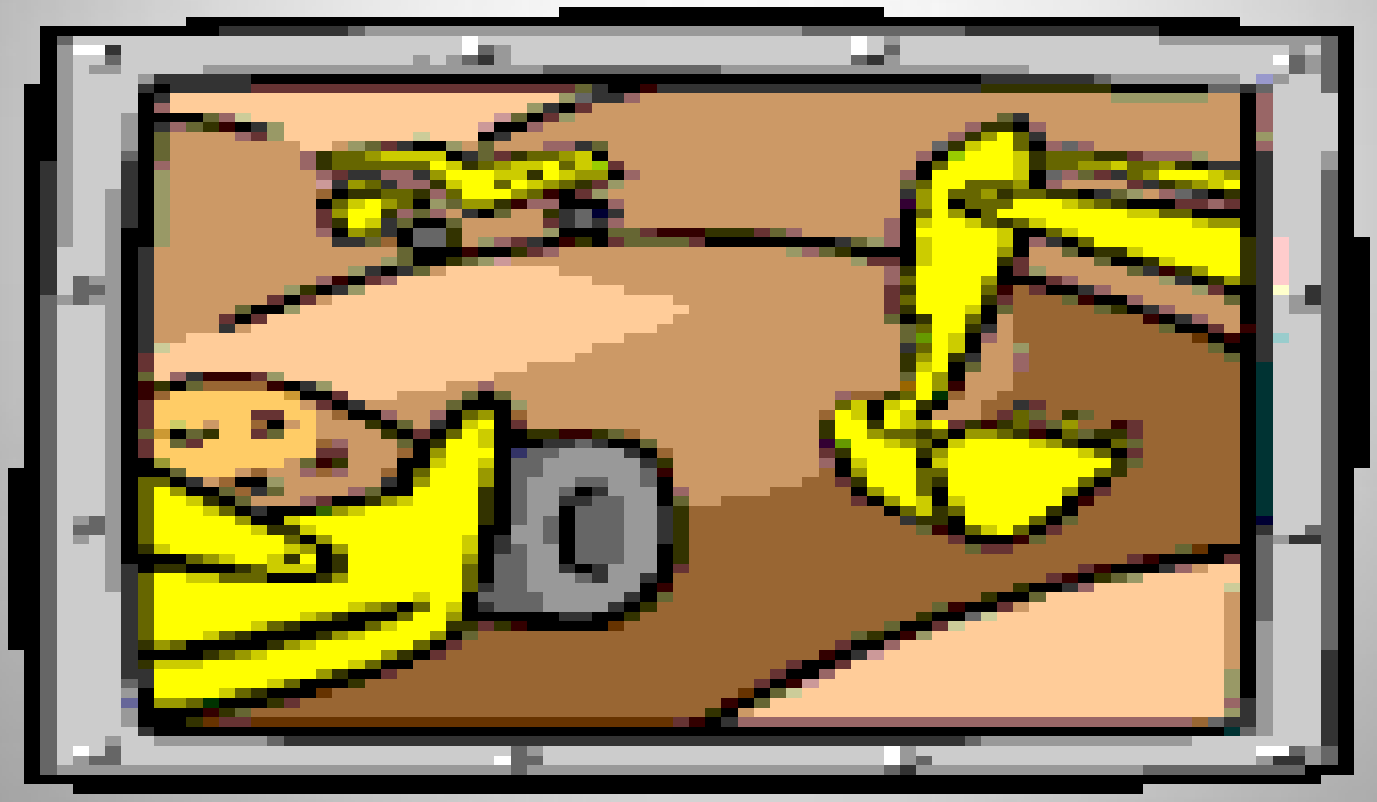
CONCEPTOS GEOLOGICO MINEROS Y DE OBRAS CIVILES.



MINERIA.

- ROCA: Es una sustancia compuesta por una o varias especies de minerales en unión de aglomerantes.

CLASIFICACION.

- ROCAS IGNEAS O VOLCANICAS (ERUPTIVAS): Son las procedentes de la solidificación de una masa viscosa llamada magma, la cual viaja desde el interior de la tierra hacia la superficie. Ejemplo: granito, diorita, basalto.
- ROCAS METAMORFICAS: Rocas que se han generado mediante el endurecimiento de sedimentos acumulados a través del tiempo geológico a causa de la acción de las aguas lluvias, las presiones, las altas temperaturas. Mármol (caliza), esmeralda(cuarzo) diamantes.
- ROCAS SEDIMENTARIAS: son rocas que se han formado en capas a través de sedimentación de materiales por acción del aire, el agua o movimientos telúricos. Son las de mayor presencia en la corteza terrestre en un promedio de un 75%. Pertenecen, el carbón, caliza, yeso, sal, el hierro, areniscas.

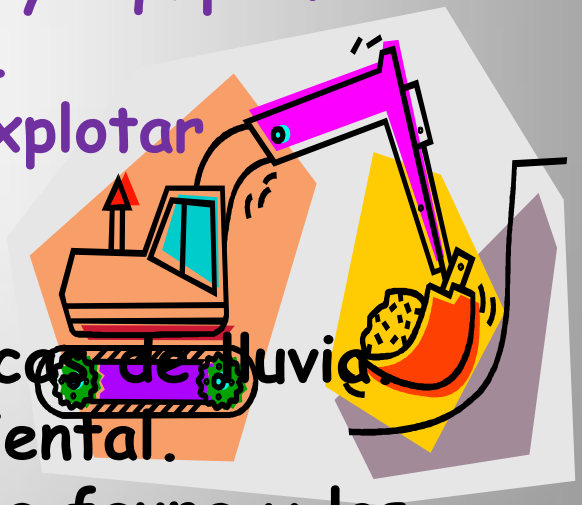


MINERIA.

MINERIA A CIELO ABIERTO: Es la que se realiza al descubierto, retirando primero los materiales que están por encima cubriendo el mineral a extraer.

VENTAJAS:

- Mayor seguridad para trabajadores y equipos.
- Mayor rendimiento en la producción.
- Mayor recuperación del mineral a explotar



DESVENTAJAS:

- Se paralizan las operaciones en épocas de lluvia.
- Mayor influencia en el impacto ambiental.
- Influencia negativa sobre la flora, la fauna y los asentamientos humanos.

MINERIA.

- YACIMIENTO: Es la acumulación de minerales o rocas, las cuales al extraerse les sacamos beneficio.

- AFLORAMIENTO DE UN YACIMIENTO: Es la parte del yacimiento de mineral que se asoma a la superficie.

- RUMBO DEL YACIMIENTO: Es la dirección que sigue el yacimiento o manto de mineral medido respecto a las coordenadas N,S.

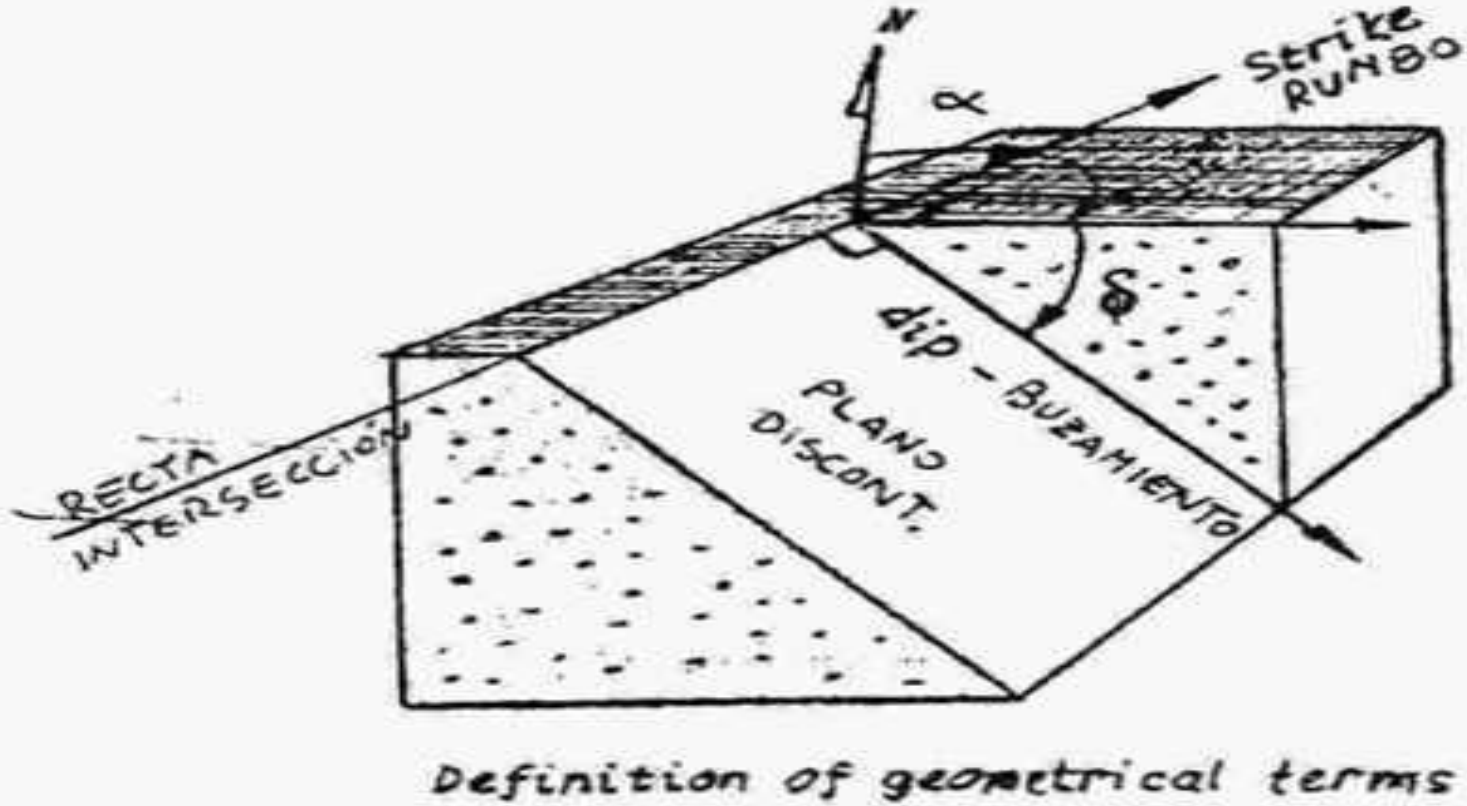
- BUZAMIENTO DE UN YACIMIENTO: Es el ángulo de inclinación del manto de mineral, el cual siempre es perpendicular al rumbo.

MINERIA.

YACIMIENTOS: A. ESTRATIFICADOS B. CRIADERO DE MINERALES



RUMBO Y BUZAMIENTO DE UN MANTO DE MINERAL.

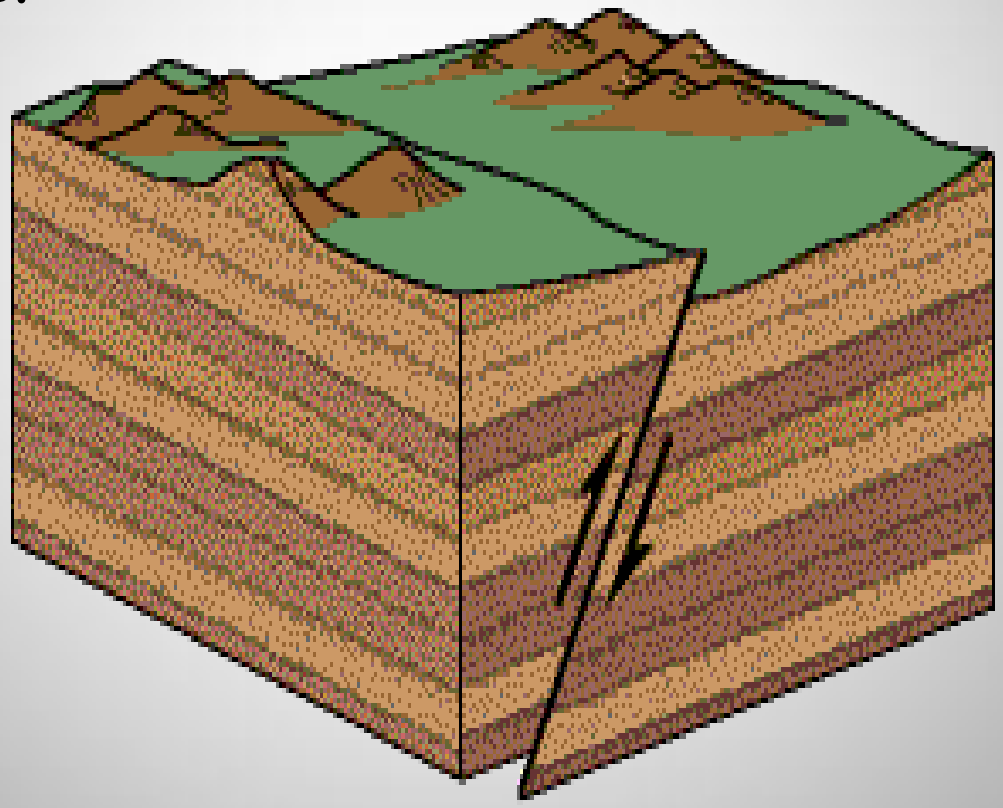


Definition of geometrical terms

Fig 1

MINERIA.

FALLA GEOLOGICA: Fractura que sufre las rocas de la corteza terrestre causando desplazamiento de uno de los lados.



MINERIA.

- RELACION DE DESCAPOTE = N° TON MINERAL/N° DE TON. DE ESTERIL.

ETAPAS PARA REALIZAR UNA EXPLOTACION A CIELO ABIERTO:

1. DESARROLLO:
   a. Construcción de vías de acceso.
   b. Ubicación de los botaderos.
   c. Construcción de cunetas.
   d. Remoción de estériles.

2. EXPLOTACION:
   a. Perforación
   b. Cargue de barrenos/voladura.
   c. Cargue y transporte del mineral.

MINERIA.

- BANCO DE EXPLOTACION: Es un escalón o sitio de operación en el cual se divide una explotación para darle un ordenamiento técnico y lógico.

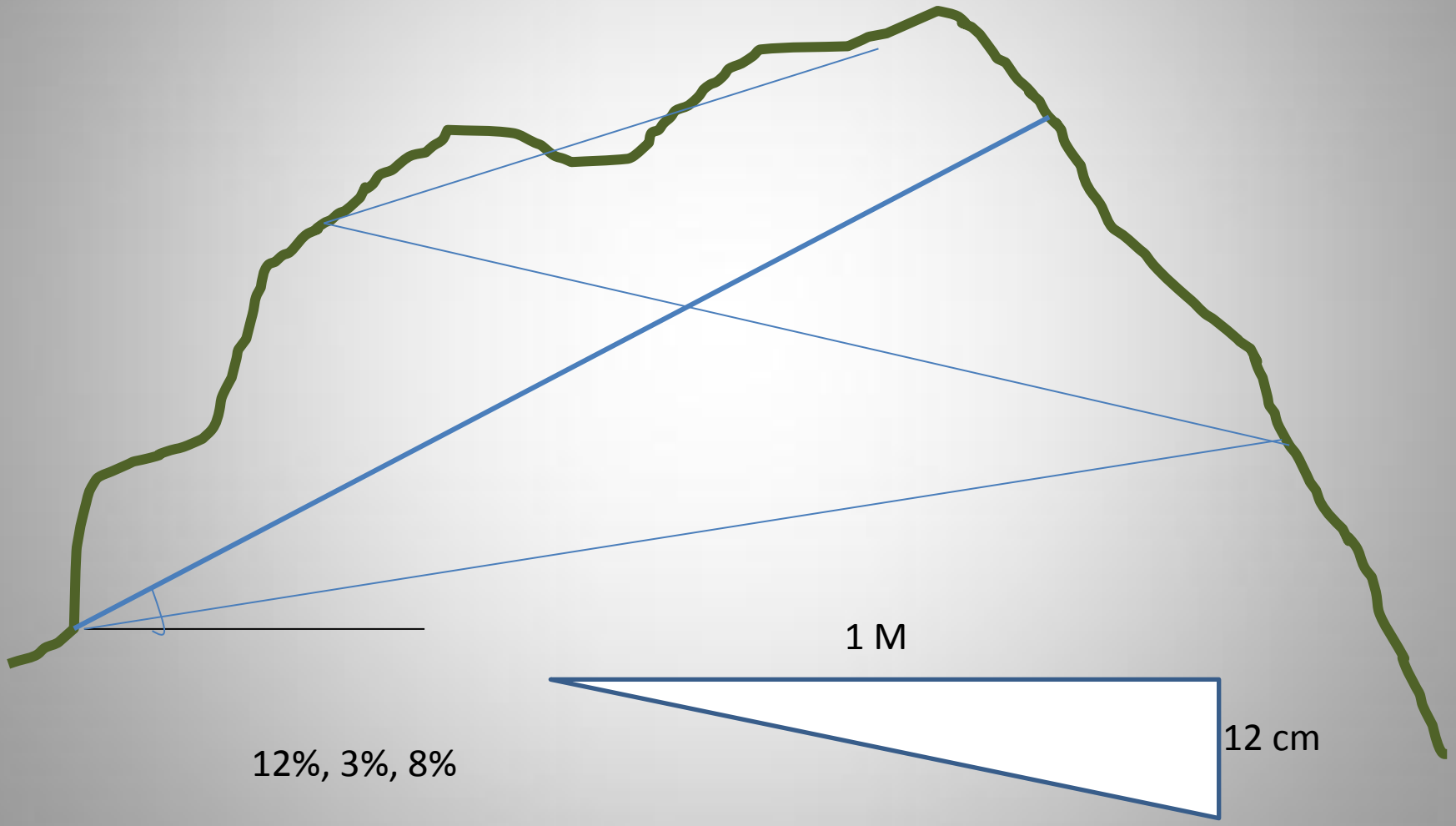
- PARTES DE UN BANCO: Altura, Cresta del banco, pata del banco, ancho del banco.

- TALUD: Limite de una explotación, inclinación que se le da a un corte para evitar derrumbes.

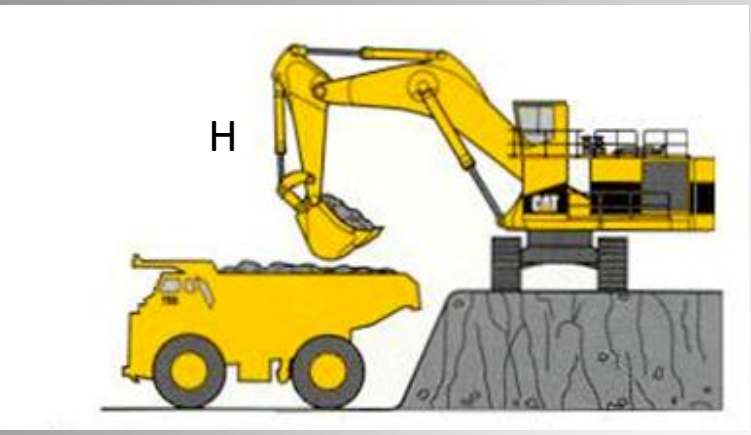
- ANGULO DE TALUD: Es el ángulo medido en grados, resultante entre un plano vertical y un plano horizontal.

MINERIA.

- DISEÑO DE LA VÍA.



DISEÑO DE BANCOS DE EXPLOTACION.



ANCHO DEL BANCO

H

CRESTA DEL BANCO

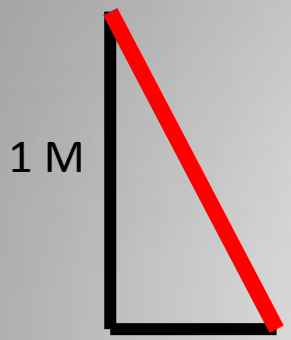
PATA DEL BANCO

DISEÑO DE BANCOS DE EXPLOTACION.

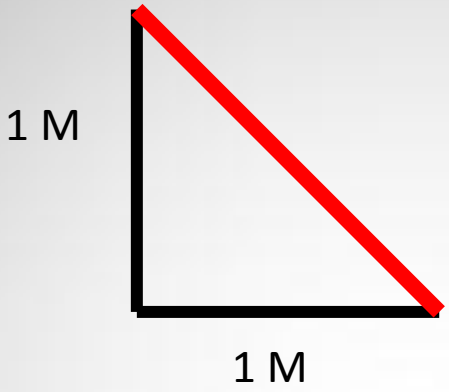
TALUDES.



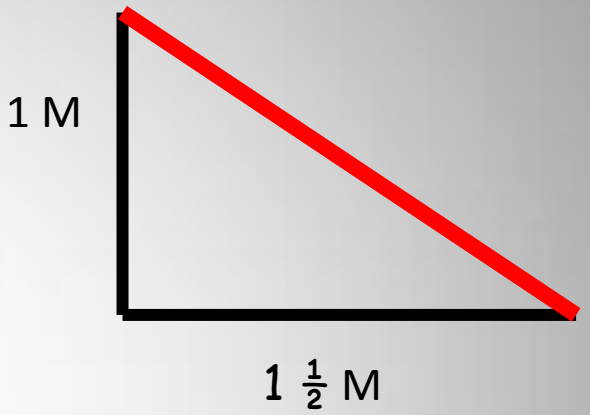
TALUDES.



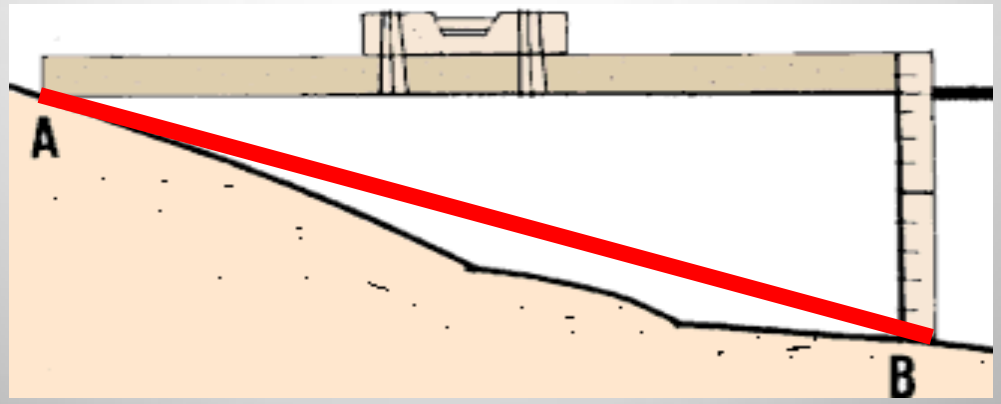
1 : 1/2



1: 1



1 : 1 ½.



CORTE DE UN TALUD.



CORTE DE APROXIMACION AL TALUD.



POSICION DE LA MAQUINA.



POSICION DEL VALDE.



VISTA FRONTAL DE UN CORTE DE TALUD.



CORTE DE TALUD.



CORTE DE TALUD DESDE LA CORONA.



OBRAS CIVILES.

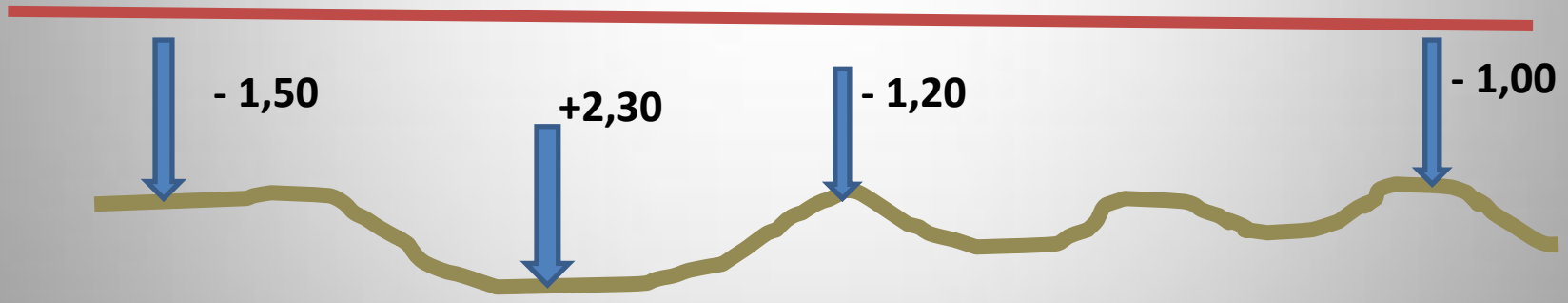
- ESTACA: Elemento largo y puntiagudo generalmente de madera que se clava en el suelo como punto de referencia.
- Cota de Nivel: punto de altura respecto al nivel del mar.
- Cota Negra: punto de altura original de un terreno donde se inicia la construcción de un proyecto. La cota negra determina la línea de Subrasante.
- Cota Roja: es la altura a donde se desea llegar o altura final de un proyecto. La cota roja determina la línea de rasante.
- COTA DE TRABAJO: es la distancia vertical tomada entre la cota roja y la cota negra.

OBRAS CIVILES.

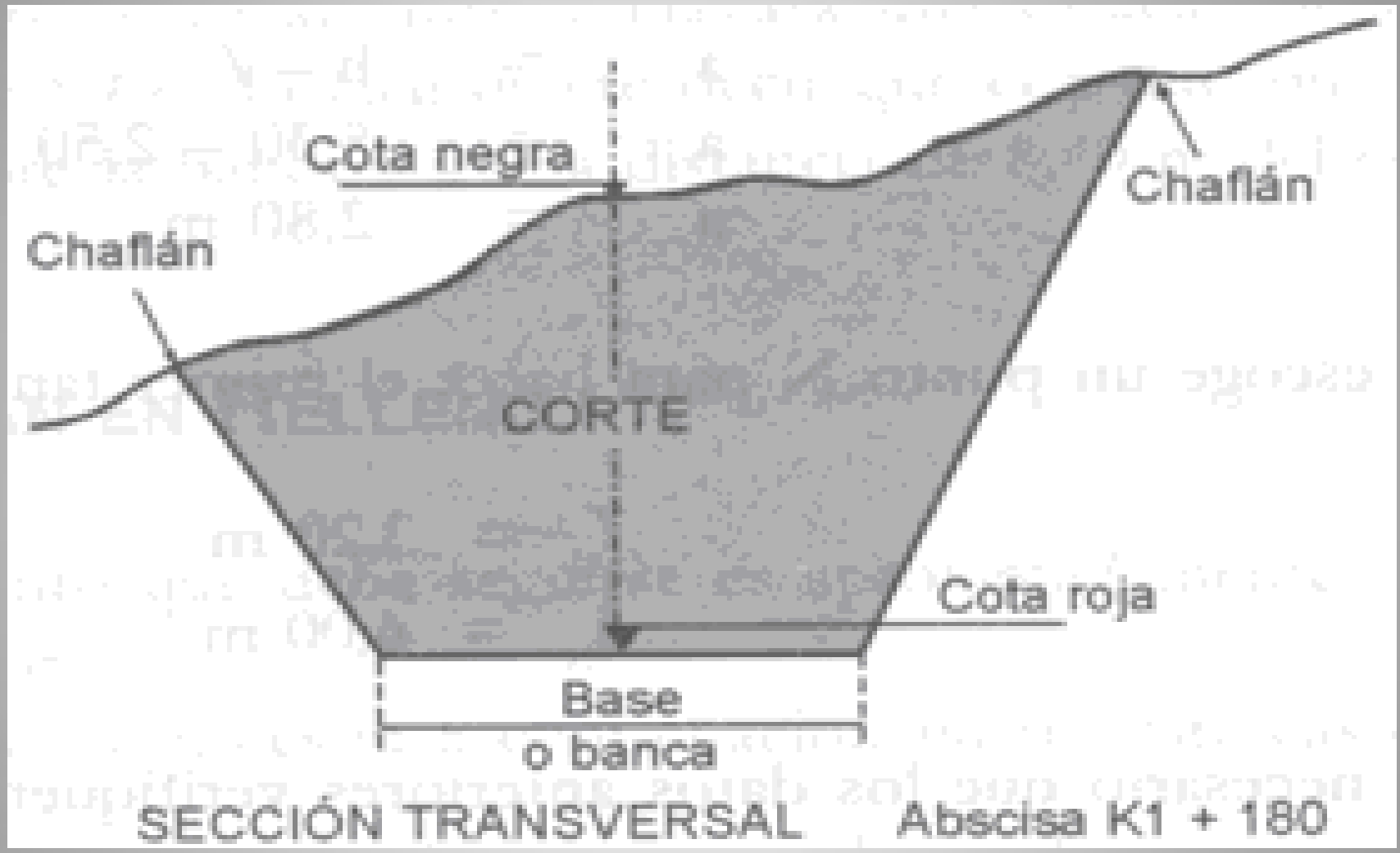
COTA ROJA +

COTA ROJA -

- RASANTE

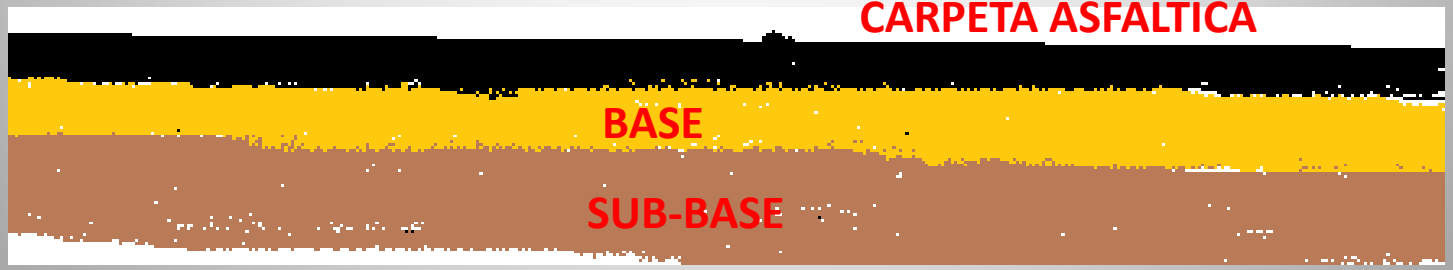


SUB-RASANTE


Cota negra
Chaflán
Chaflán
CORTE
Cota roja
Base
o banca
SECCIÓN TRANSVERSAL Abscisa K1 + 180

OBRAS CIVILES.

- MATERIAL SUB-BASE: Capa de material pétreo previamente gradado y compactado que se coloca sobre la línea de sub-rasante, de diámetro no mayor a 2" y la capa entre 15 a 30 cms
- Material de Base: : Capa de material pétreo previamente gradado y compactado que se coloca sobre la línea de rasante, de diámetro no mayor a 1,1/2" y la capa entre 15 a 20 cms de espesor.



OBRAS CIVILES.

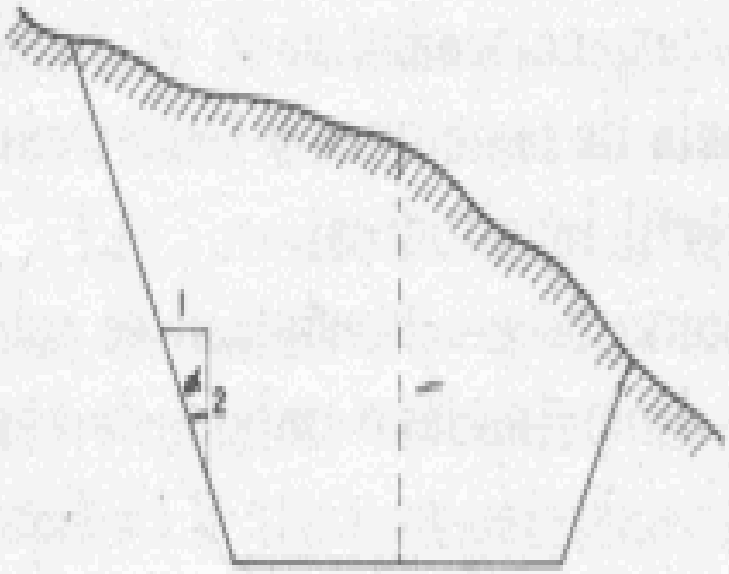
- TERRAPLEN: Montón de tierra que sirve para rellenar un terreno para levantar su nivel y formar un plano adecuado para hacer una obra.

- corona.

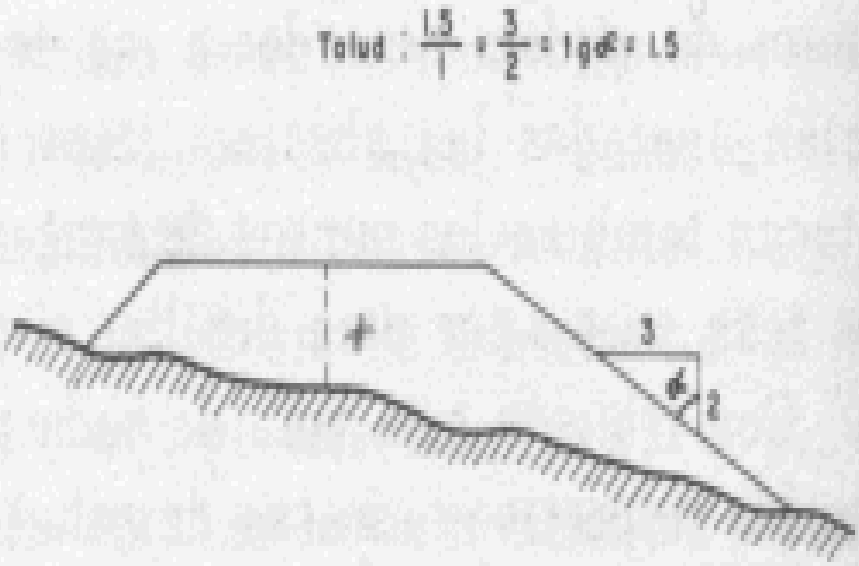


PROTECCION DE TALUDES.



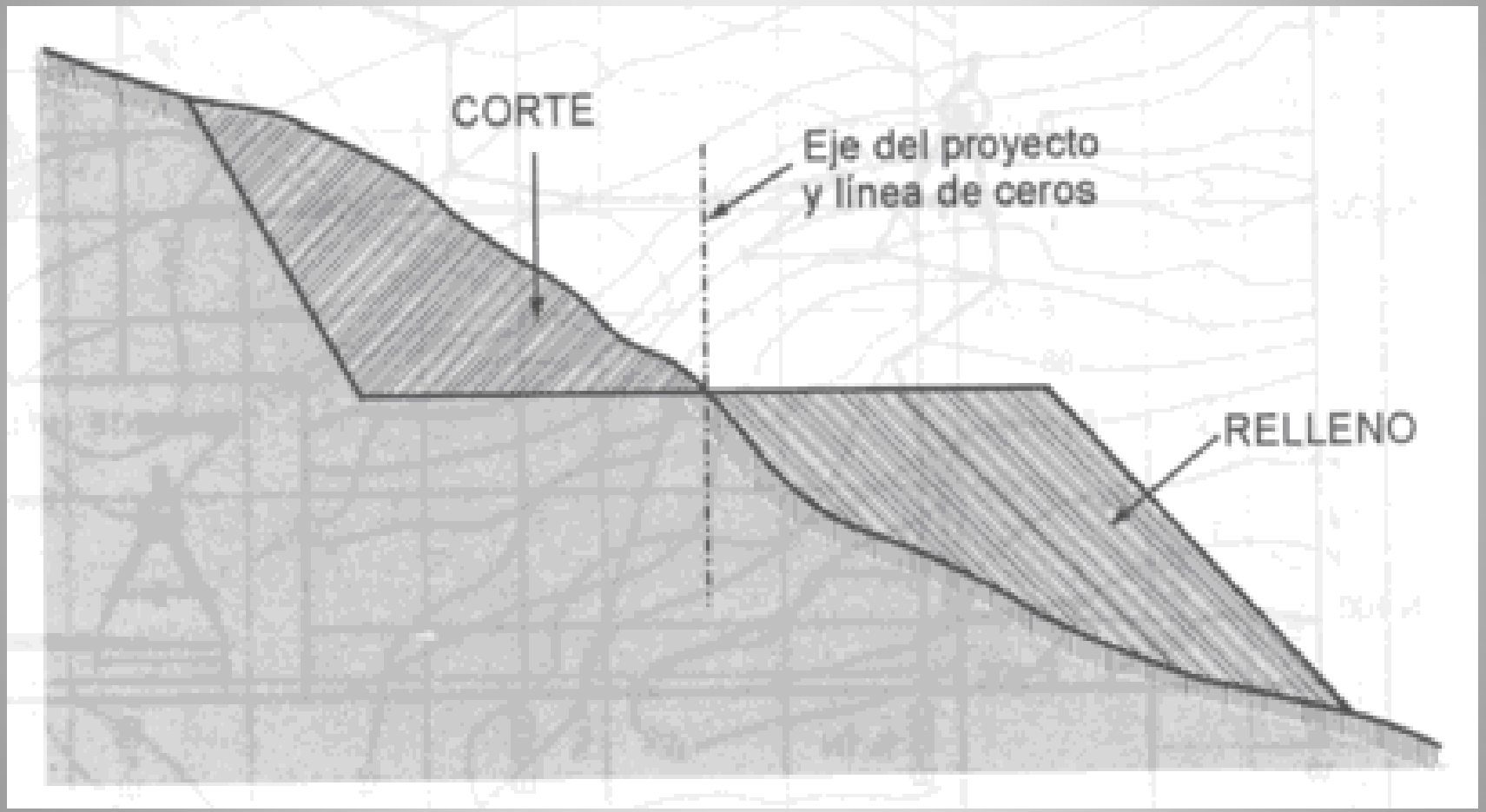


Homogénea en corte

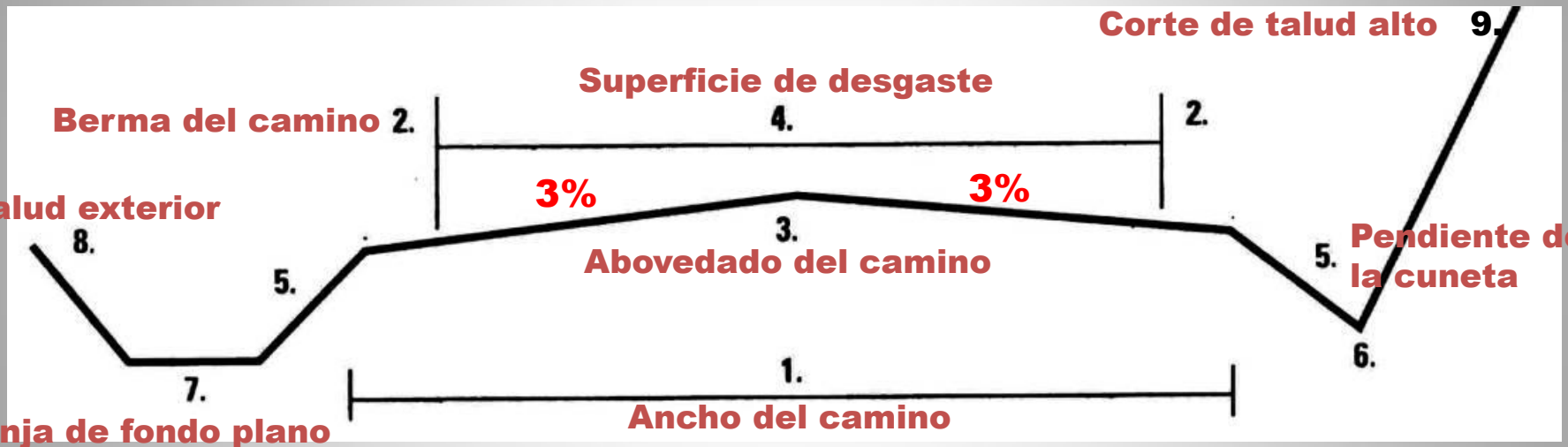


Homogénea en terraplén

CORTE Y RELLENO.

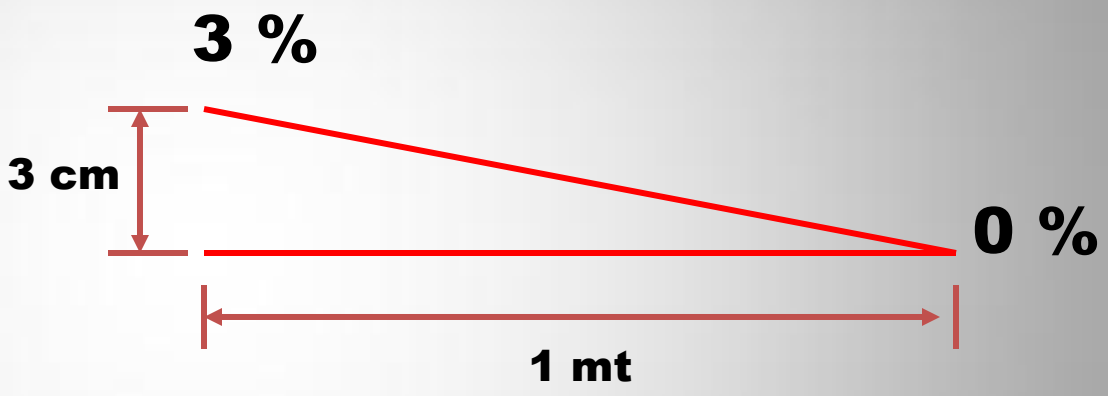


VISTA EN CORTE DEL ABOVEDADO DEL CAMINO

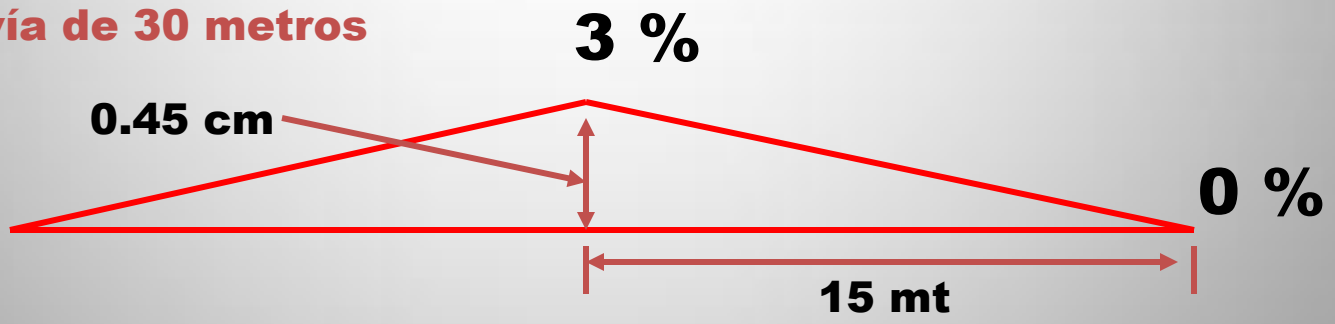


BOMBEO DE LA VÍA 3%

3 % en un metro



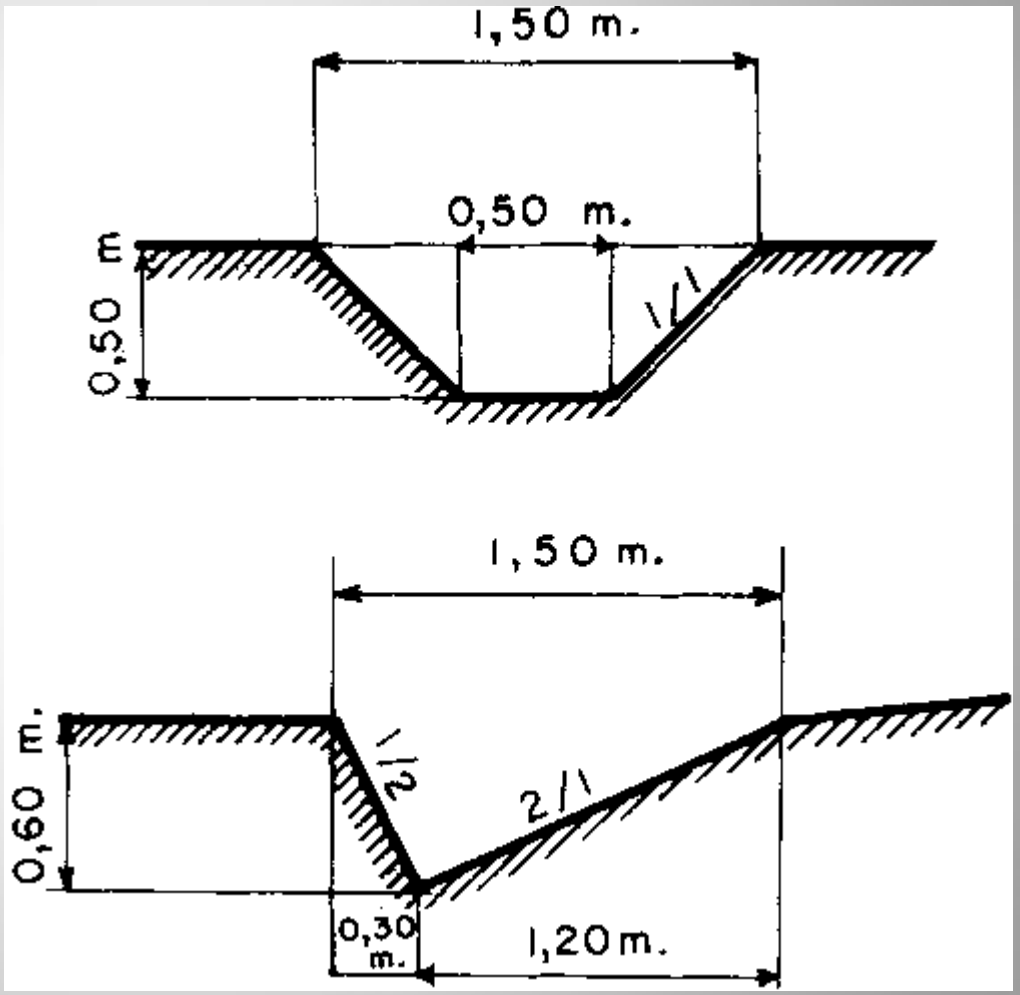
3 % en una vía de 30 metros



Una pendiente transversal excesiva, hace que los vehículos sobrecarguen su peso al lado derecho del camión produciendo sobrecarga en los neumáticos, grupo de ejes y suspensión o puede producir que la calzada se erosione.

CUNETAS.



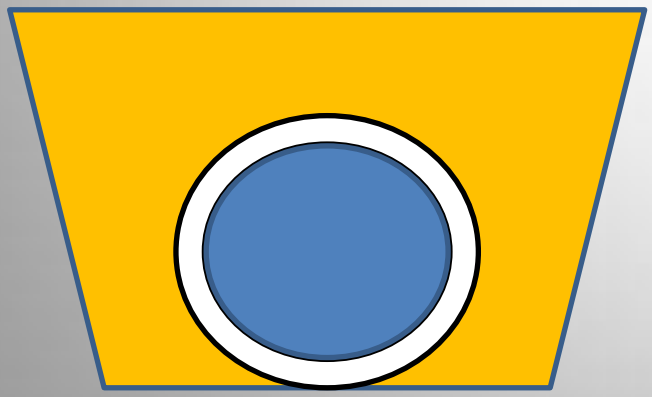


ALCANTARILLAS.

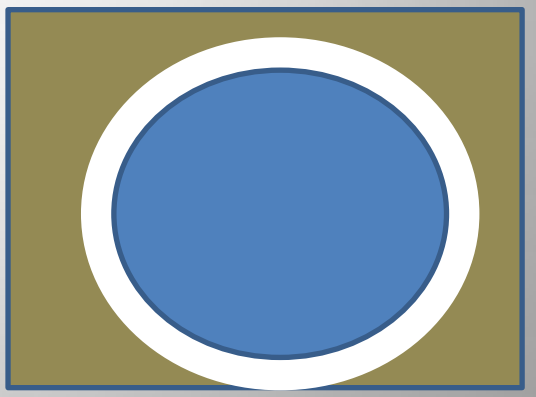








AGUAS LLUVIAS
AGUAS NEGRAS
AGUA POTABLE



CURVAS.

- CURVA: Segmentos de circulo para unir dos rectas.
- CLASIFICACION:

HORIZONTALES

A. DERECHAS.
B. IZQUIERDAS

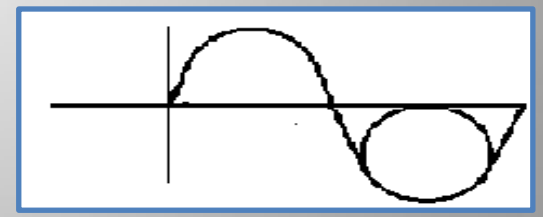
-CIRCULARES.
-ELIPTICAS.
-MIXTAS.



VERTICALES.

A. POSITIVAS.
B. NEGATIVAS.

-CIRCULARES.
-ELIPTICAS.
-MIXTAS.



ELEMENTOS DE UNA CURVA

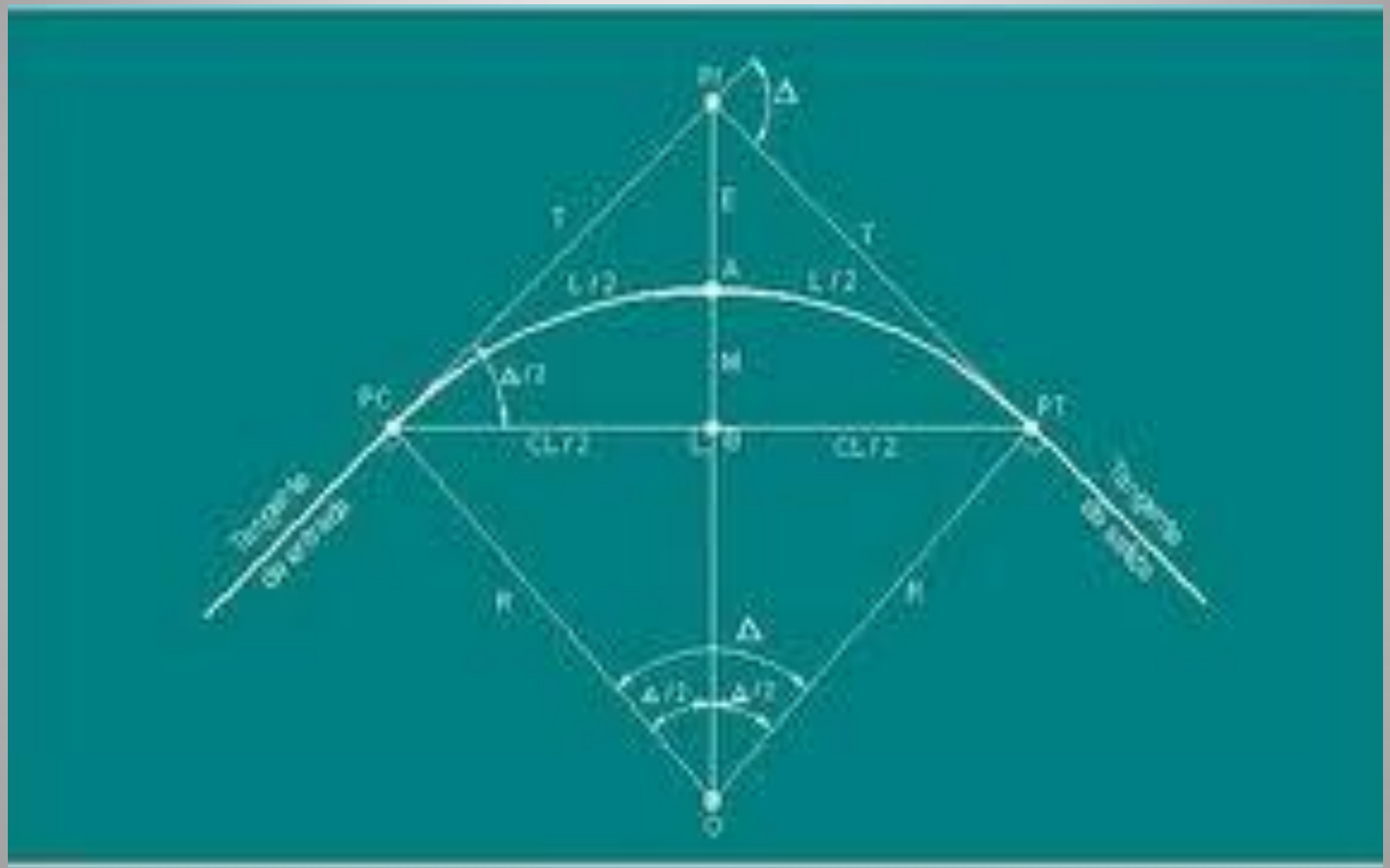


FIGURA 1

ELEMENTOS DE UNA CURVA.

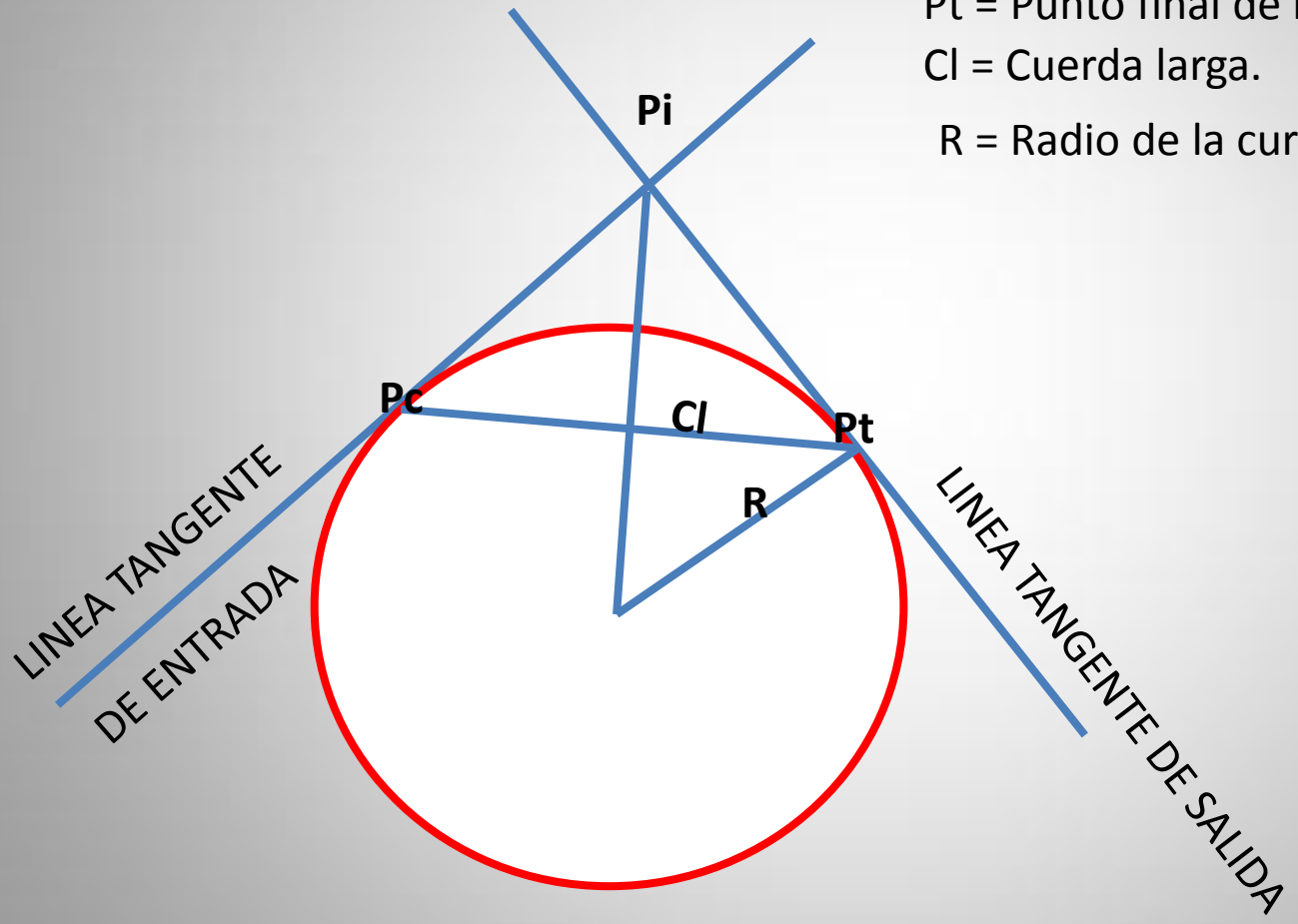
Pi = Punto de intersección de las tangentes

Pc = Punto de comienzo de la curva.

Pt = Punto final de la curva.

Cl = Cuerda larga.

R = Radio de la curva.



SOBREANCHO DE UNA CURVA.

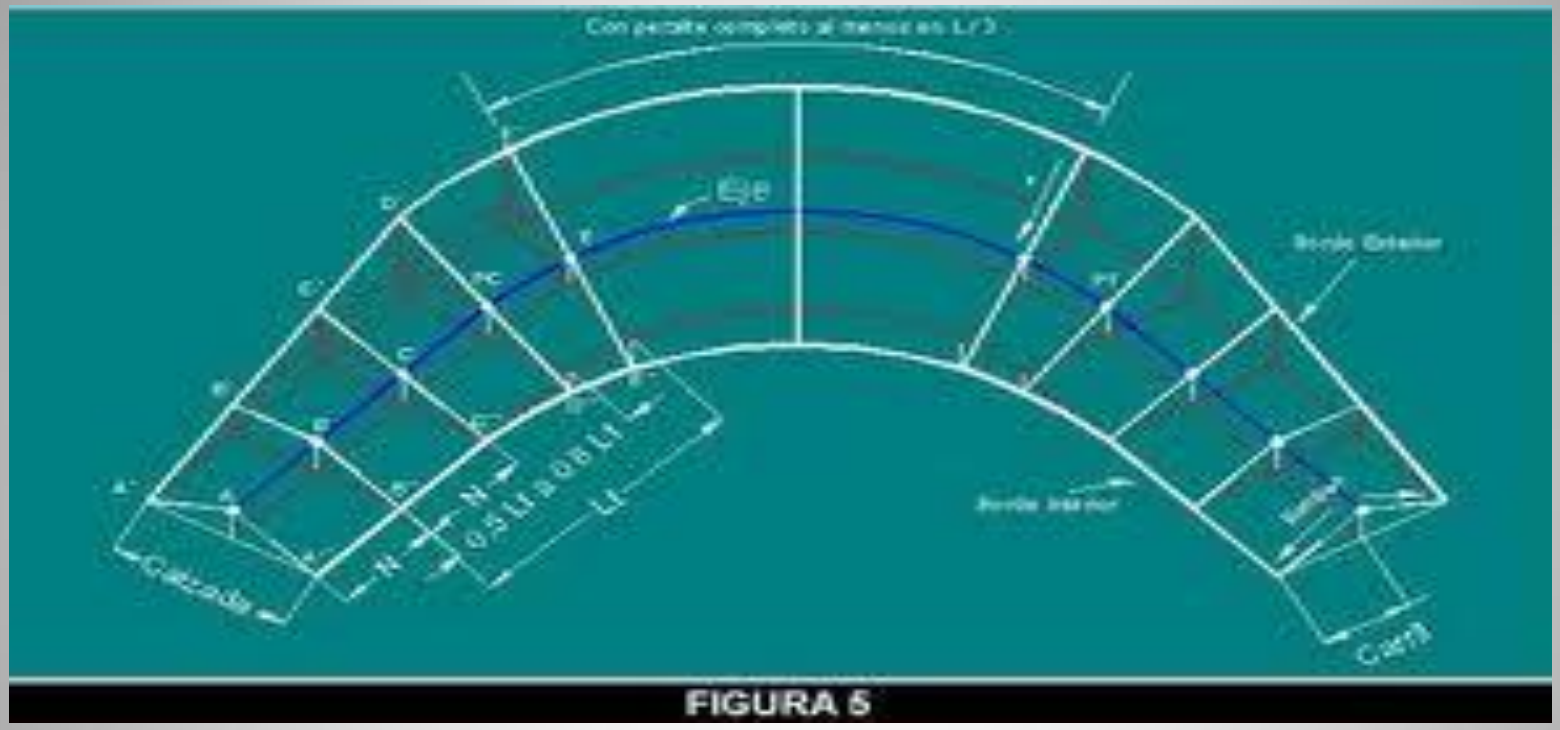


FIGURA 5

DISTANCIA ADICIONAL QUE SE LE DA AL BORDE EXTERNO DE LAS CURVAS PARA PERMITIR EL GIRO DE LOS VEHICULOS DE MAS DE TRES EJES SIN INVADIR EL CARRIL CONTRARIO LAS RUEDAS TRACERAS.

VISTA EN CORTE DEL PERALTE - CURVAS

SE DENOMINA PERALTE A LA PENDIENTE TRANSVERSAL QUE SE DA EN LAS CURVAS DE LA CALZADA DE UNA CARRETERA, CON EL FIN DE CONTRARESTAR LA FUERZA CENTRIFUGA GENERADA POR LA VELOCIDAD DE LOS VEHICULOS IMPIDIENDO QUE SALGA HACIA EL EXTERIOR DE LA CURVA.

