

Objetivos.

Explotación de una base cartográfica en soporte convencional. Definición de una superficie en base al uso de curvas de nivel.

Definición de una superficie con carácter lineal: uso de perfiles longitudinales y transversales.

- Perfil longitudinal: traza y rasante
- Perfil transversal: terreno y sección transversal.
- Cálculo de la superficie asociada a un perfil transversal. Obtención del volumen de terreno comprendido entre dos superficies consecutivas en una alineación recta.

Documentación de la práctica.

Se facilitan en el aula virtual las correspondientes bases cartográficas en formato digital para el trabajo de contraste del alumno de los resultados obtenidos en papel.

Ejercicio resuelto R01.

Se adjunta un mapa con nivel de detalle 1:1.000 de una zona de Cantabria. Sabiendo que en esa zona se plantea la construcción de una carretera de 1500 m de longitud total y que en la hoja adjunta sólo aparece el tramo final (punto final identificado por el punto F), en recta, se pide:

1. Perfil longitudinal del tramo representado en el mapa. Escala horizontal 1:1.000, la vertical se elegirá con el criterio de aprovechar el espacio disponible en una hoja DINA4 en sentido horizontal.
2. Perfil transversal en el Pk 1+400, sabiendo que en el inicio de la carretera (Pk 0+000) la rasante presenta una cota de 411.5 m, sube con una rampa del 10% hasta el Pk 0+500 y luego sube con otra rampa del 2% hasta el punto final del trazado (F), Pk 1+500.

El ancho total de la plataforma de la carretera es de 16 m, y los estudios geotécnicos aconsejar tomar como taludes del terreno los siguientes valores: terraplén 2/1, desmonte 1/1.

Nota: representar el perfil transversal en una hoja en sentido horizontal a escala 1:200.

Ejercicio resuelto R02.

Se adjunta la planta de una carretera. En ella aparecen el eje y los bordes de una carretera en una zona de desmonte y con la siguiente sección:

Cuneta – arcén – calzada – arcén – cuneta: 2 – 1.5 – 7 – 1.5 -2

Sabiendo que en el pk 3+450 se inicia una rampa con pendiente uniforme del 4.8% hasta el pk 4+274 y que en el inicio de dicha rampa la cota de la rasante es de 28.60 m, respecto al NMMA, se pide:

1. Volumen de material a desmontar entre los perfiles marcados Pk 4+040 y pk 4+060.

Ejercicio propuesto P01.

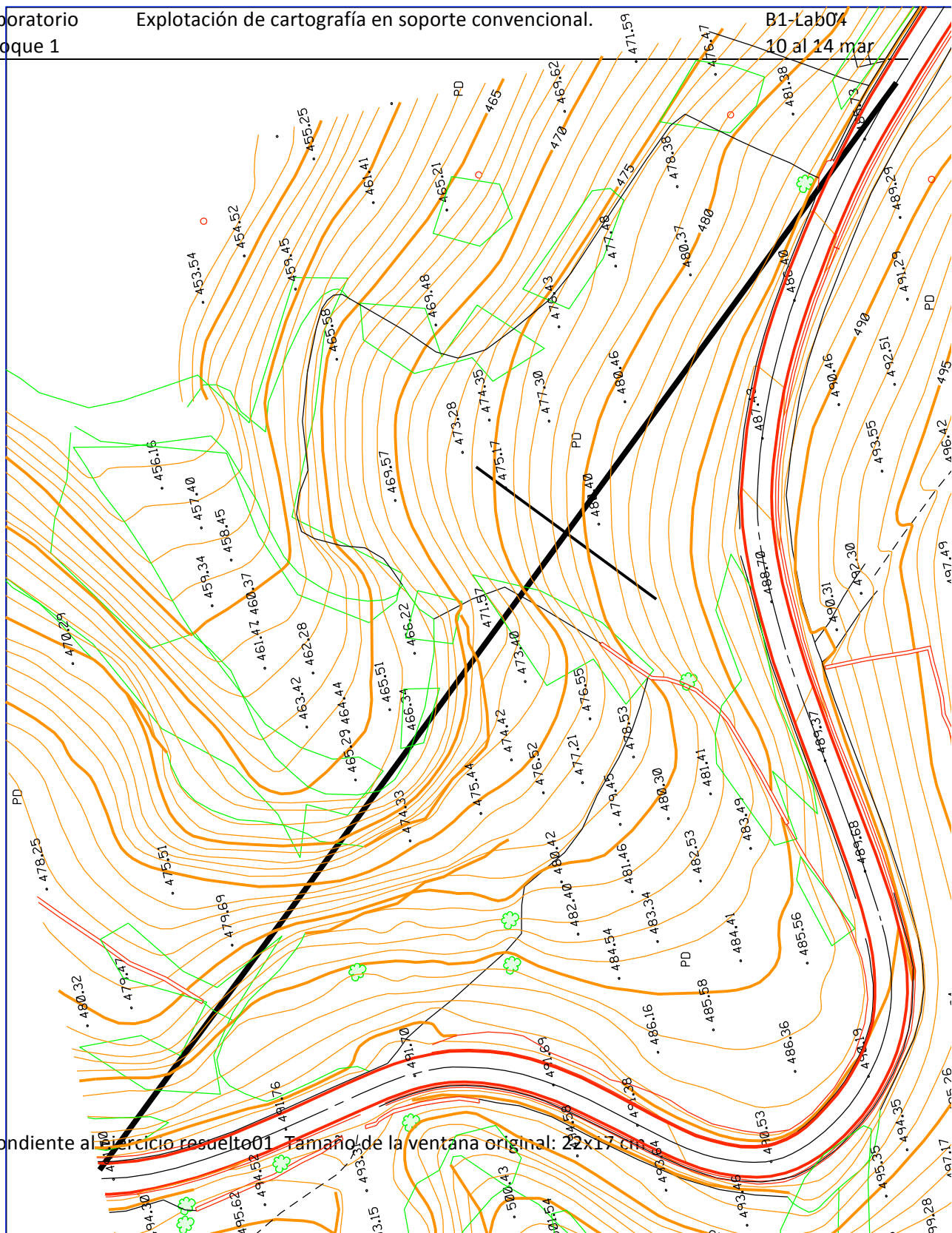
Se adjunta cartografía de una carretera en la zona de Toranzo en que se quiere mejorar el trazado de una curva peligrosa. Para ello se conoce la alineación de partida A-B y se plantea continuarla con un tramo, B-C, circular de 120m de radio y 60° de desarrollo (hacia la izquierda). Posteriormente se continúa con una alineación recta de 50 metros, tramo C-D, a partir del cual seguirá el trazado.

Sabiendo que la cota de la rasante en A es 491.75m y que coincide con la del terreno, y que en el punto final D existe una **cota roja** de 2m. Se pide:

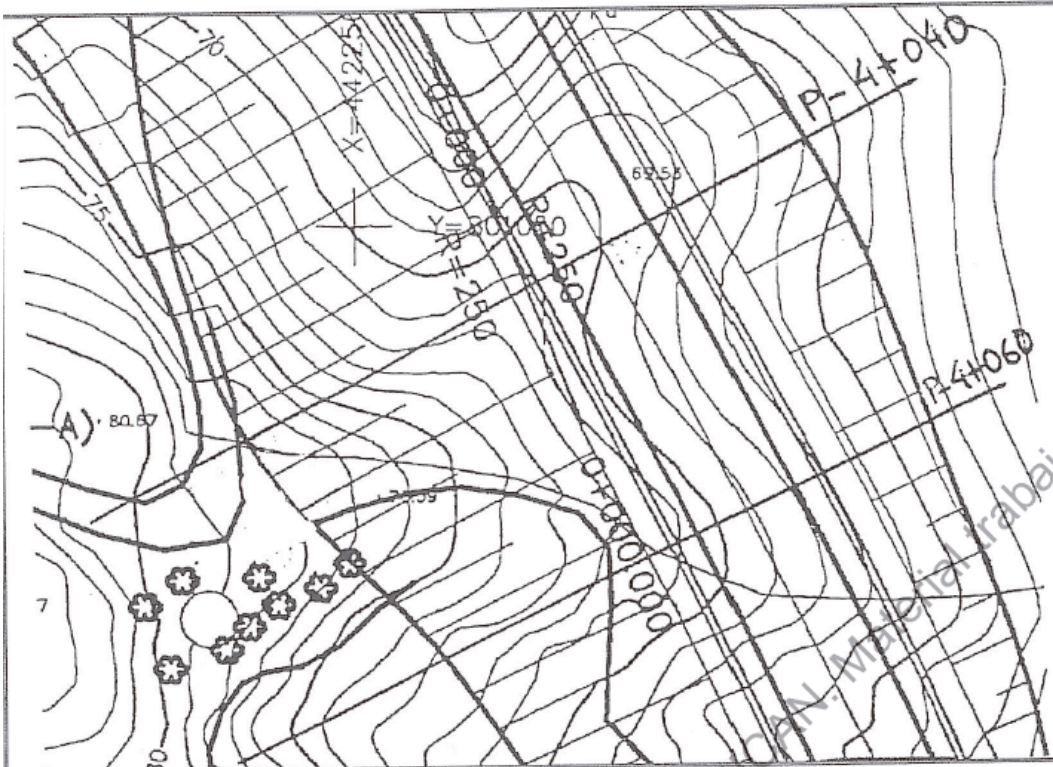
1. Calcular la pendiente de la carretera.
2. Definir, justificadamente, los puntos kilométricos donde el desmonte y el terraplén son máximos, supuesto que el punto A es el Pk0+000.
3. Dibujar el perfil transversal en el Pk correspondiente al punto medio del tramo circular.

Se conoce que la anchura de la plataforma es de 10 m., y taludes 1/1 en todos los casos.

Nota: se dibujará en una hoja DINA4 horizontal, con el perfil centrado en la hoja y a escala 1:200



Mapa correspondiente al ejercicio resuelto 01. Tamaño de la ventana original: 22x17 cm



Mapa correspondiente al ejercicio resuelto02.

Mapa correspondiente al ejercicio propuesto. Tamaño de la ventana original: 22x17 cm

