

CERTIFICA:



Universidad Nacional De Piura  
ESCUELA DE POSGRADO

PROMUEVE



FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO  
DEL NORTE DEL PERÚ

ORGANIZA



CACP PERÚ  
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

INICIO  
OCTUBRE  
27

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

MÓDULOS

- I. DISEÑO DE OBRAS DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS.
- II. DISEÑO DE LÍNEA DE CONDUCCIÓN Y RESERVIORIOS.
- III. DISEÑO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE.
- IV. DISEÑO DE SIFONES Y ALCANTARILLAS.
- V. ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES TÉCNICOS PARA OBRAS DE AGUA Y SANEAMIENTO Y CRITERIOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE OBRAS SANITARIAS.
- VI. DISEÑO DE INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES.
- VII. DISEÑO DE ESTACIONES DE BOMBEO.
- VIII. DISEÑO Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.
- IX. DISEÑO DE PLANTAS POTABILIZADORAS.
- X. RESIDENCIA Y SUPERVISIÓN DE OBRAS SANITARIAS.

Modalidad:  
**E-LEARNING**

Full HD  
1080



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

RESERVE SU MATRÍCULA: N° CTA. CORRIENTE EN SOLES

Banco de la Nación

4-646-03-8524

Banco De Crédito BCP

310-2283477-0-35

Interbank

6203001670984

TODOS PAGO 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

DIPLOMADO EN:

# INGENIERÍA SANITARIA

APLICADO AL DISEÑO DE REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO

## 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

ORGANIZA  
CACP PERÚ  
ASESORÍA Y  
CAPACITACIÓN



CERTIFICA



f  
CACP PERÚ



**CACP PERÚ**  
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

**CERTIFICA:**



**Universidad Nacional De Piura**  
ESCUELA DE POSGRADO

DIPLOMADO EN:

# INGENIERÍA SANITARIA

APLICADO AL DISEÑO DE REDES DE  
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE  
Y ALCANTARILLADO

**INICIO 27  
OCTUBRE**

Modalidad:  
**E-LEARNING**



**Full HD  
1080**



**DIPLOMA POR  
384 HRS.  
24 CRÉDITOS**

## BENEFICIOS



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



Videoconferencias en formato DVD calidad HD



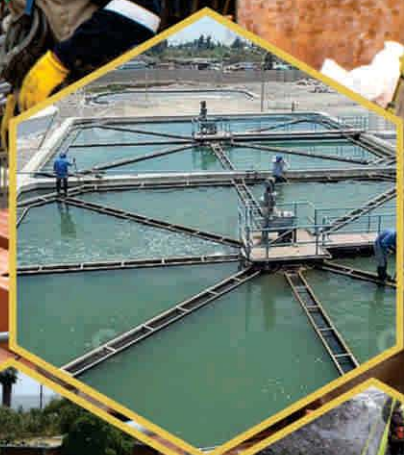
Tutoría permanente con los mejores ponentes.



Material Impreso full color + 1 Pioneer.



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



**ORGANIZA**



CACP PERÚ  
ASESORÍA Y  
CAPACITACIÓN

**CERTIFICA**



## 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**



CACP PERÚ

## PRESENTACIÓN

El actual gobierno propuso en su plan de gobierno inversiones por S/ 15,000 millones para cerrar la brecha de acceso al agua. Según cifras oficiales del Plan Nacional de Saneamiento, se calcula que un total de 8 millones de peruanos no tienen acceso a agua potable de calidad. En el año 2016, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) ha otorgado al Perú la suma de US\$ 1,500 millones en créditos que el para diversos proyectos, el 20% está destinado a proyectos de agua y saneamiento. Esto representa aproximadamente US\$ 300 millones. A esto se añaden otros US\$ 100 millones del gobierno español, por lo que ambas cifras suman US\$ 400 millones en proyectos de agua y saneamiento. "En el país un ingeniero civil y/o sanitario gana entre 2 mil y 10 mil soles dependiendo de su cargo.

## DIRIGIDO A





Gerentes municipales y de empresas constructoras, Ingenieros civiles, sanitarios, ambientales, hidráulicos, agrícolas, otros, profesionales involucrados en saneamiento y gestión ambiental, bachilleres y estudiantes universitarios de últimos ciclo de ingenierías afines.



## CERTIFICA

Los participantes que cumplan satisfactoriamente con los requisitos Académicos y Administrativos del programa recibirán la certificación en: "INGENIERÍA SANITARIA APLICADO AL DISEÑO DE REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO", 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.

#### 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.

#### 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.

#### FAVORECE LA INTERACCIÓN

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

#### 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.

#### 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 SANITARIA

### MÓDULO 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.

### MÓDULO 02

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



Domingo 10 de Noviembre

##### 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 SANITARIA

### MÓDULO 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 .



Domingo 8 de Diciembre

### MÓDULO 04

#### DISEÑO DE SIFONES Y DISEÑO DE ALCANTARILLAS

##### 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.

## TEMARIO

# INGENIERÍA SANITARIA



Domingo 22 de Diciembre

### MÓDULO 05

## ELABORACIÓN DE EXPEDIENTES PARA OBRAS DE AGUA, SANEAMIENTO Y CRITERIOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE OBRAS SANITARIAS.

### CRITERIOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE OBRAS SANITARIAS

- Durabilidad de las instalaciones.
- Posibilidad de financiamiento.
- Influencia de las variaciones del consumo sobre el sistema.
- Consumo medio diario promedio anual.
- Tendencias de crecimiento de la población.
- Factores que afectan el consumo.
- Tipo de comunidad.
- Factores económico – sociales

### EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL DISEÑO DE OBRAS SANITARIAS

- Memoria Descriptiva.
- Especificaciones técnicas.
- Metrados.
- Valor Referencial.
- Fecha del Presupuesto.
- Presupuesto de obra.
- Planos de ejecución de Obra.
- Calendario de avance de obra valorizado.
- Fórmulas polinómicas.
- Análisis de Precios.



Domingo 05 de Enero del 2020

### MÓDULO 06

## DISEÑO DE INSTALACIONES SANITARIAS EN EDIFICACIONES.

### GENERALIDADES.

- Alcance.
- Condiciones Generales para el diseño de Instalaciones en Sanitarias para edificaciones.
- Documentos de trabajo.
- Servicios Sanitarios

### AGUA FRÍA Y AGUA CALIENTE

- Instalaciones.
- Dotaciones.
- Red de Distribución.
- Almacenamiento y regulación.

## TEMARIO

# INGENIERÍA SANITARIA

### AGUA CONTRA INCENDIO Y AGUA PARA RIEGO

- Disposiciones Generales.
- Sistema de drenaje.
- Sistemas de rociadores automáticos.
- Sistemas de tuberías y dispositivos para ser usados por los ocupantes del edificio.
- Sistema de tubería y dispositivos para ser usados por el cuerpo de bomberos.

### DESAGÜE Y VENTILACIÓN.

- Disposiciones Generales.
- Sistema de drenaje.
- Sistemas de rociadores automáticos.
- Sistemas de tuberías y dispositivos para ser usados por los ocupantes del edificio.
- Sistema de tubería y dispositivos para ser usados por el cuerpo de bomberos.

### MÓDULO 07

#### DISEÑO DE ESTACIONES DE BOMBEO.



Domingo 02 de Febrero del 2020

#### EL EQUIPO DE BOMBEO.

- Características para su selección.
- Gasto de bombeo.
- Carga dinámica o altura de bombeo.

#### TIPOS DE BOMBA.

- Carga dinámica o altura de bombeo.
- Bombas centrífugas horizontales.
- Bombas centrífugas verticales.



Domingo 16 de Febrero del 2019

### MÓDULO 08

#### DISEÑO Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

#### NORMATIVIDAD Y SITUACION ACTUAL

- Contaminación de aguas
- Tecnologías de tratamiento

#### TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

- Rejas y desarenador
- Tanque séptico
- Contaminación de aguas
- Tecnologías de tratamiento
- Tanque imhoff
- Test de percolación
- Pozo de absorción y zanjas
- Unidades básicas de saneamiento
- Lecho de secado
- Tratamiento biológico
- Filtro biológico
- Tratamiento terciario

## TEMARIO

### DISEÑO Y SUPERVISIÓN DE OBRAS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO

#### MÓDULO 09

##### DISEÑO DE PLANTAS POTABILIZADORAS.



Domingo 01 de Marzo del 2020

##### **NORMATIVIDAD Y SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

Normatividad  
Parámetros de diseño  
Sistemas de abastecimiento de agua  
Tipo de fuentes

##### **UNIDADES DEL SISTEMA DE POTABILIZACION – RURAL Y URBANA**

Captación y pretratamiento.  
Parámetros de diseño.  
Sistemas de abastecimiento de agua.  
Tipo de fuentes, Desinfección.  
Bandeja de aireación, Filtro lento, Prefiltro de grava, Sedimentador, Mezcla rápida  
Floculadores, Decantadores. Filtros.

#### MÓDULO 10



Domingo 15 de Marzo del 2020

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

##### **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.

##### **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



# INGENIERÍA SANITARIA

CORPORACIÓN DE ASESORAMIENTO  
Y CAPACITACIÓN PROFESIONAL

## INVERSIÓN:

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

<b>INSCRIPCIÓN</b>	<b>100.00</b>
<b>COSTO EN CUOTAS (5)</b>	<b>150.00</b>
<b>CERTIFICACIÓN</b>	<b>100.00</b>
<b>COSTO AL CONTADO</b>	<b>850.00</b>

## MEDIOS 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



**CACP PERÚ**  
ASESORÍA Y CAPACITACIÓN

Informes e  
Inscripciones

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

f CACP PERÚ