

PROMUEVE



ORGANIZA



**CACP PERÚ**  
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

CERTIFICA



**ESCUELA DE POSGRADO**  
Universidad Nacional De Piura

RESOLUCION DIRECTORAL VIRTUAL

**N°042-2022 EPG-UNP**

*Diplomado en:*  
GESTIÓN DE  
**PROYECTOS VIALES,**  
RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN  
DE CARRETERAS

INICIO  
AGOSTO **14** 



**DIPLOMADO**

**POR 480 HORAS**

LECTIVAS - 24 CRÉDITOS

CLASES  
**EN VIVO**



# Información General

## Gestión De Proyectos Viales, Residencia Y Supervisión De Carreteras

-  **Inicio:**  
14 de agosto de 2022
-  **Duración:**  
6 Meses
-  **Horas y Créditos:**  
480 horas lectivas y 24 créditos
-  **Certifica**  
Escuela de Posgrado  
**Universidad Nacional de Piura**
-  **Modalidades:**
  - PRESENCIAL (Transmisión en vivo - Aula Virtual)
  - EN VIVO (Clases vía)  **zoom**
-  **Horario:**  
Sábados y domingos 9:00 am - 1:00 pm 3:00 pm - 7:00 pm  
(Clases quincenales)



# Módulos

- MOD I.** ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE CONTRATOS VIALES
- MOD II.** TECNOLOGÍAS DE CONCRETO Y MEZCLAS DE CONCRETO
- MOD III.** DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS
- MOD IV.** TECNOLOGÍA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS
- MOD V.** DISEÑO HIDROLOGÍA - HIDRÁULICA PARA EL DRENAJE EN CARRETERAS
- MOD VI.** ANÁLISIS Y DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS CON AUTOCAD CIVIL 3D 2021 Y LA NORMA DG-2018
- MOD VII.** DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUENTES CON CSI BRIDGE v.20 Y SAP 2000 v.19
- MOD VIII.** GESTIÓN DE RIESGOS PARA OBRAS PÚBLICAS
- MOD IX.** INGENIERÍA DEL TRÁNSITO VIAL, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SEÑALIZACIÓN VIAL
- MOD X.** DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE TÚNELES
- MOD XI.** CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE CARRETERAS
- MOD XII.** RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN DE CARRETERAS



## » PRESENTACIÓN

La adecuada gestión y ejecución de los proyectos viales es de gran importancia como medio necesario para el desarrollo social y económico de nuestro país; esto requiere de la capacitación en ingeniería de pavimentos y carreteras de los profesionales involucrados en la actividad para aplicarla en el diseño, construcción, mantenimiento y supervisión, para implementar proyectos de infraestructura vial, estos proyectos no solo deben cumplir con las especificaciones técnicas y reglamentarias correspondientes, sino que también deben cumplir con los estándares de calidad y niveles de servicio esperados en el tiempo.



## » DIRIGIDO A

Profesionales que deseen o estén en vías de especializarse en el área de infraestructura vial (ingenieros civiles, constructores, arquitectos o similares) o que trabajan en un área relacionada. Profesionales con experiencia en el área que deseen profundizar y actualizar conocimientos. Profesionales que se han especializado en algún área de la ingeniería vial, pero que desean conocer herramientas de diseño y criterio de otras especialidades relacionadas, para lograr una mejor calidad en sus proyectos.



## » CERTIFICA

Los participantes que cumplan satisfactoriamente con los requisitos Académicos y Administrativos del programa recibirán la certificación en: **“GESTIÓN DE PROYECTOS VIALES, RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN DE CARRETERAS”**, expedido por la **Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura.**



## » BENEFICIOS



Diploma expedido por la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura.  
**UNIVERSIDAD ACREDITADA UNP**



Incluye envío de materiales a todo el Perú hasta su domicilio (Olva Courier)



Audio y video en alta definición FHD



Tutoría permanente con los mejores ponentes.



Videoconferencias en formato DVD calidad FHD.



Material Impreso full color + 1 Pioneer.



## MODALIDADES

### Presencial



Esta modalidad consiste en que el alumno asista como mínimo al 90% de las clases teóricas - prácticas. Se les brindará un manual en físico por clase y la información en digital estará disponible en el aula virtual

### ONLINE



Clases vía 

Curso en tiempo real

■ **Las clases virtuales se dictarán a través de la plataforma ZOOM**

En la cual podrás:

- Estar frente a frente con el ponente.
- Realizar preguntas o comentarios al ponente en tiempo real (hablado o por chat).

■ **Clases a través del AULA VIRTUAL CACP PERÚ**

En la cual podrás:

- Visualizar las transmisiones en vivo en nuestra sede (En calidad FULL HD, EN VIVO).
- Interactuar en tiempo real con el ponente (A través del chat del Aula Virtual)

## VENTAJAS DEL CAMPUS VIRTUAL - CACP PERÚ



#### INTRANET

Donde podrá visualizar las ponencias en calidad FULL HD, cronogramas de clases, próximos eventos, calificaciones obtenidas y más.



#### VIDEOCONFERENCIAS

Interacción en tiempo real entre el alumno y el ponente.



#### ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

A través de nuestro campus virtual CACP PERÚ con acceso las 24 horas del día, los 7 días de la semana y los 365 días del año.



#### FLEXIBILIDAD DE ESTUDIO

De acuerdo con su disponibilidad de tiempo.



La clase quedará grabada para uso posterior del alumno



Contarás con material de apoyo y elementos adicionales

[www.cacperu.com/intranet/](http://www.cacperu.com/intranet/)

## MÓDULO I

 14/08/2022

 Ing. Jean Pierre Moscoso Blanco

### ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE CONTRATOS VIALES

#### TEMA 01: SUPERVISIÓN DE CONTRATOS VIALES

- Marco Normativo de la Supervisión Vial
- Sistema de Contratación para la Supervisión Vial
- Funciones de la supervisión Vial
- Etapas de la supervisión Vial

#### TEMA 02: Casuística de Administración de Contratos Viales

- Prestación Adicional
- Ampliación de plazo
- Mayores Metrados
- Valorizaciones e informes Mensuales
- Liquidación Técnica Financiera Vial

#### TEMA 03: RESIDENTE DE CONTRATOS VIALES

- Marco Normativo del Residente Vial
- Funciones del Residente Vial

#### TEMA 04: CONTRATOS DE CONSERVACIÓN VIAL

- Medición de Niveles de Servicio en Conservación de Vías
- Planillas de Relevamiento.
- Resoluciones de Contratos de Conservación
- Casuísticas

#### TEMA 05: EJECUCIÓN, MEJORAMIENTO Y REHABILITACIÓN Y SUS CONTRATOS

- Etapas de los contratos de Inversión Vial
- Avance de Obra Vial
- Casuísticas

## MÓDULO II

 28/08/2022 - 04/09/2022

 Ing. Alberto Ruben Vásquez Díaz - Mg. Melving Luis Rivera Muñoz

### TECNOLOGÍAS DE CONCRETO Y MEZCLAS DE CONCRETO

#### TEMA 01: MATERIALES PARA LA FABRICACIÓN DEL CONCRETO

- Introducción. Conceptos generales sobre el concreto y los materiales para su elaboración.
- Cemento: fabricación, composición, mecanismos de hidratación, estructura y aplicación.
- Agua: características, requisitos de aceptación.
- Agregados: características, propiedades físicas y químicas.
- Aditivos: clasificación. Retardantes, acelerantes. Reductores de agua.
- Aditivos: Reductores de agua de alto rango, incorporadores de aire y otros.

• **TEMA 02: PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE DE CONCRETO.**

- Importancia de la producción industrial del concreto
- Distribución y montaje de planta
- Recepción y almacenamiento de insumos
- Equipos para producción, transporte y colocación del concreto
- Proceso de fabricación industrial de viviendas prefabricadas

**TEMA 03: DISEÑO Y PROPORCIONAMIENTO DE MEZCLAS DE CONCRETO**

- Diseños de mezclas: definición de parámetros y criterios a considerar; pasos generales para la elaboración de una mezcla de concreto.
- Aplicación de diferentes métodos de diseño de mezcla.

**TEMA 04: PROPIEDADES PRINCIPALES DEL CONCRETO EN ESTADO FRESCO Y ENDURECIDO**

- Comportamiento del concreto en estado fresco: Estructura interna y propiedades.
- Comportamiento del concreto en estado endurecido: Estructura interna y propiedades
- Comportamiento del concreto en estado endurecido: Ensayos estandarizados.
- Comportamiento del concreto en estado endurecido: Criterios de evaluación.

**MÓDULO III**

 18/09/2022

 Dr. Ing. Gerber J. Zavala Ascaño

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS**

**TEMA 01: INTRODUCCIÓN A LOS PAVIMENTOS**

- Generalidades
- Tráfico y carga

**TEMA 02: SUBRASANTE**

- Caracterización físico-mecánica
- Identificación de suelos inadecuados
- Terraplenes y pedraplenes
- Determinación de la capacidad portante o CBR ponderado
- Control de calidad para aceptación de los trabajos

**TEMA 03: CANTERAS**

- Mejoramiento de suelos a nivel de subrasante
- Sub base y base granular o tratada
- Mezclas asfálticas
- Control de calidad para aceptación de los trabajos

**TEMA 04: DISEÑO**

- Determinación del CBR por sectores: método del manual de suelos y pavimentos, diferencias acumuladas.
- Determinación del espesor de mejoramiento de suelos a nivel de subrasante.
- Metodología AASHTO AASHTO 93:
  - Pavimento Flexible
  - Pavimento Compuesto

## MÓDULO IV

09/10/2022

Dr. Ing. Gerber J. Zavala Ascaño

### TECNOLOGÍA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

#### TEMA 01: INTRODUCCIÓN A LAS MEZCLAS ASFÁLTICAS

- Definición y significado de mezclas asfálticas como parte conformante de un pavimento asfáltico.
- Definición de un pavimento asfáltico y su comportamiento desde un punto de vista estructural y funcional
- Comportamiento Estructural y funcional de las mezclas asfálticas como parte conformante del pavimento asfáltico, fallas que se presentan.

#### TEMA 02: CEMENTO ASFÁLTICO

- Reología del asfalto
- Envejecimiento del asfalto
- Clasificación y selección método actual
- Clasificación y selección método Superpave

#### TEMA 03: DISEÑO DE MEZCLAS ASFÁLTICAS

- Mezclas asfálticas en caliente método MARSHALL
- Mezclas asfálticas modificadas
- Mezclas asfálticas Tibias o Warm Mix
- Stone Mastic Asphalt
- Mezclas Asfálticas Superpave

#### TEMA 04: CONSTRUCCIÓN

- Fabricación, transporte y colocación de la mezcla asfáltica en caliente
- Control de calidad de las mezclas asfálticas en obra
- Causas de deterioro de las carpetas asfálticas. Fisuras por fatiga y contracción térmica, segregación, peladuras, deformaciones plásticas, hundimientos.

#### TEMA 05: ENSAYOS DE DESEMPEÑO PARA MEZCLAS ASFÁLTICAS

- Ensayo a la Fatiga
- Ensayo de Ahuellamiento o Rueda Cargada. Método Hamburgo
- Ensayo de Módulo Resiliente

## MÓDULO V

 23/10/2022

 Dr. Giovene Perez Campomanes

### DISEÑO HIDROLOGÍA - HIDRÁULICA PARA EL DRENAJE EN CARRETERAS

#### TEMA 01: DISEÑO HIDROLÓGICO

- Ciclo hidrológico
- Precipitación, características
- Validación de la información pluviométrica
- Prueba de datos dudosos
- Periodo de retorno
- Selección del nivel de diseño:
- Análisis de riesgos
- •Análisis estadístico
- Distribución de probabilidad: normal, log normal, log Pearson iii, Gumbel.
- prueba de bondad de ajuste:  $\chi^2$  y kolmogorov –smirnov
- Corrección de la precipitación máxima:
- Curva intensidad – duración – frecuencia: método de Bell- Ila –Senamhi – Uní.
- Hietograma de diseño infiltración
- tiempo de concentración
- coeficiente de escorrentía
- hidrograma unitario
- hidrograma sintético
- Calculo del caudal de diseño, con información pluviométrica e hidrométrica
- Métodos de cálculo, usando el método racional, Nash, Gumbel y usando el software Hidroesta.
- Desarrollo de modelo a través de ejercicios de aplicación.

#### TEMA 02: DISEÑO HIDRÁULICO PARA EL DRENAJE EN CARRETERAS

- Drenaje
- Subdrenaje
- cunetas
- Contra cunetas
- Canales
- Obras de arte en las vías: Muros puentes, alcantarillas, canales de descargas
- Velocidades y pendientes mínimas y máximas
- Diseño hidráulico de alcantarillas
- Material sólido de arrastre
- Borde libre
- Socavación en las alcantarillas
- Mantenimiento y limpieza
- Badenes: Consideraciones para su diseño

## MÓDULO VI

06/11/2022 y 13/11/2022

Ing. Mario Olortegui Iglesias

### ANÁLISIS Y DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS CON AUTOCAD CIVIL 3D 2021 Y LA NORMA DG-2018

#### TEMA 01: DATOS INICIALES PARA EL DISEÑO GEOMÉTRICO

ESTUDIOS DE TRAFICO. INDICE MEDIO DIARIO ANUAL (IMDA)  
CLASIFICACIÓN DE LAS CARRETERAS  
OROGRAFÍA DEL TERRENO:

#### TEMA 02: DISEÑO DEL ALINEAMIENTO HORIZONTAL

#### TEMA 03: DISEÑO DE LA RASANTE

- A) CRITERIOS GENERALES.
- B) PENDIENTE.
- C) DISEÑO DE CURVAS VERTICALES. REPLANTEO EN OBRA DE CURVAS VERTICALES.

#### TEMA 04: DISEÑO DE LAS SECCIONES TRANSVERSALES

- A) DERECHO DE VÍA.
- B) ANCHO DE CALZADA.
- C) ANCHO DE BERMAS.
- D) SOBRE ANCHO DE COMPACTACIÓN (SAC).
- E) TALUDES DE CORTE Y RELLENO.
- F) CUNETAS.
- G) ZANJAS DE CORONACIÓN.
- H) BANQUETAS.

## MÓDULO VII

27/11/2022 y 4/12/2022

Ing. Mario Olortegui Iglesias

### DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUENTES CON CSI BRIDGE v.20 Y SAP 2000 v.19

#### TEMA 01: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE PUENTES

- Conceptos previos para el diseño de puentes
- Definiciones
- Revisión de la norma AASHTO-LRFD y manual MTC 2016

#### TEMA 02: PARTES DE UNA ESTRUCTURA DE UN PUENTE

- Superestructura
- Subestructura

### **TEMA 03: TIPOS DE PUENTES**

- Puente losa alcantarilla
- Puente losa
- Puente viga – losa
- Puente de viga
- Puente en concreto pretensado
- Puentes aporticados
- Puentes atirantados
- Puentes colgantes

### **TEMA 04: ASPECTOS GENERALES A CONSIDERAR PARA EL DISEÑO DE PUENTES**

- Planificación
- Morfología del río
- Selección del sitio
- Posición del puente

### **TEMA 05: CONDICIONES DE SITIO A TOMAR EN CUENTA EN EL DISEÑO DE PUENTES**

- Área de captación
- Niveles de agua
- Estudios de exploración de suelos
- Requerimientos de diseño para la vida de un puente

### **TEMA 06: ESTUDIOS DE INGENIERÍA PARA EL DISEÑO DE PUENTES MTC 2016**

- Estudios topográficos
- Estudios de hidrología e hidráulica
- Estudios geológicos y geotécnicos
- Estudios de peligro sísmico
- Estudios de impacto ambiental
- Estudios complementarios
- Estudios de trazo y diseño vial de los accesos
- Estudios de alternativa a nivel de antiproyecto
- Clasificación de puentes

### **TEMA 07: FILOSOFÍA DE DISEÑO PARA PUENTES CARRETEROS**

- Introducción a la filosofía
- Diseño por esfuerzos admisibles (ASD)
- Diseño por factores de carga (LFD)
- Diseño por factores de carga y resistencia (LFRD)
- La base probabilística de las especificaciones (LFRD)
- Seguridad en puentes
- Constructibilidad en puentes

### **TEMA 08: LÍNEAS DE INFLUENCIA**

- Líneas de influencia para vigas estáticamente determinadas en puentes
- Líneas de influencia por el trabajo virtual en puentes
- Vigas estáticamente indeterminadas en puentes
- Creación de espectro de respuesta para puentes, mapas de isoaceleraciones

### **TEMA 09: CARGAS EN PUENTES CARRETEROS Y SU DISTRIBUCIÓN**

- Cargas permanentes
- Cargas transitorias
- Carga viva vehicular de diseño
- Cargas peatonales
- Presencia múltiple
- Efectos dinámicos de impacto
- Fuerzas de frenado

### **TEMA 10: ANÁLISIS Y DISEÑO MANUAL DE PUENTE EN CONCRETO ARMADO TIPO VIGALOSA DE UNA SOLA VÍA CON LUZ = 12 M**

- Predimensionamiento
- Aumento de longitud de las vigas
- Número y separación de vigas longitudinales
- Predimensionamiento del voladizo

### **TEMA 11: ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN PUENTE RETICULADO METÁLICO CON CSIBRIDGE 2017**

- Análisis estático
- Análisis dinámico

### **TEMA 12: ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN PUENTE DE UN SOLO TRAMO CON CSIBRIDGE 2017**

- Análisis estático
- Análisis dinámico

### **TEMA 13: ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN PUENTE DE VARIOS TRAMOS CON CSIBRIDGE 2017**

- Análisis estático
- Análisis dinámico

### **TEMA 14: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PUENTES CON VIGAS PRESFORZADAS CON CSIBRIDGE 2017**

- Análisis estático
- Análisis dinámico

### **TEMA 15: ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN PUENTE VIGA CAJÓN CON CSIBRIDGE 2017**

- Análisis estático
- Análisis dinámico

### **TEMA 16: ANÁLISIS Y DISEÑO DE PILAS Y ESTRIBOS MANUAL Y CON SAP2000 V19**

- Definiciones
- Tipos de estribos
- Estados limite

## MÓDULO VIII

 18/12/2022

 MS.c Manuel Alejandro Borja Suarez

### GESTIÓN DE RIESGOS PARA OBRAS PÚBLICAS

- Problemática actual de las obras publicas
- Marco legal
- Definiciones de claves
- Planificación de riesgos
- Identificación de riesgos (taller)
- Análisis cualitativo de riesgos (taller)
- Análisis cuantitativo de riesgos (taller)
- Planeamiento de respuestas
- Contenido de PGR

## MÓDULO IX

 07/01/2023

 Ing. Ricardo Marín Díaz

### INGENIERÍA DEL TRÁNSITO VIAL, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SEÑALIZACIÓN VIAL

#### TEMA 01: INGENIERÍA DEL TRÁNSITO.

- Análisis de la Red vial nacional.
- Fenómeno del tráfico y naturaleza compuesta.
- Ingeniería de tráfico y seguridad vial
- Diseño seguro de la vías
- Gestión de la movilidad en distintas situaciones:  
vialidad invernal,  
emergencias, gestión de la demanda, etc.
- Aplicaciones del equipamiento en carretera
- Sistemas cooperativos y movilidad sostenible

#### TEMA 02: LA SEGURIDAD VIAL COMO PROBLEMA DE SALUD PÚBLICA A NIVEL MUNDIAL

- Concepto de seguridad vial
- Problema de salud pública a nivel mundial
- Situación actual global en términos de Seguridad Vial.
- Marco planificador de Seguridad Vial de nuestro entorno.
- Planes Estratégicos de Seguridad Vial.
- Análisis y la gestión de la accidentalidad vial.
- La accidentalidad vial.
- Concepto de accidentes de tráfico: Definición y fases
- Fuentes de información y bases de datos
- Consecuencias del accidente de tráfico.

#### TEMA 03: NORMATIVA LEGAL VIGENTE EN EL CONTEXTO COVID

- Plan de vigilancia prevención y control frente a la COVID 19 – RM 972-2020 MINSA

#### TEMA 04: INGENIERÍA DEL TRÁNSITO

- Factores que afectan la salud ocupacional de los conductores.
- Alteraciones psicológicas por el tránsito y congestionamiento de transito.
- Indicadores de exposición ocupacional por manejo de vehículos.
- Factores que generan alteraciones en la salud ocupacional.

## TEMA 05: COMO PREVENIR UNO DE LOS PRINCIPAL FACTOR DE ACCIDENTES DE TRANSITO

- Prevención de la fatiga y somnolencia.

## TEMA 06: INGENIERÍA DE TRÁFICO

- Reglamento nacional de seguridad vial.
- Normas técnicas de la señalización vial
- Demarcación y delimitación de vías.
- Tipos y usos de las señales verticales visuales.
- La semaforización y video vigilancia.

## MÓDULO X

 08/01/2023 y 22/01/2023

 Ing. Mario Olortegui Iglesias

## DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE TÚNELES

### TEMA 01: CARACTERIZACIÓN DE MACIZOS ROCOSOS

- Introducción
- Definición de roca y su clasificación por origen o génesis
- Rocas ígneas
- Rocas sedimentarias
- Rocas metamórficas
- Clasificación geológica o litológica
- Clasificación ingenieril

### TEMA 02: EL MACIZO ROCOSO COMO MATERIAL INGENIERIL

- Discontinuidades
- Fracturas
- Diaclasas
- Fallas
- Grietas
- Fisuras
- Estratificación
- Foliación o esquistosidad
- Zonas de cizalla
- Pliegues
- Dominio estructural y estructura del macizo rocoso

### TEMA 03: CARACTERIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE AFLORAMIENTOS ROCOSOS

- Caracterización de la roca intacta
- Descripción de las discontinuidades
- Rugosidad
- Resistencia en la pared de la discontinuidad
- Abertura
- Relleno
- Flujo

#### **TEMA 04: CARACTERIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE MACIZOS POR SONDAJES**

- Hidrogeología, conceptos, análisis de flujo de agua en todo tipo de rocas
- Clasificación geomecánica
- Clasificación y método de Terzaghi
- Clasificación y método de Deere basado en el RQD
- Clasificación y método de Bieniawski
- Clasificación y método de Protodiakonov
- Clasificación y método de arco de carga
- Tipos de túneles, en suelo y en roca

#### **TEMA 05: EXCAVACIÓN CON MÁQUINAS INTEGRALES**

- Excavación manual y mecanizada
- Topos
- Escudos
- Hidroescudos
- Escudos de presión de tierras
- Dobles escudos

#### **TEMA 06: EXCAVACIÓN CON PERFORACIÓN Y VOLADURAS**

- Tensiones alrededor de un túnel y esfuerzos
- Diseño de voladuras para túneles en roca, ejemplo de aplicación manual
- El uso de tuneladoras en roca para construcción de túneles
- Interacción terreno – revestimiento en túneles
- Sistemas constructivos en túneles
- Métodos tradicionales de excavación en túneles

#### **TEMA 07: EXCAVACIÓN EN TERRENOS BLANDOS**

- Método tradicional
- Nuevo método Austriaco
- Método de precorte mecánico
- Ejecución a cielo abierto
- Excavación con rozadoras

#### **TEMA 08: COMPLEMENTOS Y ETAPAS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO DE TÚNELES**

- Equipos de desescombro
- Sostenimiento de túneles
- Ventilación en túneles
- Clasificación de Barton en túneles
- Ejemplo de ejecución de túneles, perforación, carga y detonación y limpieza

## MÓDULO XI

 05/02/2023

 MS.c Manuel Alejandro Borja Suarez

### CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE CARRETERAS

#### TEMA 01: CONCEPTOS PRELIMINARES

Campamentos  
Cartel de obra  
Limpieza

#### TEMA 02: RESIDENTE DE OBRA COMO DIRECTOR DE PROYECTOS

Perfil del residente  
Habilidades blandas

#### TEMA 03: EXPEDIENTE TÉCNICO

Contenido  
Análisis de riesgos

#### TEMA 04: INICIO DE OBRA

Factores  
Suspensión

#### TEMA 05: ACTIVIDADES PRELIMINARES

Conocimiento del entorno  
Planes de trabajo

#### TEMA 06: PLANIFICACIÓN DE OBRA

Programación de obra: Para el  
proyecto, mensual, semanal, etc.

#### TEMA 07: CANTERAS, ENSAYOS FRECUENTES

Acondicionamiento  
Reacondicionamiento  
Equipo mínimo  
Antigüedad  
Control

#### TEMA 08: TRAZO Y REPLANTEO

- Antes de la ejecución
- Durante

#### TEMA 09: MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### TEMA 10: MEJORAMIENTOS DE LA SUBRASANTE

- Tipos
- Puentes y obras de drenaje

#### TEMA 11: PAVIMENTOS

- Tipos de pavimentos
- Drenajes

#### TEMA 12: TIPOS DE DRENAJES

- Procedimiento constructivo

#### TEMA 13: CARPETA ASFÁLTICA

- Procedimiento constructivo

#### TEMA 14: SEÑALIZACIONES

#### TEMA 15: ACTIVIDADES PRINCIPALES DE CONSERVACIÓN

## MÓDULO XII

 19/02/2023

 MS.c Eddie Enzo Aronés Barbarán

### RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN DE CARRETERAS

#### TEMA 01: EL RESIDENTE Y SUPERVISOR DE OBRAS DE CARRETERA

- Funciones y Responsabilidades
- Organización y Actividades

#### TEMA 02: PLANEAMIENTO Y EJECUCIÓN DE OBRAS DE CARRETERA

- Cuaderno de obra.
- Programación de obra.
- Calendario de obra
- Ampliaciones de plazo
- Suspensión del plazo
- Aspectos técnicos de la ejecución de obras viales:
  - Estudios
  - Expediente Técnico
  - Trabajos de intervención, mantenimiento y conservación.

#### TEMA 03: VALORIZACIONES Y LIQUIDACIONES DE OBRAS DE CARRETERA

- Valorizaciones del Contrato de obra.
- Adicionales de obra.
- Sistema de reajuste.
- Plazos y procedimiento.

#### TEMA 04: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS EN LA OBRAS DE CARRETERA

- Conciliación.
- Arbitraje.
- Junta de resolución de disputas



## » CRONOGRAMA DE CLASES

<b>MOD 01</b>	ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE CONTRATOS VIALES	<p><b>Días:</b> 14/08/2022</p> <p><b>Modalidad:</b> En vivo - Clases vía  <b>zoom</b></p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> Ing. Jean Pierre Moscoso Blanco</p>
<b>MOD 02</b>	TECNOLOGÍAS DE CONCRETO Y MEZCLAS DE CONCRETO	<p><b>Día:</b> 28/08/2022 <b>Hora:</b> 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Día:</b> 04/09/2022 <b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Modalidad:</b> En vivo - Clases vía  <b>zoom</b></p> <p><b>Ponentes:</b> - Ing. Alberto Ruben Vásquez Díaz - Mg. Melving Luis Rivera Muñoz</p>
<b>MOD 03</b>	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS	<p><b>Días:</b> 18/09/2022</p> <p><b>Modalidad:</b> En vivo - Clases vía  <b>zoom</b></p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> Dr. Ing. Gerber J. Zavala Ascaño</p>
<b>MOD 04</b>	TECNOLOGÍA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS	<p><b>Día:</b> 09/10/2022</p> <p><b>Modalidad:</b> En vivo - Clases vía  <b>zoom</b></p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> Dr. Ing. Gerber J. Zavala Ascaño</p>
<b>MOD 05</b>	DISEÑO HIDROLOGÍA - HIDRÁULICA PARA EL DRENAJE EN CARRETERAS	<p><b>Días:</b> 23/10/2022</p> <p><b>Modalidad:</b> En vivo - Clases vía  <b>zoom</b></p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> Dr. Giovane Perez Campomanes</p>
<b>MOD 06</b>	ANÁLISIS Y DISEÑO GEOMÉTRICO DE CARRETERAS CON AUTOCAD CIVIL 3D 2021 Y LA NORMA DG-2018	<p><b>Día:</b> 06/11/2022 y 13/11/2022</p> <p><b>Modalidad:</b> Presencial en VIVO (Transmisión AULA VIRTUAL CACP PERÚ)</p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> Ing. Mario Olortegui Iglesias</p>
<b>MOD 07</b>	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUENTES CON CSI BRIDGE v.20 Y SAP 2000 v.19	<p><b>Días:</b> 27/11/2022 y 4/12/2022</p> <p><b>Modalidad:</b> Presencial en VIVO (Transmisión AULA VIRTUAL CACP PERÚ)</p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> Ing. Mario Olortegui Iglesias</p>
<b>MOD 08</b>	GESTIÓN DE RIESGOS PARA OBRAS PÚBLICAS	<p><b>Día:</b> 18/12/2022</p> <p><b>Modalidad:</b> En vivo - Clases vía  <b>zoom</b></p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> MS.c Manuel Alejandro Borja Suarez</p>
<b>MOD 09</b>	INGENIERÍA DEL TRÁNSITO VIAL, SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y SEÑALIZACIÓN VIAL	<p><b>Días:</b> 07/01/2023</p> <p><b>Modalidad:</b> En vivo - Clases vía  <b>zoom</b></p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> Ing. Ricardo Marín Díaz</p>
<b>MOD 10</b>	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE TÚNELES	<p><b>Día:</b> 08/01/2023 y 22/01/2023</p> <p><b>Modalidad:</b> Presencial en VIVO (Transmisión AULA VIRTUAL CACP PERÚ)</p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> Ing. Mario Olortegui Iglesias</p>
<b>MOD 11</b>	CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y REHABILITACIÓN DE CARRETERAS	<p><b>Días:</b> 05/02/2023</p> <p><b>Modalidad:</b> Presencial en VIVO (Transmisión AULA VIRTUAL CACP PERÚ)</p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> MS.c Manuel Alejandro Borja Suarez</p>
<b>MOD 12</b>	RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN DE CARRETERAS	<p><b>Día:</b> 19/02/2023</p> <p><b>Modalidad:</b> En vivo - Clases vía  <b>zoom</b></p> <p><b>Hora:</b> 9:00 am - 1:00 pm y 3:00 pm - 7:00 pm</p> <p><b>Ponente:</b> Mg. Eddie Enzo Aronés Barbarán</p>

<sup>1</sup> Las fechas establecidas en el cronograma pueden ser cambiadas por causas fortuitas y/o motivos de pandemia (covid-19)

<sup>2</sup> El contenido de los módulos pueden variar o ajustarse por indicación del docente.

<sup>3</sup> En caso de presentarte algún inconveniente con los expositores, estos podrían ser reemplazados por docentes de su mismo nivel académico y profesional.

## EXPOSITORES

### M.Sc. Ing. Eddie Enzo Aronés Barbarán



**Ingeniero Civil con 24 años de experiencia profesional** en la gerencia, gestión, coordinación y administración de contratos de estudios, supervisión, obras y mantenimientos.

Doctorando en ingeniería civil. Máster en Ingeniería Civil con mención en Gestión Vial. PMP acreditado por el PMI. Árbitro en solución de controversias de obras públicas. Perito del Colegio de Ingenieros del Perú – Sede Lima. Miembro del Project Management Institute -PMI. Especializaciones en arbitrajes, contrataciones públicas, derecho administrativo y dirección de proyectos.

### Dr. Ing. Gerber J. Zavala Ascaño



**Ingeniero Civil, Magister en Gerencia de Proyectos de Ingeniería, Doctor en Ingeniería Civil ESAN:** Especialización en Arbitraje, Especialización en Contrataciones del Estado. Universidad . del Pacífico: Especialización de Gestión de Obras Públicas. UNALM: Especialización en Gerencia de Proyectos basado en el PMBOK. Universidad. Stanford: Certificación internacional "VIRTUAL DESIGN AND CONSTRUCTION (VDC)". Actualmente es Administrador de Contratos de la Dirección de Obras de Carreteras de Provias Nacional-MTC.

### Dr. Giovene Perez Campomanes



**Ingeniero Mecánico de Fluidos**, con más 20 años de experiencia, egresado de la UNMSM.

Egresado en doctorado en medio ambiente y desarrollo sostenible- UNFV, con experiencia en el manejo del recurso hídrico. Miembro del comité consultivo de la autoridad autónoma de la cuenca Hidrográfica del Mantaro. Consultor en ingeniería Hidráulica e hidrología para: Gobierno Regional de Amazonas, Ministerio de agricultura - PSI, y la Unidad de Glaciología y Recursos Hídricas- Huaraz.

### Mg. Manuel Alejandro Borja Suarez



**Ingeniero Civil**, egresado de la UNPRG. Estudios de **Maestría en Gerencia de Obras y Construcción.**

Experiencia profesional en: Diseño geométrico de vías, Elaboración y evaluación de expedientes técnicos de carreteras, Supervisión y perito en carreteras, Planes de gestión de calidad y gestión de riesgos a proyectos de obras públicas, Investigación y Docencia Universitaria, Conferencista nacional. Especialista en Proyectos de Infraestructura Vial. Catedrático en la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo (UNPRG) desde el año 2004 a la actualidad.

### Ing. Alberto Ruben Vásquez Díaz



Cursando el **Máster en Ingeniería del Hormigón de la Universidad Politécnica de Valencia** (Máster TOP en España).

Ingeniero Civil de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo. Estudios concluidos en Maestría en Ingeniería Civil, Mención en Geotecnia – Escuela de Postgrado de la Universidad Privada de Tacna. Especializado en tecnología de materiales y concreto para la construcción, 18 años de experiencia a nivel industrial en Investigación y Desarrollo, Control de Calidad y Asesoría Técnica. Investigador en sistemas de protección avanzada contra terremotos.

## EXPOSITORES

### Ing. Mario Olortegui Iglesias



*Ingeniero civil egresado de la UNS, con **6 años de experiencia en residencia y supervisión de obras públicas y privadas.***

*Con diplomados en gerencia de obras, ley de contrataciones del estado, diseño estructural teórico y con software csi, geotecnia, Seguridad industrial, Minera Ambiental y SSOMA Capacitado con estándares del PMI. Manejo de Civil 3d, AutoCAD, S10 2005, Ms Project, Revit y Skechut.*

### Ing. Ricardo Alejandro Marín Díaz



*Ingeniero Civil colegiado y habilitado, con mas de **12 años de experiencia en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.***

*Experiencia en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en empresas Petroleras, industriales y de Construcción. Auditor Interno en Sistema de Gestión Integrado ISO 9001:2008, ISO 14001:2004-OHSAS 18001:2007. ISO 37001. Posee conocimiento de estándares, normas internacionales, legislación peruana. y decretos reglamentarios.*

### Ing. Jean Pierre Moscoso Blanco



***Egresado de la Maestría en Gerencia Publica por la Universidad Continental sede Lima.***

*Ing. Civil, egresado y titulado por la Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica. Catedrático en los cursos de Caminos, Pavimentos, mecánica de Suelos I y II, Concreto Armado I y II, Análisis Estructural I, II, Estructuras I, II y III, Mecánica de Fluidos I y II, Estática, Dinámica, Calculo Diferencial, Calculo Integral, Matemáticas para estudiantes de Ingeniería. GERENTE GENERAL DEL INSTITUTO DE DESARROLLO, INVESTIGACION PROYECTOS Y EVENTOS DE INGENIERIA IDIPEI E.I.R.L. Actualmente labora como Especialista en Administración de Contratos II en la Sub Direccion de Conservacion de PROVIAS NACIONAL-MTC, Sede Centra Lima.*

### Mg. Melving Luis Rivera Muñoz



***Magister en Ingeniería Industrial, mención en Gerencia de Operaciones.***

*Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo, Perú.*

*Profesional con experiencia en las áreas de, Control de Calidad, Operaciones, Mantenimiento, Logística, Administración de Personal y Seguridad Industrial en Plantas de CONCRETO.*

## INVERSIÓN:

INSCRIPCIÓN	S/ 100.00
COSTO EN CUOTAS (6)	S/ 200.00
CERTIFICACIÓN	S/ 100.00
COSTO AL CONTADO	S/ 1200.00

COSTO INTERNACIONAL	\$ 350.00 (*)
---------------------	---------------

\* Este pago se realiza por por WESTERN UNION y MoneyGram  
\* Se entrega el diploma en físico y videoconferencias en formato DVD

## MEDIO DE PAGO:

### BANCO DE CRÉDITO DEL PERÚ

N° CUENTA CORRIENTE EN SOLES:



**310-2283477035**

Titular de la Cuenta:

CORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO  
Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL C.A.C.P. S.R.L

\*En caso de realizar pago mediante el banco adicionar  
S/. 7.50 por cada Transacción

### Interbank

N° CUENTA CORRIENTE EN SOLES:

**6203001670984**

Titular de la Cuenta:

CORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO  
Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL C.A.C.P. S.R.L

\*En caso de realizar pago mediante el banco adicionar  
S/. 5.00 por comisión de interplaza

## PAGOS INTERNACIONALES A TRAVÉS DE:



A nombre de: **MIJAIL ANDRE NUÑEZ GOMEZ**  
DNI: **44348728**



## PAGOS CON YAPE:



A nombre de:

**MIJAIL ANDRE NUNEZ GOMEZ**  
**918328041**

## ENVÍO DEL MATERIAL EN FÍSICO, SIN COSTO ADICIONAL A NIVEL NACIONAL:

A través de:





# CACP PERÚ

## ASESORÍA Y CAPACITACIÓN



CACP PERÚ



CACPPERU.SRL



CACPPerú

## INFORMES E INSCRIPCIONES

SEDE NUEVO CHIMBOTE



953 620 444 - 918 343 626 - 932 323 968



Urb. Garatea Mz. 3 Lte. 10 - Av. Universitaria  
(A 1/2 cuadra de la IEP Pestalozzi) - Nuevo Chimbote



043-604932



info@cacperu.com



www.cacperu.com

RUC: 20600673310

CORPORACION DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACION PROFESIONAL C.A.C.P. S.R.L.