

SISTEMA ACOTADO - APUNTES - Dovela Academia

- 01- COMPRENSIÓN DESDE DIÉDRICO
 - Un único plano de proyección

- 02- ELEMENTOS
 - Recta y gradación de la recta
 - Pendiente VS intervalo
 - Plano, rmp (máx. pte) y rectas horizontales
 - Rectas del plano de determinada pendiente

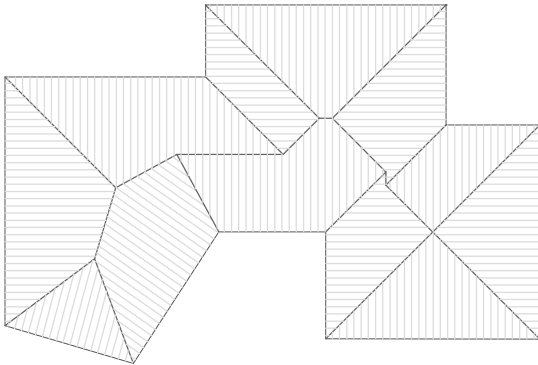
- 03- INTERSECCIONES
 - Intersección de rectas
 - Intersección de planos
 - Intersección de recta y plano

- 04- PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD

- 05- APLICACIÓN PRÁCTICA: Cubiertas (tejados)

- 06- APLICACIÓN PRÁCTICA: Terrenos - topografía

El sistema Acotado es el utilizado sobre todo para representación de planos topográficos (curvas de nivel) y para la resolución de cubiertas inclinadas.

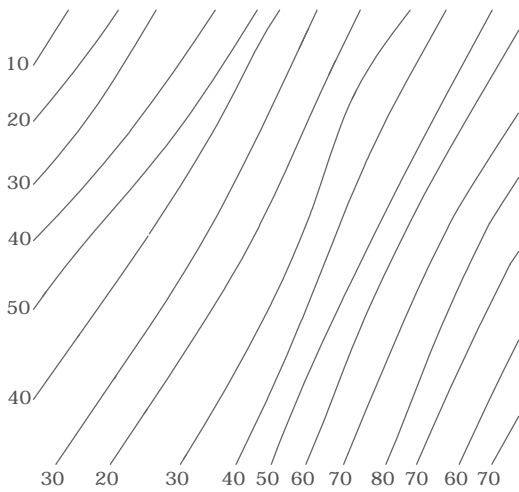


En DIÉDRICO tenemos dos proyecciones principales: sobre el Plano Horizontal y sobre el vertical:

En estas proyecciones podemos saber la posición en el plano horizontal y ver su cota en el vertical.

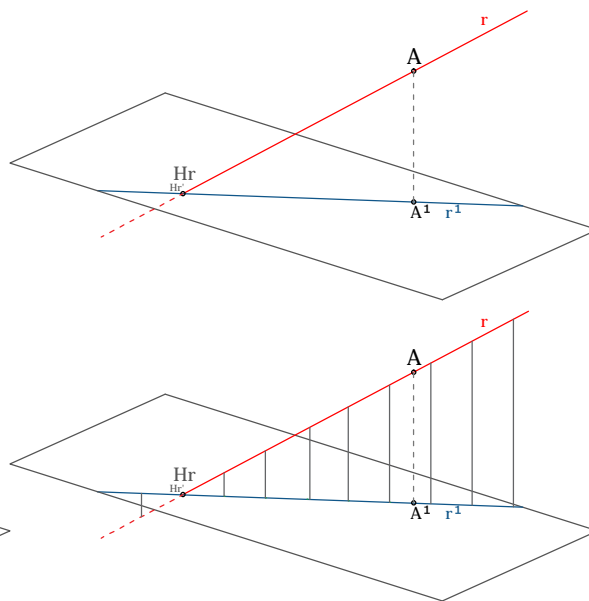
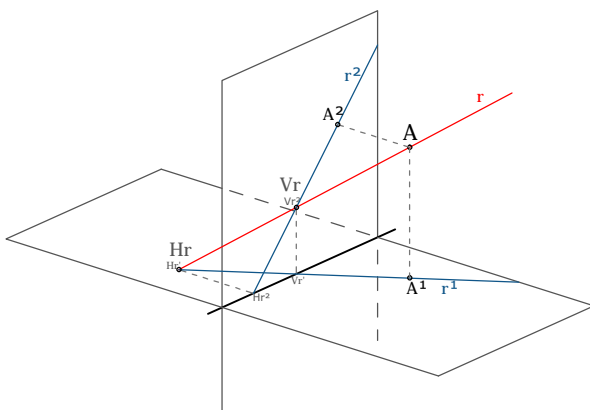
En ACOTADO sólo existe un único plano de proyección: El horizontal.

La COTA se indica numéricamente sobre la única proyección del vértice.



En la resolución de un tejado, es necesario saber la pendiente de cada uno de los aleros para encontrar cómo interseccionan los planos.

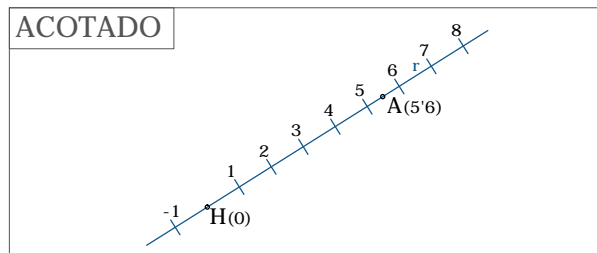
En un plano topográfico, las curvas de nivel son trazados a una cota constante, lo que nos ayuda a entender la forma del terreno general.



Para entender una recta en acotado, es necesario fraccionarla por COTAS, es decir, GRADUARLA.

UNA RECTA tiene 3 parámetros:

- PENDIENTE
- DIRECCIÓN (Orientación)
- SENTIDO (Hacia dónde mira)



Una recta en ACOTADO se define con su pendiente y su intervalo.

El intervalo es la proyección en planta de la pendiente para la cota de 1 y matemáticamente es la inversa:

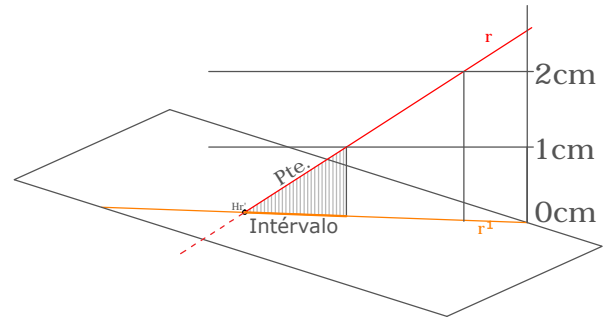
$$i = 1/Pte.$$

La PENDIENTE se puede dar en:

GRADOS (xej. 60°)

PORCENTAJE (xej. 80%)

FRACCIÓN (xej. $2/3$)



Matemáticamente:

$$Pte = 60^\circ \rightarrow i = 1/\text{tg}60^\circ$$

$$Pte = 80\% \rightarrow i = 1/\frac{80}{100} = \frac{100}{80}$$

$$Pte = 2/3 \rightarrow i = 3/2$$

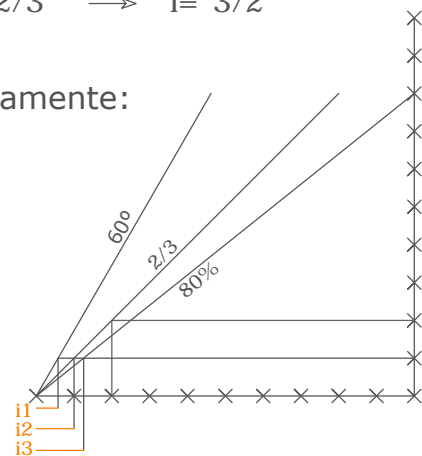
Para GRADUAR una recta es necesario conocer el intervalo

r (i1)

s (i2)

t (i3)

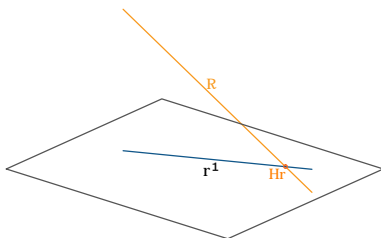
Gráficamente:



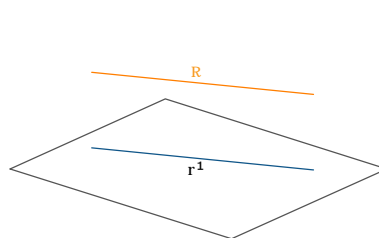
TIPOS DE RECTAS

Según su colocación respecto al plano horizontal se definen 3 tipos:

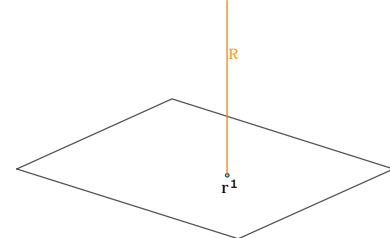
1) OBLICUAS
CUALQUIERA



2) PARALELAS
HORIZONTALES



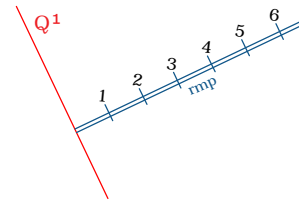
3) PERPENDICULARES
VERTICALES



Un plano es una superficie formada por tres puntos: Dos rectas, que se cortan o rectas paralelas.

Para definir un plano en acotado se requiere:

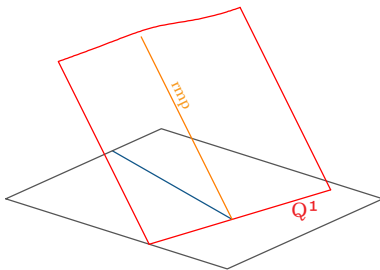
- La traza del plano con el plano horizontal (COTA 0)
- Su recta de máxima pendiente Graduada.



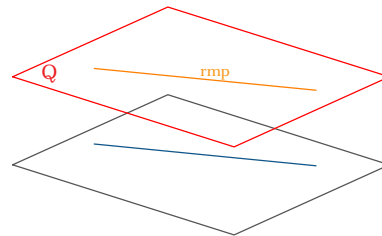
TIPOS DE PLANOS

Un plano es una superficie. Respecto al plano horizontal de proyección se definen 3:

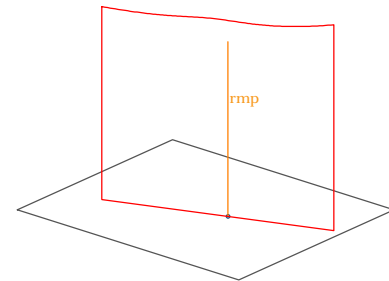
1) OBLICUOS PROYECTANTES



2) PARALELOS HORIZONTALES



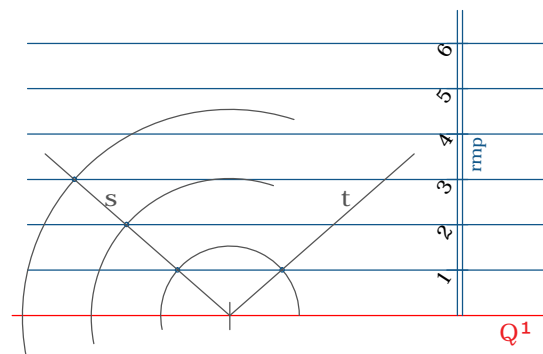
3) PERPENDICULARES VERTICALES



RECTAS DEL PLANO

Para que una recta pertenezca a un plano, tiene que estar sus cotas en las cotas sobre el plano. Una recta puede la misma pendiente que el plano o menor.

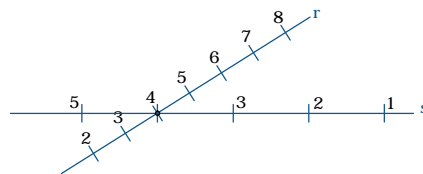
- Las rectas horizontales se pueden denominar: ISOLINEAS del plano.
- Si tiene la misma pendiente es la RECTA DE MÁXIMA PENDIENTE, (Perpendicular a la traza del plano)
- Si tiene menor pendiente hay que comprobar que forma parte de las ISOLINEAS del plano.



* Para contener una recta en un plano, necesitamos conocer el intervalo de la recta y trazar circunferencias de ese intervalo que corten a las isolineas del plano.

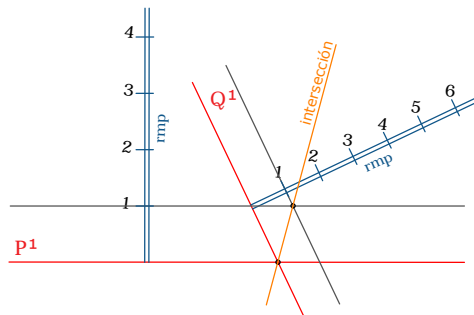
INTERSECCIÓN DE RECTAS

Para comprobar que dos rectas se cortan tienen que tener un punto en común:



INTERSECCIÓN DE PLANOS

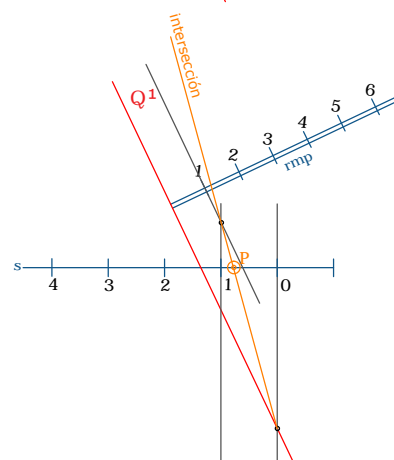
Dos planos se cortan en una recta. Para que la recta pertenezca a ambos planos, se deben buscar los puntos de corte de sus isoclinas.



INTERSECCIÓN DE RECTA Y PLANO

Al igual que en diédrico para buscar el punto de corte de una recta y un plano:

- Contener la recta en un plano,
- Intersección de planos,
- Intersección de la recta con la recta de intersección.



PARALELISMO Y PERPENDICULARIDAD

	PARALELISMO	PERPENDICULARIDAD
RECTA + RECTA	misma dirección mismo sentido misma pendiente	No se ven * Si una es horizontal, las rectas se verán perpendiculares. Si están contenidas en planos verticales paralelos, se verán: misma dirección, sentido opuesto y pendiente inversa
PLANO + PLANO	misma dirección mismo sentido misma pendiente	REVISAR perpendicularidad entre sus rectas de max. Pte
RECTA + PLANO	misma dirección mismo sentido misma pendiente	REVISAR perpendicularidad entre la recta y la recta de máx. Pte del plano.

RESOLUCIÓN DE CUBIERTAS

Resolver una cubierta es resolver una serie de intersección de planos a través de sus ISOLÍNEAS.

- 1º - Conocer la pendiente de cada Alero y calcular su intervalo
- 2º - Seguir trazar al menos una isolinea de igual cota para cada alero
- 3º - Calcular las intersecciones.

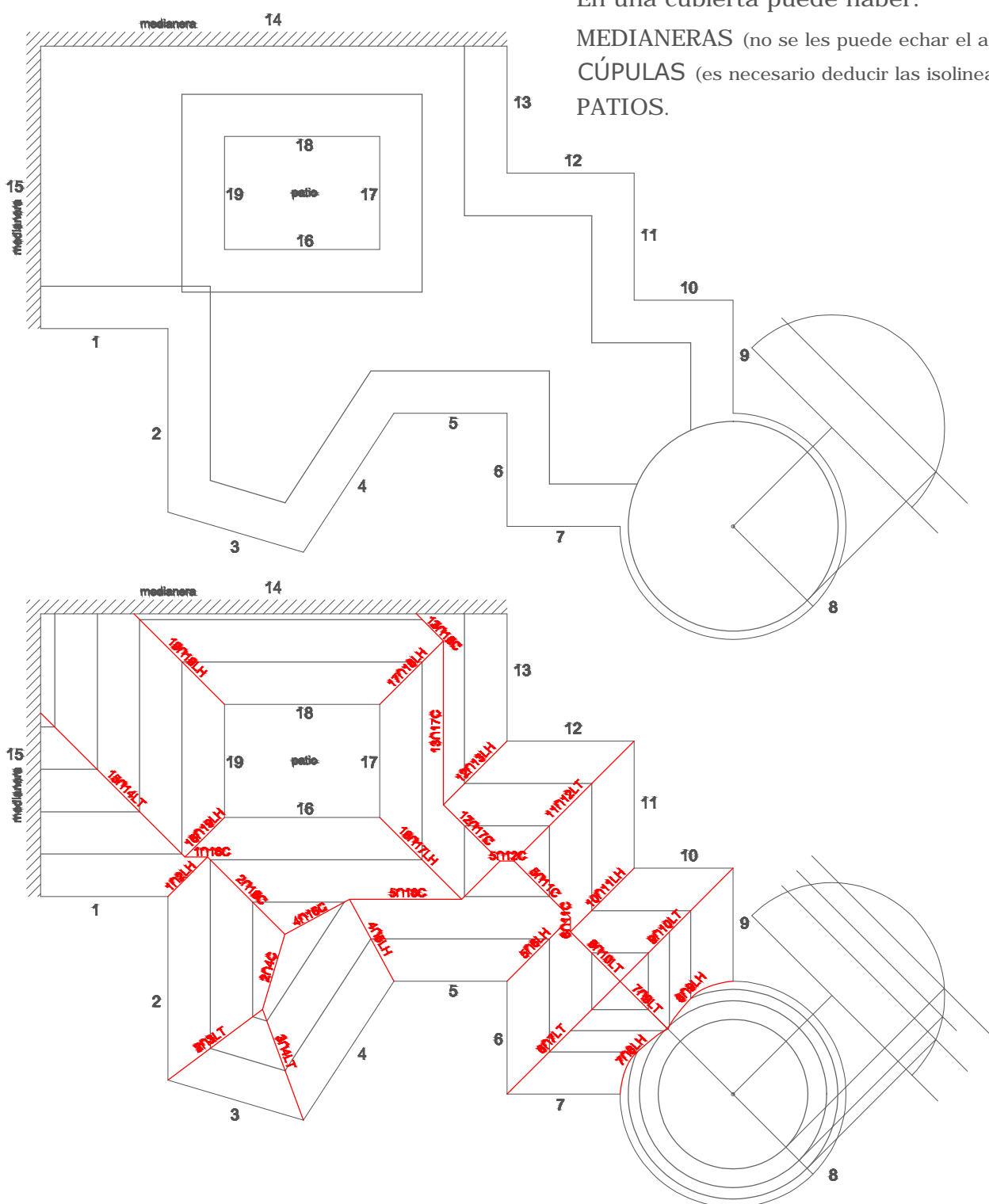
ELEMENTOS ESPECIALES:

En una cubierta puede haber:

MEDIANERAS (no se les puede echar el agua)

CÚPULAS (es necesario deducir las isolineas del perfil)

PATIOS.



Para resolver una PLATAFORMA de una cota sobre un terreno natural hay que realizar TERRAPLENES (relleno de tierra) dónde el terreno tiene menor cota y DESMONTES dónde es necesario "recortar" el terreno natural para poder construir una plataforma.

Los terraplenes y desmontes tienen una pendiente. Hay que calcular su intervalo y buscar los puntos de corte de las isocotas de la plataforma con las CURVAS DE NIVEL del terreno.

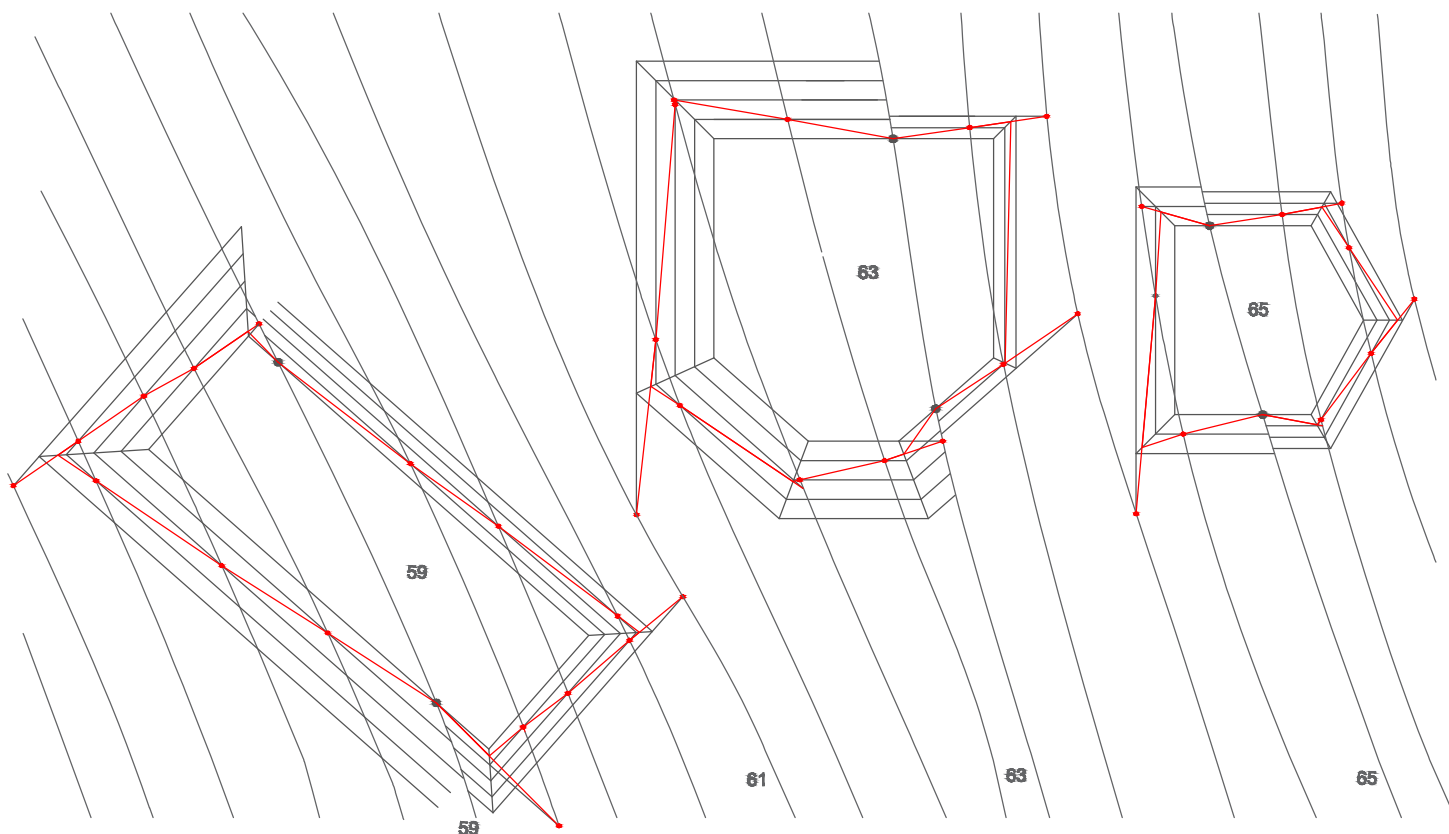
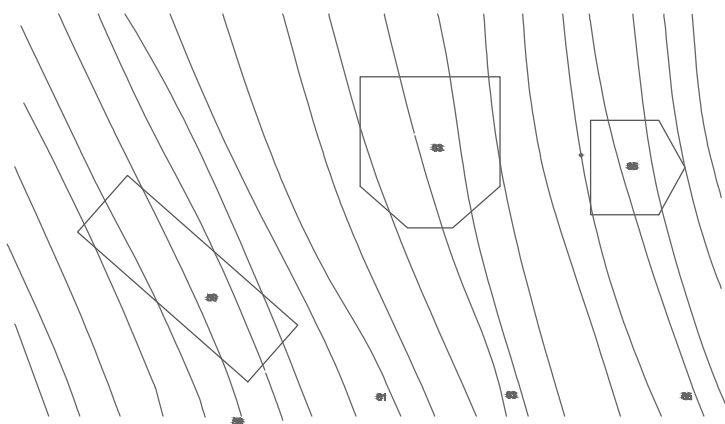
Cada vez que la plataforma cambia de dirección, se crea una VERTIENTE.

Hay que tener en cuenta:

- INTÉRVALOS
- ESCALA
- CURVAS DE NIVEL
(cada cuánto están)

Ejemplo de tres plataformas:

- Escala 1:200
- Pendiente del terraplén: $Pte=45^\circ$
- Pendiente del Desmonte: $Pte=60^\circ$
- Equidistancia de las curvas de nivel: CADA MEDIO METRO



Cuando se trata de resolver un VIAL que va de una cota a otra, primero hay que dividir la longitud del vial en el número de cotas que atraviesa de forma equidistante.

Para encontrar la intersección con el terreno los puntos de cota del vial,

- 1º - BUSCAR LA LÍNEA NÉUTRA: dónde el terreno natural está en contacto con el vial
- 2º - Realizar una circunferencia de la medida del intervalo y encontrar la dirección con la que tiene que ir a unirse a las curvas de nivel.
- 3º - Encontrar los puntos de corte de las isoclinas "inclinadas" con cada curva.
- 4º - Unir las curvas RECTIFICADAS de la plataforma con las del vial.

