

_____ Guía de Trabajo

Caminos I

Guía de Trabajo
Caminos 1

Código: ASUC01163

Primera edición digital
Huancayo, 2022

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular
Av. San Carlos 1795, Huancayo-Perú
Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361
Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe
<http://www.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición
Fondo Editorial

Diseño y diagramación
Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.

La *Guía de Trabajo*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Índice

Presentación	4
Primera unidad	
Trazo preliminar del eje, línea gradiente y evaluación de alternativas de rutas	6
Segunda unidad	
Diseño geométrico horizontal: planta; diseño geométrico vertical	8
Tercera unidad	
Coordinación planta perfil	10
Cuarta unidad	
Diseño geométrico transversal: secciones, áreas y volúmenes de movimiento de tierras	12
Referencias	13

Presentación

Es un documento de suma importancia, pues marca los lineamientos de estrategia de enseñanza aprendizaje en la experiencia curricular y los contenidos académicos de la asignatura.

La experiencia curricular se centra en que el estudiante obtenga las competencias necesarias para lograr su aprendizaje significativo. Hay que tener compromiso y ética.

El autor

Primera unidad



Trazo preliminar del eje, línea gradiente y evaluación de alternativas de rutas

Sección: Fecha:/...../..... Duración:

Apellidos y nombres:

Instrucciones: El estudiante deberá diseñar mediante tres propuestas de trazo por los métodos que crea más conveniente desarrollar los cálculos matemáticos paso a paso de trazo preliminar de carreteras, para lo cual deberá emplear hojas de cálculo, el civil 3D, y la norma DG 2018.

I. Objetivo

El estudiante será capaz de diseñar el trazo más conveniente para una carretera según los parámetros de la norma vigente y metodologías teórico-prácticas para su propósito dentro de los cálculos matemáticos exactos.

II. Descripción de la actividad a realizar (casos, ejercicios, práctica, lecturas, etc.)

En base a la normatividad vigente, el estudiante debe resolver en el menor tiempo posible el cálculo más apropiado según las condiciones orográficas y de demanda vehicular que se adapten a un diseño que garantice en el usuario, la seguridad y confort que eviten la accidentabilidad y tasa de mortalidad en las carreteras de nuestro país.

III. Procedimientos

Debe determinar la orografía y demanda. Sobre esto empezar a realizar el trazo preliminar de la carretera.

Segunda unidad



Diseño geométrico horizontal: planta; diseño geométrico vertical

Sección: Fecha:/...../..... Duración:

Apellidos y nombres:

Instrucciones: Debe entregar el plano con las propiedades geométricas y comprobación de las deflexiones de cada curva horizontal simple.

I. Objetivo

El estudiante será capaz de realizar el trazo de la curva horizontal simple según la normatividad vigente y verificar los radios y tangentes mínimas para el giro adecuado de las unidades según su tamaño y proporcionen la seguridad y confort del usuario.

II. Descripción de la actividad a realizar

El estudiante debe, en base a la línea de gradiente, generar la poligonal más conveniente según sus criterios de trazo y verificar las propiedades geométricas y deflexiones de la curva horizontal simple.

III. Procedimientos

Revisar el plano adecuadamente las líneas poligonales para el adecuado trazo de las propiedades geométricas y verificar las deflexiones para cada curva horizontal simple.

Tercera unidad



Coordinación planta perfil

Sección: Fecha:/...../..... Duración:

Apellidos y nombres:

Instrucciones: El estudiante debe presentar el plano de perfil longitudinal y las curvas verticales con la longitud mínima debidamente calculada según la normatividad vigente

I. Objetivo

El estudiante debe tener la competencia para realizar un adecuado trazo de la curva vertical según la longitud mínima debidamente analizada en base a las consideraciones de visibilidad.

II. Descripción de la actividad a realizar

Con el plano de planta ahora se debe diseñar en el plano longitudinal la curva vertical, debe hacer el análisis de visibilidad más adecuado y conveniente a la realidad del proyecto a fin de garantizar en el usuario la seguridad y confort más pertinente. Con esta información verificada, se debe considerar el cálculo de longitud mínima y luego escoger la curva simétrica o asimétrica según el caso y escoger la curva cóncava o convexa que mejor se adapte a la realidad específica del lugar en función a factores humanos, factores climáticos y factores de velocidad.

III. Procedimientos

El análisis tiene que estar fundamentado en la normatividad vigente nacional e internacional.

Cuarta unidad



Diseño geométrico transversal: secciones, áreas y volúmenes de movimiento de tierras

Sección: Fecha:/...../..... Duración:

Apellidos y nombres:

Instrucciones: Se tiene que en base a los planos de planta y perfil longitudinal se debe diseñar las secciones transversales, para el cálculo de volúmenes de tierras y determinar los diagramas de masas.

I. Objetivo

El estudiante debe tener la competencia para el diseño más adecuado y preciso de las secciones y tener un cálculo sin errores del movimiento de tierras.

II. Descripción de la actividad a realizar

El estudiante debe dibujar las secciones transversales cada 20 metros y que se debe considerar los tipos de suelos y verificar matemáticamente los volúmenes de tierra en corte y relleno a ser considerados en los metrados de carreteras.

III. Procedimientos

El estudiante debe aplicar la normatividad vigente.

Referencias

- Agudelo, J. J. (2002). *Diseño geométrico de vías: ajustado al manual colombiano*. Universidad Nacional de Colombia. <https://bit.ly/3qWxsxG>
- Emilio, P. (1976). *Diseños de carreteras: técnicas y análisis del proyecto* (6.ª ed.). Carvajal.
- Fernández, C. (2004). *Ingeniería de carreteras* (Vol. 2). McGraw-Hill Interamericana.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2018). *Manual de carreteras: diseño geométrico*. <https://bit.ly/3pXEjny>

