

La superficie de un terreno natural se encuentra definida por un plano que contiene al punto A y a la recta cuya ecuación se indica más abajo. En este terreno se pretende ejecutar la explanación de una superficie plana con forma de pentágono regular con una inclinación de un 2,9814%. El pentágono se encuentra inscrito en una circunferencia, con centro en el origen de coordenadas, y uno de sus lados es horizontal, paralelo al eje de ordenadas y con la menor abscisa y menor cota posible. El vértice opuesto a dicho lado está a la cota 619m.

Pto A: (25, 40, 620)      Ecuación de la recta:  $\frac{(x+35)}{60} = \frac{(y-40)}{-80} = \frac{(z-617)}{3}$

**SE PIDE:**

1. Indicar, en m con tres decimales (cálculo analítico), las coordenadas (x, y, z) del vértice del pentágono de mayor ordenada. (1 punto).
2. Dibujar el plano de terreno remodelado mediante curvas de nivel equidistantes 0,5m, una vez ejecutadas las obras del movimiento de tierras. Para ello se representarán las curvas de nivel definitivas, el borde de la plataforma, los fondos de cuneta, líneas de paso de desmonte a terraplén y las líneas de intersección de taludes con el terreno natural. Escala 1:500. (4 puntos).
3. Calcular el volumen de desmonte y/o terraplén entre los perfiles horizontales de cota 617,5 y 618,5. Para ello se dibujarán (Escala 1:500) en hoja independiente los perfiles de cota 617,5, 618,0 y 618,5, indicando sus áreas de desmonte y/o terraplén. (2 puntos).
4. Calcular el presupuesto de ejecución material de la unidad de desmonte de tierras entre los perfiles de cota 617,5 y 618,5. (1 punto).
5. Dibujar el trasdós del alzado de muro necesario para no invadir la parcela colindante. La coronación del muro se situará en cualquier sección 0,40m por encima del nivel de las tierras. Escala horizontal 1:100, y vertical 1:20. Se despreciará el espesor del muro. (2 puntos).

**DATOS:**

Para el remodelado, se situará el A4 en horizontal y el origen de coordenadas estará a 14,8cm (horizontal) y 10,5cm (vertical) del vértice inferior izquierdo del papel.

Apotema del pentágono: 30m.

**Es posible que, para su ejercicio, no necesite alguno de los datos que se indican a continuación.**

Talud de desmonte: 4H:1V. Talud de terraplén: 3H:1V.

En la zona de desmonte existirá una cuneta cuyo ancho, medido en perpendicular al lado del pentágono, es de 2,00 m. Profundidad de la cuneta (P): 0,50m. Ver el esquema inferior.

La transición de la zona de desmonte a terraplén en la cuneta se resolverá mediante un plano vertical perpendicular a la línea de cuna de la cuneta.

El lindero de la parcela que puede afectar al movimiento de tierras se define, en planta, por una recta que pasa por los puntos B (0, -43, z) y C (45, -28, z).

Precio: Desmonte de tierras, incluso carga sobre camión, y medido en este; 5,24€/m<sup>3</sup>.

Coeficiente de esponjamiento de tierras: 1,23. Coeficiente de compactación de tierras: 0,81.

