, y que lógicamente origina un coste, en general, de pequeña proporción respecto al precio de adquisición del solar donde se planea construir.



El levantamiento topográfico ha evolucionado en los últimos tiempos incorporando estaciones robot y GPS que hacen fácil y más preciso cualquier levantamiento

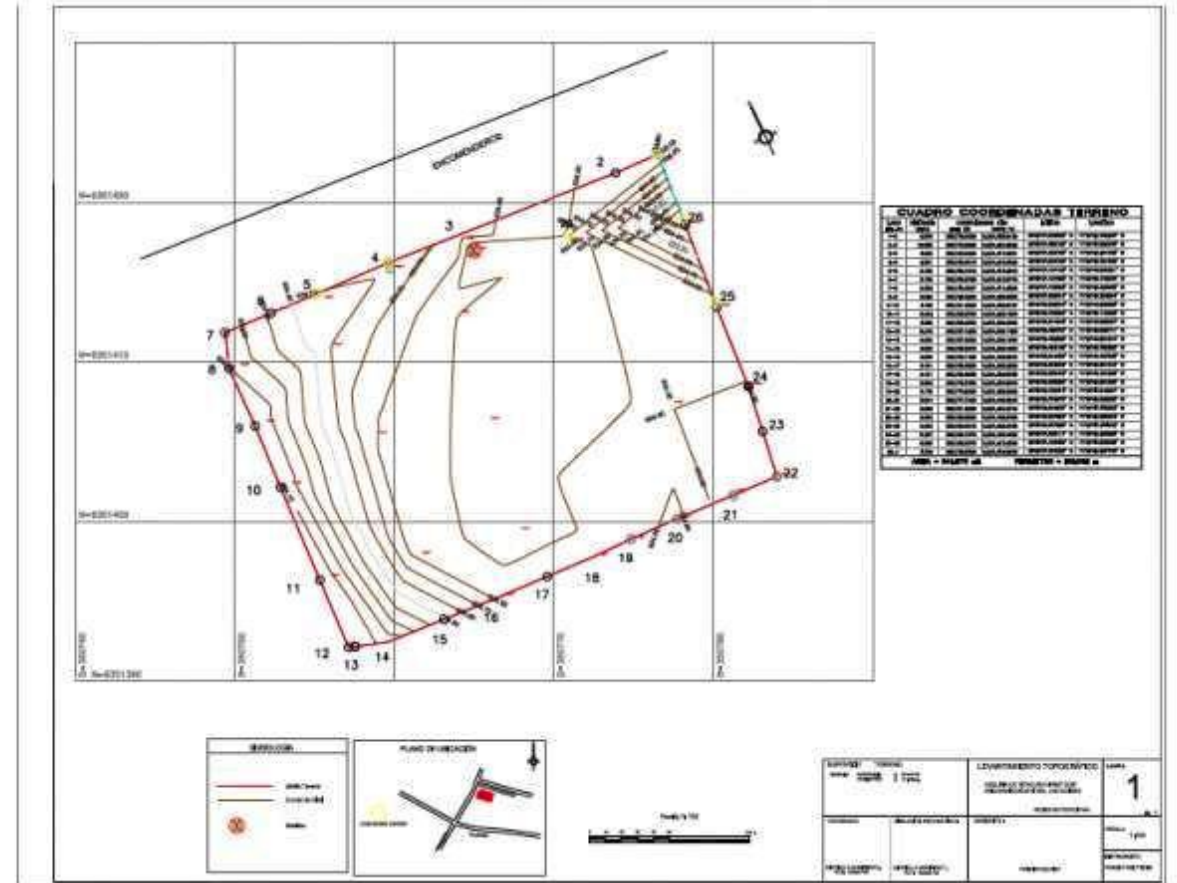


El Levantamiento Topográfico es el punto de partida para una serie de etapas básicas dentro de la identificación y señalamiento del solar a edificar:

- a. Levantamiento de planos: planimetría y altimetría.
- b. Replanteo de planos.
- c. Deslindes.
- d. Amojonamiento.

## a. Levantamiento de planos: planimetría y altimetría

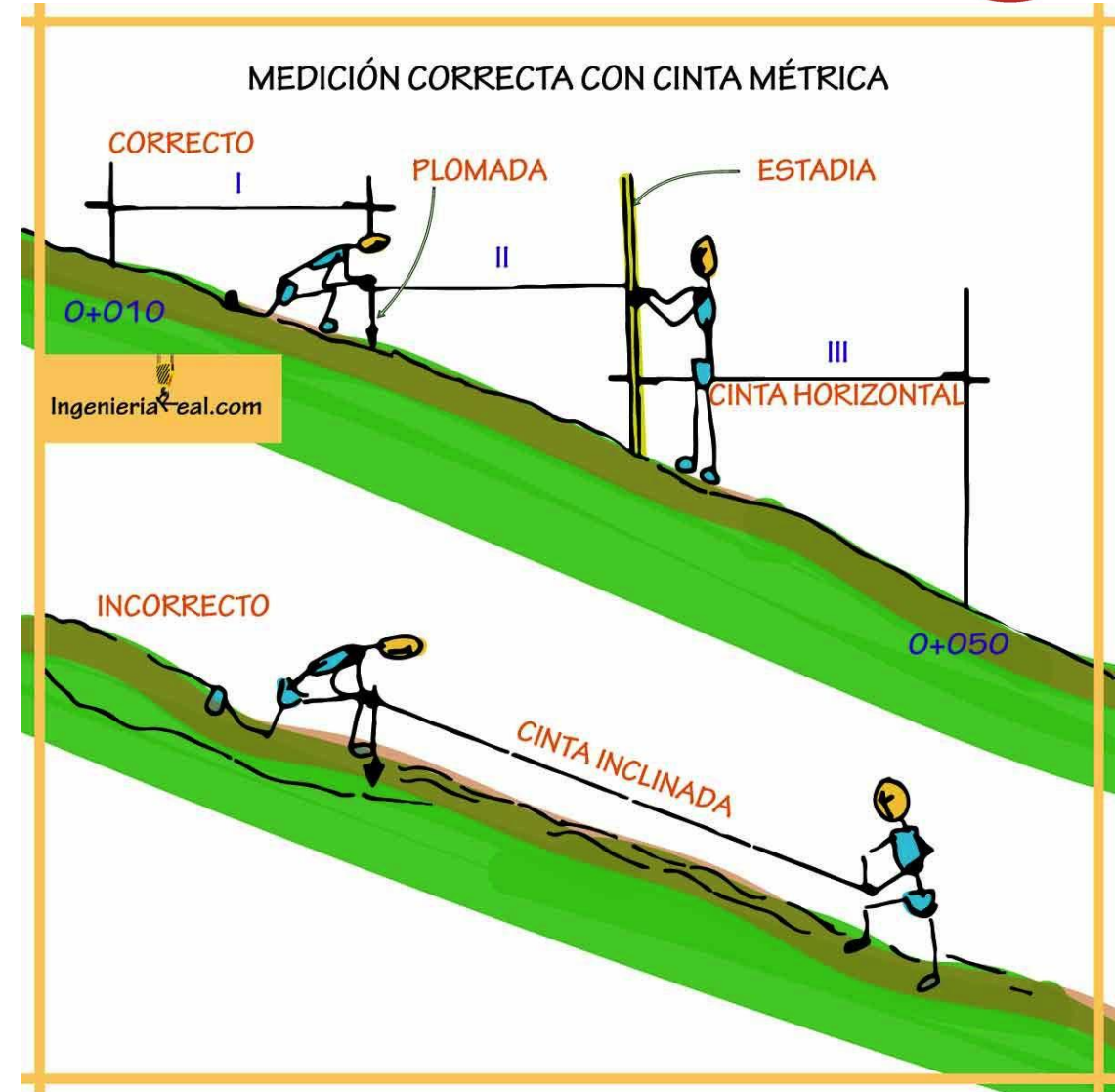
El levantamiento de planos consiste en la confección del plano, tanto en su proyección como en sus curvas de nivel que darán una idea de su movimiento y área real, el precio del levantamiento de planos se establecen en general en precio metro/cuadrado.



## a. Levantamiento de planos: planimetría y altimetría

### Levantamiento planimétrico con cinta

Es un levantamiento topográfico en el cual se usa una cinta métrica metálica. De los métodos existentes, es el que menos recursos requiere aunque tiene sus limitaciones en cuanto al tamaño del área a levantar y la presión, pero para pequeñas áreas es factible su aplicación.



## a. Levantamiento de planos: planimetría y altimetría

### **Levantamiento altimétrico manual**

Se usan jalones, cuerda, nivel de hilo y cinta métrica para obtener la nivelación con respecto a un punto. De la unión del levantamiento manual planimétrico y altimétrico de un terreno, obtenemos las curvas de nivel, para posteriormente calcular los volúmenes de excavación y relleno.



## a. Levantamiento de planos: planimetría y altimetría

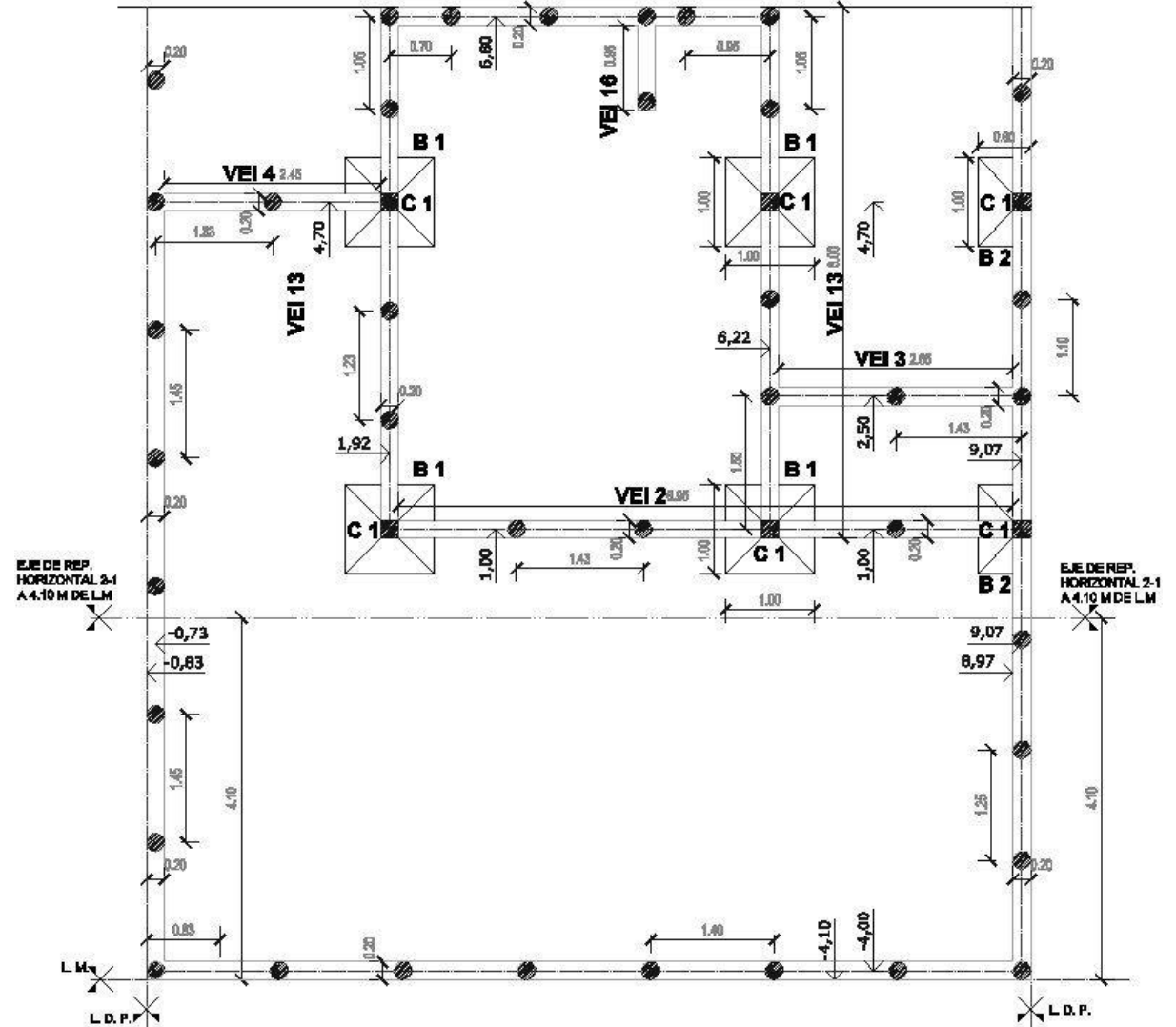
### Levantamiento topográfico con equipo

Para llevar a cabo un levantamiento topográfico es necesario contar con una serie de equipos especiales. Estos instrumentos deben medir ángulos, distancias, desniveles y coordenadas. También se utilizan aparatos óptico-mecánicos como los teodolitos, las brújulas taquimétricas y los taquímetros.



## b. Replanteo de planos

El replanteo de planos consiste en llevar a la realidad física del terreno los linderos teóricos, su coste se especifica en precios metro/lineal.



## b. Deslindes

El deslinde consiste en señalar y calificar los linderos con propiedades aledañas



## c. Amojonamiento

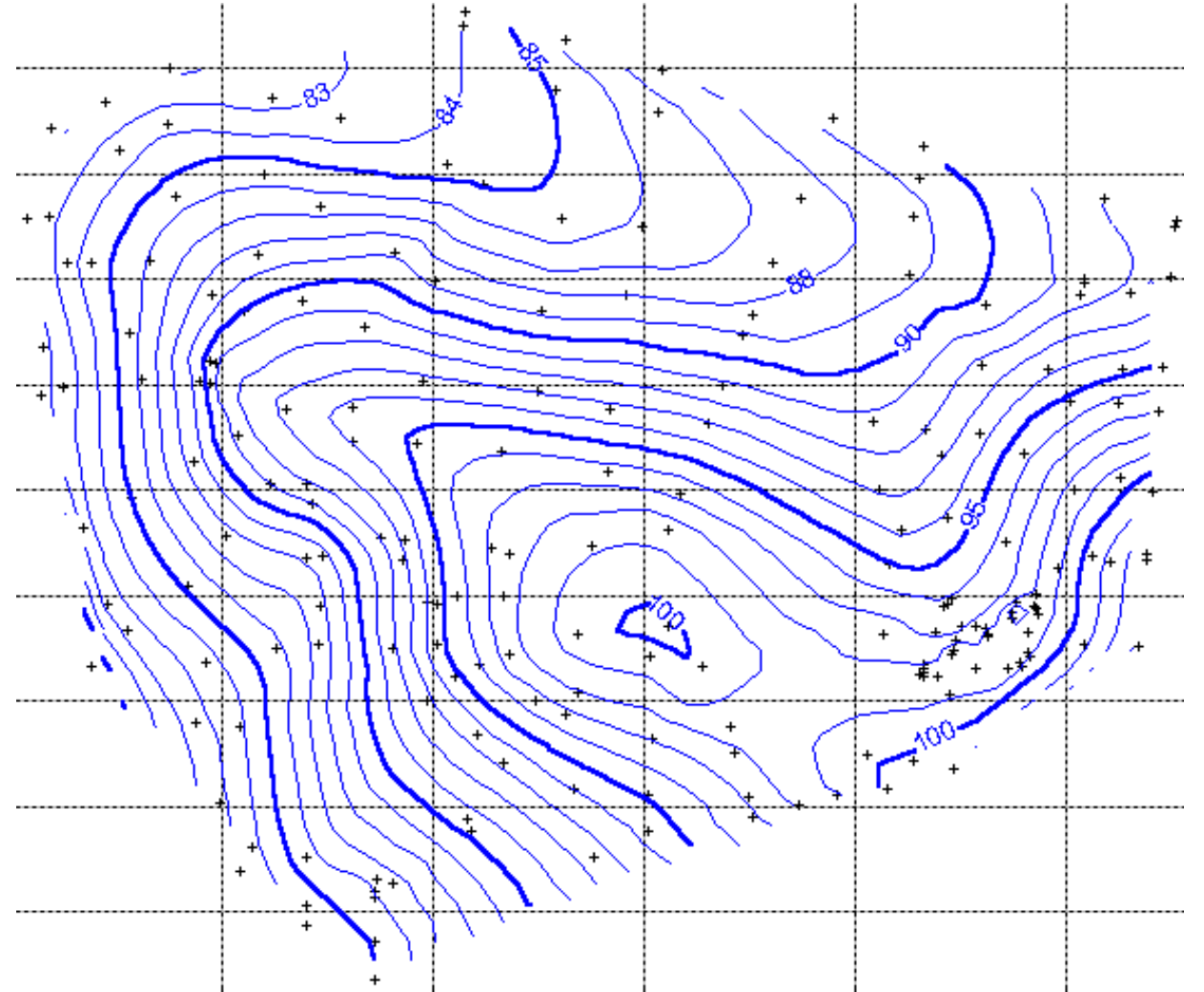
El amojonamiento consiste en señalar, por medio de marcas físicas los linderos de una finca.



## CURVAS DE NIVEL

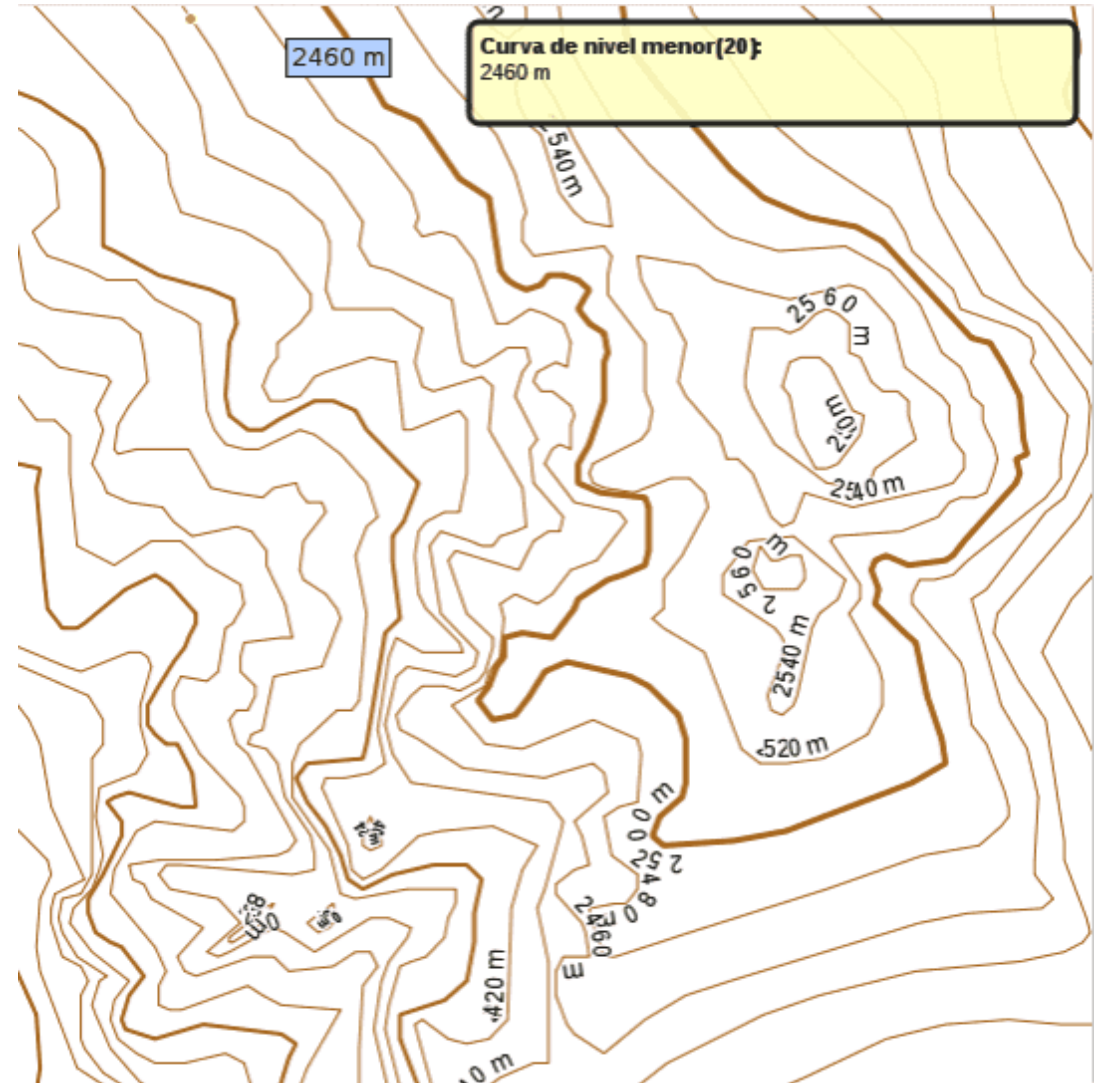
- Las curvas de nivel constituyen el mejor método para representar gráfica y cuantitativamente prominencias, depresiones y ondulaciones de la superficie del terreno en un plano.

-Una curva de nivel es una línea cerrada o **contorno** que une puntos de igual elevación



## CURVAS DE NIVEL

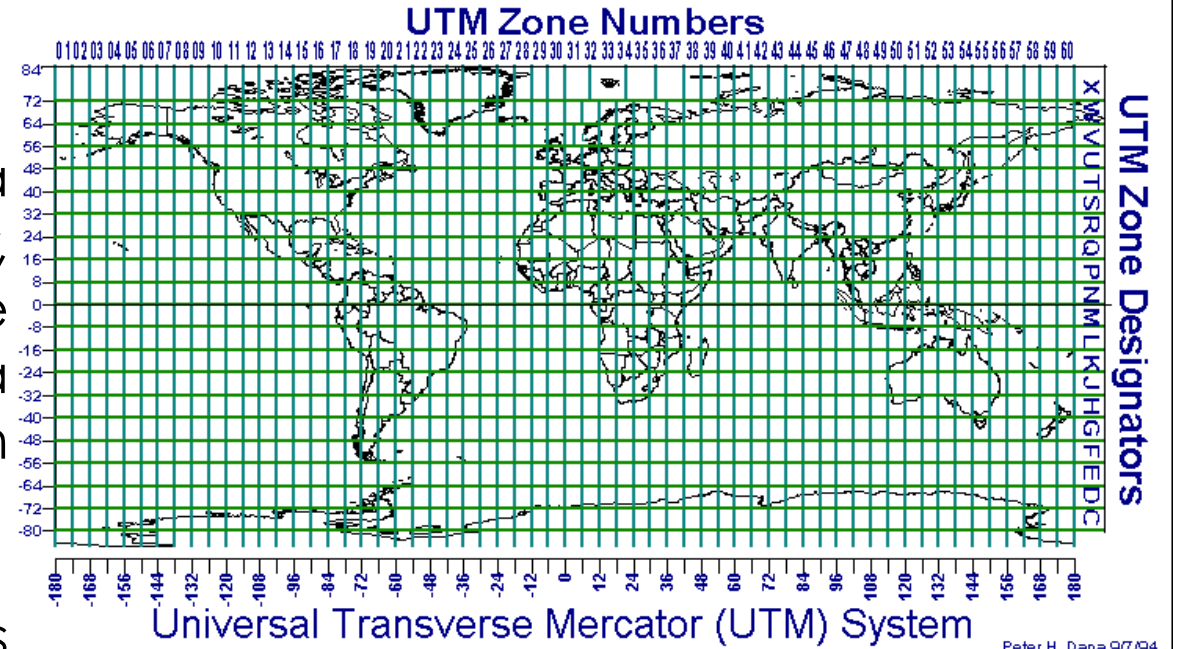
- Las curvas de nivel deben cerrar sobre sí mismas, ya sea dentro o fuera del mapa.
- La distancia entre las curvas indica la magnitud de la pendiente
- Un amplio espaciamiento corresponde a pendientes suaves; un espaciamiento estrecho señala una pendiente muy inclinada; un espaciamiento uniforme y paralelo indica un pendiente constante.
- Las curvas muy irregulares indican terreno muy accidentado



# COORDENADAS UTM

## El sistema de coordenadas universal transversal de Mercator

- Es un sistema de coordenadas basado en la proyección cartográfica transversal de Mercator, que se construye como la proyección de Mercator normal, pero en vez de hacerla tangente al Ecuador, se la hace tangente a un meridiano.
- A diferencia del sistema de coordenadas geográficas, expresadas en longitud y latitud, las magnitudes del sistema UTM se expresan en metros únicamente al nivel del mar, que es la base de la proyección del elipsoide de referencia.



## Ventajas de realizar un levantamiento topográfico

- Se obtiene los volúmenes de excavación y relleno.
- Nos proporciona un punto de referencia (punto base), el cual tiene la cota de referencia. Para que a partir del mismo iniciemos la ejecución de la edificación con las cotas de proyecto.
- Se puede solicitar que en el levantamiento, también se realice un relevamiento de instalaciones sanitarias públicas con la finalidad de cerciorarnos que, se tiene el nivel adecuado de salida de aguas servidas.



# Desventaja de realizar un levantamiento topográfico

En el momento de ejecutar las obras de construcción, se dan cuenta que las dimensiones no corresponden al proyecto, paralizándose por este motivo la ejecución.