

### Fecha de inicio y duración

Sábado 26 de Septiembre del 2009  
De 09:00 a 15:00 horas.

### COSTO

General	\$ 12,000.00
Pasantes 20% dcto.	\$ 9,600.00
Alumnos FI	\$ 8,000.00

El curso solo se tomara los sábados de 9:00 a 15:00 hrs.  
Divididos en 6 bloques (120 hrs en total):

Fundamentos de la Ingeniería de Tránsito	24 hrs.
Topografía en las Vías Terrestres	14 hrs.
Geotecnia aplicada a las Vías Terrestres	20 hrs.
Diseño de Pavimentos	20 hrs.
Obras Hidráulicas aplicadas a las Vías Terrestres	20 hrs.
Civil Cad aplicado a las Vías Terrestres	24 hrs.

### ACREDITACIÓN DEL DIPLOMADO

El diplomado se acreditará a través de las evaluaciones de los diferentes módulos y de la elaboración de un proyecto que contemple los temas incluidos. Este mismo proyecto podrá ser utilizado como tesina para titulación.

### DIRECTORIO

M. A. Raúl Iturralde Olvera  
Rector de la UAQ.

Dr. Gilberto Herrera Ruíz  
Director de la Facultad de Ingeniería.

M. C. Darío Hurtado Maldonado  
Secretario Académico  
Facultad de Ingeniería.

Dr. Miguel Ángel Domínguez Cortázar  
Coordinador de la Licenciatura en Ingeniería Civil  
Facultad de Ingeniería.

Dr. Eusebio Jr. Ventura Ramos  
Jefe de la División de Investigación y Posgrado Facultad de Ingeniería.

Lic. Genoveva Meneses Salinas  
Coordinadora del Centro de Educación Continua  
Facultad de Ingeniería.

### Organizado por:

El Centro de Educación Continua y  
La División de Investigación y Posgrado de la  
Facultad de Ingeniería, UAQ.

### Inscripciones e informes:

M. Concepción Perales Rangel  
Tel (442) 1921200 ext. 6021 y 6075  
e-mail: [educonfi@uaq.mx](mailto:educonfi@uaq.mx)



Universidad Autónoma  
de Querétaro  
Facultad de Ingeniería

## Diplomado en VÍAS TERRESTRES

26 de Septiembre de 2009.

Con opción a titulación.



# PROGRAMA DEL CURSO

## FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA DE TRÁNSITO

MC. Federico Alberto Rivera Guerra

Investigador-Instituto Mexicano del Transporte

Elementos básicos del proyecto

Volúmenes de tránsito.

Composición vehicular.

Velocidad del proyecto.

Control de accesos.

Vehículo de proyecto.

Elementos de la sección transversal

Superficie de rodamiento.

Ancho de carriles.

Pendiente transversal.

Acotamiento.

Banquetas.

Guarniciones.

Defensas y fantasmas.

Pendientes de los taludes.

Lineamiento del camino.

Sobre-elevación de curvas.

Curvas y circulares.

Curvas espirales de transición.

Longitud de transición de sobre-elevación.

Ancho del pavimento en curvas.

Lineamiento en vertical

Pendiente máxima.

Longitud crítica de pendientes.

Curvatura y pendientes combinadas.

Distancia de visibilidad.

## TOPOGRAFÍA EN VÍAS TERRESTRES

Ing. Miguel Ángel Chamorro Pérez

Coordinador de la Maestría en Ingeniería de Vías Terrestres.

Elementos de Altimetría y planimetría.

Trazado de las vías terrestres

Fundamentos y aplicaciones de la estación total.

## GEOTECNIA APLICADA A LAS VÍAS TERRESTRES.

Dr. Julio César Leal Vaca

Profesor de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUANAJUATO

Geotecnia para proyecto estructural de vialidades en estructura carretera.

Trabajos de laboratorio.

Perfiles estratigráficos de l terreno.

Estudio de bancos y plantas para suministro de materiales.

Geotecnia en estructura para infraestructura carretera.

Análisis geotécnico

Propuesta de alternativas de cimentación.

Análisis de capacidad de carga.

Análisis de asentamientos.

Mejoramiento del terreno del desplante.

Métodos constructivos en cimentaciones.

Análisis de casos especiales

Puentes en terrenos difíciles

Estudios geofísicos.

Criterios para el diseño de pavimentos

Revisión de normativas.

Análisis de estabilidad de cortes y terraplenes altos.

Análisis de túneles

## DISEÑO DE PAVIMENTOS

Dr. J. Jesús Alonso Mota

Profesor-investigador de la UAQ.

Generalidades y definiciones

Definiciones.

Tipos de pavimentos.

Funciones de las capas de un pavimento.

Parámetros para el diseño de pavimentos

Características para el terreno natural.

Características de los materiales para las terracerías.

Características de los materiales para pavimentación.

El tránsito

El clima.

Análisis de esfuerzos en los pavimentos.

Pavimentos flexibles.

Pavimentos rígidos.

Métodos de diseño de pavimentos rígidos y flexibles.

Tipos de fallas de los pavimentos.

Nomenclatura.

Causas de fallas.

Medidas correctivas.

## OBRAS HIDRÁULICAS APLICADAS A LAS VÍAS TERRESTRES.

MC. Gerardo Nuñez González

Profesor-Investigador de la UAQ.

Revisión de conceptos básicos de hidrología.

Estudios preliminares e información necesaria.

Obras hidráulicas para las vías terrestres (tipos de estructuras de cruce, evacuación, etc.)

Teoría del diseño hidráulico.

Flujo a través de alcantarillas.

Flujo entre pilares de puentes

Flujo en cunetas.

Flujo en sifón invertido con tuberías.

Flujo en vados.

Ejercicios de aplicación.

## CIVIL CAD APLICADO A LAS VÍAS TERRESTRES.

MC. Federico Alberto Rivera Guerra

Investigador del Instituto Mexicano del Transporte.

Introducción

Requerimiento del sistema.

Cómo iniciar Civil cad

Ejercicios

Curvas de nivel

Perfiles y secciones

Triangulación de proyectos.

Referencias, textos, anotaciones y cuadros

Reportes etc.

Altimetría.

Triangulación.

Triangulación del terreno

Triangulación de proyecto.

Eje del proyecto.

Marcar estaciones

Anotar elevaciones

**Perfiles**

Dibujar perfil de terreno.

Convertir perfil del terreno.

Dibujar perfil de proyecto.

Convertir perfil de proyecto.

Anotar estación-elevación.

Anotar pendiente.

Anotar puntos de inflexión.

Reticula.

Curvas verticales.

Procesar ejes.

Procesar secciones.

Dibujar.

Obtener sección de terreno.

Dibujar secciones del proyecto.

**Módulo de SCT para carreteras**

Hojas de captura.

Curvas.

Ejes de trazo.

Puntos de inflexión.