

— DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN:

Pavimentos para Carreteras

**Aprende con nuestros
docentes especializados:**

- › Oldemar Meneses
- › Gerber Zavala
- › Marco Montalvo Farfan
- › Jorge Escalante
- › Waldo Márquez
- › Elva Bengoa



— **DIPLOMA** DE ESPECIALIZACIÓN EN:

Pavimentos para Carreteras

Perfil del participante

- Profesionales vinculados a la construcción, mantenimiento, investigación, diseño y proyectistas de carreteras; así como a los docentes universitarios en esta especialidad.

Duración

El diploma tiene una duración de 100 horas académicas (45 min c/u)



Modalidad

- Transmisión en vivo

Objetivo del diploma

Este diploma tiene por objetivo perfeccionar a los profesionales vinculados a la construcción de carreteras, haciéndoles ver la importancia que tienen los elementos para obtener buenos pavimentos, como son los agregados, el asfalto, el cemento, la cal, el cloruro de sodio, elementos químicos y otros; así como también soluciones para pavimentos de bajo volumen de tráfico, y el mantenimiento y análisis de tránsito.

Certificación

Los participantes que cumplan con todos los requisitos del programa recibirán un certificado por haber aprobado y concluido satisfactoriamente los estudios correspondientes al Diploma de Especialización en Pavimentos para Carreteras, expedido por la Universidad ESAN.

Estructura Curricular

El orden del temario no concuerda necesariamente con la programación de los cursos. Esta es entregada al inicio del programa por el área de coordinación académica.

Uso de los agregados en pavimentos y mecánica de suelos para pavimentos

(20 horas académicas)

Oldemar Meneses / Gerber Zavala

- › Equipos
 - Equipos y tecnologías existentes para la producción de agregados.
 - Configuración del proceso para producción de agregados.
 - Calidad de los agregados
 - Calidad de los agregados, ¿cómo producir agregados de calidad?
 - Ensayos de laboratorio: granulometría de los agregados, normas, reducción de la malla N° 200 en la producción de agregados, clasificación y procesos de control de la malla 200.
- › Configuración de los equipos para la producción de agregados de calidad
 - Configuración de los equipos según su aplicación.
 - Rendimiento, potencia y usos.
 - Diagramas de canteras y simulación de procesos.
- › Diseño de pavimentos rígidos y flexibles
 - Especificaciones requeridas en la aplicación de los agregados, normas y como configurar el sistema para cumplir las especificaciones.

Pavimentos flexibles

(20 horas académicas)

Marco Montalvo Farfan / Jorge Escalante

- › Estudio de suelos de subrasante, tráfico y cálculo de los ejes equivalentes.
- › Diseño de pavimentos flexibles Método AASHTO 93: introducción a métodos mecanísticos.
- › Diseños mecanísticos utilizando el software KENPAVEV.

Análisis de tránsito para pavimentos

(20 horas académicas)

Elva Bengoa

- › Información de tránsito para el diseño de pavimentos
 - Tránsito (tráfico)
 - Volumen de tránsito
 - Promedio diario de tránsito
 - Volumen de tránsito actual
 - Tasa de crecimiento (TC)
 - Proyección del tránsito
 - Composición de tránsito
 - Vehículos livianos
 - Vehículos pesados
 - Periodo de análisis
 - Periodo de diseño
- › Obtención de valores de tránsito para el diseño de pavimentos
 - Volumen y tipo de vehículo
 - Lapso de medición de volúmenes de tránsito
- › Manejo de la información de tránsito para el diseño de pavimentos
 - Volumen de tránsito
 - Composición del tránsito
 - Intensidad de la carga
- › Configuración de los ejes que transmiten las cargas al pavimento
 - Ejes simples
 - Ejes tandem
 - Ejes triples
- › Canal de circulación que servirá como patrón de diseño
- › Cálculo de tránsito de diseño
- › Período de análisis
- › Tasa de crecimiento (TC)
- › Índice medio diario anual (IMDA): ejemplos
- › Determinación del factor camión (FC)
 - Cuando se dispone de información de tránsito actualizada
 - Cuando se estima el FC para el caso en que no se puedan pesar los camiones
- › Eje equivalente
 - Repeticiones de carga WT18
 - Repeticiones de ejes equivalentes (REE)

Estructura Curricular

El orden del temario no concuerda necesariamente con la programación de los cursos. Esta es entregada al inicio del programa por el área de coordinación académica.

Soluciones para pavimentos de bajo volumen de tráfico

(20 horas académicas)
Gerber Zavala

- > Generalidades.
 - Componentes de la infraestructura vial.
 - Tipos de pavimentos: flexibles, rígidos, afirmados, soluciones básicas.
 - Evaluación superficial mediante la metodología URCI.
- > Bases estabilizadas.
 - Base estabilizada con: cloruros o sales; cemento portland; productos químicos (aceites sulfonados, encimas, polímeros, etc.); emulsión asfáltica; cal.
 - Suelos tropicales.
 - Diseño del espesor de la base estabilizada, procedimiento desarrollado en los perfiles por contratos de niveles de servicios: método NAASRA y AASHTO 93.
 - Proceso constructivo: equipo de laboratorio y equipo mecánico requerido; explotación y procesamiento del suelo a emplearse como capa estabilizada; tramo de prueba; curado; aceptación de los trabajos.
- > Superficies asfálticas delgadas.
 - Definiciones y conceptos (según norma MTC).
 - Diseño de superficies asfálticas delgadas:
- > Imprimación reforzada; Slurry seal o mortero asfáltico o lechada asfáltica; Micropavimento; Mortero asfáltico; Otta seal.
 - Criterios de selección y aplicación del tipo de superficie de rodadura.
 - Proceso constructivo.
- > Mantenimiento y monitoreo
 - Mantenimiento rutinario.

Pavimentos rígidos

(20 horas académicas)
Waldo Márquez

- > Introducción.
- > Caracterización de los materiales: subrasante y suelo de fundación.
- > Caracterización de los materiales: subbase, base granulares y tratadas, concreto hidráulico.
- > Consideraciones de clima y drenaje.
- > Procedimiento de diseño AASHTO 93, 98 y MTC.
- > Proceso constructivo.
- > Diseño de refuerzos.
- > Introducción a la gestión vial.

Plana Docente

Oldemar Meneses

Gerente de Productos y Tecnología en Metso - Outotec Francia

Maestría en Administración Empresarial en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Profesional en el área de proceso de minerales. Con una amplia experiencia de más de 28 años en capacitación y desarrollo en diversos países con empresas líderes a nivel mundial. Desarrollo de redes de distribución, fuerzas de ventas, marketing y capacitación a nivel de Latinoamérica. Ex gerente de desarrollo de distribuidores para Latinoamérica en Metso México. Actualmente es Gerente de Productos y Tecnología para producción de arena manufacturada en Metso - Outotec Francia.

Marco Montalvo Farfan

Gerente de Transportes en CESEL S.A.

Máster en Ingeniería Civil con mención en ingeniería vial por la Universidad de Piura. Ingeniero civil; especialista en suelos, pavimentos y control de calidad de obras viales a nivel nacional e internacional. Con una amplia experiencia de más de 25 años en trabajos relacionados a su especialidad. Ex director de carreteras de la dirección general de caminos del MTC. Actualmente se desempeña en la Gerencia de Transportes de CESEL SA, asesorando en las especialidades de suelos y pavimentos en diferentes proyectos internacionales.

Waldo Márquez

Consultor Internacional en Carreteras

Magíster en Ciencias de la Ingeniería por la Pontificia Universidad Católica de Chile. Especializado en ingeniería de pavimentos, gestión de infraestructura vial y gerenciamiento de proyectos; cuenta con una amplia experiencia en carreteras. Consultor internacional, habiendo realizado proyectos en Bolivia, Perú, Chile, Colombia, Costa Rica, Nicaragua, México, Australia y otros países. Docente de pregrado y postgrado. Consultor del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF). Gerente y propietario de COINCRUZ Ingeniería.

Gerber Zavala

Administrador de Contratos en la Unidad Gerencial de Obras de Provias Nacional - MTC

Doctor en Ingeniería Civil, Magister en Gerencia de Proyectos de Ingeniería e ingeniero civil por la Universidad Nacional Federico Villarreal. Cuenta con estudios en arbitraje por la Universidad ESAN. Especialista en suelos y pavimentos, en geotecnia, con amplia experiencia en su campo. Creador del software EvalPav para carreteras y aeropuertos. Actualmente es Administrador de Contratos en la Unidad Gerencial de Obras de Provias Nacional - MTC.

Jorge Escalante

Gerente Técnico en TDM S.A.

Estudios de Doctorado y Máster en Ciencias en la Universidad de Sao Paulo (Brasil). Ingeniero civil especialista en diseño, formulación, procesos de modificación de ligantes asfálticos. Experiencia en el diseño y aplicación de mezclas asfálticas modificadas con polímero para la construcción, rehabilitación y conservación de carreteras y aeropuertos. Investigador de ligantes asfálticos y mezclas asfálticas con muchas soluciones para la infraestructura vial desarrolladas. Gerente Técnico en TDM S.A.

Elva Bengoa

Director de Proyectos de la Empresa Strinso

Doctor en Ciencias de la Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, con especialización en gestión de infraestructura vial. Ingeniera civil de la PUPC. Conocimientos y experiencia en el área vial, en proyectos de infraestructura vial, especialmente en gestión de la conservación de pavimentos. Ha sido gerente técnico y de operaciones en APSA Sucursal del Perú; jefe de gestión vial en CONCAR y jefe de ingeniería en SACYR Concesiones Perú. Actualmente es Especialista en Ingeniería Civil para APPs en la Contraloría General de la República.

***FRI ESAN se reserva el derecho de modificar la plana docente, por disponibilidad (previo aviso)**

*** La apertura está sujeta a un mínimo de participantes.**

***Se emitirá certificado digital expedido por la Universidad ESAN.**

Inversión

Moneda	Regular	Inversión (Al contado)	Financiamiento 8 cuotas de
Soles	S/ 5,355.00	S/ 4,926.60	S/ 670
Dólares estadounidenses (USD)	\$1,499.40	\$1,379.45	\$188

Descuentos

Pagos con tarjeta BBVA	Inversión (Al Contado)	Financiamiento 8 cuotas de
Soles	S/ 4,187.61	S/ 569.00
Dólares estadounidenses (USD)	\$1,172.53	\$160.00



Descuentos grupales: hasta 25 %
Consulta con tu asesora de ventas por este beneficio



- Importante
- Los descuentos no son retroactivos ni acumulativos.
 - Consulte por este programa en la modalidad Inhouse a: lbarboza@esan.edu.pe
 - Devoluciones: 45 días hábiles posteriores al envío de la solicitud de devolución.

Informes e Inscripciones

(51) 998 245 070 ventasfri4@esan.edu.pe

<https://capacitaciones.fri-esan.edu.pe>



Métodos de pago

Depósitos

Depósitos	Moneda	Número de Cuenta	Código Interbancario CCI
BCP	Soles	191-7292029-0-56	002-191-007292029056-55
BCP	Dólares (USD)	191-7292037-1-47	002-191-007292037147-52
BBVA	Soles	0011-0371-01-00002688	01137100010000268828
BBVA	Dólares (USD)	0011-0371-01-00002696	01137100010000269621
Interbank	Soles	2003007558471	003-200-003007558471-31
BanBif	Soles	007000818166	038-100-107000818166-43



Una vez realizado el abono, entregar la boleta de depósito a nuestros ejecutivos de ventas, indicando nombres y apellidos completos.

Inscripciones

Pago a través de la tienda virtual: <https://capacitaciones.fri-esan.edu.pe/>



Pago en línea

Paga seguro en línea usando tu tarjeta de crédito o débito Visa, MasterCard, American Express o Diners Club. Si pagas con tarjeta de crédito podrás colocar la compra en cuotas.



Transferencia Bancaria

Realiza el pago en la comodidad de tu casa, con las transferencias bancarias a cualquiera de nuestras cuentas en BCP y BBVA.

Informes e Inscripciones

(51) 998 245 070

ventasfri4@esan.edu.pe

<https://capacitaciones.fri-esan.edu.pe>

