



**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE PASCO

**CURSO ASINCRÓNICO**

# Tratamiento de **Aguas Residuales**



INSTITUTO DE LA  
CALIDAD AMBIENTAL

**+ 8**

**años**  
formando  
profesionales

**+ 10k**

**alumnos**  
certificados nos  
respaldan

Con el  
respaldo  
del:



**COLEGIO DE INGENIEROS  
DEL PERÚ - CDP**

# Objetivos

- Conocer el marco normativo enfocado a Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas, Municipales e Industriales
- Conocer las tareas y/o actividades enfocadas a Plantas de Tratamiento de Aguas y el mantenimiento que se les da.
- Conocer los componentes que forman parte de una Planta de Tratamiento de Aguas Residual Doméstica de diversas tecnologías.



# Temario



## 1. ASPECTOS GENERALES SOBRE LAS AGUAS RESIDUALES

- 1.1** Definiciones. Tipos de Aguas Residuales.
- 1.2** Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales. Aguas Grises vs. Aguas Negras.
- 1.3** Alternativas de uso de aguas residuales tratadas. Afluentes vs. Efluentes.
- 1.4** Fuentes de Generación de aguas residuales. ECA vs. LMP.
- 1.5** Eutrofización. Problema por exceso de nutrientes a nivel nacional e internacional.
- 1.6** Caracterización de aguas residuales. ¿Hasta cuando tratar las aguas residuales?. Ejemplos de las actividades productivas y la generación de aguas residuales.
- 1.7** Vertimiento. Reuso de aguas residuales tratadas. Autorización de vertimiento.
- 1.8** Vertimiento de aguas residuales al mar. Aspectos microbiológicos. Organismos indicadores de posible contaminación fecal.
- 1.9** Métodos para la determinación de coliformes. Ósmosis Natural vs. ósmosis inversa. Equipo de ósmosis inversa.



# Temario



## 2. DISEÑO Y COMPONENTES DEL SISTEMA DE UNA PTAR

- 2.1** Componentes de un sistema de tratamiento de aguas. Tratamiento primario, secundario y terciario.
- 2.2** Diagrama de flujo de una planta de tratamiento de aguas. Cribado. Tipos de rejillas (gruesas, medias, finas y rotativas).
- 2.3** Rejillas de limpieza manual y mecanizada. Criba de husillo. Desarenador
- 2.4** Diseño de un desarenador. Vertedero. Canal Parshall.
- 2.5** Trampa de grasas. Succión de Aceites y grasas. Comparación de tecnologías de membranas. Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas por lodos activados.
- 2.6** Plantas portátiles de tratamiento de aguas. Cámaras de bombeo. Cámara de rejillas. Válvulas Check.
- 2.7** Automatización del sistema de bombeo - tanque ecualizador (definición y funciones)
- 2.8** Flujómetro (definición y función). Diseño de cámara aeróbica. Cribas fijas.
- 2.9** Limpieza y/o mantenimiento de la cámara aeróbica. Parámetros de control operativo de la cámara aeróbica. Difusores (definición y función).
- 2.10** Sistema de aireación de una PTAR. Sopladores, tanque sedimentador y cámara de contacto (definiciones, funciones y mantenimiento).
- 2.11** Cámara de bombeo final (definición y función). Código de colores de tuberías (NTP N° 399.012). Prueba de lodos. Llenado de formatos operativos de una PTAR. Manejo e inspección de residuos sólidos.



# Temario



## 3. MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA Y EFLUENTES

**3.1** Monitoreo (definición y actividades de monitoreo). ECA para agua vs LMP. Cuerpos receptores y efluentes.

**3.2** LMP del sector minero. Tipos de muestras (simples, compuestas e integradas). Vertimiento. Valores Máximos Admisibles y su marco normativo. Clasificación de los cuerpos de agua continental y marinos, según el marco normativo de la ANA.

**3.3** Criterios de ubicación para puntos de muestreo. Cadena de custodia. Toma de muestra de aguas superficial (río, mar y otros) y subterránea. Piezómetro (definición, función y purga). Botellas niskin y bailer (definiciones y funciones). Requisitos de preservación y/o conservación en la toma de muestras de agua y efluentes.

**3.4** Errores en el muestreo, parámetros in situ, transporte de muestras de agua y efluentes. Equipos de monitoreo (tipos, usos, cuidados y/o calibración). Métodos de estimación de caudal de agua y efluentes.



# Temario



## 4. GESTIÓN DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

**4.1** Aguas ácidas (definición, reacción de generación y problemática ambiental asociada), toma de muestras de agua ácida y pruebas discontinuas de neutralización-precipitación.

**4.2** Curva de sedimentación. Pruebas estáticas de neutralización-precipitación. Caracterización físico-química de aguas ácidas de mina.



# Ponentes (1)



## M. Sc. Ing. Eskim Valverde

- > Máster en Ciencias en Minería y Medio Ambiente - Universidad Nacional de Ingeniería - UNI
- > Ingeniero por la Universidad Nacional Federico Villareal con más de 10 años de experiencia en el Sector Público y Privado.
- > Técnico en Medio Ambiente por CETEMIN.
- > Supervisor de Operaciones y Mantenimiento, Supervisor de Procesos y Calidad de las 12 Plantas de Tratamiento de Agua Residual "PTAR" y Planta de Tratamiento de Agua Potable "PTAP" - Empresa Minera CHINALCO - Proyecto Toromocho. Docente Universitario.
- > Actual Supervisor Ambiental en el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

*(1) La plana docente es referencial, en caso de que uno de los profesores indicados no pueda dictar en algún momento, será reemplazado por otro profesional de su mismo nivel y trayectoria académica.*



INSTITUTO DE LA  
CALIDAD AMBIENTAL

# MODALIDAD

## ASINCRÓNICO

Estudia de acuerdo a tu ritmo y disponibilidad.  
Accede las 24 horas del día a los videos  
grabados a través del aula virtual.

***[www.campus.institutoambiental.pe](http://www.campus.institutoambiental.pe)***



INSTITUTO DE LA  
CALIDAD AMBIENTAL

# Beneficios

## Capacitaciones Permanentes

Nuestro programa "Alumni" brinda actualización de competencias y empleabilidad a nuestros alumnos y ex alumnos. La actualización permanente de competencias es mediante seminarios y talleres especialmente diseñados para el desarrollo profesional de los interesados.



**Certificación incluida** para alumnos y ex alumnos



Programa ALUMNI

### Webinar

**"¿Como destacar con tu CV y brillar en la Entrevista Laboral?"**

Fecha: **Abril 2026**

Horario: **9:15PM - 10:15PM**

Ponente:

**Lic. Gianeysi Arteaga Huapaya**

## Recursos Académicos

Acceso a Libros, guías y manuales de libre descarga a través de nuestra aula virtual.



# Certificaciones



01 certificado como "Curso Especializado: Tratamiento de Aguas Residuales" por 60 horas a nombre del **Instituto de la Calidad Ambiental, Colegio de Ingenieros del Perú.**



**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE PASCO



INSTITUTO DE LA  
**CALIDAD AMBIENTAL**



# Inversión por **Certificación**

El pago realizado por la modalidad virtual incluye certificación a nombre del Instituto de la Calidad Ambiental en los siguientes:

**01 certificado por el Curso Especializado de Tratamiento de Aguas Residuales** por 60 horas lectivas.

**OPCIONAL CERTIFICACIÓN CIP:** Al finalizar el curso puede optar por la certificación a nombre del Colegio de Ingenieros del Perú - CDP por 60 horas. Pago por derecho **S/. 50 soles.**



# INVERSIÓN

## Modalidad Virtual

INVERSIÓN  
**NORMAL**

~~S/400.00~~

**DESCUENTO  
ESPECIAL**

**S/149.00**

Descuentos aplican hasta el **JUEVES 30 DE ABRIL** por cualquier Método de Pago.

# MÉTODOS DE PAGO

Realiza el pago por medios digitales o físicos (agentes o bancos).

## TRANSFERENCIAS BANCARIAS O INTERBANCARIAS



Cuenta Corriente  
**BCP: N° 191 - 2412094 - 0 - 85**

CCI  
**00219100241209408553**

RUC  
**20601615984**

A nombre del **Instituto de la  
Calidad Ambiental**



BBVA  
**0011-0284-0100056645**

Cuenta corriente a  
nombre del **Instituto de la  
Calidad Ambiental.**

## APLICATIVOS MÓVILES



YAPE: **913 030 360**

A nombre del **Instituto de la  
Calidad Ambiental**



A nombre del **Instituto  
de la Calidad Ambiental**

# MÉTODOS DE PAGO

Paga sin recargos adicionales con tu tarjeta de crédito o débito mediante NIUBIZ.

**¡Se aceptan todas las tarjetas!**

**PAGUE AQUÍ**

Envía tu voucher o constancia de pago **VÍA CORREO Y WHATSAPP**, indicando apellidos y nombres completos, número de documento de identidad y correo.



Enviar voucher al whatshap:

**913 030 360 / 961 426 222**

Correo:

**inscripciones@institutoambiental.pe**

# Conéctate con Nuestros **Asesores Académicos**

¡Realiza todas tus consultas Vía WhatsApp!



Iniciar conversación

**961 426 222**



Visítanos en nuestra sede en LIMA:

**Jr. José de la Torre Ugarte #166 Piso 9, Edificio  
Prima Esperanza, Lince.**