



# DIPLOMADO EN INGENIERIA VIAL

*LA PAZ- AÑO 2017*



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN FRANCISCO DE ASIS. SEDE CENTRAL LA PAZ**

# INTRODUCCION

La infraestructura vial es uno de los desafíos de desarrollo competitivo de la ingeniería civil en especial lo relacionado con el diseño y construcción de pavimentos; es por ello que se hace necesario el manejo y conocimiento adecuado de los diversos procedimientos que involucran el diseño, la construcción, la rehabilitación y el reciclaje de estructuras de pavimentos rígidos y flexibles, en diferentes obras viales. La infraestructura vial es un asunto transversal al crecimiento económico, al turismo y al desarrollo social de los ciudadanos, es fundamental ya que posibilita el transporte de las personas y las cargas en las mejores condiciones y costos posibles.

Los profesionales deben poseer los conocimientos y fundamentos que le posibiliten ejecutar proyectos viales confiables y de óptima calidad. La infraestructura vial incide mucho en la economía de nuestro país por el gran valor que tiene en ésta, pues el alto costo de construcción, mantenimiento o rehabilitación hay que adicionarle también los costos que se derivan por el mal estado de las vías, por eso los nuevos ingenieros que se dediquen a esta rama de la profesión se enfrentaran a un reto muy importante que es el de proporcionar estructuras de pavimentos eficaces con presupuestos cada vez más restringidos.

Es así que ante esta necesidad sentida es que la Universidad San Francisco de Asís USFA, propone el programa de diplomado en Ingeniería vial.

El CEMLA actúa en calidad de brazo operativo, logístico y comercial para el presente programa que es avalado por la prestigiosa Universidad San Francisco de Asís. Una vez culminado el programa, el participante obtendrá las siguientes certificaciones:

- Diplomado en “**INGENIERIA VIAL**” otorgado por la Universidad privada San Francisco de Asís. Certificado con valor curricular con una carga horaria de 500 horas académicas.
- Certificados Modulares

## OBJETIVO DEL DIPLOMADO

El objetivo del Diplomado es desarrollar recursos humanos con conocimientos científicos, habilidades y actitudes vinculadas con la ingeniería de carreteras, con énfasis en pavimentos flexibles y rígidos y control de la calidad de estos.

## PARTICIPANTES

El programa de diplomado está dirigido a ingenieros civiles, arquitectos y profesionales de ramas afines, que tengan interés en temas viales. Los profesionales que se desempeñen en cargos de directores, supervisores y/o residentes de obra de empresas contratistas que ejecutan obras viales con municipios, gobernaciones y otras dependencias del sector público y privado podrán ampliar y complementar sus conocimientos con el presente programa.



# REQUERIMIENTOS DE ADMISION

El alumno debe presentar:

- Tres fotografías con fondo azul tamaño 4x4
- Dos fotocopias simples del carnet de identidad
- Dos fotocopias simples de su diploma o título en provisión nacional
- Curriculum vitae (sin adjuntos)
- Folder con fastener identificando los datos del participante
- Contar con un computador personal

Los alumnos, se comprometen a cumplir las normas y reglamentos académicos del presente programa de Diplomado. También, conoce que los módulos no precisan responder el orden descrito debido a la modalidad modular. Conoce y acepta de igual manera que algún docente por impedimento de fuerza mayor sea reemplazado por otro de la misma especialidad y similar experiencia.

## EVALUACION Y CERTIFICACION

Para obtener el certificado de diplomado, el participante debe cumplir con los siguientes requisitos:

1. Asistencia mínima de un 60%
2. Aprobación de todas las materias con una calificación de al menos 60 puntos sobre 100.
3. Elaboración y defensa de una monografía, con temas relacionados al diplomado, que alcance una calificación de al menos 60/100.

## MODALIDAD DE CLASES, HORARIOS Y DURACIÓN DEL DIPLOMADO

El programa tiene una duración de cinco meses desde el inicio hasta la evaluación final. Cada módulo tiene una duración de dos semanas, la primera es de clases en días hábiles y algún sábado dependiendo de la residencia del docente, la segunda semana está destinada para realizar el trabajo final del módulo. El horario de clases es en días hábiles de 19:00 a 22:30 y si es día sábado de 8:30 a 14:30 pm.

## PROGRAMA ACADEMICO

Con una duración de cinco meses efectivos, el Diplomado consta de 5 módulos de clases. A la conclusión de clases se presentará y defenderá un trabajo final en calidad de monografía.



## **MODULO I. GEOTECNIA VIAL.**

1. Fundamentos de la Geotecnia
2. Mecánica de suelos
3. Resistencia de materiales
4. Estabilidad de taludes
5. Control de erosión
6. Recomendaciones técnicas para la caracterización de suelos y técnicas de laboratorio
7. Técnicas de mejoramiento de suelos inestables
8. Estudio de casos

## **MODULO II. TECNOLOGÍA DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.**

1. Usos y tipos del concreto
2. Naturaleza de la resistencia del concreto
3. Materiales empleados
4. Concreto durable
5. Condiciones de exposición y condiciones de servicio
6. Diseño y técnicas de mezclas
7. Resistencia y rendimientos
8. Concreto fresco y endurecido
9. Propiedades evaluables
10. Pruebas al concreto
11. Seguimiento y supervisión
12. Estudio de casos

## **MODULO III. TECNOLOGIA DE CONSTRUCCION Y MEZCLAS DE PAVIMENTOS ASFALTICOS.**

1. Materiales para construcción de pavimentos
  - 1.1 áridos vírgenes
  - 1.2 áridos recuperados del pavimento
  - 1.3 evaluación de los agregados
  - 1.4 evaluación de áridos recuperados del pavimento
2. Materiales Asfálticos
  - 2.1 El producto asfáltico, definición, obtención
  - 2.2 Tipos de productos asfálticos y su nomenclatura
  - 2.3 Emulsiones asfálticas
  - 2.4 Propiedades de los materiales asfálticos
  - 2.5 Utilización de los productos asfálticos en pavimentación
  - 2.6 Requisitos de calidad del agregado
3. Asfaltos modificados con polímeros
4. Asfaltos y mezclas asfálticas
5. Fundamentos para el diseño de la rehabilitación de pavimentos. Métodos de rehabilitación con capas de refuerzos. AASHTO 93
6. Estudio de casos



## MODULO IV. TECNOLOGIA DE MANTENIMIENTO Y REHABILITACION DE PAVIMENTOS ASFALTICOS.

1. Mantenimiento de pavimentos
  - 1.1 Explotación Y Conservación De Carreteras
  - 1.2 Gestión De Conservación
  - 1.3 Actuaciones De Conservación Y Rehabilitación
  - 1.4 Efecto Del Agua En Pavimentos
2. Comportamiento de un pavimento
  - Fallas no asociadas con carga
  - Punto óptimo de rehabilitación
  - Determinación del punto de fallas
3. Clasificación de mantenimiento
  - Mantenimiento menor: Sellado, Bacheo, asfáltico localizado, Nivelación, localizada,, Fresado y texturización localizada
  - Mantenimiento mayor: Tratamientos superficiales,, Capas asfálticas, Remoción por fresado y Reciclado
4. Acciones complementarias
5. Casos de estudio.

## MODULO V. APLICACIÓN DEL HDM4 PARA LA EVALUACION DE PROYECTOS CARRETEROS.

El programa será impartido en dos fines de semana de viernes y sábado. El alumno debe disponer de una computadora personal para realizar la práctica.



# DOCENTES DEL PROGRAMA

La propuesta del plantel de docentes está conformado por profesionales de reconocido prestigio nacional y probada calidad académica ya que se desempeñan como docentes de posgrado de diversas universidades del país, con amplia experiencia en el área de la construcción con énfasis en construcción vial. La participación de ellos dependerá de la disponibilidad y el cronograma del programa.

**JOSÉ LUIS FRANCO.** Magíster en Estructuras y Materiales de Construcción Ingeniero Civil con mención en Vías de Comunicación. Diplomado en Técnicas de Planificación para la Gestión Ambiental. Más de 25 años de experiencia en el ejercicio de la profesión. Ha participado en cursos internacionales de postgrado relacionados con su perfil ocupacional. Autor de publicaciones científicas. Docente de Postgrado en Universidades públicas y privadas a nivel nacional.

**RENZO FLORES.** Ingeniero Civil de la UMSA e Ingeniero en Sistemas EMI, maestrante en Ingeniería vial de la UMSA. Gran experiencia en manejo de paquetes computarizados para Diseño Geométrico y Software de Geología y Geotecnia: GEOESTUDIO 2012, Limit State: Ge, MAcstar 200. Se desempeñó como Jefe de Topografía y control geométrico del proyecto construcción de la doble vía La Paz-Ururo Tramo III Constructora Cartellone. Subdirector de Obra, Jefe de Oficina Técnica de Compañía de Arquitectura Bolivia Ltda.

**JOSE F. CABALLERO.** Ingeniero Civil. Maestría en Ingeniería vial. Diplomado en análisis Estructural en túneles. Postgrados y Curso de Especialización en Alemania en: Geotecnia, Ingeniería de Fundaciones y Métodos numéricos en Geo mecánica; Geotecnia; Mecánica y Construcción en roca; Túneles y Estructuras Subterráneas; Obras hidráulicas; Presas y Diques de contención. Especialización en temas de Diseño y construcción de Pavimentos en Vías de Comunicación, pavimentos de concreto, rígido, estabilización de suelos, Mantenimiento y rehabilitación de Pavimentos, etc. Vasta experiencia laboral en importantes proyectos carreteros, Proyectos geotécnicos, Diseño estructural. Autor de varias publicaciones y artículos. Docente de pre y post grado.

**WALDO A. ALIAGA** Ingeniero Civil destacado en Argentina, Magister en Ciencias de Ingeniería – Chile. Especialidad en Geotecnia y Estructuras. Diplomado en Gestión de Proceso de Enseñanza y Aprendizaje en Educación Superior Universitaria. Experiencia profesional por más de 27 años, en aéreas de Geotecnia, Estructuras y Carreteras. Participo de varios cursos internacionales en temas de: Hormigón Armado, Mecánica de suelto, ingeniería de cimentaciones, Asfaltos, mecánica de rocas, tecnología de Hormigón. Trabajo en importantes proyectos y unidades del servicio Nacional de Caminos ABC. Docente de Pregrado y Postgrado. Autor y expositor de varias publicaciones.

**ROSENDO SORUCO Z.** Ingeniero civil de profesión de la UMSA, Magister en Administración de Empresas de la EMI, Posgrados de especialidad en el área de pavimentos. Destacada experiencia al haberse desempeñado como Responsable de diseño, supervisión y gestión de proyectos en pavimento rígido, proyectos viales entre otros tanto en proyectos locales como nacionales.



# **COSTO DEL PROGRAMA**

**Bs 4.000.- por pago al contado**

**Bs 4.250.- por pago en Cinco cuotas**

El monto incluye la participación en clases e impuestos. La certificación de la Universidad y los certificados modulares tiene un valor de Bs650.-

## **FECHA DE CLASES**

### **LA PAZ: MARTES 15 DE AGOSTO DE 2017 INSCRIPCIONES**

- **Postgrado USFA:** Contacto Lic. Victor Mattos B. Teléfono 2443773.
- **Oficina CEMLA Sede Central Cochabamba:** Lanza No 723 entre La Paz y Chuquisaca  
Teléfono: 4523095.  
E-mail: [cemlapromocionescbba1@gmail.com](mailto:cemlapromocionescbba1@gmail.com) **WhatsApp: 779,81582**
- **Oficina CEMLA La Paz:** Edif. Los Jardines, mezanine oficina 18, Av. 6 de Agosto No 2464 Teléfonos: 2151850-2442792. **WhatsApp: 732,89434**  
  
E-mail: [asistenteoperacademicas.lapaz@gmail.com](mailto:asistenteoperacademicas.lapaz@gmail.com) /// [promocioncemlalp@gmail.com](mailto:promocioncemlalp@gmail.com)
- **Oficina CEMLA Sucre:** Calle Destacamento 111 N° 192 - Edificio SIB - 2do piso.  
Teléfono 6434045.  
E-mail: [coordinacionscr@gmail.com](mailto:coordinacionscr@gmail.com) **WhatsApp: 694,10684**

**[www.Cemla-formacion.com](http://www.Cemla-formacion.com)**

