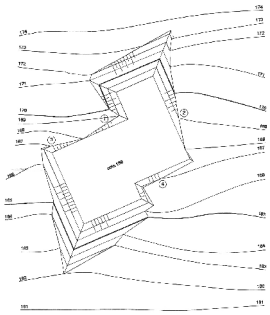
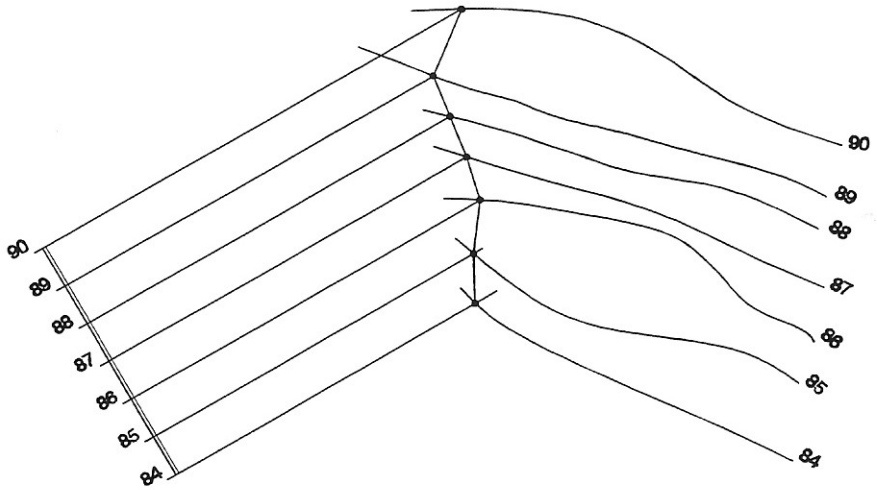


Práctica 3ª: Intersecciones con el terreno

P3.1 Intersección de un plano con el terreno

Al igual que la línea de intersección de dos planos, la línea de intersección de un plano con el terreno es la que resulta de unir los puntos de intersección de las líneas del mismo nivel correspondientes al plano y al terreno:



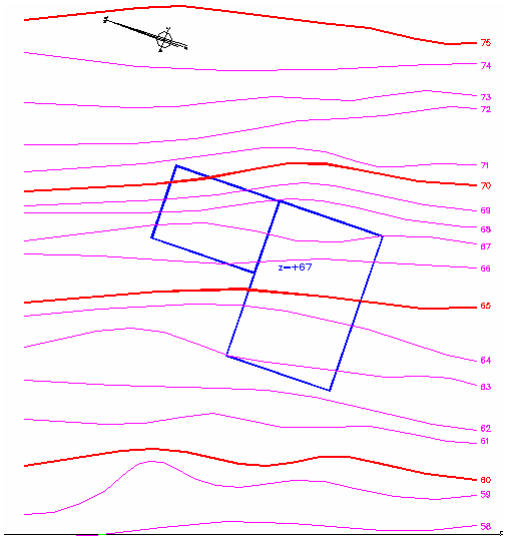
Una vez proyectado un edificio, es necesario saber como quedara el terreno una vez realizado el movimiento de tierras (desmonte o terraplen). Los bordes de la excavación pueden ser verticales, mediante muros de contención, pero frecuentemente se proyectan taludes de igual o distinta pendiente para los desmontes o terraplenes.

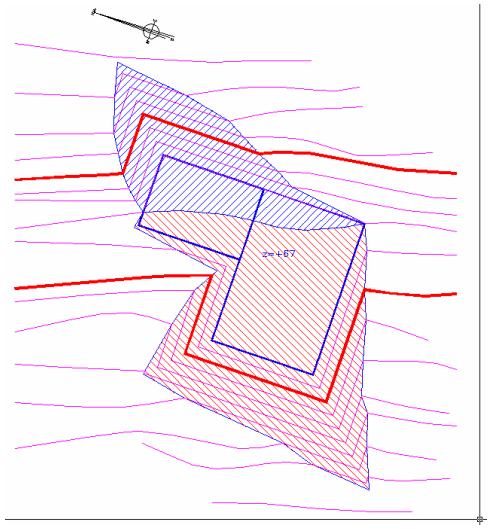
Es decir, dados:

- un terreno mediante sus curvas de nivel
- la excavación mediante los bordes de las plataformas proyectadas y las cotas de excavación de dichas plataformas
- y las pendientes de taludes y terraplenes

se trata de obtener:

- el curvado modificado : como quedaran las curvas de nivel una vez realizada la obra.
- La linea de intersección de los taludes con el terreno natural, para saber el alcance de la obra.
- que zonas serán desmonte y cuales serán terraplen.



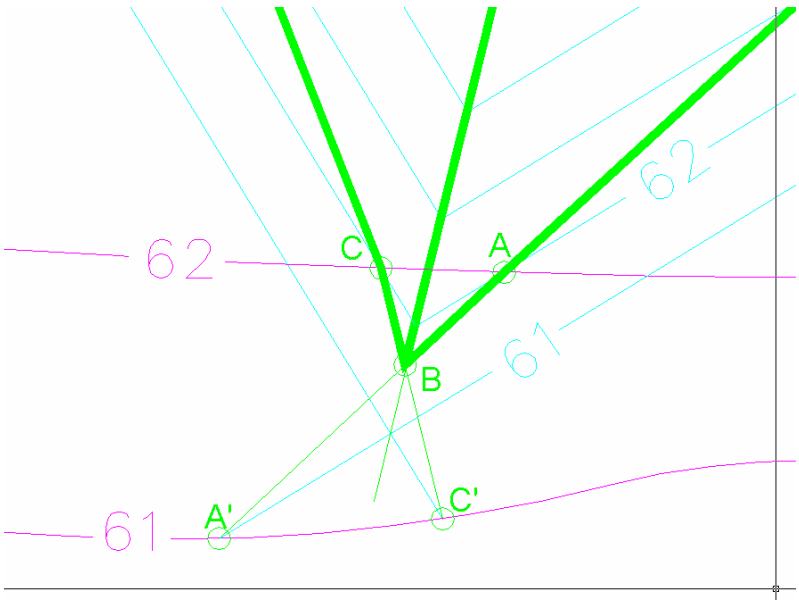


En primer lugar comprobaremos si las plataformas quedan en desmonte, en terraplén o en desmonte y terraplén.

A continuación crearemos los planos que saliendo de los bordes de las plataformas tienen las pendientes que nos han indicado. Para ello graduaremos sus rectas de máxima pendiente con el mismo intervalo que la equidistancia de las curvas de nivel.

Por último buscaremos la intersección de esos planos con el terreno o con los planos adyacentes, según lo que ocurra primero, y uniendo sucesivamente las rectas de nivel de los planos con las curvas de nivel del terreno, iremos obteniendo la intersección con el terreno.

En los vértices de la línea intersección se debe tener especial cuidado, ya que estos no tienen porque hallarse en puntos de una curva de nivel. Así, en el ejemplo de la figura siguiente, una vez llegamos a los puntos A y C, para determinar el punto B, vértice de la intersección, prolongamos las rectas hasta hallar los puntos A′ y C′. La intersección de AA′ con CC′, nos da B.



A veces es necesario dibujar curvas intercalares para determinar la intersección.

A partir de aquí es muy fácil hacer los perfiles transversales y calcular la cubicación del movimiento de tierras, como veremos en la práctica siguiente.

Una vez obtenido el curvado modificado, un mismo punto, afectado por él, tiene dos cotas: la cota del terreno natural y la cota del terreno modificado. Se llama COTA ROJA a la diferencia entre la cota del terreno modificado menos la cota del terreno natural:

COTA ROJA = COTA TERR. MODIFICADO - COTA TERR. NATURAL

y representa, lo que hay que bajar (-) o subir (+), en la excavación o terraplenado.