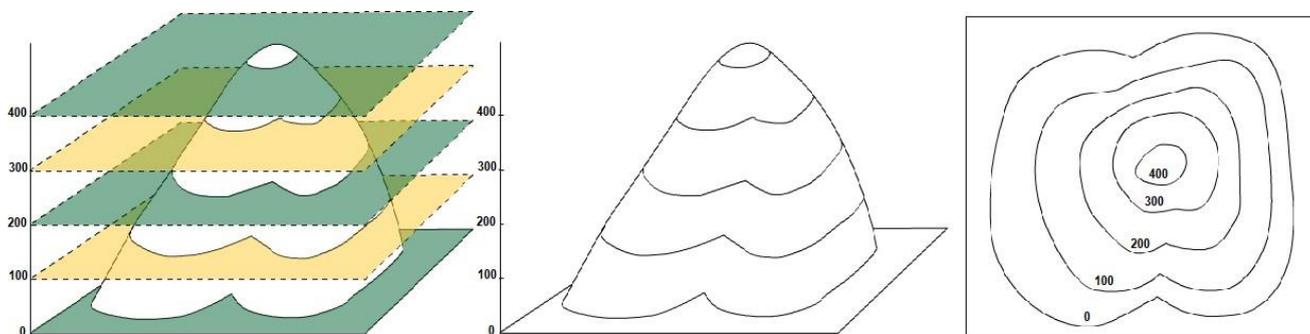


# CONSTRUCCIÓN DE MAPAS

## MAPA TOPOGRÁFICO

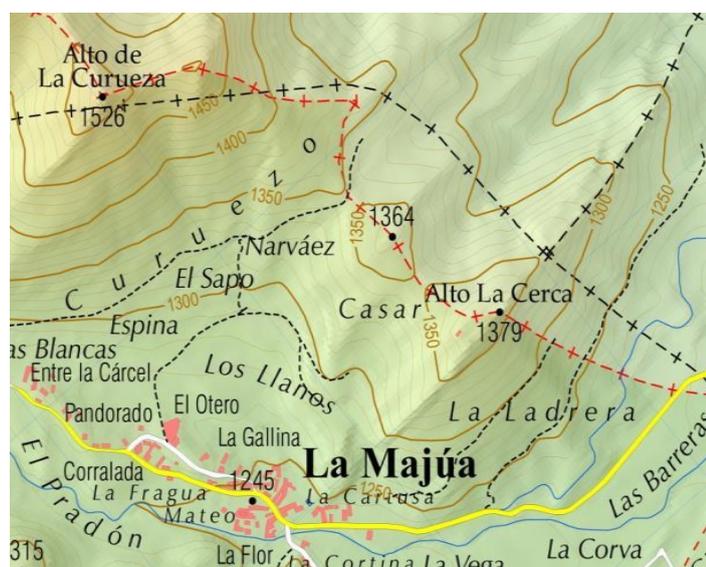
El mapa topográfico es el que se representa la topografía del terreno mediante planos horizontales que intersectan con la superficie terrestre a diferentes cotas con respecto a un nivel 0 y de intervalo constante o **equidistancia**. La intersección de estos planos genera curvas cerradas que constituyen el lugar geométrico de todos los puntos de la topografía que están a igual cota, y reciben el nombre de **curvas de nivel**. La equidistancia es la diferencia de cota entre dos curvas de nivel consecutivas y siempre es constante en un mapa.



Intersección de planos con la topografía terrestre para la obtención de las curvas de nivel y su representación en un mapa.

Hay **dos tipos de curvas de nivel**: las **curvas maestras** que tienen valores múltiplos de 10 y siempre llevan rotulado el valor de su altura; y las **curvas secundarias** que deben aparecer cuatro curvas entre curva maestra y curva maestra, y nunca llevan rotulado el valor de su altura. Las curvas maestras se rotulan con un grosor doble que las secundarias, generalmente 0,2 mm y 0,1 mm, respectivamente.

Respecto a la **equidistancia entre curvas**, ésta dependerá de la escala del mapa; la máxima pendiente que debe representarse por curvas de nivel y el grosor mínimo de línea que pueda utilizarse para que la curva de nivel sea visible.



Escala	Equidistancia (m)
1:500	0,5
1:1.000	1 ó 0,5
1:2.000	1 ó 2
1:5.000	2 ó 5
1:10.000	5 ó 10
1:25.000	10 ó 20
1:50.000	20 ó 50
1:100.000	50 ó 100
1:200.000	50 ó 100

Ejemplo de mapa topográfico y equidistancia habitual para diferentes escalas de mapa.

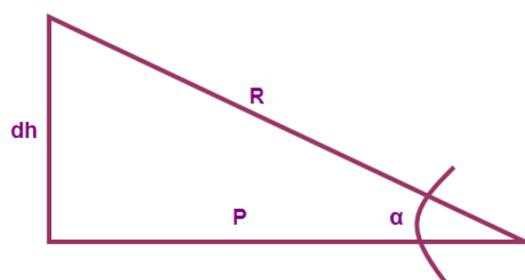
La forma de las curvas ayuda a interpretar el relieve. Para relieves positivos como montes y montañas, las curvas se disponen de forma concéntrica en las que las curvas de menor altura encierran a las curvas de mayor altura. En los valles, la forma que adoptan las curvas es en forma de "V" con el vértice apuntando hacia la cota más alta de tal modo que una corriente de agua superficial se instala en la línea que une esos puntos de inflexión y su sentido de corriente es hacia el lado opuesto de dicha inflexión.



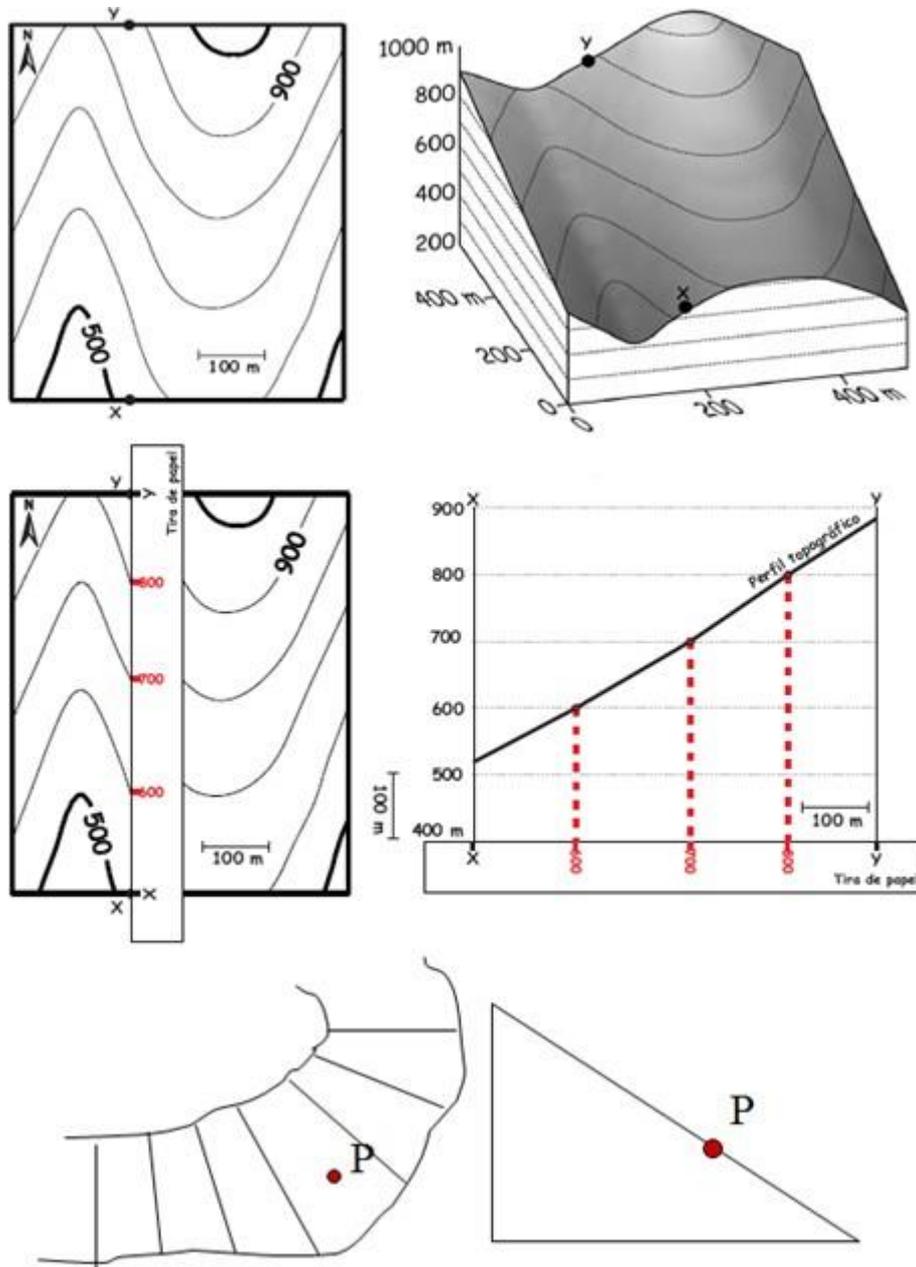
Diferentes configuraciones típicas de las curvas de nivel en relación a la topografía del terreno. Tomado de [https://2gradoprimaria.wikispaces.com/IsaPatri\\_MapaTopografico](https://2gradoprimaria.wikispaces.com/IsaPatri_MapaTopografico)

### INFORMACIÓN QUE APORTAN LOS MAPAS TOPOGRÁFICOS

- 1) **Equidistancia** entre curvas o diferencia de altura entre curvas maestras.
- 2) **Orientación** de los elementos que se determina como el ángulo con respecto al norte geográfico.
- 3) **Distancia planimétrica** (dp) medida sobre la proyección del plano. *Por ejemplo, para un mapa a escala 1:100.000, la distancia entre dos puntos (X-Y) de 6 cm medida directamente en un mapa corresponde a 6000m. ¡¡¡Intenta hacer los cálculos!!!!*
- 4) **Desnivel** (dh) como la diferencia de altura entre dos puntos. *Supongamos que la cota de los puntos X e Y anteriores son de 875 y 525 metros respectivamente:  
Xz-Yz: 875m-525m = 350m.*
- 5) **Distancia real** (dr) teniendo en cuenta el desnivel del terreno. *694m =  $\sqrt{600^2 + 350^2}$ .*



- 6) **Pendiente** o relación entre la distancia planimétrica y la variación de altura. Se puede medir como una relación en % ( $dh/dp \cdot 100$ ) o en grados ( $\cotg dh/dp$ ). *En nuestro caso sería:  $58\% = (350m/600m \cdot 100)$ ;  $30^\circ = \cotg (350/600)$ .*
- 7) **Perfil topográfico** es la representación de la variación del terreno entre una serie de puntos a escala. Para realizar el perfil topográfico 1) se sitúan los puntos X e Y por donde transcurre el perfil y se calcula su cota mediante una regla de tres considerando las alturas de las curvas donde se encuentran. 2) Con una tira de papel se marcan los puntos y las intersecciones de las curvas anotando su valor y los elementos topográficos relevantes (valles, cumbres, vaguadas...). 3) Se construye el perfil en el que el eje X corresponde a las marcas del papel y en el eje vertical se indican las equidistancias según la escala del mapa (en algunos casos puede recomendarse utilizar una escala diferente a la del mapa para visualizar mejor el relieve). 4) Se levanta la altura de cada punto y se unen los puntos mediante una línea suave y teniendo en cuenta los elementos topográficos considerados.



Construcción del perfil topográfico a partir de las curvas de nivel. Abajo, representación de la cota de un punto situado entre dos curvas de nivel.