



COLEGIO
DE INGENIEROS
DEL PERÚ

BROCHURE Curso en vivo

Diseño y Construcción de Sistemas de Drenaje en Carreteras



Certificación: 100 Hrs. Académicas



Modalidad Online en vivo





Presentación

Los proyectos de carreteras requieren la participación de diversas especialidades en sus distintas fases, siendo la hidrología, la hidráulica y el drenaje fundamentales para el desarrollo vial, ya que se encargan de realizar estudios detallados y del diseño de sistemas de drenaje longitudinal y transversal, los cuales se clasifican en superficiales y subterráneos. Además, contemplan el diseño de estructuras hidráulicas de protección en cauces naturales cercanos a la vía, así como el análisis de socavación en las cimentaciones de puentes. Asimismo, el curso de especialización brinda conocimientos y herramientas para el diseño de drenaje en carreteras, incluyendo el diseño de cuencas, la estimación de caudales y el diseño de obras como alcantarillas, cunetas, subdrenes, badenes y enrocados.



Modalidad:
Online | EN VIVO



Horas dictadas:
20 hrs cronológicas



Horas acreditadas:
100 hrs académicas



Horario:
8:00 pm a 10:00 pm
(Zona horaria Perú)



Frecuencia:
Lunes, Miércoles y
Viernes

Inicio

24

DE ABRIL



Objetivos



Objetivo General

Brindar al participante los conocimientos técnicos y las herramientas de la hidrología e hidráulica para el diseño y construcción de sistemas de drenaje en proyectos de carreteras, asegurando su adecuado funcionamiento y estabilidad.

Dirigido a:

- Profesionales y técnicos del sector público y privado vinculados al diseño, construcción, supervisión y mantenimiento de carreteras; funcionarios responsables de proyectos viales; ingenieros relacionados con la hidrología, hidráulica y drenaje; docentes universitarios de las áreas de caminos y transporte; proyectistas, y público en general interesado en el tema.



Objetivo Específico 1

Entender los procesos de diseño y proyección de las estructuras de drenaje en carreteras.



Objetivo Específico 2

El alumno conocerá todos los sistemas de drenaje que se proyectan en una obra vial y se mostrarán casos reales.



Objetivo Específico 3

Estimar caudales en quebradas y ríos y proyectar estructuras conforme a la normativa vigente.



Plan de Estudios

✔ Módulo 1:

Introducción a la Hidrología, Hidráulica y Drenaje en Carreteras

- Conceptos básicos de hidrología, hidráulica y drenaje según el Manual del MTC
- Conceptos generales del diseño geométrico de carreteras en relación con la hidrología
- Cuencas aplicadas al diseño geométrico de carreteras

✔ Módulo 2:

Hidrología en Cuencas de Carreteras

- Cuenca hidrográfica
- Selección del período de retorno
- Análisis de datos hidrológicos
- Tiempo de concentración
- Relación lluvia-escorrentía
- Precipitación total y efectiva
- Tipos de aforos
- Estimación de caudales
- Casos prácticos con Excel

✔ Módulo 3:

Diseños Hidrológicos de Cuencas en Proyectos Viales

- Diseño hidrológico de cuencas
- Métodos de diseño de caudal en una cuenca hidrológica
- Uso de software para la determinación del área de cuencas
- Cartas nacionales e imágenes geoespaciales
- Uso de Global Mapper, Civil 3D, Google Earth y Caldren
- Memoria de cálculo para la estimación de caudales con Excel

✔ Módulo 4:

Fundamentos de Hidráulica y Sistemas de Drenaje en Carreteras

- Sistemas de drenaje en carreteras
- Perspectiva de diseño de estructuras de drenaje
- Objetivos de las estructuras de drenaje en carreteras
- Obras de drenaje
- Necesidad de planificar las obras de drenaje
- Obras complementarias de drenaje

✔ Módulo 5:

Drenaje Transversal en Carreteras

- Drenaje transversal en carreteras
- Drenaje transversal superficial de obras menores de la carretera
- Alcantarillas de alivio: clasificación
- Alcantarillas de paso: clasificación
- Criterios de diseño de alcantarillas
- Tipos de alcantarillas en carreteras
- Badenes: conceptos generales
- Drenaje transversal subterráneo de obras menores de la carretera

✔ Módulo 6:

Hidráulica y Drenaje en Puentes

- Puentes: clasificación
- Aspectos generales de puentes
- Consideraciones para el diseño de puentes
- Hidráulica y drenaje en puentes
- Estimación de la socavación en puentes
- Criterios de diseño: cuencas y luz hidráulica

✔ Módulo 7:

Diseño de Alcantarillas y Badenes

- Consideraciones y criterios para el diseño
- Tipos de alcantarillas
- Criterios de diseño hidráulico en badenes
- Tipos de badenes
- Cálculos en Excel para alcantarillas
- Cálculos en Excel para badenes
- Modelamiento de alcantarillas con Caldren, HY-8 e Hydraflow

✔ Módulo 8:

Drenaje Longitudinal en Carreteras

- Drenaje longitudinal superficial de la carretera
- Drenaje longitudinal subterráneo de la carretera: subdrenes
- Subdrenaje convencional: materiales
- Subdrenaje sintético: materiales
- Criterios de diseño de materiales
- Cajas de registro
- Drenes de penetración
- Drenaje de pavimento
- Criterios de diseño de subdrenes
- Proceso constructivo de subdrenes

✔ Módulo 9:

Cálculo y Diseño Hidráulico de Cunetas y Subdrenes

- Consideraciones generales para los cálculos
- Diseño hidráulico de cunetas
- Verificación de cálculos en Excel para subdrenes
- Verificación de diámetros de tuberías de subdrenes

✔ Módulo 10:

Cálculo y Diseño de Enrocados y Socavación

- Sistema de gaviones
- Muros de concreto armado
- Geosintéticos
- Enrocados de protección
- Consideraciones generales para los cálculos de enrocados
- Consideraciones generales para los cálculos de socavación
- Verificación de cálculos en Microsoft Excel



Efren

Andia Rojas

CIP: 203277

Especialista en Ingeniería Vial

Ingeniero Civil CIP con **más de 9 años de experiencia en Diseño, Construcción, Gestión y Supervisión de Carreteras a nivel de carpeta asfáltica**, abarcando especialidades como Estructuras, Puentes y Obras de Arte, Hidrología y Drenaje, Diseño Vial y otras áreas relacionadas con la Ingeniería Civil. Poseo estudios de Postgrado en BIM Management e Ingeniería de Puentes, y conocimientos en Gestión de Proyectos bajo el enfoque PMI, Control de Proyectos Carreteros, Gestión Pública, Contrataciones del Estado, Residencia y Supervisión de Obras.

Actualmente, soy integrante del Consorcio Besalco-Stracon en el proyecto de Defensas Ribereñas del Río Tumbes, Paquete II, desempeñándome como Ingeniero Especialista en Estructuras. Además, trabajo como Freelancer y BIM Manager en la implementación de BIM en Infraestructura Vial.



Formación:

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote

Carrera: Ingeniería Civil

Grado: Titulado - Colegiado

09/2016 - 10/2018

Maestría en Ingeniería Vial con mención en Carreteras, Puentes y Túneles.

Universidad Ricardo Palma

03/2022 - 10/2022

Diploma de Posgrado en Especialización BIM MANAGEMENT - **Universidad Politécnica de Cataluña - Barcelona (España)**

01/2020 - 06/2020

Diplomado en Ingeniería de Puentes, Residencia y Supervisión en Puentes y Obras de Arte - **Escuela de Posgrado Universidad Nacional de Trujillo**



Experiencia Laboral:

CONSORCIO SUPERVISOR LOUIS BERGER - HOB

Ingeniero en Puentes, Obras de Arte y Drenaje

- **Obra:** "Mejoramiento, Conservación Por Niveles de Servicio y Operación del Corredor Vial: Huánuco - La Unión - Huallanca - Dv Antamina/Emp.Pe-3n (Tingo Chico) Nuevas Flores - Llata - Antamina, Tramo: Huánuco - La Unión - Huallanca Ruta PE-3N"
- **Presupuesto:** S/. 1,241,495,685.46
- **Cliente:** Provias Nacional - MTC
- **Funciones Desarrolladas:**
 - › Revisión y análisis de replanteos de obra presentados por el contratista, emitiendo respuestas pertinentes.
 - › Supervisión de la calidad de estructuras mediante inspecciones y observaciones.
 - › Monitoreo de actividades en campo, asegurando el cumplimiento del Plan de Manejo de Tráfico y Seguridad (PMTS), y coordinación con los stakeholders.
 - › Examinar expedientes de adicionales/deductivos en Puentes, Obras de Arte y Drenaje.
 - › Coordinación con el equipo para la elaboración de metrados, valorización y otros entregables.

CONSTRUCTORA TRES MONTES

Ingeniero de Oficina Técnica

- **Obra:**
 - › "Instalación y Mantenimiento de Geomallas para los Acantilados de la Costa Verde".
 - › "Ejecución de Movimientos de Tierras para la Construcción de Vías Alternas a la Panamericana Sur, Lurín - Lima".
- **Presupuesto:** S/. 8,459,536.44
- **Cliente:** Municipalidad Metropolitana de Lima
- **Funciones Desarrolladas:**
 - › Planificación y organización de la ejecución según el Cronograma de Obra.
 - › Optimización de recursos, gestión de riesgos y supervisión del control de calidad en la obra.
 - › Monitoreo de la seguridad en la obra y coordinación con los stakeholders.
 - › Elaboración de programación Dsm, metrados, valorización y presentación de entregables.
 - › Elaboración de presupuestos de adicionales y deductivos relacionados con movimientos de tierras y otros.

NC CONSTRUYE

Ingeniero Residente de Obra

- **Obra:** "Construcción de Edificio Multifamiliar en la Urbanización Santo Domingo, Tercera Etapa, Distrito de Carabayllo".
- **Presupuesto:** S/. 2,235,654.89
- **Funciones Desarrolladas:**
 - › Planificación y organización de recursos para la ejecución de la obra.
 - › Elaboración de metrados, valorización y coordinación con proveedores.
 - › Monitoreo de seguridad y control del avance de la obra.
 - › Optimización de recursos, gestión de personal y evaluación de riesgos.



Certificado CEO Academy

Certifícate en:
Diseño y Construcción de Obras de Hidrología, Hidráulica y Drenaje Vial,
respaldados por AENOR.

CERTIFICADO
Especialización
Duración: 50 h
Estudiante:
N° DNI:
Fecha de emisión:

Examen

Examen 1

Examen 2

Examen Final

Promedio Final

CAPACITACION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY S.A.C emite el presente **Certificado Digital** con validez legal, conforme a la Ley N.º 27269 (D.S. N.º052-2008-PCM, 28 de mayo de 2008). Esto garantiza su autenticidad, integridad y verificación inmediata desde cualquier dispositivo mediante QR y código de verificación.
Verifica tus certificados en: <https://ceoadcademy.edu.pe/>

CEO ACADEMY + SIU SAN IGNACIO UNIVERSITY MAMBI EL

Certifica a:

Por haber aprobado exitosamente el **Curso en Vivo:**
Diseño y Construcción de Obras de Hidrología, Hidráulica y Drenaje Vial
Impartido por CAPACITACION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY, con una duración de 100 horas académicas.

Ing. Javier L.A. Simon-Blanco
Gerente General
CIP: 212204

Ing. Ing. Fabián Turoso Amézquita
Docente Especializado
CIP: 250507

Ing. Carlos Alberto Polgón Mucha
Director Académico
CIP: 270572



CAPACITACION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY S.A.C emite el presente **Certificado Digital** con validez legal, conforme a la **Ley N.º 27269 (D.S. N.º052-2008-PCM, 28 de mayo de 2008)**. Esto garantiza su autenticidad, integridad y verificación inmediata desde cualquier dispositivo mediante QR y código de verificación.



Certificado Internacional SIU

Obtén la doble certificación internacional en :
**Design and Construction of Hydrology, Hydraulics, and Road
Drainage Works, respaldados por San Ignacio University, Miami
Florida.**



San Ignacio University – Miami, Florida, emite el presente Certificado Digital Internacional, en convenio académico con **CAPACITATION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY S.A.C.**, garantizando su autenticidad, integridad y validez internacional.



Certificado Respaldado por el Colegio de Ingenieros

Certifícate en:

Diseño y Construcción de Obras de Hidrología, Hidráulica y Drenaje Vial,
respaldados por el Colegio de Ingenieros del Perú.

The image shows a digital certificate with the following content:

- Logos:** CEO ACADEMY and COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ CONSEJO DEPARTAMENTAL PASCO.
- Certifica a:** (Redacted name)
- CERTIFICADO:**
 - Especialización: VI
 - Duración: 100 horas
 - Estudiante:
 - Fecha de emisión:
- Ex:** (Redacted text)
- Ex:** (Redacted text)
- Ex:** (Redacted text)
- Text:** Por haber aprobado exitosamente el Curso en vivo:
Diseño y Construcción de Obras de Hidrología, Hidráulica y Drenaje Vial
Impartido por Capacitation and Engineering Online Academy, con convenio y respaldo del Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), y una duración de 100 horas académicas.
- Signatures:**
 - Ing. José Luis Simón Barrantes, Gerente General, CIP: 212214
 - Mg. Ing. Juan Carlos Quijpe, Decano del CIP - Sede Pasco, CIP: 03105
- Logos:** INSTITUCION ING. ENGENIEROS ONLINE ACADEMY and INSTITUCION ING. ENGENIEROS ONLINE ACADEMY (VERIFICACION VERIFICABLE)
- Form:** A bar chart showing 'Promedio Final' with a score of 100.
- Footer:**
 - AINOR certifica que CEO Academy cumple con los requisitos de las Normas ISO 9001:2015 e ISO 2000:2018, cuyo alcance comprende el Desarrollo de CEO Academy, lo cual incluye los procesos: 1. Diseño y Desarrollo, 2. Ventas, 3. Admisión, 4. Matrícula, 5. Gestión Docente, 6. Diseño Instruccional, 7. Desarrollo del Curso y 8. Certificación, desarrollados bajo la modalidad 100% virtual para todos sus procesos estratégicos, operativos y de soporte.
 - Verifica tus certificados en: <https://ceoademy.edu.pe/>
 - Ing. Carlos Alberto Pálpán Mucha, Director Académico, CIP: 270873



Capacitation and Engineering Online Academy S.A.C. emite el presente Certificado Digital, en el marco del convenio institucional con el **Colegio de Ingenieros del Perú (CIP) - Consejo Departamental Pasco**, garantizando su autenticidad, integridad y validez.



¿Por qué elegir CEO Academy?



Clases Online en vivo
Mediante Google Meet.



Soporte Administrativo
Acompañamiento para accesos, uso de la plataforma y procesos académicos.



Resolución de Casos Prácticos
Aplicación de los contenidos en situaciones reales del sector.



Plataforma E-Learning (6 meses de acceso)
Aula virtual organizada con recursos adicionales y seguimiento de tu progreso.



Material Extra de Apoyo
Recursos complementarios que fortalecen tu aprendizaje.



Actualización Permanente del Contenido
Programas alineados a tendencias y normativas actuales para una formación vigente y profesional.



Acreditaciones, Convenios Internacionales y Nacionales



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL PASCO



Respaldo Internacional de AENOR

Certificaciones Internacionales:

AENOR ORGANIZACIONES EDUCATIVAS UNE-ISO 21001	AENOR GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO 9001
--	---

CEO Academy cuenta con un reconocimiento internacional que respalda la calidad, solidez y confiabilidad de todos nuestros programas académicos.

Somos el primer centro de especialización en el Perú en obtener la Certificación Internacional ISO 21001:2018, junto con la ISO 9001:2015, ambas otorgadas por AENOR, organismo reconocido mundialmente por su rigor y altos estándares de evaluación.

Estas acreditaciones consolidan nuestro compromiso institucional con la excelencia educativa, la mejora continua y la implementación de procesos académicos alineados a normas globales que garantizan una formación estructurada, profesional y de alto impacto.





Convenio Internacional

**Acuerdo
Oficial:**

SIU SAN IGNACIO
UNIVERSITY
MIAMI, FL

CEO Academy mantiene un Convenio Internacional de Cooperación Académica con San Ignacio University (SIU), Miami, Florida, una institución licenciada por el Florida Department of Education y reconocida por su trayectoria en educación profesional y continua.

Este acuerdo interinstitucional fortalece la formación de nuestros estudiantes mediante el desarrollo conjunto de programas académicos y la posibilidad de acceder a certificaciones internacionales emitidas por SIU y CEO Academy, otorgando un respaldo académico de prestigio global. Gracias a esta alianza, nuestros participantes amplían significativamente su proyección profesional, potenciando su competitividad en mercados nacionales e internacionales.





Convenio Institucional

Acuerdo Oficial:



COLEGIO DE INGENIEROS
DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL PASCO

CEO Academy mantiene un convenio institucional de cooperación académica con el Colegio de Ingenieros del Perú (CIP), entidad representativa del ejercicio profesional de la ingeniería a nivel nacional y referente técnico en el país.

Este acuerdo interinstitucional fortalece la formación de nuestros participantes mediante acciones conjuntas orientadas a la actualización y especialización profesional, brindando un respaldo institucional que aporta mayor solidez y confianza al proceso formativo.

Gracias a esta alianza, nuestros estudiantes potencian su perfil profesional y mejoran su competitividad, con una mayor proyección y reconocimiento en el ámbito laboral.





¡Accede a **CEO Academy**
en cualquier momento
y lugar!

Disponible en:



¡Descárgala hoy y **lleva tu educación**
al siguiente nivel!



CEO Academy para empresas

Está diseñada específicamente para tu empresa, ayudándote a alcanzar tus objetivos al definir un plan de estudio personalizado que elevará el talento de tu equipo y generará resultados de alto impacto para tu empresa.



Nuestros Beneficios



Programas a medida de tu empresa



Planes Corporativos



Fortalecimiento del perfil de tu equipo



Asesoría académica



Certificado Internacional

+160

Especializaciones
dictadas en vivo

+45

Especializaciones
Asíncronas

+55

Cursos **Asíncronos**



Descubre nuestras **opciones de pago** y haz **realidad tus metas**

Formas de pago

¡Tú eliges cómo pagar! Aceptamos depósitos, transferencias, tarjetas de crédito y débito.

Cuenta Corriente y Recaudadora a nombre de **CAPACITATION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY S.A.C.**

BBVA **BCP**

Interbank

Scotiabank

Contamos con **billeteras digitales:**

934 745 017



Emitimos comprobante de pago electrónico sin recarga adicional (**boleta o factura**).



¡Exija su boleta o factura!

Valoramos mucho su confianza, y para garantizar la transparencia en nuestros servicios, es fundamental que solicite su boleta o factura inmediatamente después de realizar cualquier pago. Este documento no solo confirma su transacción, sino que también protege sus derechos como consumidor.



CEO
ACADEMY

Contacto:

- +51 982 521 664
- contacto@ceoacademy.edu.pe
- CAL. German Schreiber Nro 276,
San Isidro - Lima
- <https://ceoacademy.edu.pe/>

Inscripciones para empresa:

- +51 940 510 635
- empresas@ceoacademy.edu.pe

Síguenos en nuestras redes:

