

**UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**EXAMEN FINAL**

**FACULTAD :** INGENIERÍA CIVIL  
**CURSO :** CAMINOS I (1)  
**DOCENTE :** ING. OSCAR WALTHER NOVOA CASTILLO  
**ALUMNO :**  
**FECHA :** MIERCOLES 05 DIC 2012

NTAJO

1 1. Una alcantarilla es una obra de arte, destinada a evacuar las aguas Residuales domesticas u otros tipos de aguas, como consecuencia del drenaje de las aguas de las pistas debido al Bombeo y Pendiente longitudinal en las carreteras.

1 2. En el calculo de Areaje y calculo de volúmenes de material en la construcción de carreteras, se emplean las siguientes formulas para el calculo de volúmenes de corte y relleno:

$V_C = \left( \frac{A_1 + A_2}{2} \right) \text{DISTANCIA PARCIAL}$	$V_R = \left( \frac{A_1 + A_2}{2} \right) \text{DISTANCIA PARCIAL}$
---	---

1 3. El diagrama de masa es la representación Gráfica de los volúmenes de tierra que resultan en exceso o en Defecto, en un proyecto de carreteras, después de efectuarse la Compensacion transversal.

1 4. Es de vital importancia conocer sobre las obras de Drenaje que se ubicaran a lo largo de la Carretera, ya que cumplen una función muy importante, que es la de conservar seco el Pavimento y ayudar así a su mejor Funcionamiento.

1 5. Las alcantarillas son Ductos que permiten el paso del agua de un lado al otro.

2 6. Grafique las siguientes señales de transito: Camino sinuoso, Reducción de la calzada, Camiones a la derecha y Puente.

7. Se esta construyendo un tramo de carretera desde la progresiva 0+100 hasta la progresiva 0+300 y verificando los planos de perfil longitudinal y secciones transversales, tiene las siguientes características:  
 Ancho de la superficie de rodadura = 6mts, Bermas = 1mt, Espesor de la base 0.20mts, Bombeo = 3%, Ancho del derecho de vía = 50mts.

2 A) Grafique la sección transversal típica en relleno de la estaca N° 8, sabiendo que en el plano del perfil longitudinal, la cota de la rasante esta a 27mts sobre el nivel del mar, indicando la diferencia de nivel entre el eje y los extremos del pavimento (no utilice escala).

3 B) Con los mismos datos, calcule los tres tipos de ancho que se deben tener en cuenta para el diseño de la sección transversal.

6 8. Hallar la longitud de Curva, Tangente, Externa de una curva horizontal de las siguientes características:  
 El punto de inicio de curva se encuentra es la estaca N° 12, el punto de termino de curva se encuentra en la estaca N° 22, el punto de intersección de las tangentes se encuentra en la progresiva 0+170. Hallar en que progresiva se encuentran el PC, PT,E.

1 9. Las etapas para el estudio de una carretera son: Reconocimiento de Ruta Estudios preliminares; Estudios definitivos y Estudios especiales que comprenden Las Obras de Arte en carreteras