

BROCHURE Especialización

Análisis y Diseño en Hidrología, Hidráulica y Drenaje en Carreteras

 Inicio: 12 de Julio





Presentación

Los proyectos de carreteras, en sus diversas fases que abarcan el diseño, la construcción y el mantenimiento, requieren la colaboración de un equipo multidisciplinario donde se incluye la especialidad de Hidrología, Hidráulica y Drenaje. Esta especialidad se encarga de llevar a cabo estudios detallados, diseñar y proyectar las estructuras de drenaje tanto longitudinales como transversales. Estas estructuras comprenden drenajes superficiales y subterráneos, así como también el diseño de estructuras hidráulicas de protección en cursos de agua naturales adyacentes a las carreteras. Además, se realizan estudios para determinar la socavación en el nivel de cimentación de estribos y pilares de puentes que forman parte de un proyecto vial.

En esta especialización, los participantes adquirirán conocimientos, herramientas y habilidades en aspectos hidrológicos e hidráulicos para el diseño de sistemas de drenaje en proyectos viales. Aprenderán a realizar modelamientos y cálculos hidráulicos de cuencas, estimación de caudales, y diseños hidráulicos de alcantarillas, badenes, subdrenes y cunetas. Además, se abordarán los cálculos relacionados con enrocados y socavación.



Modalidad:
Online | EN VIVO



Horas dictadas:
40 hrs cronológicas



Horas acreditadas:
160 hrs académicas



Horario:
7:00 pm a 9:00 pm



Frecuencia:
Lunes, Miércoles y
Viernes

Inicio

12
DE JULIO



Objetivos



Objetivo General

Comprender el comportamiento hidrológico en proyectos de carreteras y comprender los procesos de diseño y proyección de las estructuras de drenaje.

Dirigido a:

- Profesionales y técnicos dentro del rubro de la construcción.
- Funcionarios de entidades responsables de proyectos viales.
- Ingenieros civiles.
- Ingenieros especializados en hidrología.
- Docentes universitarios.
- Proyectistas.
- Profesionales viales.



Objetivo Específico 1

Familiarizar al alumno con los sistemas de drenaje utilizados en obras de carreteras mediante el análisis de casos reales.



Objetivo Específico 2

Capacitar al alumno en la estimación de caudales en diversas quebradas y ríos, utilizando los procedimientos adecuados, y en la proyección de estructuras de acuerdo con las normativas vigentes.



Objetivo Específico 3

Dotar al alumno de habilidades para calcular la proyección de enrocados y la socavación en puentes de proyectos viales.



Plan de Estudios

✓ **Módulo 1:** **Introducción a hidrología, hidráulica y drenaje en carreteras**

- Conceptos básicos de hidrología, hidráulica y drenaje - Manual MTC.
- Conceptos generales del diseño geométrico de carreteras con relación a la hidrología.
- Estructuras existentes en el proyecto (alcances).

✓ **Módulo 3:** **Hidrología en cuencas de carreteras - II**

- Tiempo de concentración.
- Relación lluvia - escorrentía.
- Precipitaciones totales y efectivas.
- Tipos de afloros.
- Estimación de caudales.
- Casos prácticos con Excel.

✓ **Módulo 5:** **Diseños hidrológicos de cuencas en proyectos viales**

- Consideraciones generales para la modelación.
- Cartas nacionales e imágenes geoespaciales.
- Modelación con Global Mapper.
- Modelación con Civil 3D - Google Earth.
- Verificación hidrológico con Caldren.
- Memoria de cálculo de estimación de caudales con Excel.

✓ **Módulo 7:** **Estructuras de drenaje transversal en carreteras - I**

- Drenaje transversal en carreteras.
- Drenaje transversal superficial de obras menores de la carretera.
- Criterio básico de proyecto.
- Alcantarillas de alivio - clasificación.
- Alcantarillas de paso - clasificación.
- Criterios de diseño de alcantarillas.
- Tipos de alcantarillas en carreteras.

✓ **Módulo 9:** **Estructuras de drenaje transversal mayor en carreteras**

- Drenaje transversal superficial de obras mayores de la carretera:
 - Puentes - clasificación.
 - Aspectos generales - puentes.
 - Consideraciones para el diseño - puentes.
 - Hidráulica y drenaje en puentes.
 - Estimación de la socavación en puentes.
 - Criterios de diseño - cuencas y luz hidráulica.
 - Memoria de cálculo de estimación de caudales con Excel.

✓ **Módulo 11:** **Diseño, modelamiento y cálculos hidráulicos de alcantarillas y badenes**

- Consideraciones y criterios para el cálculo.
- Cálculos en Excel sobre alcantarillas.
- Cálculos en Excel de badenes.
- Modelamiento de alcantarillas con Caldren, Hy8 e Hydraflow.

✓ **Módulo 13:** **Estructuras de drenaje longitudinal superficial en carreteras**

- Drenaje longitudinal superficial de la carretera:
 - Cunetas.
 - Cunetas o zanjas de coronación - clasificación.
 - Zanjas de drenaje.
 - Cunetas de banquetas.
 - Bordillos.
 - Canales de drenaje.
 - Criterios de diseño - cunetas.
 - Proceso constructivo - cunetas.

✓ **Módulo 15:** **Cálculo y diseño hidráulico de cunetas y subdrenes**

- Consideraciones generales para los cálculos.
- Diseño hidráulico en cunetas.
 - Cálculo en Excel - cunetas.
 - Verificación de los cálculos en Caldren, Hcanales y Civil 3D.
- Criterios de diseño de subdrenes.
 - Verificación de cálculos en Excel - subdrenes.
 - Verificación de diámetros de tubería de subdrenes con Hcanales.

✓ **Módulo 17:** **Análisis de socavación y erosión**

- Socavación.
 - Generalidades - criterios de diseño.
 - Socavación, conceptos y cálculos.
 - Socavación en puentes y obras hidráulicas en las carreteras.
- Erosión.
 - Generalidades - criterios de diseño.
 - Erosión, conceptos y cálculos.
 - Erosión en puentes y obras hidráulicas en las carreteras.

✓ **Módulo 2:** **Hidrología en cuencas de carreteras - I**

- Cuencas en el diseño geométrico de carreteras.
- Levantamientos topográficos especiales y de cuencas.
- Cuenca hidrográfica, delimitación, características, áreas, perímetro forma, relieve, etc.
- Análisis de datos hidrológicos.
- Curvas I-D-F.

✓ **Módulo 4:** **Consideraciones para diseño y modelación hidrológica**

- Diseño hidrológico de cuencas.
- Modelación hidrológica.
- Métodos de Diseño de caudal de una cuenca hidrológica.
- Uso de softwares para determinación del área de cuencas.
- Determinación de áreas de cuencas con Civil 3D - Google Earth.

✓ **Módulo 6:** **Introducción a hidráulica y drenaje en carreteras**

- Importancia de recursos hídricos en el Perú.
- Seguridad hídrica en el Perú.
- Drenaje en carreteras del Perú.
- El agua como factor en las carreteras.
- Sistemas de drenaje en las 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 8:** **Estructuras de drenaje transversal en carreteras - II**

- Badenes - conceptos generales:
 - Tipos de badenes.
 - Criterios de diseño de badenes.
 - Datos básicos para diseño de un baden.
 - Consideraciones para el diseño de un baden.
- Drenaje transversal subterráneo de obras menores de la carretera:
 - Subdrenaje.
 - Descargas de subdrenes.

✓ **Módulo 10:** **Criterios técnicos para diseño de alcantarillas y badenes**

- Consideraciones y criterios para el diseño.
- Criterio de diseño hidráulico de alcantarillas.
- Tipos de alcantarillas.
- Criterio de diseño hidráulico en badenes.
- Tipos de badenes.

✓ **Módulo 12:** **Estructuras de drenajes en autopistas**

- Drenaje de la plataforma.
- Drenaje en las medianas.
- Drenaje en los DME's.
- Borde de plataforma pie de desmonte.

✓ **Módulo 14:** **Estructuras de drenaje longitudinal subterráneo en carreteras**

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

✓ **Módulo 16:** **Estructuras hidráulicas de protección en proyectos viales**

- Sistema de gaviones.
 - Conceptos y ventajas.
 - Ventajas y desventajas.
 - Criterios de diseño.
- Muros de concreto armado.
 - Conceptos generales.
 - Ventajas y desventajas.
 - Criterios de diseño.
- Geosintéticos.
 - Conceptos generales.
 - Ventajas y desventajas.
- Enrocados de protección.
 - Conceptos generales.
 - Criterios de diseño.

✓ **Módulo 18:** **Cálculos en enrocados y socavación**

- Consideraciones generales para los cálculos en enrocados.
 - Memoria de cálculos de enrocados - criterios de diseño.
- Consideraciones generales para los cálculos de socavación.
 - Memoria de cálculos de enrocados - criterios de diseño.
- Verificación de cálculos en Microsoft Excel.



¿Por qué elegir CEO Academy?

Somos una empresa especializada en ingeniería que ofrece programas en línea, dirigido por docentes altamente capacitados y con amplia experiencia. Nuestro objetivo es proporcionar a nuestros estudiantes herramientas de primera calidad respaldadas por casos reales, con el fin de aumentar su eficiencia y productividad en su entorno laboral.

Certificaciones Internacionales:



ISO 9001:2015
Sistemas de Gestión de la Calidad.



ISO 21001:2018
Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas.



Metodología de aprendizaje



Clases Online en vivo
Mediante Google Meet.



Asesoría Académica
Contamos con un foro de novedades y consultas al docente.



Resolución de Conflictos
Resolución en casos prácticos.



Plataforma E- Learning
Finalizada la especialización tendrás 6 meses de acceso a nuestra aula virtual.



Material Extra
Contenido académico, para potenciar sus conocimientos y habilidades.



Tutoría personalizada
Brindamos asesoramiento continuo en el proceso de aprendizaje.



Certificados por el ISO
ISO 9001:2015 - ISO 21001:2018



Certificado CEO Academy

Certifcate como:

Especialista en **Análisis y Diseño en Hidrología, Hidráulica y Drenaje en Carreteras**, emitido por CEO Academy.

CEO ACADEMY

Certifica a:
ANGELLO SALVATORE BLANCAS VOGT

Con el reconocimiento de Especialista en:
**Análisis y Diseño en Hidrología,
Hidráulica y Drenaje en Carreteras**

Impartido por CAPACITATION AND ENGINEERING ONLINE ACADEMY, con una duración de 160 horas académicas.

Ing. José Luis Simón Blancas
Gerente General
CIP: 212264

Mg. Ing. Ethen Andía Rojas
Docente Especializado
CIP: 203277

Certificados por ISO:

ISO 9001:2015
Sistemas de Gestión de la Calidad

ISO 21001:2018
Sistemas de Gestión para Organizaciones Educativas

Código único de verificación:
Fecha de emisión: 28 de Mayo del 2023

Examen	Nota
Examen 4	18
Examen Final	18
Promedio Final	18

Este documento indica el nombre de cada uno de los módulos que componen el curso. Las calificaciones van desde cero (00.00) a veinte (20.00), siendo óptimo (20.00) la nota mínima aprobatoria.

Verifica tu certificado en: <https://ceoadcademy.edu.pe/>

Ing. Carlos Alberto Palpán Mucha
Director Académico
CIP: 270873



Esta Especialización **se aprueba mediante exámenes modulares con una nota mínima de 14** para obtener nuestro certificado. En caso de no aprobar, se proporcionará una constancia de participación.



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.



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

Interbank



Scotiabank

BCP

Contamos con
billeteras digitales:
934 745 017



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





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

+108

Especializaciones
dictadas en vivo

+31

Especializaciones
Asíncronas

+45

Cursos **Asíncronos**



CEO
ACADEMY

Contactos

- +51 932 197 819
- contacto@ceoacademy.edu.pe
- CAL. German Schreiber Nro 276,
San Isidro - Lima
- <https://ceoacademy.edu.pe/>

Inscripciones para empresa

- +51 912 102 884
- empresas@ceoacademy.edu.pe

Síguenos en nuestras redes

