

Se quiere realizar una explanación rectangular, a cota 65 m, siendo la pendiente de desmonte de 60° , y la de terraplén del 160%. Determinar claramente las zonas de desmonte y las de terraplén (sólo por encima de la alineación AB).

Dibujar el perfil del terreno antes y después de realizar la explanación, siguiendo la dirección AB dada.
(Escala horizontal 1:250 y escala vertical 1:500)

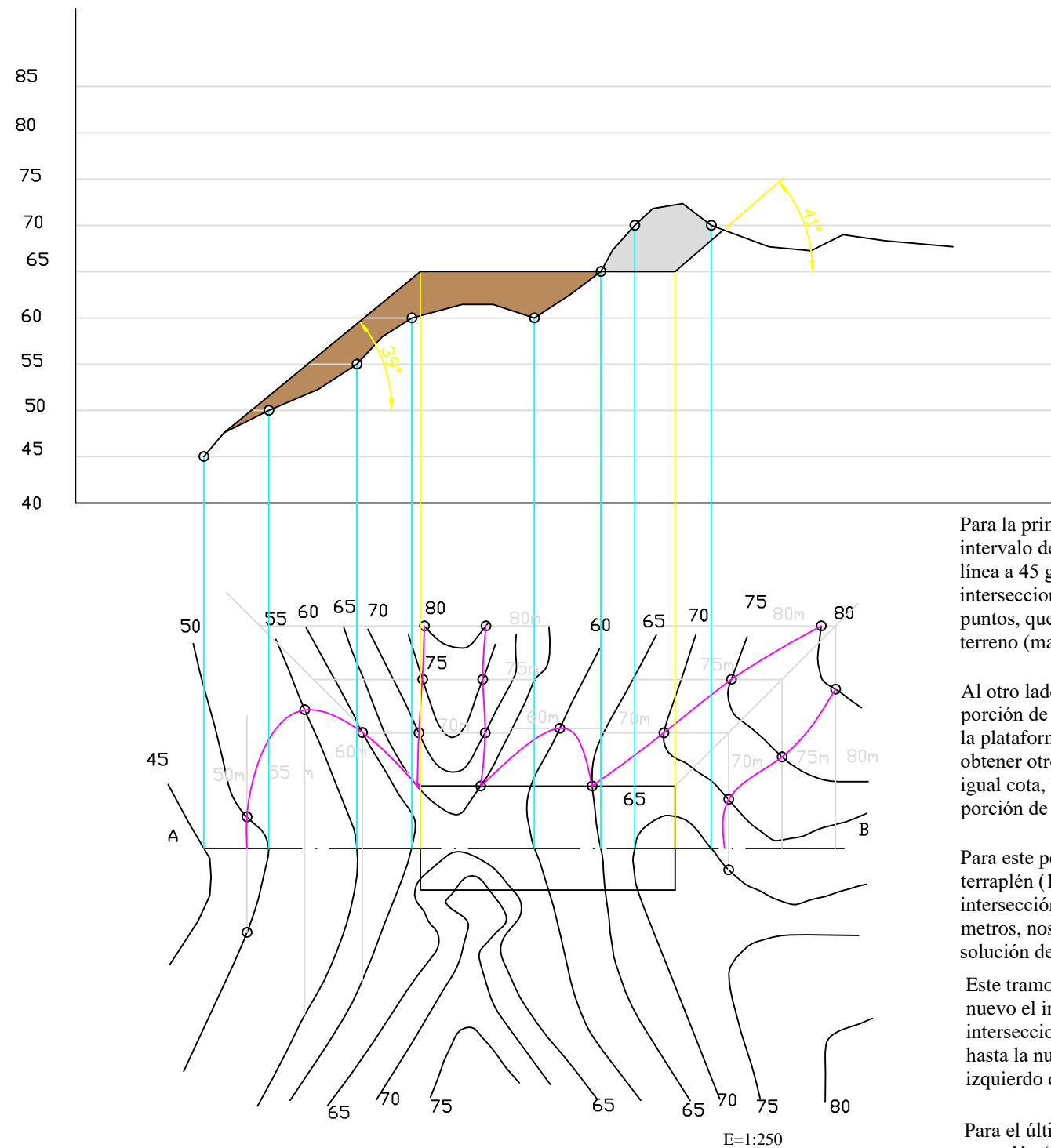
Para el perfil del terreno, en primer lugar nos dicen que la horizontal está a escala 1:250; la misma que el terreno, por lo que llevaremos los puntos directamente de la horizontal AB.
Para la vertical del perfil, nos dicen que estará a escala 1:500, por lo que 5 metros de la realidad, serán 10mm del papel. Así, levantamos las alturas correspondientes.

Llevando los puntos de la horizontal AB a su correspondiente cota, podemos formar el perfil del terreno, tal y como se veía antes de la plataforma (aunque más achatado, pues la escala vertical es más reducida que la horizontal)

Subimos la plataforma a cota 65, para poder modificar el perfil.

Como la pendiente de desmonte son 60° , hacemos la tangente de 60, que nos da 1,732. Si dividimos esto entre dos, y hacemos la arcotangente, esto nos da como resultado $40,893^\circ$. Así, la pendiente con nuestro perfil achatado será de $40,393^\circ$ para el desmonte. Como la pendiente del terraplén es del 160%, vamos a hacerla del 80% para que se corresponda con nuestro terreno achatado. Hacemos la operación $80/100 = 4/5$. La arcotangente de $4/5$ da como resultado $38,659^\circ$. Así, la pendiente de nuestro perfil achatado será de $38,659^\circ$ para el terraplén.

Como resultado, el sombreado gris es terreno retirado (desmonte), y el sombreado marrón terreno añadido (terraplén).



Para la primera parte, como es de desmonte, aplicaremos el intervalo de desmonte de 11.55 m. También trazamos una línea a 45 grados del vértice de la plataforma. Así, interseccionando líneas a igual cota, conseguimos los puntos, que uniéndolos, nos dan la solución de esta parte del terreno (magenta).

Al otro lado de la línea de 45 grados, tenemos otra pequeña porción de desmonte. De igual manera, haciendo paralelas a la plataforma, con la distancia del desmonte, podemos obtener otro pedazo de solución. Interseccionando líneas de igual cota, y uniendo los puntos que nos dan, hallamos otra porción de solución del terreno.

Para este pequeño pedazo de terraplén, usamos el intervalo de terraplén (12.5). Interseccionamos las dos cotas a 60, y la intersección de la plataforma con las líneas de nivel a 65 metros, nos dan otros dos puntos que nos permiten conseguir la solución de este tramo.

Este tramo nuevamente es de desmonte, por lo que usamos de nuevo el intervalo de desmonte para las paralelas, e interseccionamos líneas a igual cota., para hallar la solución hasta la nueva línea a 45 grados, que sale del vértice superior izquierdo de la plataforma.

Para el último tramo, de tipo terraplén, usamos el intervalo de terraplén (12.5), y hacemos las intersecciones de igual manera para hallar el último trozo de solución.

Intervalos:

A escala 1:250, 1 metro serán 4 mm del papel.

Como el terreno avanza cada 5 metros, $u = 5 \cdot 4 = 20$.

intervalo desmonte: $u / \text{pendiente de desmonte} = 20 / \text{tg}(60) = 11.55 \text{ mm}$

intervalo terraplén = $u / \text{pendiente de terraplén} = 20 / 1,6 = 12.5 \text{ mm}$