

CERTIFICA:



Universidad Nacional De Piura  
ESCUELA DE POSGRADO

PROMUEVE



FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO  
DEL NORTE DEL PERÚ

ORGANIZA



CACP PERÚ  
ASESORIA Y CAPACITACIÓN

Modalidad:  
**E-LEARNING**



**PROMOCIÓN ESPECIAL**  
**S/.750.00**  
Hasta el 15 de OCTUBRE  
POR ANIVERSARIO

DIPLOMADO EN:

# INGENIERÍA HIDRÁULICA

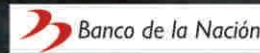
APLICADO AL CÁLCULO, DISEÑO, CONSTRUCCIÓN  
Y SUPERVISIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS

## MÓDULOS

- I. DISEÑO DE OBRAS DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.
- II. DISEÑO DE LÍNEAS DE CONDUCCIÓN Y DISEÑO DE RESERVORIOS.
- III. DISEÑO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.
- IV. DISEÑO DE SIFONES, DISEÑO DE ALCANTARILLAS.
- V. DISEÑO Y CÁLCULO DE CANALES ABIERTOS.
- VI. DISEÑO DE ALIVIADERO LATERAL Y DISEÑO DE DESARENADORES.
- VII. DISEÑO DE RÁPIDAS Y DISEÑO DE CAÍDAS.
- VIII. DISEÑO DE BOCATOMAS, DISEÑO DE PRESAS.
- IX. HIDRÁULICA FLUVIAL, DISEÑO DE DEFENSA RIBEREÑA Y GAVIONES.
- X. RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS.

INSCRIPCIÓN	100.00
COSTO EN CUOTAS (5)	150.00
CERTIFICACIÓN	100.00
COSTO AL CONTADO	850.00

RESERVE SU MATRÍCULA: Nº CTA. CORRIENTE EN SOLES



4-646-03-8524



310-2283477-0-35



6203001670984

TODOS PAGOS SE REALIZA POR INTERMEDIO DEL BANCO DE CRÉDITO DEL PERÚ (BCP), AGENTE BCP. SE ACEPTAN PAGOS EN EFECTIVO SÓLO EN NUESTRA SEDE CENTRAL DE NUEVO CHIMBOTE

## INFORMES E INSCRIPCIONES

### SEDES

Sede **CHIMBOTE**  
Av. Pacífico - Urb. Casuarinas 2da Etapa Mz. E1 Lt. 06 - 2do. Nivel  
(Costado de la I.E. Señor de la Vida - USP) - Nuevo Chimbote  
Telf.: 953620444 / 920029799  
Fijo: 043-604932  
Email: info@cacperu.com Web: http://cacperu.com

Sede **HUANCAYO**  
Calle Real N° 122 Distrito Huancayo-Provincia Huancayo  
(Referencia: Frente al Instituto Continental).  
Telf.: 918343626 / 918371932  
Fijo: 064-583341

HORARIO: 9:00 AM  
DOMINGOS 7:00 PM

ORGANIZA



CACP PERÚ  
ASESORIA Y  
CAPACITACIÓN

CERTIFICA



CACP PERÚ



DIPLOMADO EN:

# INGENIERÍA HIDRÁULICA

APLICADO AL CÁLCULO, DISEÑO,  
CONSTRUCCIÓN Y SUPERVISIÓN  
DE OBRAS HIDRÁULICAS

**INICIO 27  
OCTUBRE**

Modalidad:  
**E-LEARNING**



**EMI HD  
1080**



## BENEFICIOS

**DIPLOMA POR  
384 HRS.  
24 CRÉDITOS**



Diploma de Especialización Profesional expedido por la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura.



Videoconferencias en formato DVD calidad HD



Tutoría permanente con los mejores ponentes.



Material Impreso full color + 1 Pioneer.



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



## Informes e Inscripciones **SEDES**

Sede **CHIMBOTE**

Av. Pacífico - Urb. Casuarinas 2da Etapa Mz. E1 Lt. 06 - 2do. Nivel

(Costado de la I.E. Señor de la Vida - USP) - Nuevo Chimbote

Tel.: **953620444 / 920029799**

Fijo: **043-604932**

Email: [info@cacperu.com](mailto:info@cacperu.com) Web: <http://cacperu.com>

Sede **HUANCAYO**

Calle Real N° 122 Distrito Huancayo-Provincia Huancayo

(Referencia: Frente al Instituto Continental).

Tel.: **918343626 / 918371932**

Fijo: **064-583341**



## PRESENTACIÓN

El agua es un recurso vital para cualquier población; sin embargo, al no encontrarse al alcance de todas las comunidades, es elemental fomentar la estructura adecuada para su transporte y almacenamiento. A su vez, representa un campo de oportunidad para el desarrollo del país en materia de infraestructura. Por otra parte, la consultoría resulta fundamental dentro de las construcciones hidráulicas, dado el punto de vista profesional que ofrece durante todas las etapas. El desarrollo del diplomado tiene naturaleza analítica – teórica – práctica; su propósito es utilizar los conocimientos básicos, metodologías, y técnicas de la Ingeniería Hidráulica para la planificación, diseño, construcción y mantenimiento de las obras Hidráulicas y su relación con el Medio Ambiente, contribuyendo de esta manera en la realización de los proyectos de desarrollo regional y nacional. El diplomado de ingeniería Hidráulicas incluye la aplicación de las teorías de la mecánica de los fluidos, hidráulica, hidrología al suministro del agua. La mecánica de los fluidos describe el comportamiento del agua en diversas condiciones estáticas y dinámicas. Se desarrollara temas de diseño y cálculo de diversos elementos, como son: presas, canales, acueductos, vertederos, sifones, sistemas de protección fluvial mediante gaviones, etc. También se desarrollara el modelamiento hidráulico, mediante el conocimiento de los aspectos teóricos y aplicación de programas de cálculo.

## DIRIGIDO A





Gerentes de proyectos, residentes y supervisores de obras, Ingenieros civiles, agrícolas, hidráulicos, y todos los profesionales que manejen proyectos y ejecución de obras hidráulicas. Bachilleres y estudiantes universitarios de los últimos ciclos de ingeniería civil, hidráulica, agrícola.



## CERTIFICA

Los participantes que cumplan satisfactoriamente con los requisitos Académicos y Administrativos del programa recibirán la certificación de la especialización profesional en: "INGENIERÍA HIDRÁULICA APLICADO AL CÁLCULO, DISEÑO, CONSTRUCCION Y SUPERVISIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS.", expedido por la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Piura.

## BENEFICIOS

-  Horarios flexibles de acuerdo a tus necesidades a través del campus virtual (las 24h / 7d ).
-  Videoconferencias en formato DVD calidad HD.
-  Material Impreso full color.
-  Incluye envío de materiales a todo el Perú hasta su domicilio (Olva Courier)



FLEXIBILIDAD  
DE ESTUDIO



ACCESO A  
INTRANET



MATERIALES  
DE ESTUDIO

## HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS

### PLATAFORMA E-LEARNING

✓ La plataforma de e-learning, campus virtual o Learning Management System (LMS) es un espacio virtual de aprendizaje orientado a facilitar la experiencia de capacitación a distancia, tanto para empresas como para instituciones educativas.

✓ Este sistema permite la creación de "aulas virtuales"; en ellas se produce la interacción entre tutores y alumnos, y entre los mismos alumnos; como también la realización de evaluaciones, el intercambio de archivos, la participación en foros, chats, y una amplia gama de herramientas adicionales.

✓ Estas plataformas tienen una serie de herramientas en común así como otras que los diferencian, es por ello que e-ABC Learning intenta brindar la mejor solución adaptándose a las necesidades propias de cada cliente.

## VENTAJAS DE LA MODALIDAD E-LEARNING

### AULA VIRTUAL CACP - PERÚ | E-LEARNING

#### ELIMINA LAS DISTANCIAS FÍSICAS

Se utilizan herramientas como correo electrónico, foro o chat para establecer la comunicación entre los participantes.

#### FAVORECE LA INTERACCIÓN

Los alumnos pueden comunicarse unos con otros, con el tutor y con los recursos on-line disponibles en Internet.

#### PERMITE FLEXIBILIDAD HORARIA

A través de nuestro campus virtual CACP PERÚ, el alumno accede a las videoconferencias en el momento que dispone de tiempo. Las 24 horas del día, los 7 días de la semana en los 365 días del año.

#### DISPOSICIÓN DE RECURSOS ON-LINE Y MULTIMEDIA

Internet proporciona acceso instantáneo e ilimitado a una gran cantidad de recursos, como textos, gráficos, audio, vídeo, animaciones, etc.

#### FÁCIL Y RÁPIDA ACTUALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos se actualizan de manera fácil y rápida. Cualquier cambio de legislación, nuevo recurso, etc. Se puede incorporar inmediatamente al curso.

#### EXPOSITORES DESTACADOS INTERNACIONALMENTE

Podemos tener la oportunidad de interactuar con expertos de todo el mundo, a los que resultaría difícil acceder de manera presencial.

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



## TEMARIO

# INGENIERÍA HIDRÁULICA

### TEMA 01

#### DISEÑO DE OBRAS DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRANEAS.

##### ✓ INTRODUCCIÓN.

Explicación del Syllabus y Trabajo Escalonado.

Partes constitutivas de un sistema de abastecimiento de agua.

Periodo de diseño y factores que afecta, Población actual y futura.



Domingo 27 de Octubre

##### ✓ MÉTODOS DE CÁLCULO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN FUTURA.

Objetivo y alcance.

Organización y funciones de la Fase de Programación de Inversiones.

Fase de Programación de Inversiones.

Proceso de Programación de Inversiones.

Disposiciones complementarias y transitorias y finales.

Anexos.

Formatos.

##### ✓ PUNTOS DE CAPTACIÓN

Clasificación de las tomas.

Condiciones generales que debe reunir un punto de captación.

Diseño de estructuras de captación y de pozos tubulares

##### ✓ AGUAS SUPERFICIALES Y AGUAS SUBTERRÁNEAS.

Ríos, canales, lagos y lagunas.

Manantiales de afloración horizontal, vertical, galerías filtrantes.



Domingo 10 de Noviembre.

### TEMA 02

#### DISEÑO DE LINEAS DE CONDUCCIÓN Y DISEÑO DE RESERVORIOS.

##### ✓ DISEÑO DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN

Condiciones a tenerse en cuenta en una línea de Conducción.

Diseño Hidráulico.

Plano de carga absoluta.

Situaciones que se presentan en una línea de Conducción.

Línea de conducción por gravedad.

Criterios para el diseño y pérdida de carga.

Línea de gradiente hidráulica.

Líneas de impulsión.

##### ✓ DISEÑO DE RESERVORIO.

Usos del agua y dotación de agua.

Factores que influyen.

Definición de Reservorios.

Tipos, Ventajas y Desventajas.

Variaciones de consumo de agua.

Consumo diario y Variación Horaria.

Demanda y volumen contra incendio.

Volumen de regulación y Volumen de reserva.

## TEMARIO

# INGENIERÍA HIDRÁULICA

### TEMA 03

#### DISEÑO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE



Domingo 24 de Noviembre

##### ✓ DEFINICIÓN DE RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA.

Consideraciones generales sobre el trazado de redes de distribución de agua.  
Denominación de las tuberías.  
Dispositivos reductores de presión.

##### ✓ TIPOS DE TUBERÍAS.

Características y ventajas.  
Ubicación.  
Estimación de diámetros.  
Verificación de presiones y velocidades.  
Diseño.  
Hidráulica de la red.  
Consideraciones para el cálculo.  
Método de Hardy Cross .

### TEMA 04

#### DISEÑO DE SIFONES Y DISEÑO DE ALCANTARILLAS



Domingo 08 de Diciembre

##### ✓ DISEÑO DE SIFONES.

Teoría del sifón invertido.  
Elección del tipo de estructura.  
Concepto del acueducto.  
Concepto de sifón invertido.  
Criterios de diseño.  
Cálculo hidráulico de un sifón.  
Diseño hidráulico del sifón.  
Ejemplo de Diseño.  
Cálculo del diámetro de la tubería.  
Selección del diámetro del tubo.  
Cálculo del valor P en la salida.  
Inclinación de los tubos doblados (codos).  
Carga hidráulica disponible.  
Cálculo de las pérdidas de carga.

##### ✓ DISEÑO DE ALCANTARILLAS

Generalidades.  
Tipos de alcantarilla por el flujo a la entrada y a la salida.  
Criterios de diseño.  
Tipos de Alcantarillado por su capacidad.  
Collarines para los tubos.

### TEMA 05

#### DISEÑO Y CALCULO DE CANALES ABIERTOS



Domingo 22 de Diciembre

## TEMARIO

# INGENIERÍA HIDRÁULICA

### ✓ GENERALIDADES.

- Canales de riego por su función.
- Elementos básicos en el diseño de canales.

### ✓ TRAZO DE CANALES.

- Radios mínimos en canales.
- Elementos de una curva.
- Rasante de un canal.
- Sección hidráulica óptima.
- Diseño de secciones hidráulicas.
- Criterios de espesor de revestimiento

## TEMA 06



Domingo 05 de Enero del 2020

### DISEÑO DE ALIVIADERO LATERAL Y DISEÑO DE DESARENADORES

#### ✓ DISEÑO DE ALIVIADERO LATERAL.

- Generalidades.
- Criterios de diseño.
- Cálculo hidráulico de un aliviadero y alcantarilla.
- Amortiguadores del tipo de impacto.

#### ✓ DISEÑO DE DESARENADORES.

- Generalidades.
- Desarenadores.
- Ejemplo de diseño de un desarenador.



Domingo 19 de Enero del 2020

## TEMA 07

### DISEÑO DE RÁPIDAS Y DISEÑO DE CAÍDAS

#### ✓ INTRODUCCIÓN.

- Propósito y Descripción
- Consideraciones de Diseño
- Coefficiente de rugosidad de MANNING
- Transiciones
- Tramo inclinado
- Trayectoria
- Posa disipadora
- Formación de ondas

#### ✓ PROCEDIMIENTO DE DISEÑO.

- Ejemplo de diseño
- Diseño de entrada
- Pérdidas en la entrada
- Determinación del flujo en la sección de la rápida
- Diseño de la trayectoria
- Diseño de caídas
- Caídas verticales. Criterios de diseño
- Diseño de la posa disipadora
- Caídas verticales con obstáculos para el choque

## TEMARIO

# INGENIERÍA HIDRÁULICA

### TEMA 08

#### DISEÑO DE BOCATOMAS Y DISEÑO DE PRESAS



Domingo 02 de Febrero del 2020

##### ✓ BOCATOMAS EN RÍOS DE MONTAÑA.

Consideraciones importantes.  
Tomas convencionales.  
Ubicación y forma de construcción de la toma.  
Reja de entrada.  
Desripiador.  
Regulación de la creciente.  
Cálculo del azud – forma del vertedero.

##### ✓ DISEÑO DE PRESAS PEQUEÑAS

Movimientos de agua bajo las presas.  
Cálculo de dentellón al final del zampeado.

### TEMA 09

#### HIDRÁULICA FLUVIAL, DISEÑO DE DEFENSA RIBEREÑA Y GAVIONES



Domingo 16 de Febrero del 2020

##### ✓ GENERALIDADES.

Fundamentos de Hidráulica Fluvial aplicables al diseño de defensas ribereñas y encauzamiento

##### ✓ DISEÑO DE DEFENSAS RIBEREÑAS.

Relevancia de la erosión de riberas.  
Mecanismos de control de la erosión de riberas.

##### ✓ DISEÑO DE GAVIONES.

Diseño y construcción de gaviones.

### TEMA 10

#### RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS Y SANITARIAS



Domingo 01 de Marzo del 2020

##### ✓ RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS

###### RESIDENCIA DE OBRAS

Funciones del Ingeniero Residente.  
Planeamiento y Organización de Obra.  
Gestión de Obra.  
Seguridad en Obras.  
Costos y Presupuestos.



## TEMARIO

**INGENIERÍA HIDRÁULICA****SUPERVISIÓN DE OBRA**

Normas y Reglamento sobre Obras Hidráulicas.

RESIDENCIA DE OBRAS

SUPERVISIÓN DE OBRAS

Control Técnico, Económico y Administración Legal.

Valorización y Liquidación de Obras.

Expediente Técnico para Construcción

Cuaderno de obras.

**RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN DE OBRAS SANITARIAS****✓ FUNCIONES DE UN RESIDENTE Y SUPERVISOR**

Conceptos básicos de hidráulica y su aplicación en el sistema de abastecimiento de agua potable y redes de alcantarillado.

Funciones de un Residente y Supervisor de obras del Sistema de Abastecimiento de Agua y Redes de Alcantarillado.

**✓ REVISIÓN DE NORMATIVA Y EXPEDIENTES TÉCNICOS DE OBRAS.**

Revisión de normativa aplicado en el sistema de abastecimiento de agua y alcantarillado.

Revisión de expedientes técnicos de obras de sistema de abastecimiento de agua y alcantarillado.

Programación, control y seguimiento de obras

**384 HORAS**  
**ACADÉMICAS**

**DURACIÓN**  
**5 MESES**



GESTIÓN EN RESIDENCIA, SUPERVISIÓN, LIQUIDACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN OBRAS.

CORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL

## INVERSIÓN:



INSCRIPCIÓN	100.00
COSTO EN CUOTAS (5)	150.00
CERTIFICACIÓN	100.00
COSTO AL CONTADO	850.00

## 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



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 A TRAVÉS DE:



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

N° CUENTA CORRIENTE EN SOLES:

**4-646-03-8524**

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

A través de:



## INFORMES E INSCRIPCIONES

### SEDE CHIMBOTE

953620444 | 920029799

Sede **CHIMBOTE**

Av. Pacífico - Urb. Casuarinas 2da Etapa Mz. E1 Lt. 06 - 2do. Nivel  
(Costado de la I.E. Señor de la Vida - USP) - Nuevo Chimbote

043-604932

info@cacperu.com | www.cacperu.com

### SEDE HUANCAYO

918371932 | 918343626

Sede **HUANCAYO**

Calle Real N° 122 Distrito Huancayo-Provincia Huancayo  
(Referencia: Frente al Instituto Continental).

064-583341



Informes e Inscripciones

Cel.: 953620444 / 920029799 / 918343626 / 918371932  
Email: info@cacperu.com | Fijo: 043-604932 - 064-583341  
Web: http://cacperu.com

