

**EXPRESIÓN GRÁFICA:
Sistema de Planos Acotados**

APLICACIONES DEL SISTEMA ACOTADO

DIBUJO TOPOGRÁFICO

M^aJosé García - Irantzu Alvarez

OCW
OpenCourseWare

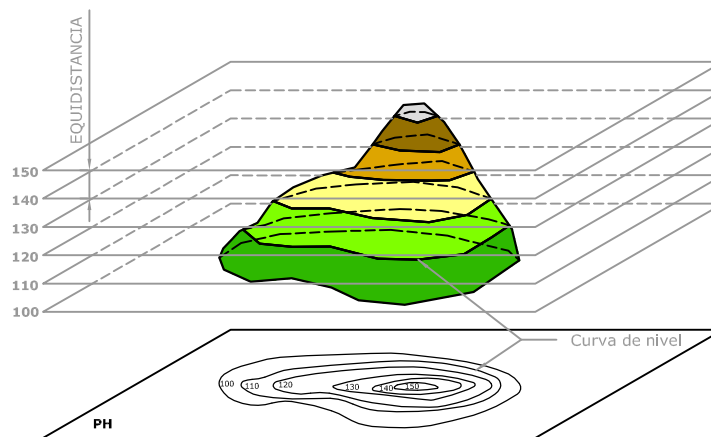


REPRESENTACIÓN DEL TERRENO

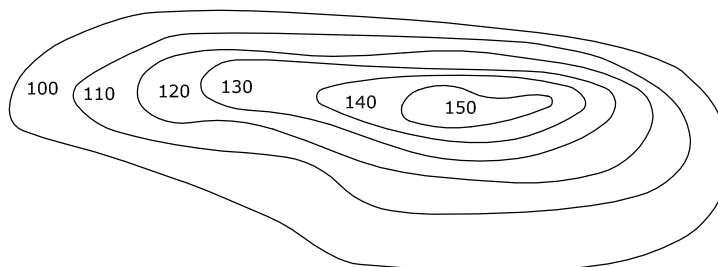
La superficie de la Tierra no tiene una forma geométrica definida ni matemática ni gráficamente. Su representación, que es necesaria para los cálculos en ingeniería, se define por aproximación: la superficie topográfica. Esta superficie representa la superficie terrestre con fidelidad y permite la realización de cálculos sobre él.

El dibujo topográfico de la corteza terrestres se realiza con **curvas de nivel**. Las curvas de nivel son las intersecciones entre la corteza y planos paralelos al PH. Todos los puntos de una curva de nivel tienen la misma cota, elevación o altura.

La distancia vertical entre planos consecutivos se llama **equidistancia**. La equidistancia es única para cada plano. (Unidad de Cota en el dibujo = Unidad Real x Escala).

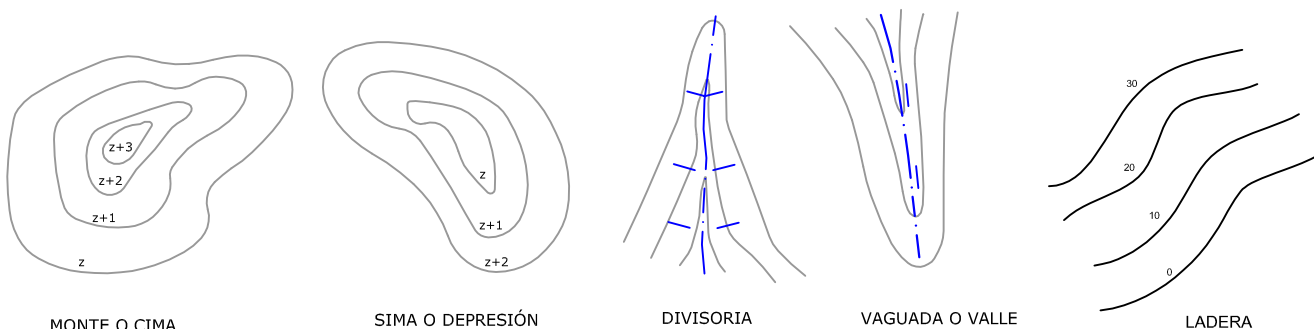


SUPERFICIE TOPOGRÁFICA CON CURVAS DE NIVEL



ACCIDENTES DEL TERRENO

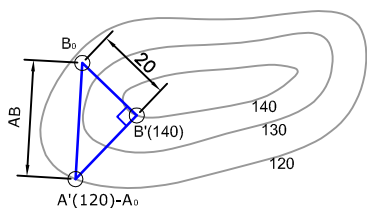
La superficie topográfica permite identificar de forma sencilla los diferentes accidentes que podemos hallar en la superficie terrestre.



La superficie topográfica también permite la realización de operaciones de cálculo gráfico:

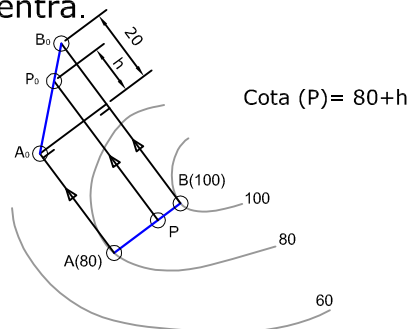
DISTANCIA ENTRE DOS PUNTOS

Para hallar la distancia entre dos puntos del plano se halla con el triángulo de cotas.



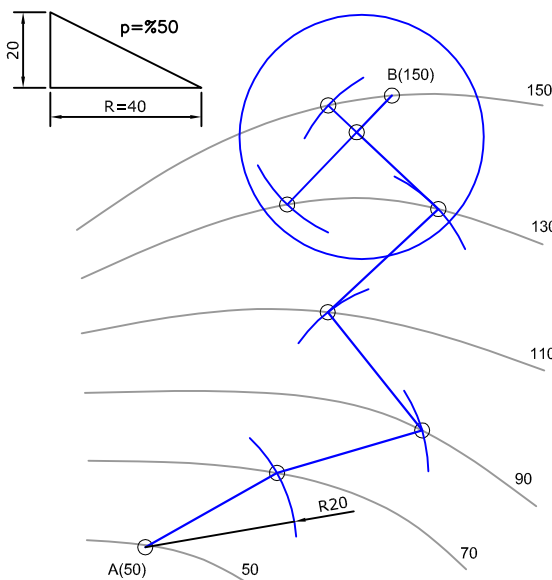
CÁLCULO DE LA COTA DE UN PUNTO

Se halla con el triángulo de cotas entre dos puntos cualesquiera de las curvas de nivel entre las que se encuentra.



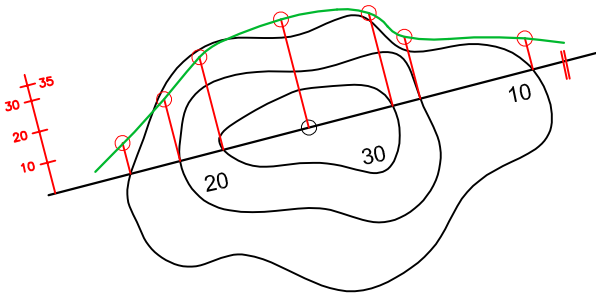
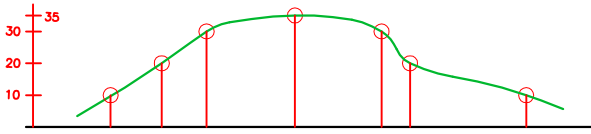
CAMINO DE PENDIENTE CONSTANTE

Para hallar el eje de un camino de pendiente constante a los largo de una superficie topográfica, es suficiente con hallar la intersección del cono de igual pendiente y las sucesivas curvas de nivel.



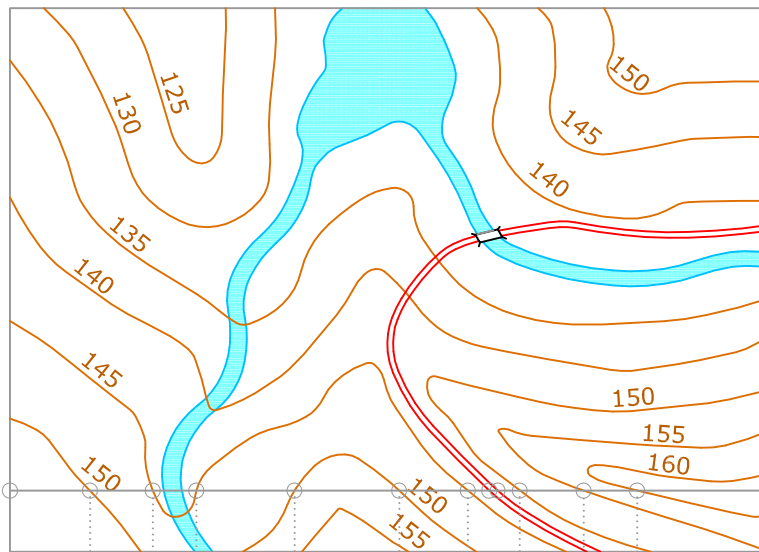
PERFIL DE UN TERRENO

TRAZADO DE UN PERFIL

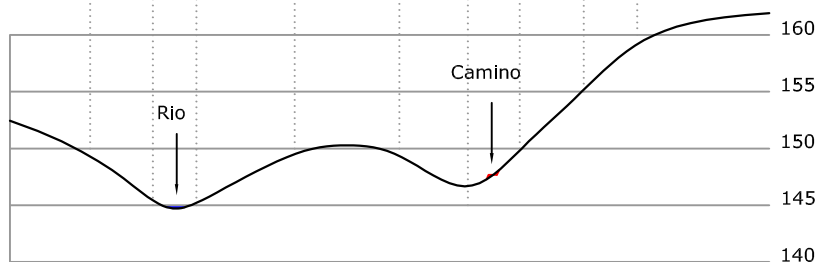


Se llama **perfil de un terreno** a la intersección del mismo con un plano vertical. Este plano vertical, puede ser de cualquier dirección. Para hallarlo, se buscan los puntos de intersección de las curvas de nivel con la traza del plano y luego se proyectan perpendicularmente al plano del perfil en función de las cotas de esos puntos. Hay que tener en cuenta la escala para llevar correctamente las elevaciones de los puntos.

En ocasiones se usan escalas horizontales y verticales distintas para acentuar determinados accidentes del terreno.

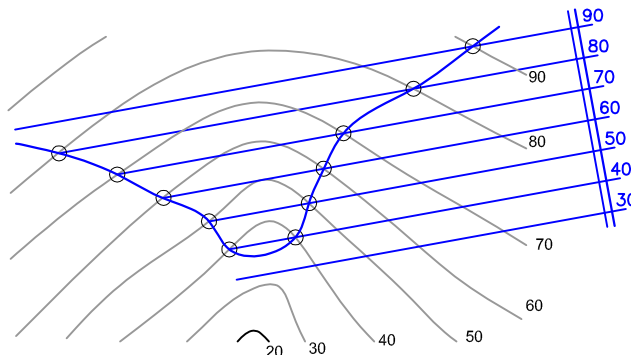


Escala horizontal: 1/5000
Escala vertical: 1/1000



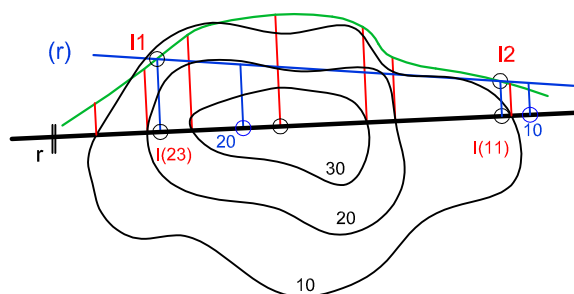
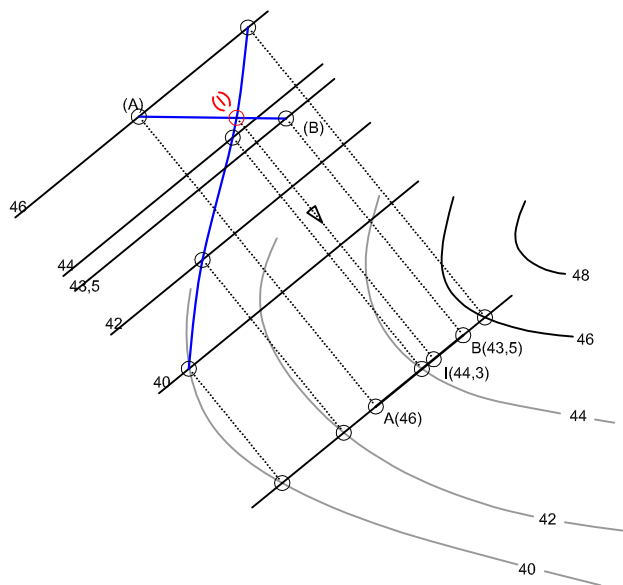
INTERSECCIÓN CON UN PLANO

Para hallar la intersección de un plano y una superficie topográfica será necesario hallar la intersección entre las curvas de nivel y las horizontales del plano de misma cota.

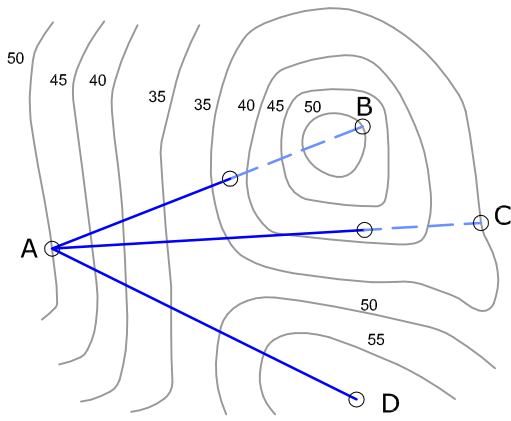


INTERSECCIÓN CON UNA RECTA

Para hallar la intersección de un plano y una superficie topográfica será necesario hallar la intersección entre las curvas de nivel y las horizontales del plano de misma cota.



VISIBILIDAD



Para realizar un análisis de visibilidad (ver qué puntos son visibles desde A), es suficiente con hallar la intersección de la línea que une A con el resto de puntos y la superficie topográfica. Las líneas continuas representan las líneas desde donde sí son visibles, y las líneas discontinuas las zonas no visibles.

