



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL BENI
"JOSE BALLIVIAN"
VICERRECTORADO DE POSTGRADO



DIPLOMADO 2017 EN **"INGENIERIA DE PAVIMENTOS"** **ENFOQUE PRÁCTICO CON ESTUDIO DE CASOS** **TRINIDAD-BENI**



ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

El desarrollo de la infraestructura vial se proyecta como uno de los más importantes frentes de desarrollo de la ingeniería civil y en especial en 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. Para obtener estructuras de pavimento que garanticen su comportamiento durante su periodo de servicio, se requiere cumplir con una serie de normas y requisitos en las diferentes etapas comprendidas desde el diseño hasta su conservación. Los profesionales deben poseer los conocimientos y fundamentos que le permitan 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.

El presente programa de Diplomado en “Ingeniería de Pavimentos”, ofrece una formación especializada en temas viales, proporcionando una formación teórica-práctica. A través de la formación enfocada, se busca integrar las diferentes necesidades con el objetivo de que los participantes potencien sus capacidades técnicas en la práctica de la ingeniería de pavimentos. La propuesta ha sido desarrollada teniendo en cuenta las necesidades del país en los diferentes campos de actuación de los profesionales que trabajan en empresas privadas, instituciones públicas y programas de desarrollo en el país como también se podrá aplicar técnicas y metodologías, de ingeniería de pavimentos.

Esta propuesta es sustentada mediante convenio interinstitucional, entre la universidad patrocinante y el CEMLA que actúa en calidad de brazo operativo, logístico y comercial. La Universidad **estatal** Autónoma del Beni “José Ballivián” emite el certificado de diplomado el cual está registrado en el CEUB por tanto puede ser homologado por cualquier universidad del país, y le permite participar en procesos de concursos de méritos y otros; el certificado tiene inigualable valor curricular, garantizando de esa manera el desarrollo de un programa con profesionales con alta experiencia académica, gerencial y operativa.

Una vez culminado el programa, el participante obtendrá el certificado de:

- Certificado de Diplomado en “**Ingeniería de Pavimentos**”, otorgado por la Universidad Autónoma del Beni “Jose Ballivian”
- Certificados modulares

OBJETIVO DEL PROGRAMA DE DIPLOMADO

El objetivo del programa permitirá formar recursos humanos capacitados en conceptos y aplicaciones prácticas para la construcción, rehabilitación y control de calidad de pavimentos flexibles y rígidos, aplicando para ello el uso eficiente de herramientas y técnicas de construcción, control y la calidad de pavimentos.



DIRIGIDO A

El programa de diplomado está dirigido a ingenieros, arquitectos y profesionales de ramas afines, que tengan interés en formarse y adquirir niveles de expertos en temas viales, como así 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.

ESTRUCTURA ACADÉMICA DEL PROGRAMA DE DIPLOMADO

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

MODULO I. GEOTECNIA VIAL.

Objetivo: Involucrar a los participantes en conceptos fundamentales de mecánica de suelos, resistencia y rigidez, aplicados a problemas geotécnicos de carreteras.

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

MODULO II. TECNOLOGÍA DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.

Objetivo: En este curso el participante conocerá los equipos y procedimientos de ejecución más comunes para la construcción de pavimentos de concreto así como los principios de la tecnología del concreto para pavimentos.



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

MODULO III. SUPERVISIÓN TÉCNICA DE OBRAS VIALES.

Objetivo: Brindar conceptos y aplicaciones prácticas de la supervisión técnica y la calidad de la obra

1. La Supervisión en proyectos viales
2. Métodos de programación de actividades
3. Cronograma de ejecución de obra
4. Funciones y responsabilidades
5. Canales de comunicación
6. Cronograma de desembolsos
7. Manejo de inventarios
8. Planificación de recursos financieros
9. Elaboración de Actas
10. Controles de planificación de obra
11. Reuniones de trabajo y coordinación
12. Formularios de campo y de laboratorio
13. Ordenes de trabajo y ordenes de cambio
14. Plan de calidad de la obra
15. Control de calidad de la obra
16. Control geométrico de la obra
17. Control tecnológico de la obra
18. Control de los impactos ambientales
19. Aseguramiento de calidad de obra
20. Problemas frecuentes en la supervisión técnica y control de calidad de la obra



MODULO IV. TECNOLOGIA DE CONSTRUCCION Y MEZCLAS DE PAVIMENTOS ASFALTICOS.

Objetivo: Brindar conocimientos prácticos sobre los diferentes mezclas asfálticas, tanto convencionales como modificadas.

1. Conceptos básicos de Ingeniería vial aplicados a la gestión de pavimentos
2. Materiales para construcción de pavimentos
 - 2.1 áridos vírgenes
 - 2.2 áridos recuperados del pavimento
 - 2.3 evaluación de los agregados
 - 2.4 evaluación de áridos recuperados del pavimento
3. Materiales Asfálticos
 - 3.1 El producto asfáltico, definición, obtención
 - 3.2 Tipos de productos asfálticos y su nomenclatura
 - 3.3 Emulsiones asfálticas
 - 3.4 Propiedades de los materiales asfálticos
 - 3.5 Utilización de los productos asfálticos en pavimentación
 - 3.6 Requisitos de calidad del agregado
4. Asfaltos modificados con polímeros
5. Asfaltos y mezclas asfálticas
6. Fundamentos para el diseño de la rehabilitación de pavimentos. Métodos de rehabilitación con capas de refuerzos. AASHTO 93
7. Mantenimiento de pavimentos
 - 7.1 Explotación Y Conservación De Carreteras
 - 7.2 Organización
 - 7.3 Gestión De Conservación
 - 7.4 Actuaciones De Conservación Y Rehabilitación
 - 7.5 Efecto Del Agua En Pavimentos
8. Estudio de casos

MODULO V. TECNOLOGIA DE MANTENIMIENTO Y REHABILITACION DE PAVIMENTOS ASFALTICOS.

Objetivo: El objetivo del curso es ofrecer a los participantes técnicas de mantenimiento y de rehabilitación de pavimentos asfálticos, para apoyar en la planificación, ejecución y control de obras viales.

1. Comportamiento de un pavimento
2. Fallas no asociadas con carga
3. Punto óptimo de rehabilitación
4. Determinación de punto de falla
5. Clasificación de mantenimiento
6. Acciones de mantenimiento y rehabilitación
7. Mantenimiento menor: Sellado, Bacheo , ello asfáltico localizado, Nivelación localizada , Fresado y texturización localizada
8. Mantenimiento mayor: Tratamientos superficiales , Capas asfálticas, Remoción por fresado y Reciclado
9. Acciones complementarias
10. Casos de estudio.



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.

DELFIN TORREZ. Ingeniero Civil. Master en Ciencias del Transporte. Realizó cursos de especialidad de entrenamiento de ríos y puentes (Japón). Especialidad de Mantenimiento y Construcción de Puentes en Japón. Experiencia en el área de supervisión, proyectos, proyectos de mantenimiento, evaluación de proyectos. Fue Director de Proyectos en la ejecución de distintos proyectos de puentes. Trabajó en el Servicio Nac. De Caminos en Estructuras en la Gerencia de conservación Vial, diseño de reparación y reforzamiento de puentes. Trabajó en el GMLPZ en la Coordinación de los Puente Trillizos.

CARLOS FERREYRA. Ing. Civil de la Univ. Tomas Frías de Potosí. Docente de Maestría de la Universidad Nacional de Costa Rica san José (LAMAYER), Univ. Nacional de Colombia Bogotá, Univ. Juan Misael Saracho, Univ. Nacional de Colombia Cali. Trabajó en PRINTEG – SGT, en varios proyectos BECEOM . PCA, de caminos y otros proyectos desde 1984 hasta el 2006. Realizó investigaciones y Fue conferencista en diversas instituciones desde 1997 hasta el 2003.

ROSENDO SORUCO. Ingeniero civil de profesión de la UMSA, Magister MBA 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. Facilitador en programas de posgrado a nivel nacional.

FERNANDO MAURICIO LARA RÍOS. Ingeniero Civil de la UMSS, Master en Ingeniería Vial Universidad del Rosario Argentina y la UTO, con especialidad en Planificación de Infraestructura Aeroportuaria y de grandes proyectos de infraestructura realizado con el CEDDET-AENA-OACI, Madrid España. Gran experiencia en temas de Suelos y Asfaltos, al haberse desempeñado como Supervisor de obras de mejoramiento de caminos vecinales, fiscal de obras, residente de obra, Ingeniero de Obra, Ingeniero Consultor, en varias instituciones públicas como privadas. Actualmente es Asesor Ejecutivo de la construcción de la carretera Ruta de la Integración en sus dos tramos mediante la consultora CPM-L L Ingeniería.

MANFRED H. FREYER BEDOYA. Magister en Ciencias de la construcción para países en Desarrollo UMSS, Magister en Educación Superior EMI, Ingeniero Civil UMSS. Es docente de temas de su especialidad. Gran experiencia laboral en construcción de carreteras, puentes y edificios al haberse desempeñado como Calculista, Fiscal de obras, Residente de Obra, Supervisor, Director de Obras, Gerente de proyecto en empresas como la Constructora CONFER, ENCONAL, BARTOS, Prefectura de Cbba. SETEM, COLLAZOS, ECODEN entre otros.

DURVAL PÁRRAGA M. Ingeniero Civil de la UMSS. Master en Ingeniería Vial con mención en Geotecnia Vial de la UMSS, cuenta con Postgrados en Ingeniería de Pavimentos de la UAB, Geotecnia Aplicada a la Mecánica de suelos y Geomecánica de Rocas del Grupo Suizo «QUALICON HOLDING» y Geotecnia y Geofísica Aplicada de la UPB. Posee estudios realizados en EE.UU. especializados en Ensayos Geotécnicos Avanzados. Consultor especialista en Geotecnia de empresas como HARRWELL & Asociados, “Consortio Integración Vial” – INPOLA y Zhejiang Electric Power Construction Group Holdings Co., entre otras. Actualmente se desempeña como Director Técnico del Departamento de Geotecnia y Materiales de la empresa Consultora INPOLA SRL.

SISTEMA DE EVALUACION Y TITULACION

Para la obtención de los certificados de Diplomado, el participante deberá haber cumplido con los siguientes requisitos:

- Asistencia mínima de un 70%
- Aprobación de todas las materias con una calificación de al menos 65 puntos sobre 100.
- Elaboración y defensa del Trabajo Final (Monografía), con temas relacionados al diplomado, que alcance una calificación de al menos 65 puntos sobre 100.

REQUISITOS DE ADMISION

El alumno debe presentar:

- Cuatro fotografías con fondo azul tamaño 4x4
- Dos fotocopias simples del carnet de identidad
- Una fotocopia legalizada (requisito UAB) y una fotocopia simple de su diploma o título en provisión nacional
- Curriculum vitae (no documentado)
- Folder con fastener identificando los datos del participante
- Contar con un computador personal

Los profesionales Técnicos Superiores de Universidades del sistema CEUB, podrán participar y obtener los correspondientes certificados. Asimismo, los alumnos de último semestre que logren obtener su título antes de la culminación del programa podrán participar del programa.

Los alumnos a tiempo de formalizar su inscripción, se comprometen a cumplir las normas y reglamentos académicos del presente programa de Diplomado. También, comprende que las materias no precisan responder al orden descrito debido a la modalidad modular. Acepta de igual manera que algún profesor por impedimento de fuerza mayor sea reemplazado por otro de la misma especialidad y similar experiencia tanto profesional como académica de manera que no perjudique el contenido y la estructura programática.

INVERSION

Bs 2.800.- por pago al contado

Bs 3.000.- por pago en cuotas (3 cuotas de Bs1.000.- cada una)

El monto Incluye la participación en clases e impuestos de ley.

La certificación de la Universidad tiene un valor de Bs960.- monto que será depositado en forma directa a la UAB.

La atención al diplomante, los gastos administrativos, el proceso de defensa de la monografía, material, certificados modulares y tramitación tienen costos adicionales.

El participante interesado debe inscribirse vía correo electrónico y con **depósito bancario** (no en efectivo), según los siguientes datos:

Depósito Bancario a una de las cuentas de CEMLA S.R.L.:

- BNB (M/N) 300-0113521
- BANCO UNION (M/N) 10000002896394
- Enviar el depósito escaneado y datos personales a la ciudad de Cochabamba

E-mail: cemlapromocionescbba1@gmail.com **WhatsApp: 779,81582**

- Asimismo, se tiene la persona de contacto en Trinidad: Sra. Maritza Leite con celular – **Whatsapp 747-28436**

METODOLOGIA DE CLASES, HORARIOS Y DURACIÓN DEL PROGRAMA

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 entre miércoles y sábado y la segunda de descanso para iniciar el siguiente módulo.

El horario de clases es días hábiles de 18:45 a 22:30 y los sábados de 8:00 a 12:00 y de 14:00 a 17:30 pm. El salón de clases es en ambientes del posgrado de la Universidad Autónoma del Beni JB.

FECHA DE INICIO

TRINIDAD: MIÉRCOLES 12 DE JULIO DE 2017

INFORMES E INSCRIPCIONES

- **Oficina CEMLA Sede Central Cochabamba:** Lanza No 723 entre La Paz y Chuquisaca
Teléfono: 4523095.

E-mail: 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 /// promocioncemlalp@gmail.com

- **Oficina CEMLA Sucre:** Calle Destacamento 111 N° 192 - Edificio SIB - 2do piso.
Teléfono 6434045.

E-mail: coordinacionscr@gmail.com **WhatsApp: 694,10684**

**CAPACITACION PARA EL
EMPLEOiii**