

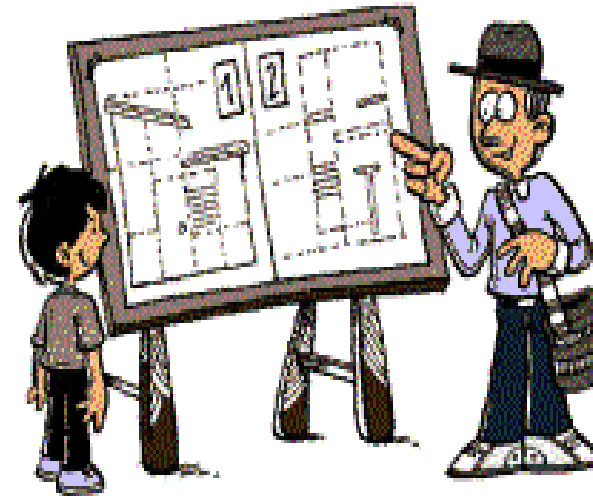
# TOPOGRAFÍA

# 3.1 Replanteo y nivelación en el proceso constructivo de una obra civil

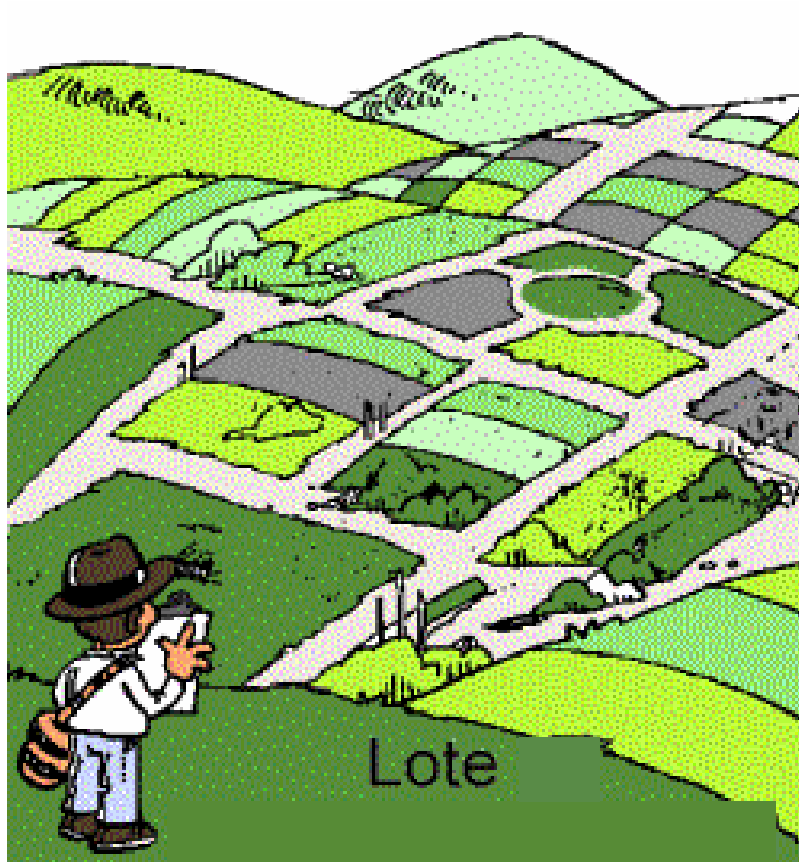
## OBJETIVO:

Comprender las actividades de replanteo y nivelación en las diferentes etapas del proceso de ejecución de una obra.

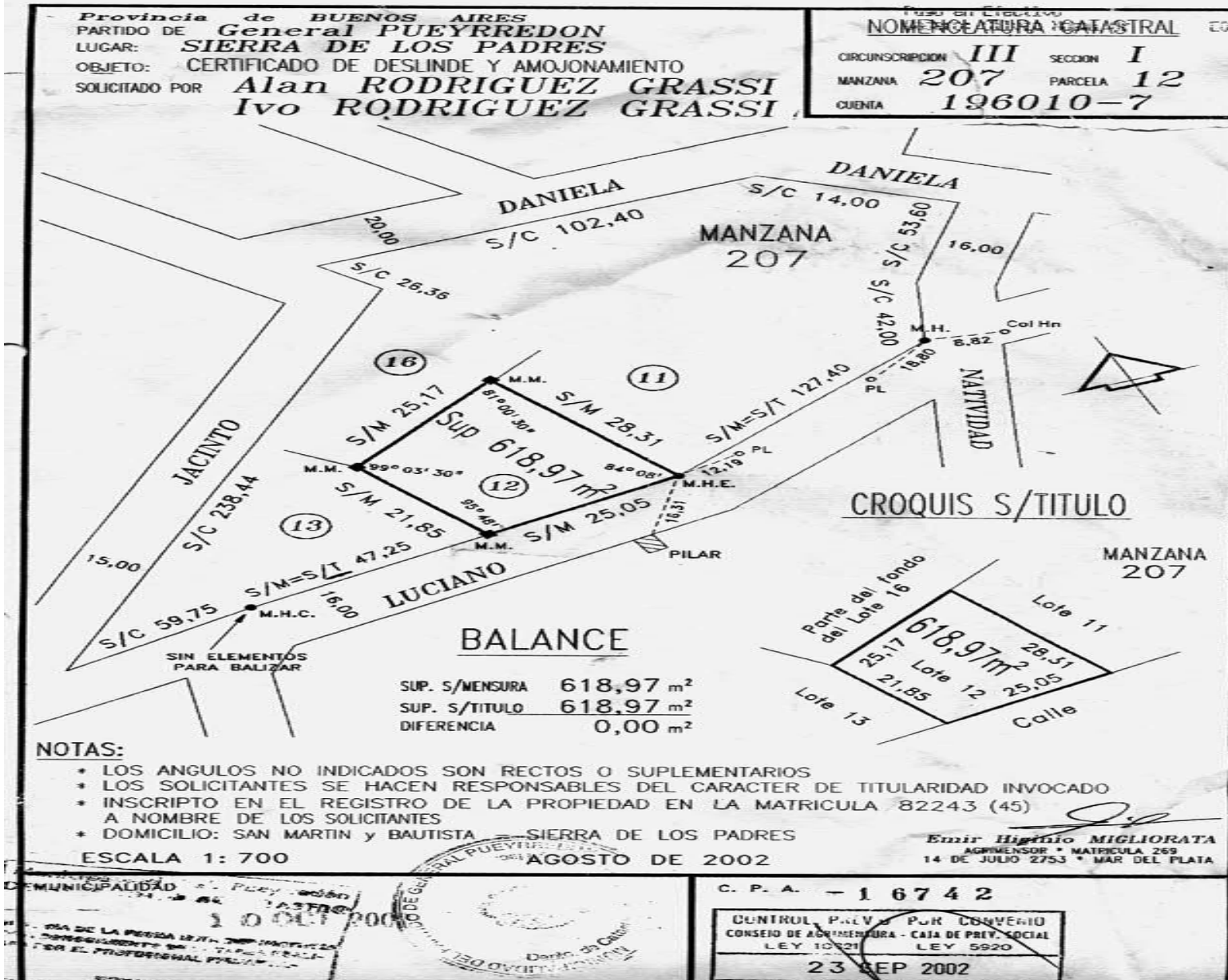
# REPLANTEO DE OBRA



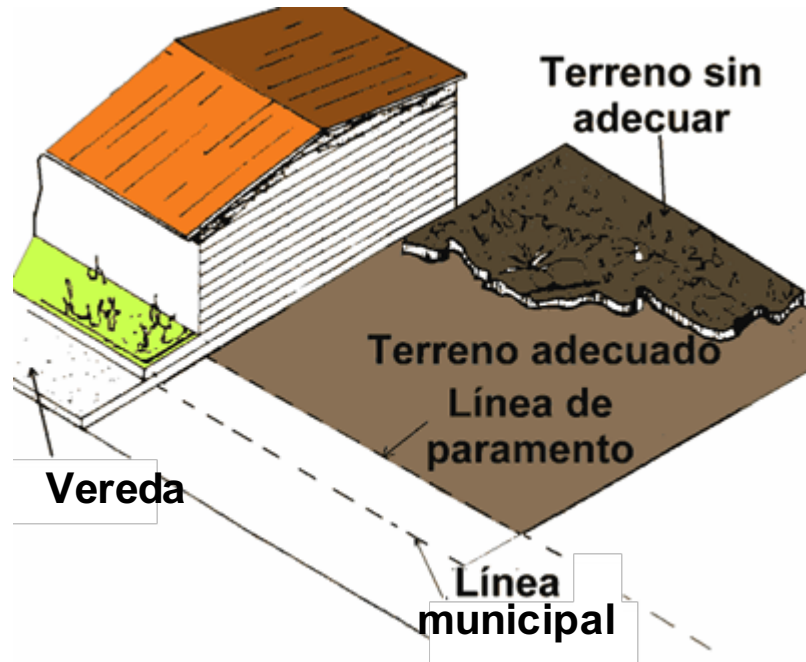
# UBICACIÓN DEL LOTE



- Título de Propiedad.
- Cédula Catastral.
- Estado Parcelario.
- Amojonamiento.



# ADECUACIÓN DEL LOTE



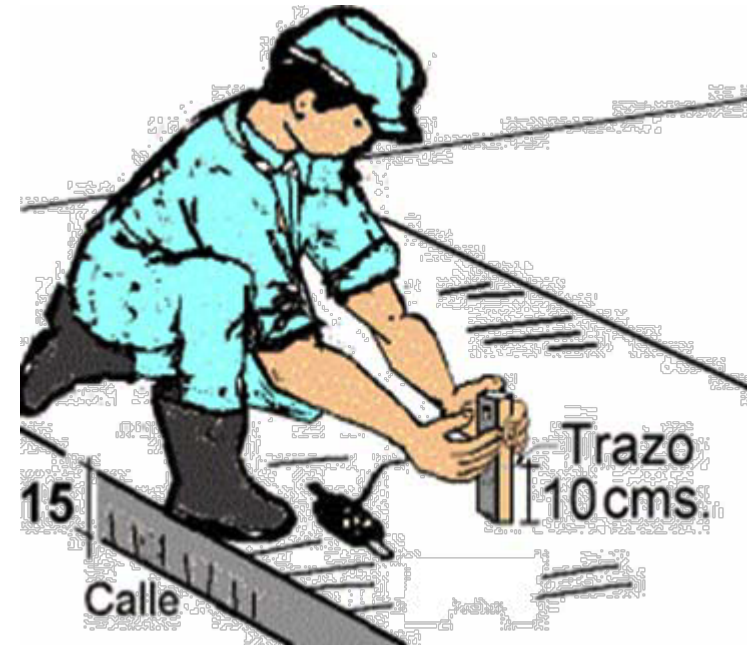
- Limpieza del terreno.
- Nivelación.
- Punto de referencia Cota Cero.
- Tener en cuenta: pozos ciegos, rellenos, cañerías, etc.



# NIVELACION DEL TERRENO

## PROCESO DE EJECUCION

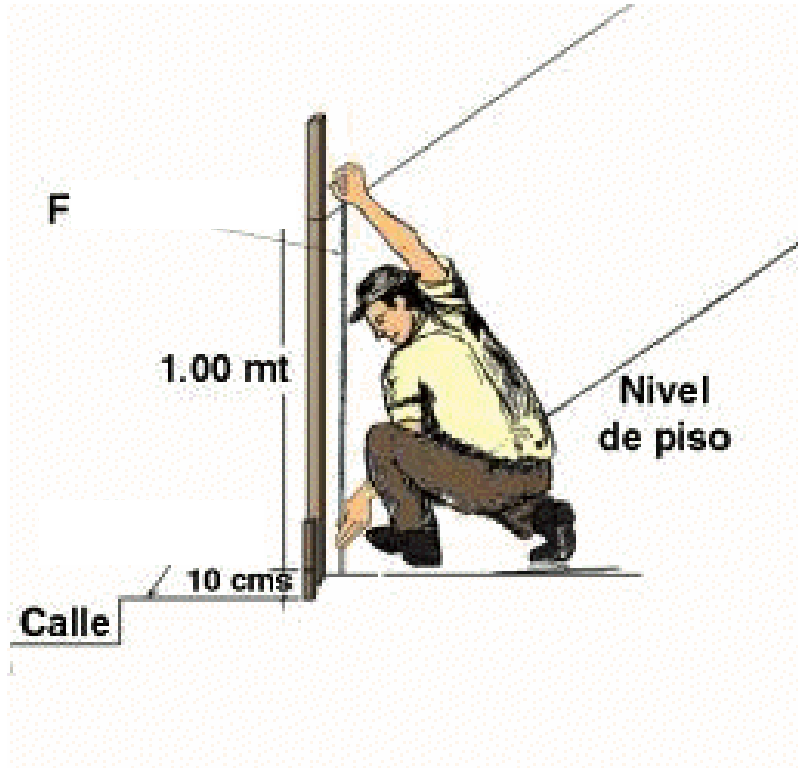
- Determinar el nivel de referencia: Cota Cero.
- Colocar una estaca de madera.
- Marcar con un lápiz de color el nivel de piso terminado.





# NIVELACION DEL TERRENO

## PROCESO DE EJECUCION



- Pasar niveles con la manguera.
- Manguera transparente de 1/2" de 10 ó 15 mts. Llena de agua limpia.
- Revisar que no tenga perdidas.
- Colocar una regla al lado de la estaca y subir el nivel 1mt.

# NIVELACION DEL TERRENO

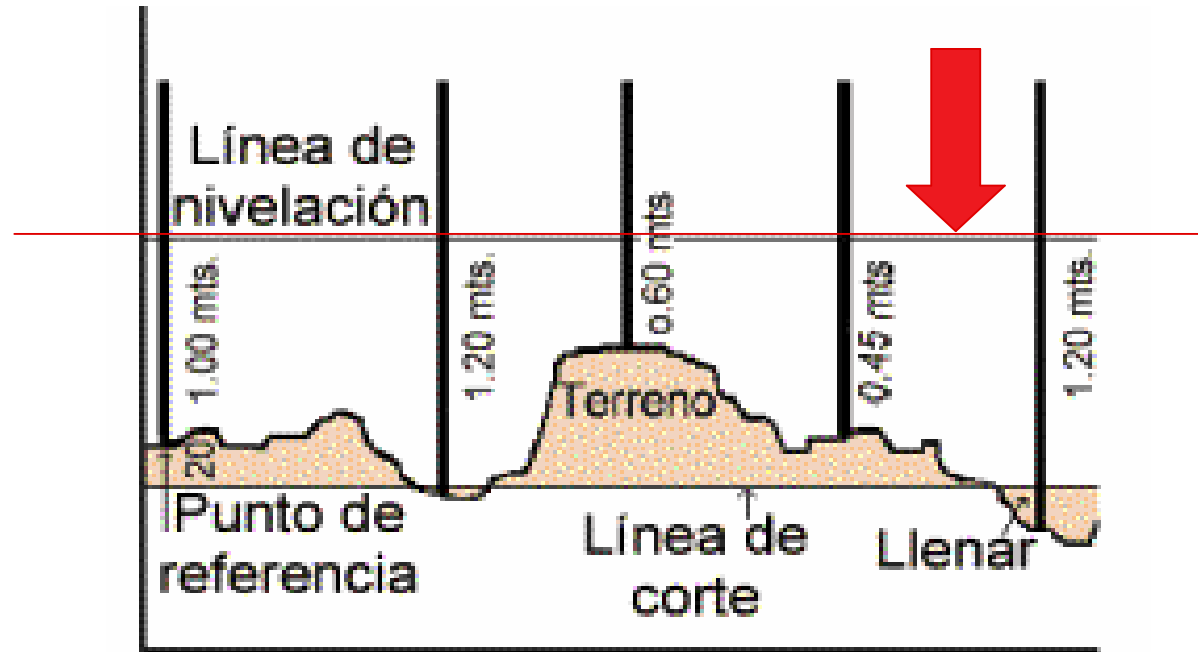
## PROCESO DE EJECUCION

- A partir de este punto se comienza a pasar los niveles a las esquinas del lote.
- Marcar el nuevo nivel con un lápiz de color sobre las reglas que ha colocado para pasar los niveles.



# NIVELACIÓN DEL TERRENO

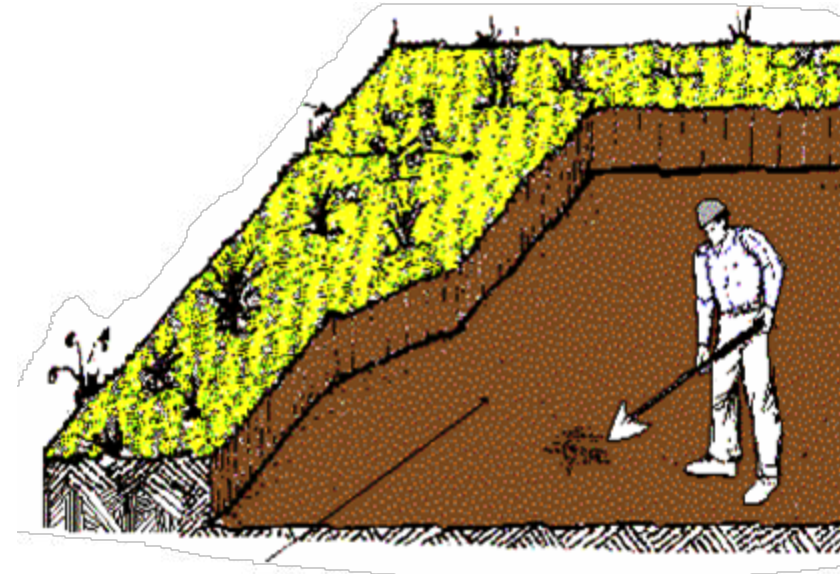
## PROCESO DE EJECUCION



# NIVELACIÓN DEL TERRENO

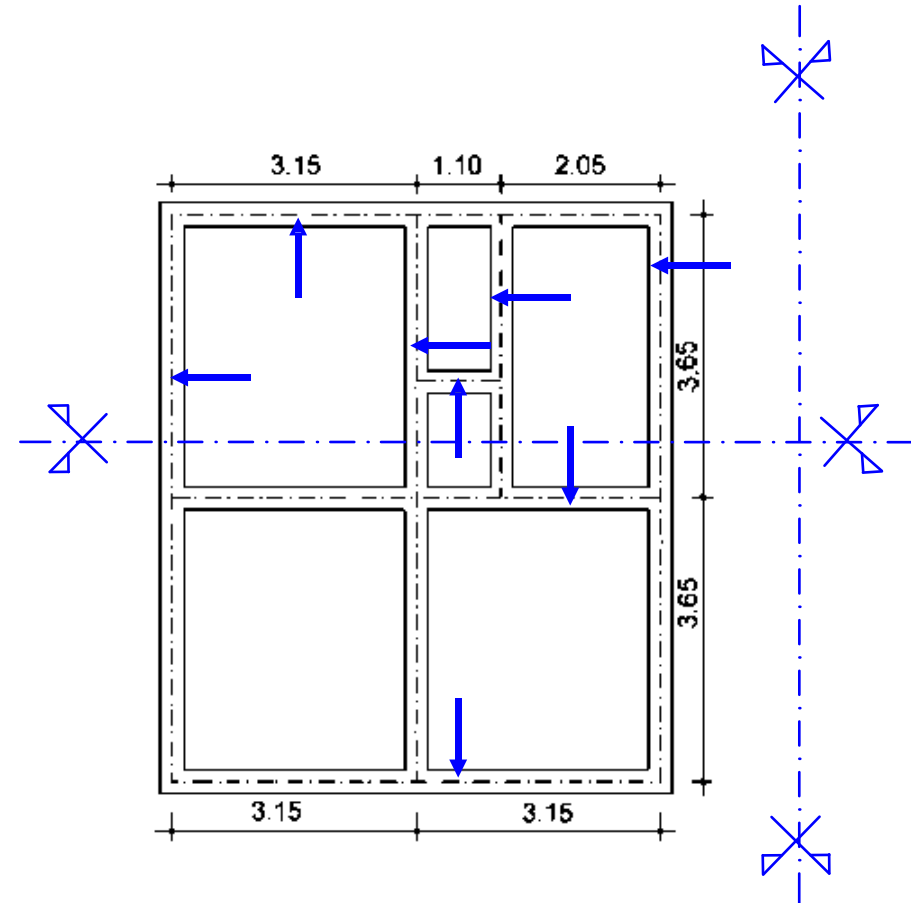
## PROCESO DE EJECUCION

- Reemplazar la tierra negra por tierra greda.
- Retirar la tierra sobrante del terreno.



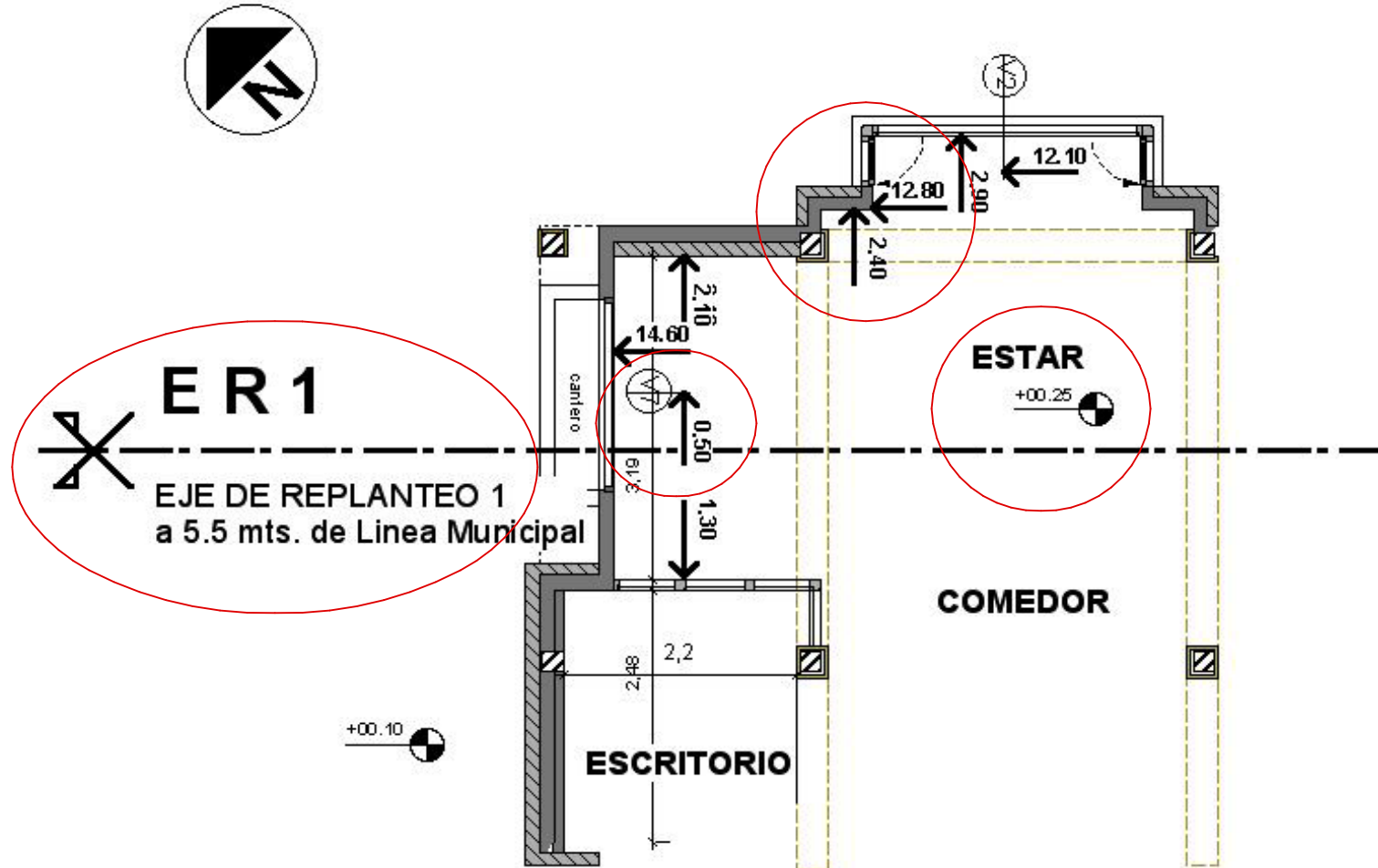
# REPLANTEO

*Consiste en pasar las medidas del plano al terreno, o sea marcarlo en tamaño natural según las indicaciones de los planos.*



# REPLANTEO

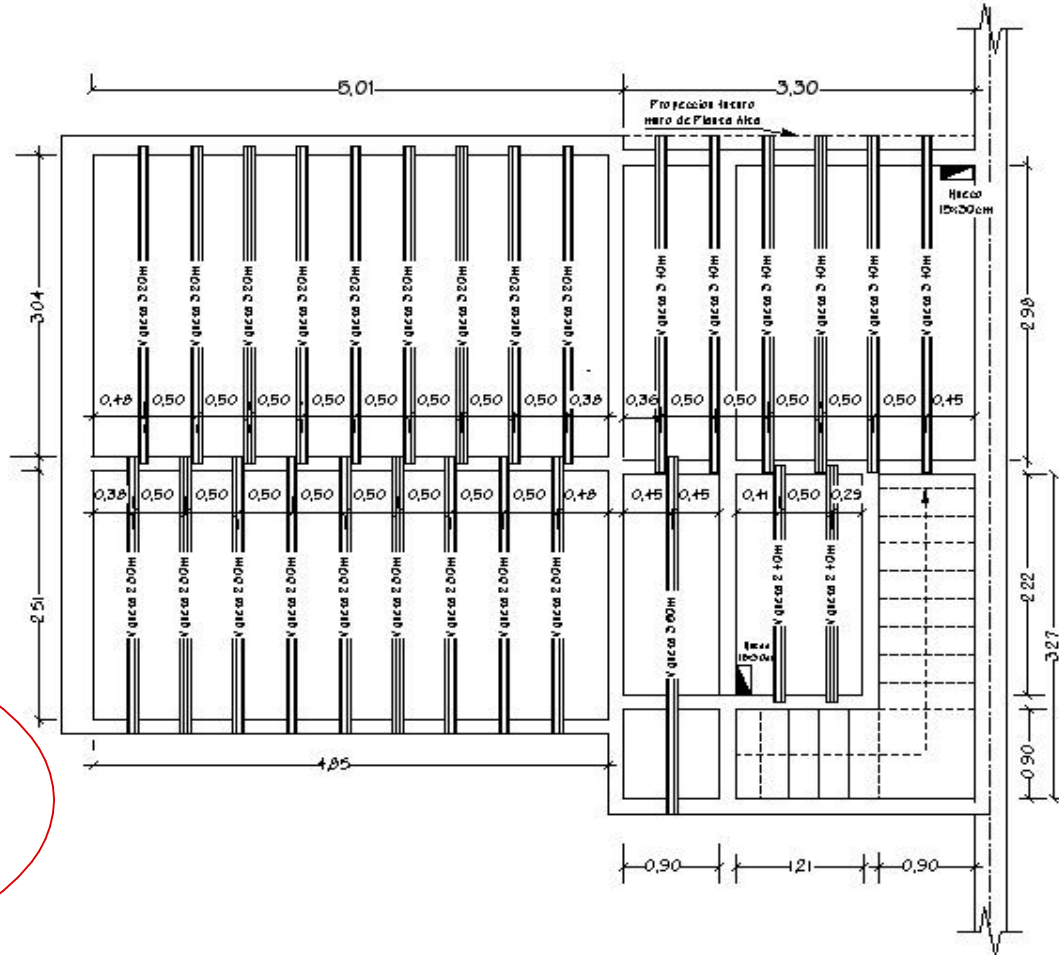
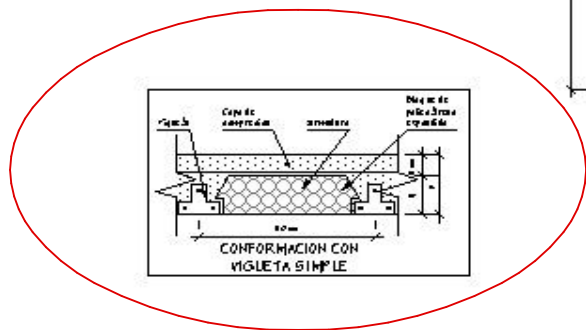
## REPRESENTACION GRAFICA



# REPLANTEO

## REPRESENTACION GRAFICA

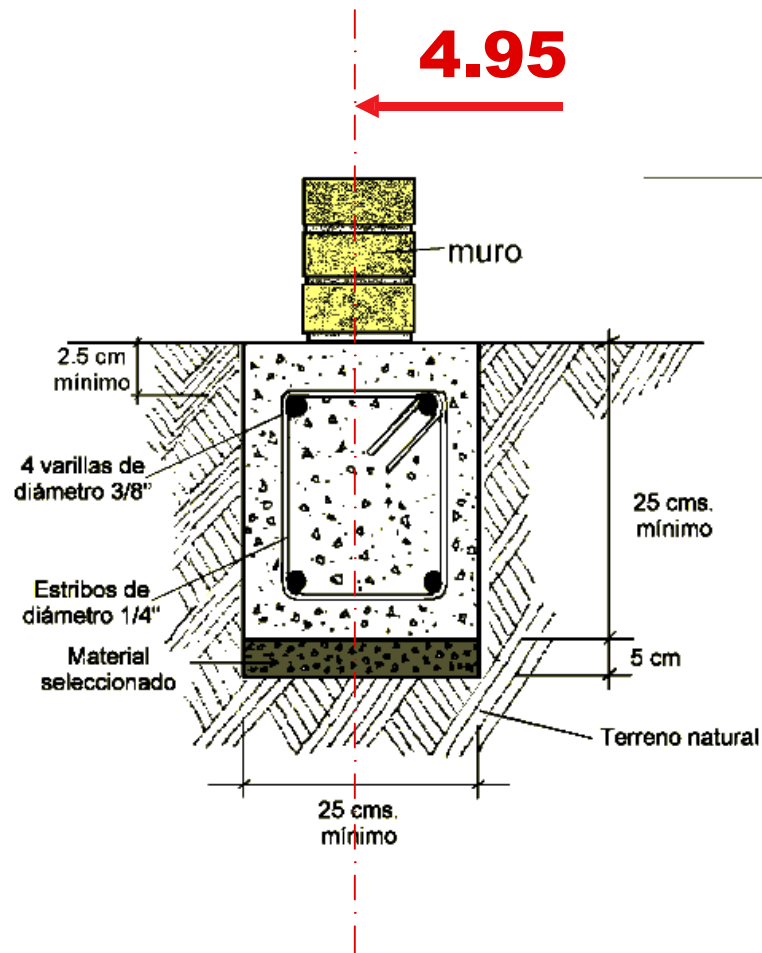
COMPUTO LOSETA		50,10 m <sup>2</sup>
CANTIDAD	CONCEPTO	REQUERIMIENTOS
2 un	Vigueta	2,40 ml
9 un	Vigueta	2,80 ml
9 un	Vigueta	3,20 ml
6 un	Vigueta	3,40 ml
1 un	Vigueta	3,60 ml
78 un	Ladrillo Teikopor	1,00 ml
15 Bolsas	Cemento	
1,6 m <sup>3</sup>	Arenamediana	
1,6 m <sup>3</sup>	Grava	
8 Barras	Hierro	4,2
13 Barras	Hierro	6
OPCIÓN 0 un	Malla Electroalada	6,00 m <sup>2</sup>
3 kg	Alambre dulce	
1 kg	Clavos	2"





# REPLANTEO

## INTERPRETACION

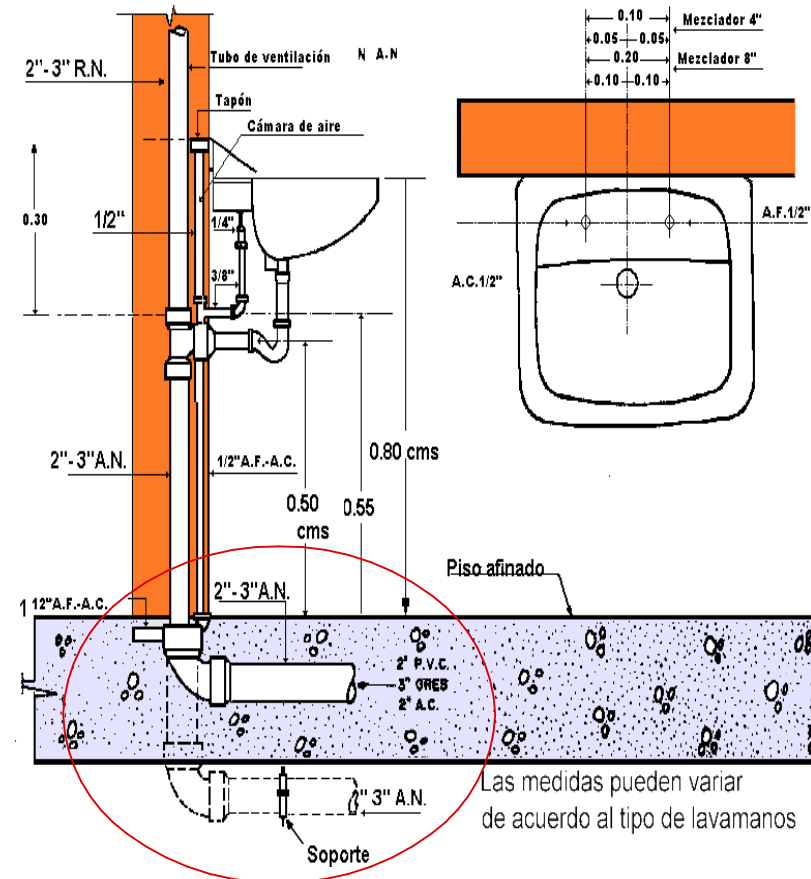


- Las dimensiones de la excavación las determinamos del Plano en planta y del Detalle en corte.
- Iniciar el replanteo teniendo en cuenta las instalaciones, sobre todo los desagües.

# REPLANTEO

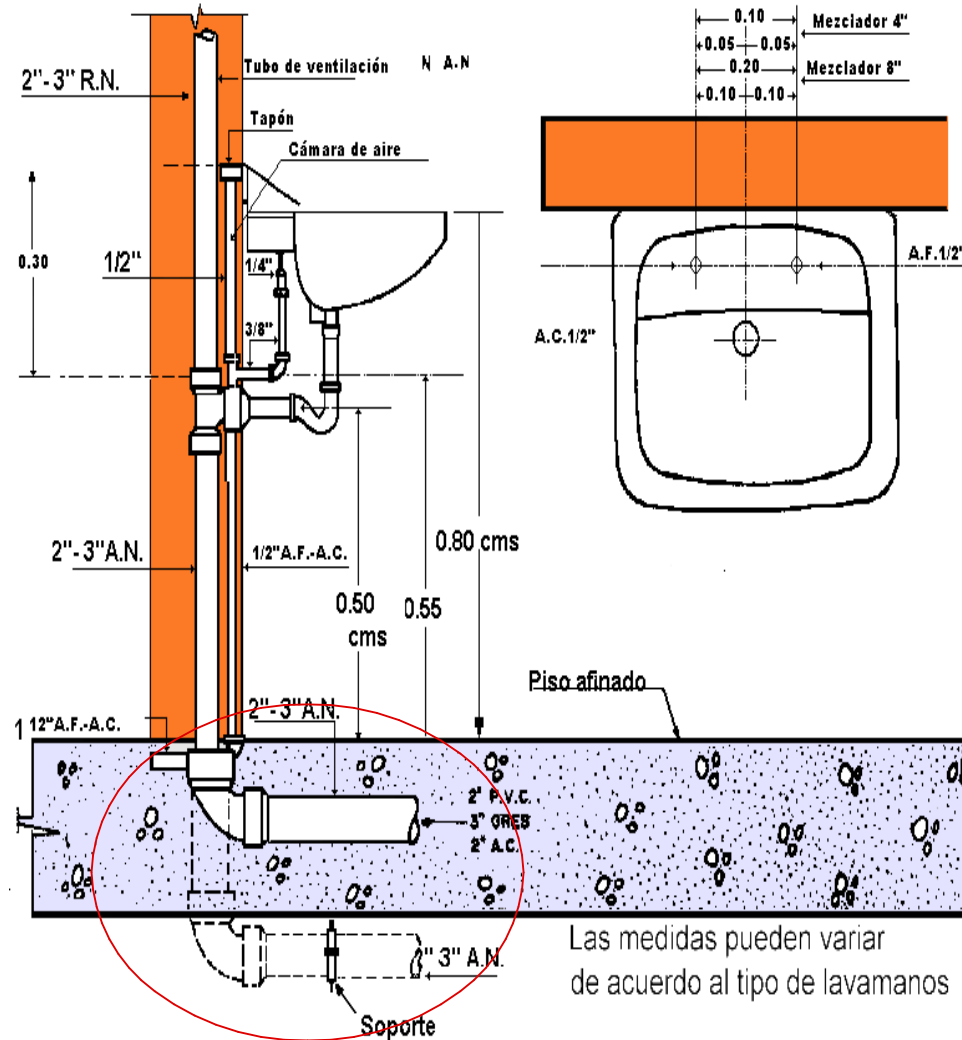
## INTERFERENCIAS

- Observar las interferencias de instalaciones en el Detalle en corte y Planta.
- Marcar el replanteo de las pendientes teniendo en cuenta los puntos de referencia y las tapadas de los servicios.



# REPLANTEO

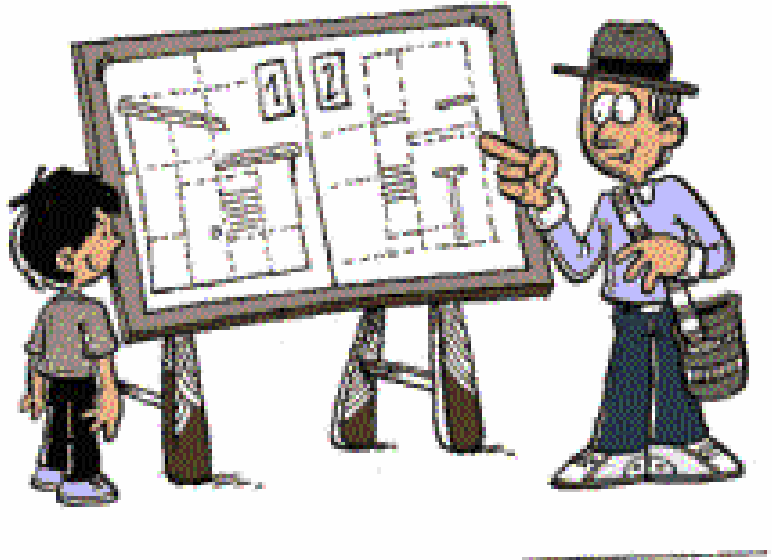
## INTERFERENCIAS



Las medidas pueden variar de acuerdo al tipo de lavamanos

# REPLANTEO

## INTERPRETACION

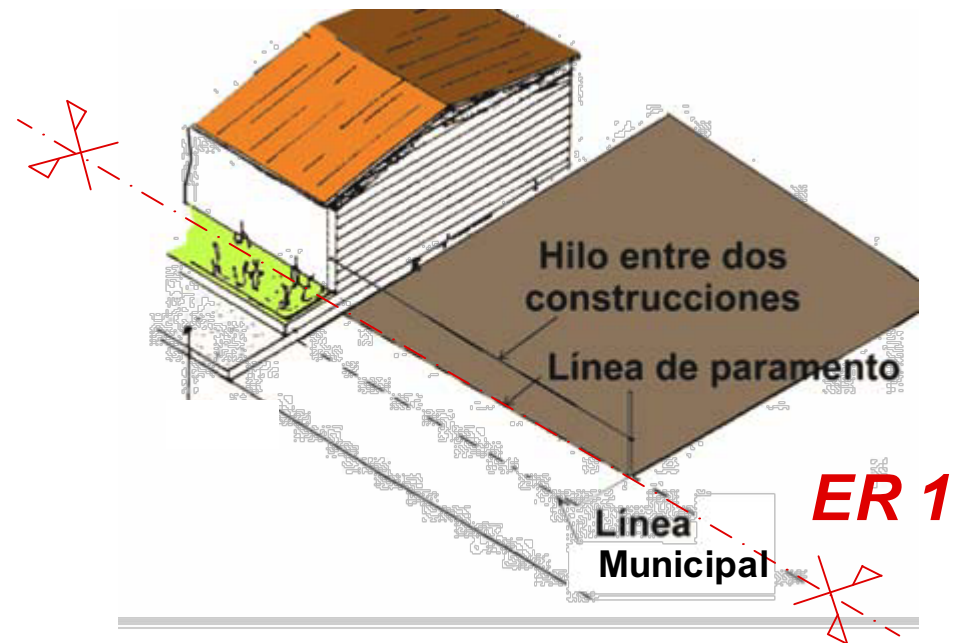


- Interpretar el Plano de Replanteo, observando largo y ancho del lote, elementos fijos del terreno y acceso al mismo.
- Verificar que los futuros *Ejes de Replanteo* no sean obstruidos.

# REPLANTEO

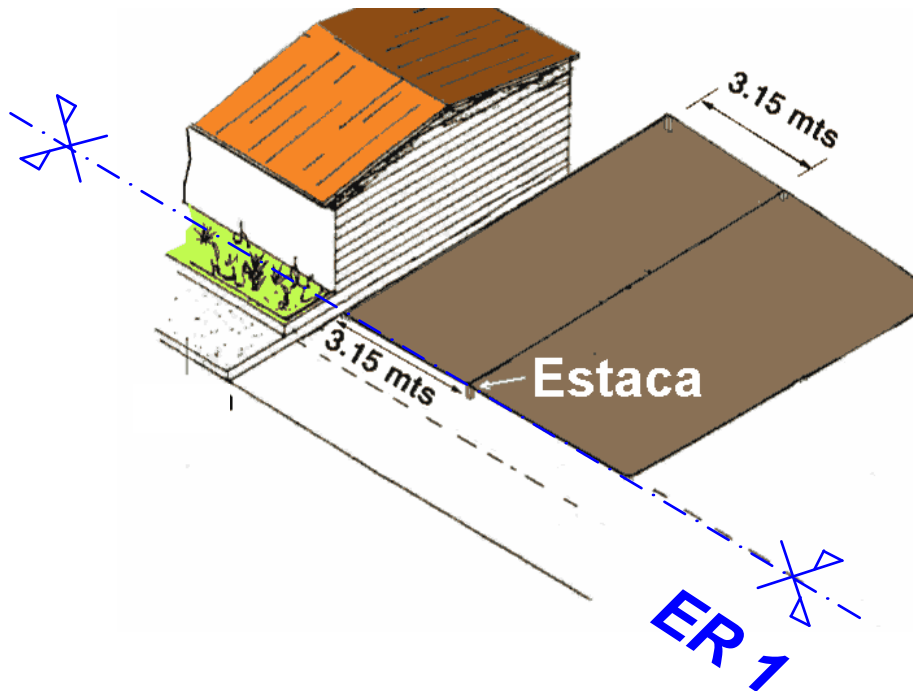
## PROCESO DE EJECUCION

- Determinar el *Eje de Replanteo 1* colocando un hilo entre viviendas ya construidas o tomando los mojones de la agrimensura.



# REPLANTEO

## PROCESO DE EJECUCION

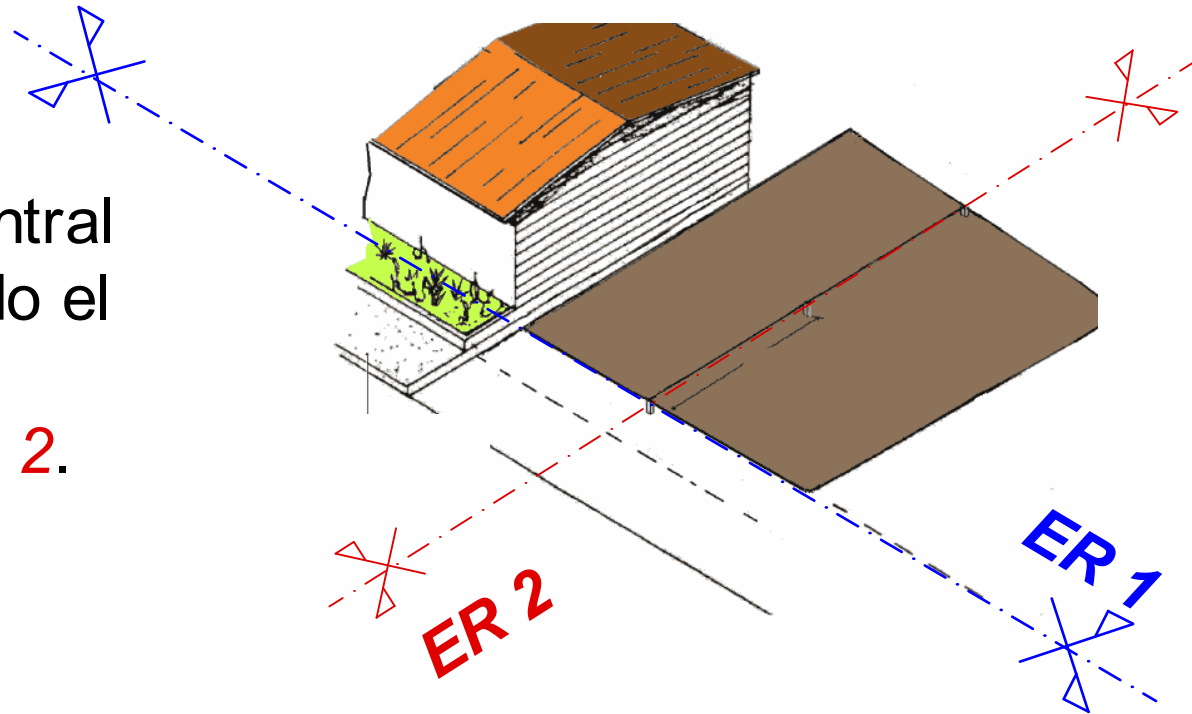


- Siguiendo el plano de agrimensura:
- En el frente, desde el eje del plano.
  - Se hace lo mismo en el fondo del terreno.
  - Se colocan estacas, se clavan caballetes sobre las estacas y a la medida deseada tendemos un hilo.

# REPLANTEO

## PROCESO DE EJECUCION

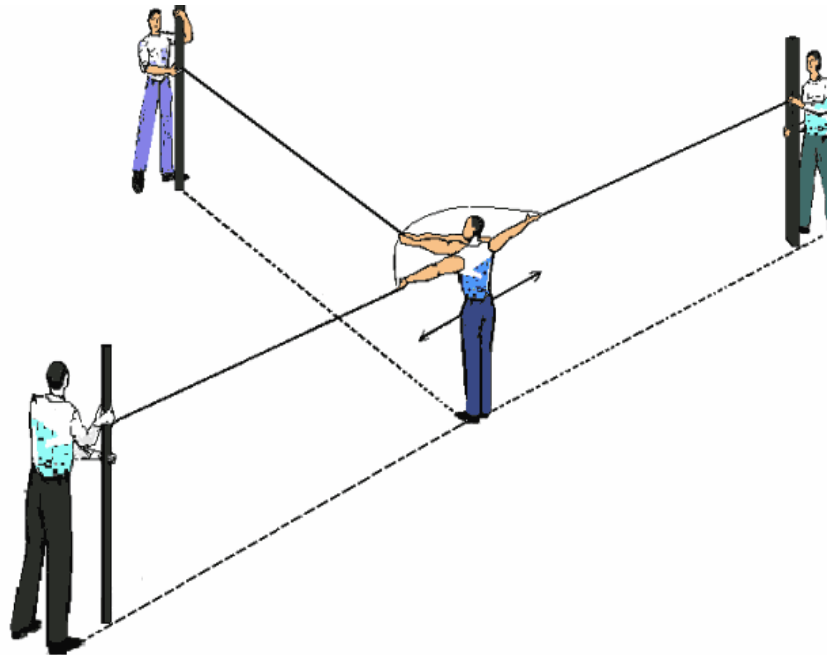
- Sobre la línea central que ha demarcado el hilo, se mide el *Eje de Replanteo 2*.





# REPLANTEO

## PROCESO DE EJECUCION



En este punto se traza una escuadra o ángulo recto así:

- Una persona sobre el punto y extiende los brazos sobre la línea demarcada con el hilo.
- Luego va cerrando los brazos al mismo tiempo hacia adelante hasta que las manos se juntan.
- Mirando hacia el frente se marca un punto que aproximadamente está en escuadra con la línea en que se está parado.

# REPLANTEO

## PROCESO DE EJECUCION

Otra forma más exacta es utilizar el *Método del triángulo 3 - 4 - 5* para trazar una escuadra así:

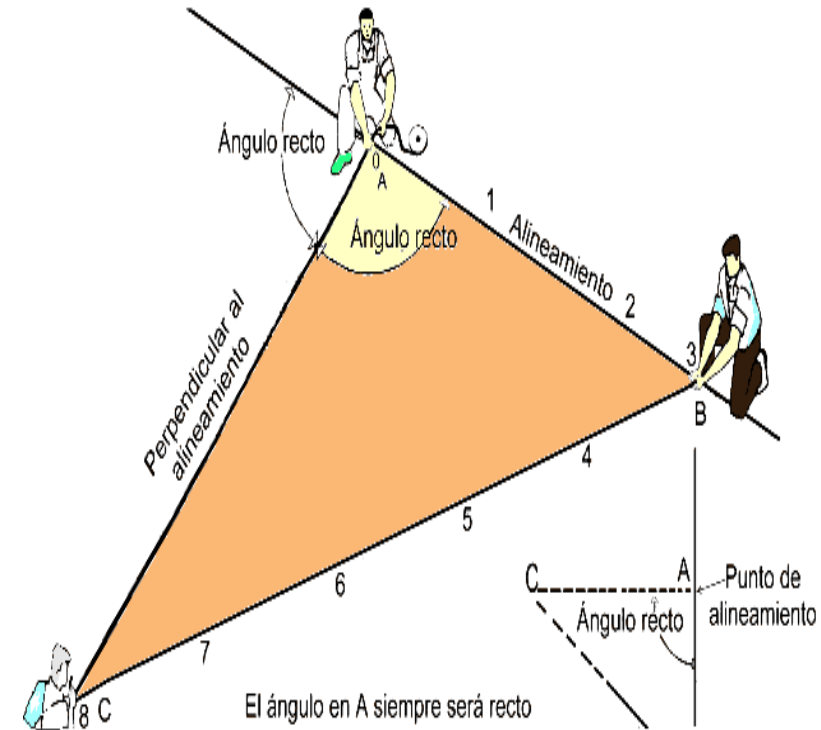
- Se toma un hilo de un poco más de 12 mts. y se le hace un nudo en un extremo.
- Luego se mide 3 mts. y se le hace otro nudo, enseguida medimos 4 mts. y se hace otro nudo.
- Por último medimos los 5 mts. y se hace un último nudo.



# REPLANTEO

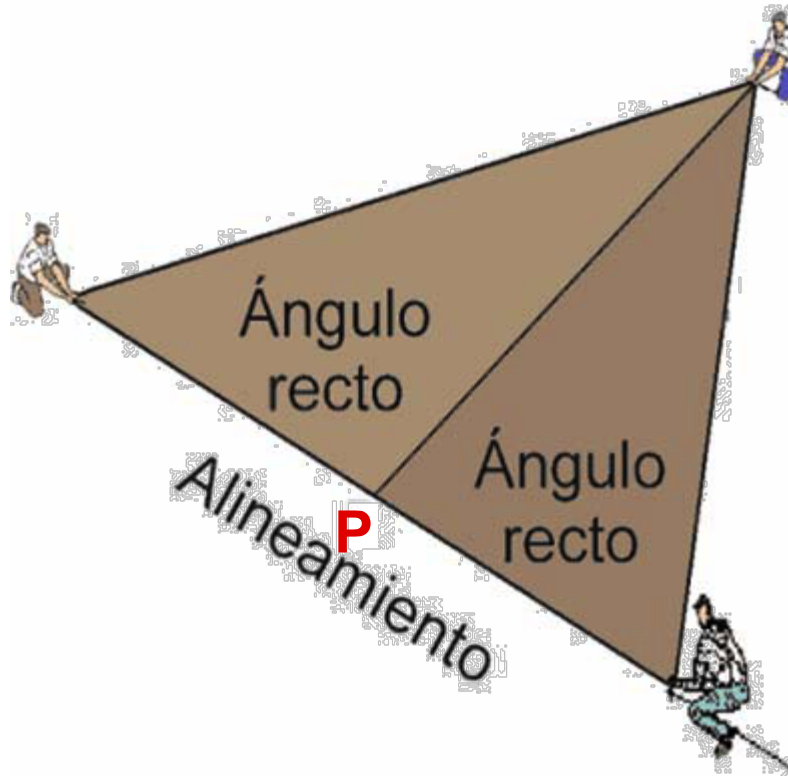
## PROCESO DE EJECUCION

- El último nudo se junta con el primero y se pide ayuda a otras dos personas para tensar el hilo tomando cada uno un nudo.
- De esta forma se obtiene un triángulo grande, para que colocado sobre la línea de referencia se tenga la escuadra que se busca.



# REPLANTEO

## PROCESO DE EJECUCION

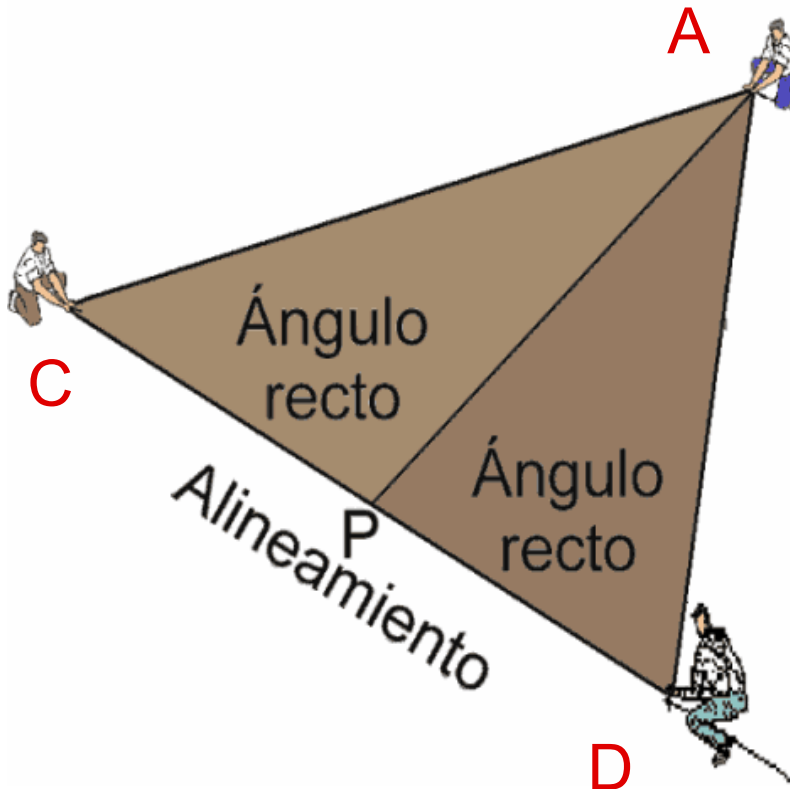


Una tercera forma es:

1. Hacer dos medidas iguales a cada lado del **Punto P**, ejemplo 1,50 mts.
2. Luego se toma una cuerda de cualquier medida y se dobla en dos partes iguales.

# REPLANTEO

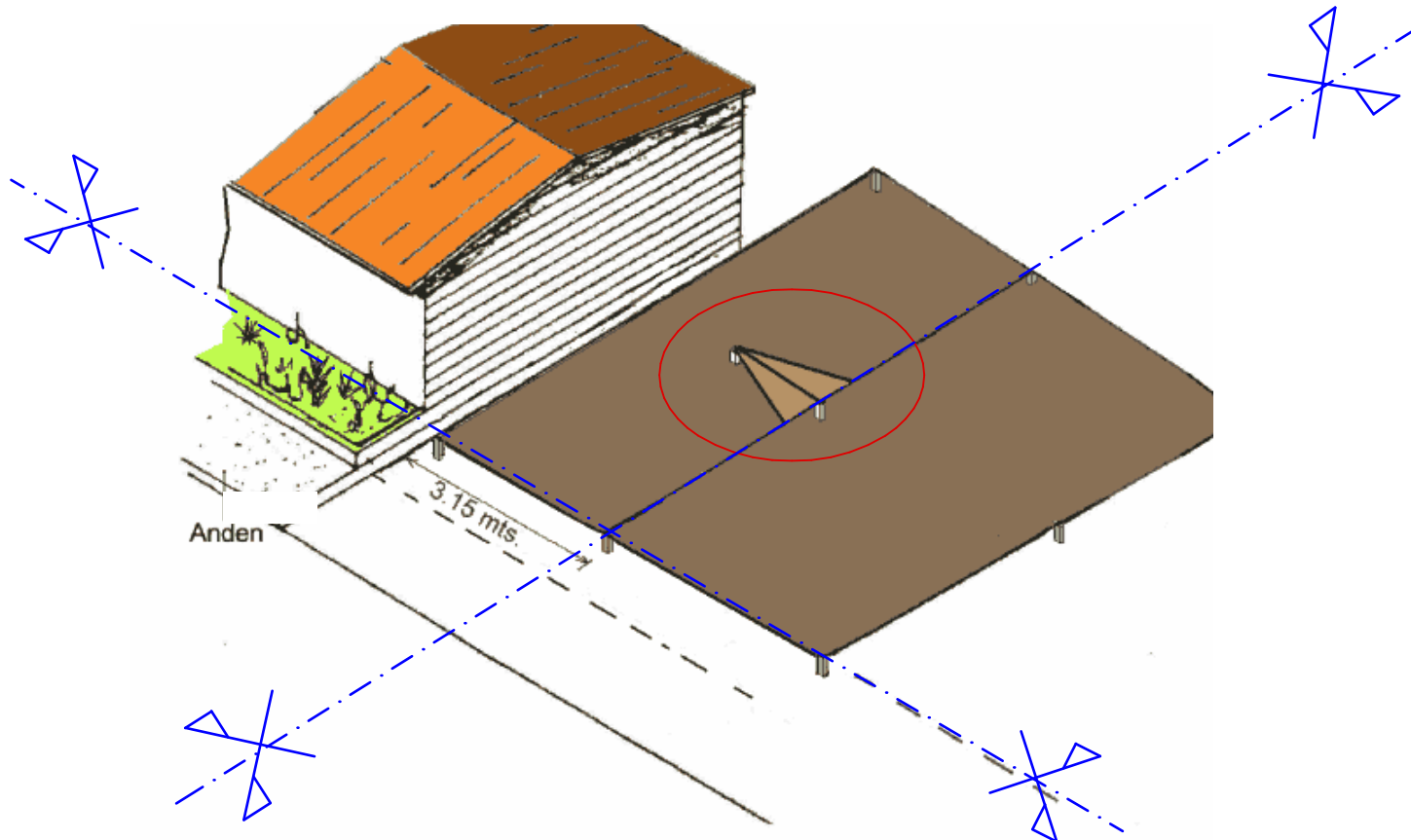
## PROCESO DE EJECUCION



3. La parte central, punto **A**, será por dónde pasa la línea que queda a escuadra.
4. Los otros dos puntas se colocan sobre las medidas de los 1,50 mts en los puntos **C** y **D**.

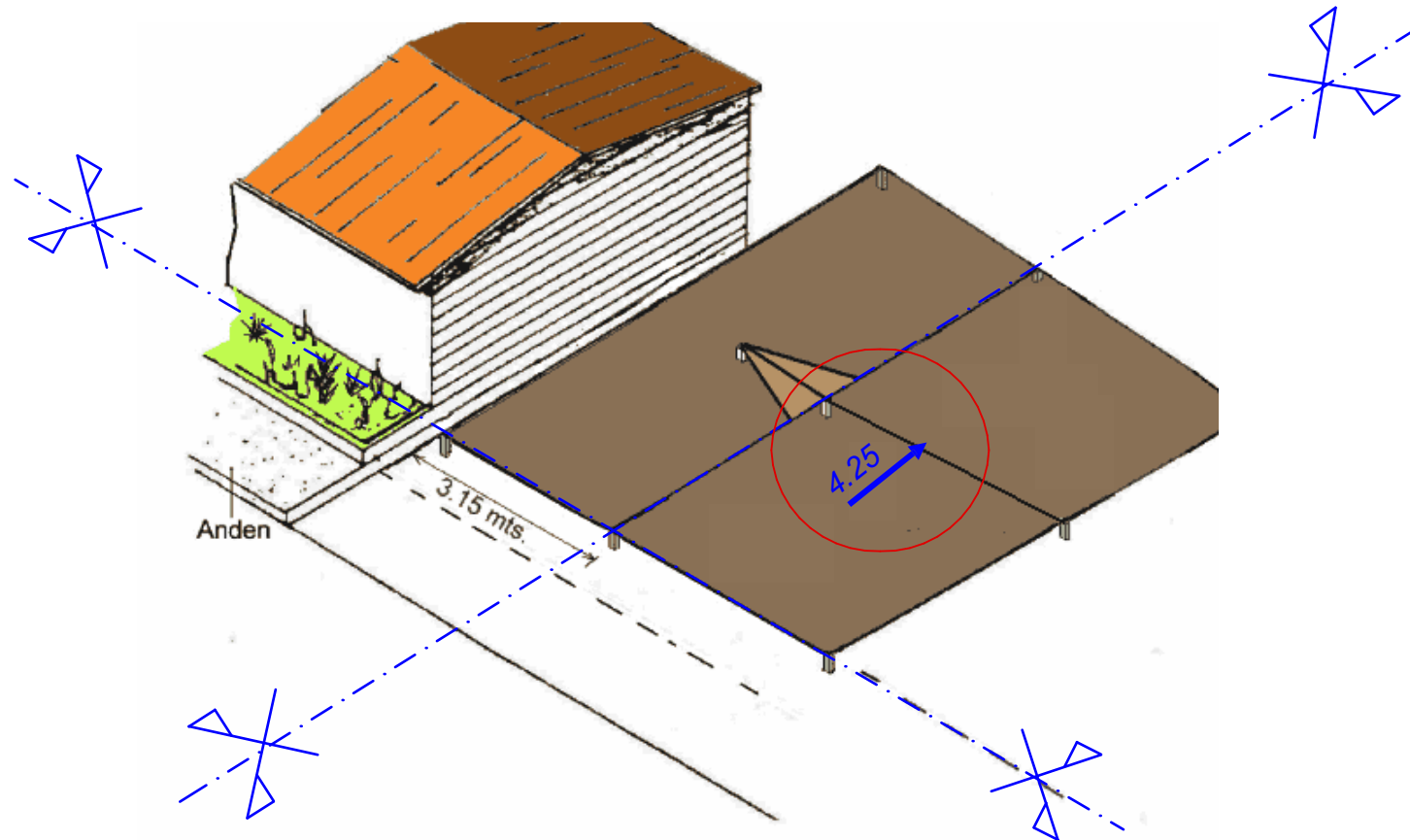
# REPLANTEO

## PROCESO DE EJECUCION



# REPLANTEO

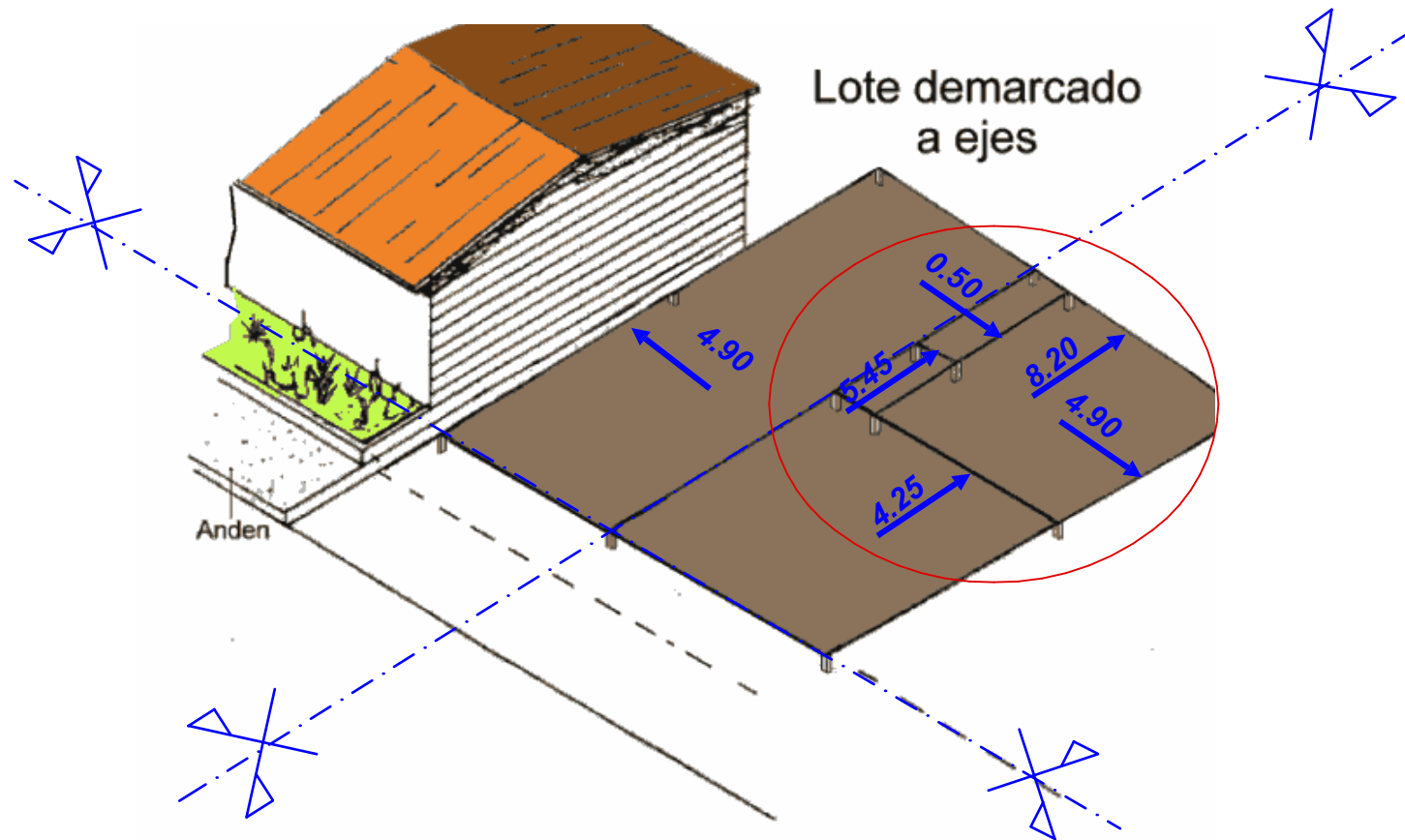
## PROCESO DE EJECUCION





# REPLANTEO

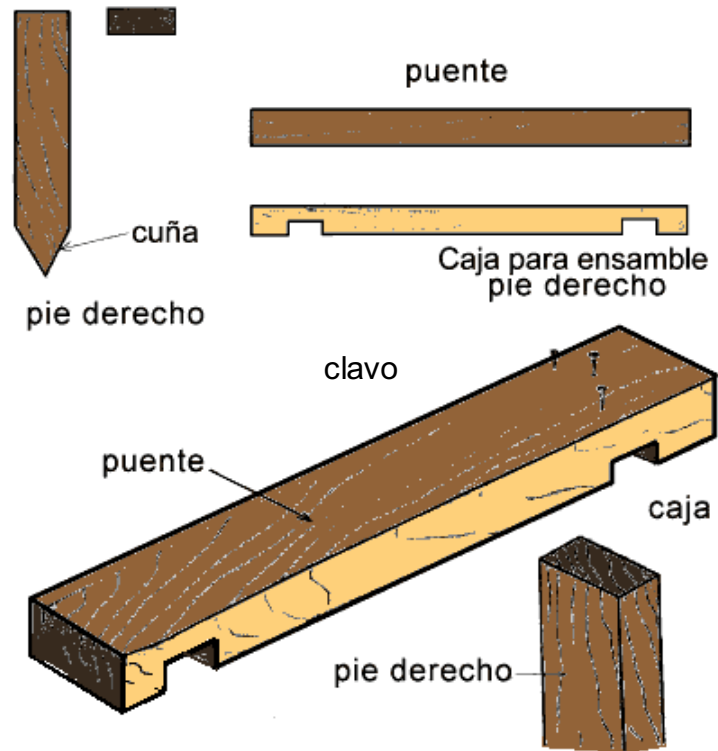
## PROCESO DE EJECUCION



# REPLANTEO

## PROCESO DE EJECUCION

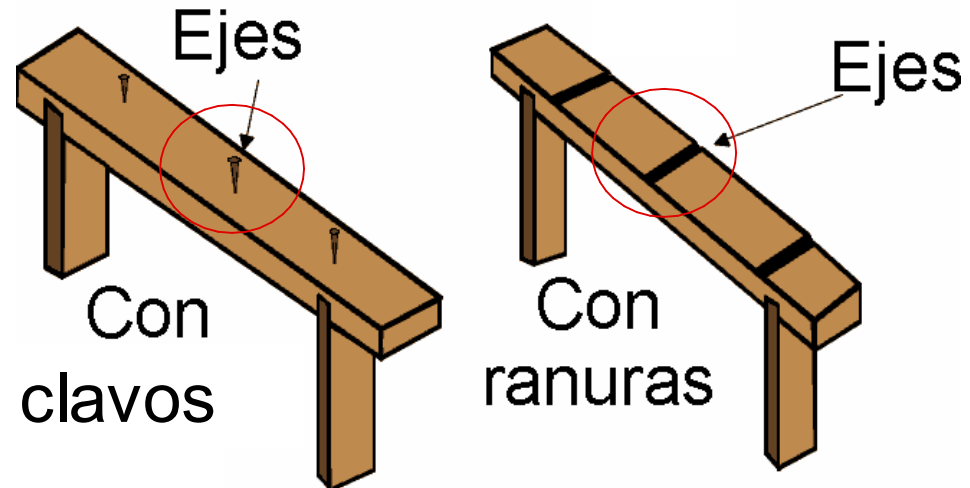
### CONSTRUCCION DE CABALLETE



# REPLANTEO

*PROCESO DE EJECUCION*

Marcas que se hacen  
en el caballete

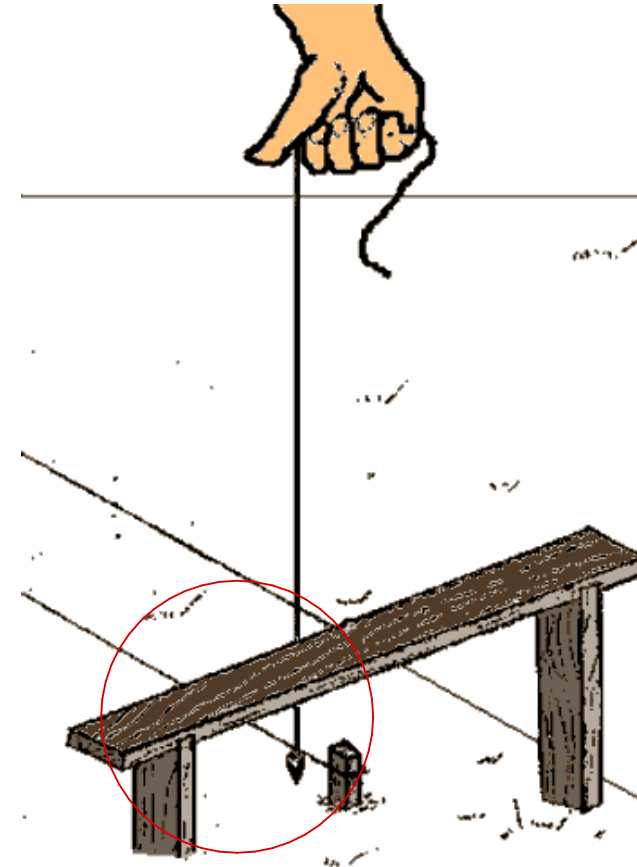


# REPLANTEO

## PROCESO DE EJECUCION

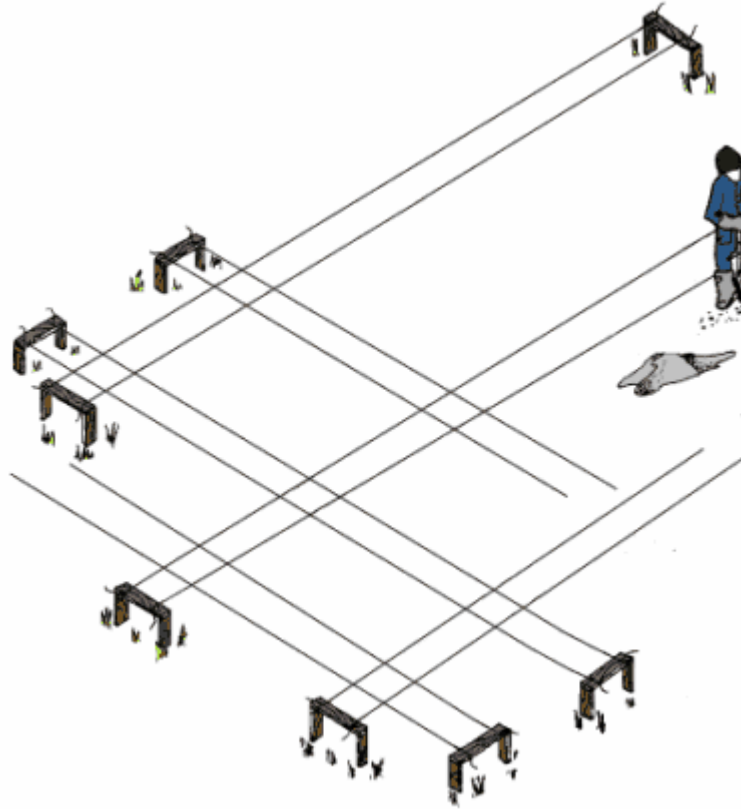
*Cómo subir el plomo al caballete:*

1. Determinar posición del caballete
2. Fijar el caballete.
3. Fijar el punto de referencia con plomada.
4. Pasar hilos de alineamiento y plomada .
5. Asegurar el hilo en los caballetes.
6. Repetir operación en extremo opuesto.
7. Verificar el conjunto.



# REPLANTEO

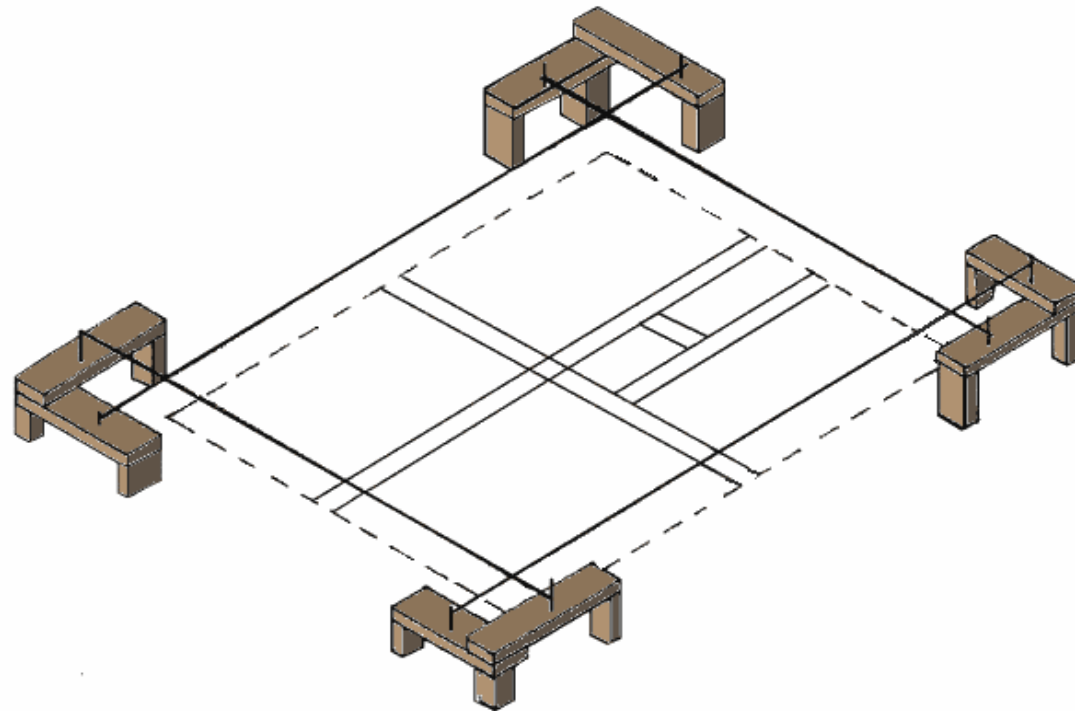
## PROCESO DE EJECUCION



- Después de tener el lote demarcado con Ejes de Replanteo se colocan caballetes alejados de los cruces a unos 50 cm. y se pasan los ejes a los caballetes marcando también en éstos el ancho de la excavación.
- Por ejemplo:  
*marcaríamos 17,5 cm.  
a cada lado del eje para un  
ancho de cimiento de 45 cm.*

# REPLANTEO

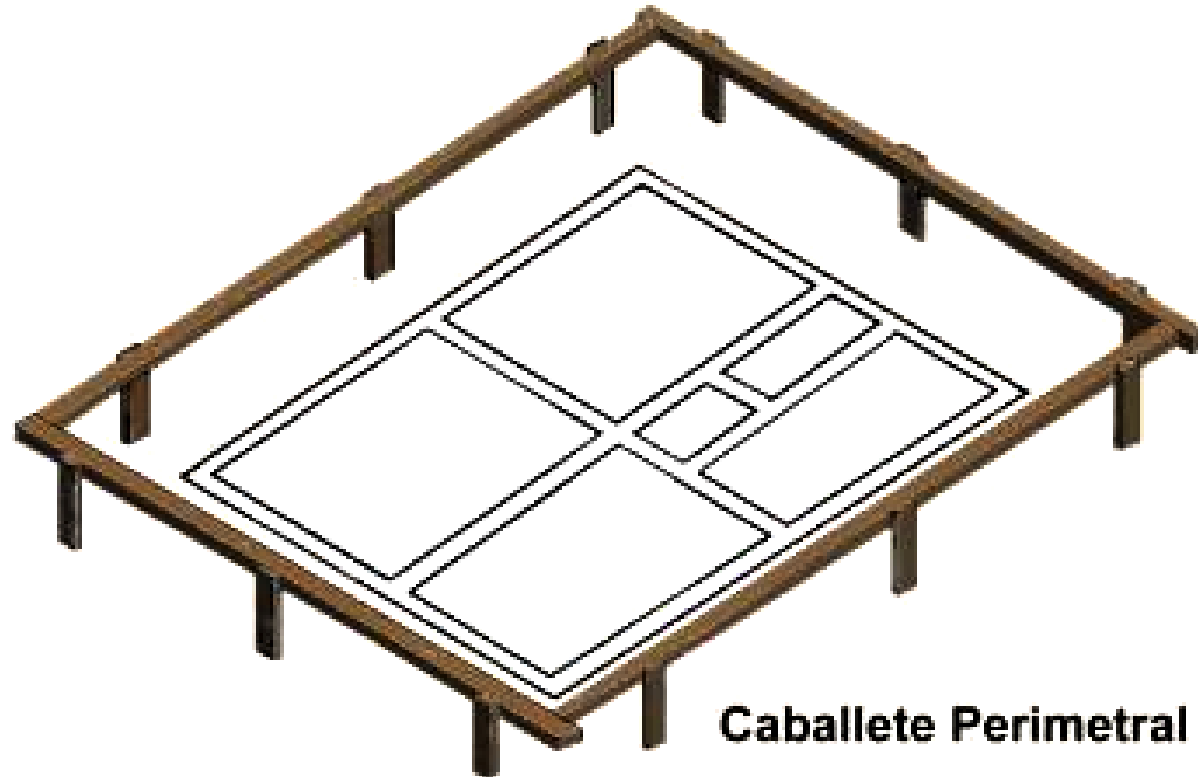
*PROCESO DE EJECUCION*



**Caballetes independientes**

# REPLANTEO

*PROCESO DE EJECUCION*



**Caballete Perimetral**