

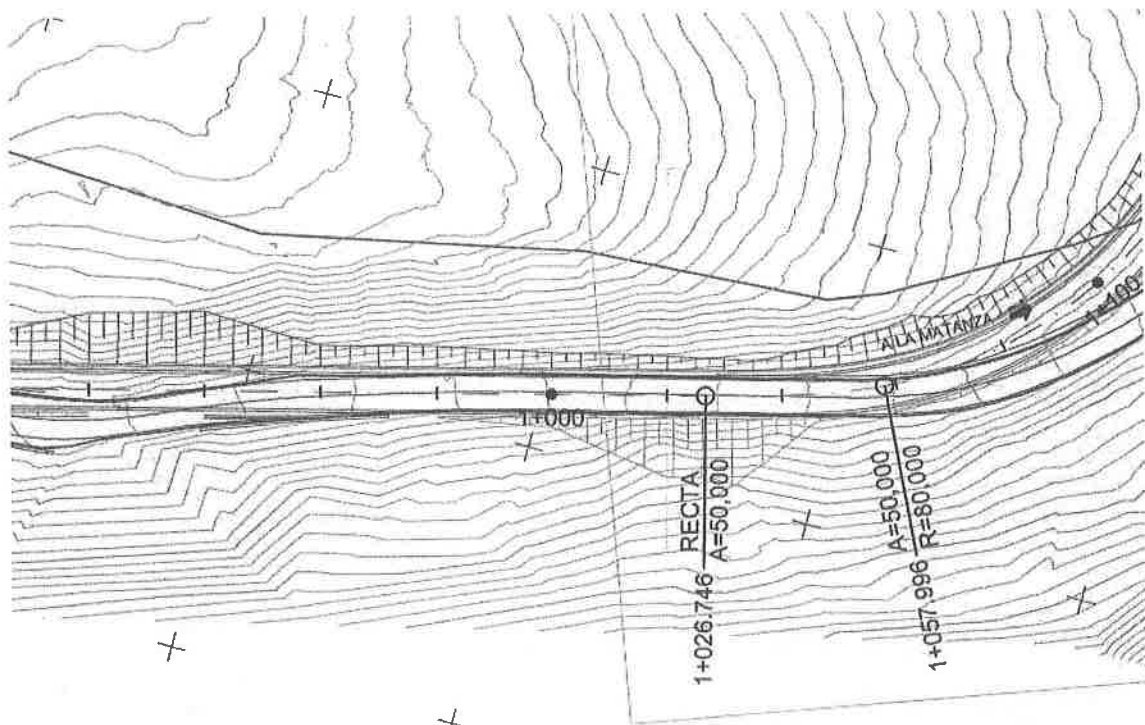
2015+2016

## SUPUESTO 1 (Puntuación: 7 puntos)

El Proyecto de construcción de mejora de trazado de una carretera primaria, contempla una nueva definición de la planta y el alzado para esta carretera, aunque se procura que su nueva plataforma discorra superponiéndose con la existente lo máximo que se pueda, a fin de minimizar ocupaciones y reducir costes.

En la imagen que se muestra a continuación, se observa el tramo de dicho proyecto comprendido entre los puntos kilométricos 0+900 y 1+100 del nuevo trazado, aproximadamente, y muestra cómo se mejora el trazado existente (bordes de calzada negros) a base de una alineación recta y su entrada en una curva de 80 m de radio.

Dado que la imagen se muestra sin escala, indicaremos que los taludes en desmonte (color rojo) son 1H/2V, y en terraplén (color verde) son 3H/2V.



Estando previsto que la nueva carretera cuente con dos carriles de 3 metros más arcenes de medio metro, SE PIDE:

1. Dibujar un croquis de la sección-tipo que sería de aplicación al perfil transversal del punto kilométrico 1+020, sabiendo que en ese punto la cota roja es de + 50 cm, aproximadamente.
2. Identificar en la citada sección-tipo, y citar, las unidades de obra de la carretera que se refieren a su movimiento de tierras, drenaje y firmes, habituales en este tipo de actuaciones.
3. Enumerar los diferentes documentos de que consta el proyecto constructivo, incluyendo un listado de los anejos que se estimen necesarios, así como la justificación de su necesidad.
4. Organizar los capítulos de que constarán los presupuestos parciales.

5. Indicar la forma de medición de las unidades de obra previamente identificadas, y qué maquinaria se precisa para su ejecución.
6. Indicar el tipo de planificación preventiva que debe contener el proyecto, así como la planificación preventiva que se deberá usar posteriormente en la obra. Señalar las principales figuras preventivas necesarias, teniendo en cuenta que la obra requiere subcontratación.
7. Se pretende construir el firme de dicha carretera con mezclas bituminosas en caliente sobre una capa granular:
  - La longitud total de la carretera es de 9,800 km.
  - El peso específico de la mezcla bituminosa de la capa de rodadura es de 2,42 Tn/m<sup>3</sup> y la dotación de betún es del 5%.
  - El peso específico de la mezcla bituminosa de la capa intermedia es de 2,38 Tn/m<sup>3</sup> y la dotación de betún es del 4,5%.
  - El peso específico de los áridos es de 1,6 Tn/m<sup>3</sup>. No se considerarán huecos ni adiciones ni bombeos transversales.
  - La dotación del riego de adherencia es de 0,6 Kg/m<sup>2</sup>, y la del riego de imprimación de 1,3 Kg/m<sup>2</sup>.

Se pide:

- a) Calcular el peso total del betún de las mezclas.
- b) Calcular el volumen total de los áridos antes de la mezcla.
- c) Obtener el peso total del ligante en los riegos de adherencia e imprimación.

NOTA: En ausencia de algún dato, realizar las suposiciones que se consideren oportunas y justificarlas brevemente.

**SUPUESTO 2 (Puntuación: 2 puntos)**

1. Realizar un croquis de la sección transversal de una carretera autonómica indicando los límites de las zonas de influencia que establece la Ley de Carreteras de Cantabria, así como la línea de edificación, teniendo en cuenta que la carretera discurre a media ladera por un tramo no urbano (contemplar todos los tipos de carretera según se clasifican en la Ley).
2. Realizar el mismo croquis cuando la carretera discurre por tramo urbano, con aceras a ambos lados a continuación del elemento de recogida de aguas superficiales.

**SUPUESTO 3 (Puntuación: 1 punto)**

Conocidos los números racionales  $\frac{10.972}{12.967}$  y  $\frac{11.028}{13.033}$

SE PIDE:

Determinar, y expresar en forma racional, un número  $\frac{A}{B}$  comprendido entre ambos, es decir mayor que el primero y menor que el segundo, de manera que tanto A como B sean números naturales de valor inferior a 100. Justificar la respuesta.