



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

**PROGRAMA DEL CURSO DE VÍAS TERRESTRES 2**

<b>CÓDIGO:</b>	560	<b>CRÉDITOS:</b>	6
<b>ESCUELA:</b>	Ingeniería Civil	<b>ÁREA A LA QUE PERTENECE:</b>	Topografía y Transporte
<b>PRE-REQUISITO:</b>	(550) Vías Terrestres 1	<b>POST REQUISITO:</b>	–
<b>CATEGORIA</b>	Optativa	<b>SECCION</b>	–
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	3 periodos de 50 minutos cada uno.	<b>HORAS POR SEMANA DE LAS PRACTICAS DE COMPUTACIÓN</b>	–
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lunes, Miércoles y Viernes	<b>DÍAS QUE SE IMPARTEN LAS PRACTICAS DE COMPUTACIÓN</b>	–
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DE LAS PRACTICAS:</b>	Variado

**1. DEFINICIÓN**

Durante el desarrollo del curso se estudia y explican los aspectos básicos y generales de las vías terrestres y la relación que existe entre un vehículo y la carretera como medio de transporte. Se les da a conocer las técnicas básicas y fundamentales para poder estructurar desde lo que es el financiamiento de carreteras, diseño de drenajes que deben colocarse en las carreteras proceso de construcción, renglones de trabajo, conocimiento de la maquinaria, equipo y controles de materiales y suelos que se deben realizar en la construcción de las carreteras y mantenimiento de las mismas.

**2. OBJETIVOS**

**GENERAL**

El objetivo general que se persigue es el de formar profesionales dentro del área de Ingeniería Civil con conocimientos para poder desenvolverse tanto en la supervisión así como en la construcción de carreteras.

**ESPECIFICOS**

- Mi también se les da a conocer a los estudiantes los principales deterioros que sufren las carreteras y medidas correctivas a través del mantenimiento de las mismas.
- Darle a conocer a los estudiantes los procedimientos y especificaciones para la construcción de la estructura de un pavimento (sub-rasante, sub-base y base).
- A través del procedimiento y construcción de una carretera el estudiante pueda conjugar la relación que se da entre los cursos de Vías Terrestres I, Topografía, Laboratorio de Suelos y vías Terrestres II.

- A través de la visita de campo ver la aplicación de los conocimientos teóricos.

### 3. METODOLOGÍA

- Clase magistral
- Análisis y discusión
- Cálculos y diseños (prácticas)
- Visitas a proyectos
- Conferencias

### 4. EVALUACIÓN

Primer parcial.....	15 puntos
Segundo parcial.....	15 puntos
Prácticas.....	30 puntos
Trabajos y Cortos.....	15 puntos
Total Zona .....	75 puntos
Examen final (25%).....	25 puntos
	<hr/>
Nota de promoción...	100 puntos

### 5. CONTENIDO

#### DEFINICIÓN DE TÉRMINOS TÉCNICO DE CARRETERAS

- Carretera o Camino
- Plataforma o corona
- Superficie de Rodamiento o Rodadura
- Superficie de Rodamiento de Tierra
- Superficie de Rodamiento Balastada
- Superficie de Rodamiento Pavimentada
- Carril
- Hombro
- Línea Central
- Cuneta
- Contracuneta
- Lecho de Camino
- Talud
- Derecho de Vía

#### DEFINICIÓN DE TÉRMINOS TÉCNICOS DE ALCANTARILU

- Tubería
- PISO de Fundación
- Cabezal
- Aletón o ala
- Muro de coronamiento
- Delantal
- Relleno
- Bóveda
- Caja

#### DEFINICIÓN DE TERMINOS TECNICOS DE PUENTES

- Puente
- Sub-Estructura

- Piso de Fundación
- Pilabas
- Estribo
- Pila o Pilastra
- Superestructura
- Viga Principal
- Losa de acceso
- Baranda

#### **GENERALIDADES SOBRE FINANCIAMIENTO DE CARRETERAS**

- Fuente de Ingreso para Trabajos viales
- . Impuestos Directos al usuario
- . Impuestos a la Propiedad
- . Carreteras de Peaje
- . Financiamiento por Crédito
- . Financiamiento por Donaciones
- . Financiamiento por bonos
- . Financiamiento por contribuciones especiales
- . Financiamiento por arrendamiento de equipos
- . Otros
- Principios de la Economía en Carreteras
- . Costo de la Carretera
- . Costo de Operación Vehicular (C.O.V.)
- . Beneficios por la Construcción o Mantenimiento de Carreteras

#### **LICITACIÓN PARA PROYECTOS DE CARRETERAS**

- Concepto
- Definición de términos utilizados en Licitación
- Concurso de ofertas
- Bases de Licitación
- Fianzas (Sostenimiento de oferta, de cumplimiento, de anticipo, de conservación de obra y de saldos deudores)
- procedimiento de Calificación y Adjudicación

#### **PRIMER PARCIAL**

##### **ESPECIFICACIONES GENERALES PARA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS**

- Abreviaturas
- Definiciones
- Control de trabajo
- Control de materiales
- Equipo de construcción
- Responsabilidad legal y pública

##### **REGLONES DE TRABAJO Y ESPECIFICACIONES**

- Limpia, chapeo y destronque
- Excavación
- Acarreo y sobre acarreo
- Capa de balasto
- Capa de subrasante
- Su-bases y bases
- Capa de superficies para pavimentos

##### **FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA PARA EL USO DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN**

- Clasificación de Materiales
- Peso de los Materiales

- Expansión
- Contracción
- Comprensibilidad

### **COMPACTACIÓN DE SUELOS**

- Equipo de Compactación
- Métodos para Compactar
  - . Método Estático
  - . Método de Impacto
  - . Método de Vibración

### **MAQUINARIA Y EQUIPO UTILIZADO EN LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS**

- Tractores
- Compactadoras
- Vibrocompactadoras
- Trituradoras
- Regadoras de Agua
- Regadoras de Asfalto
- Finisher
- Recuperadoras de Asfalto (Recicladoras)
- Equipo de Laboratorio de Suelos
- Equipo de Topografía
- Motoniveladoras
- Camiones de Volteo
- Cargadoras Frontales
- Retroexcavadoras
- Excavadoras

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

Vides Tobar, Ing. Amando. Construcción de Carreteras, Tomo I, edición Guatemala, abril de 1981.

Ingenieros Consultores de Centroamérica. Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes (Libro Azul), edición 2001 Dirección General de Caminos.

Manual Centroamericano de Mantenimiento de Carreteras, Alcantarillas y Puentes.

Ingenieros Consultores de Centroamérica. Procedimiento de cálculo de Costos para la Construcción de Carreteras y Puentes, edición octubre de 1975.

López y López, Ing. Henry Jesús. Estudio de la Alternativa de Rehabilitación para Carreteras Asfaltadas en la Dirección General de Caminos. Tesis Profesional, Guatemala julio de 1989.

Dirección General de Caminos, Programa Integral de Mantenimiento de Carreteras. Manual de Administración de Mantenimiento Vial (Gerencia y Mantenimiento), Guatemala 1984.