



Universidad de
América[®]
Código SNIES 1715

DIPLOMADO INGENIERÍA DE PROCESOS PARA TRATAMIENTO DE AGUAS

Presencial **120** Horas



ISO 9001:2015
ISO 45001:2018
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification





PRESENTACIÓN

Dirigido a profesionales interesados en la calidad y tratamiento del agua, este diplomado cubre tanto la potabilización como el manejo de aguas residuales. Inicia con una revisión de fuentes hídricas, normatividad colombiana y usos del agua, para luego profundizar en los aspectos técnicos y ambientales de los tratamientos primarios, secundarios y avanzados.

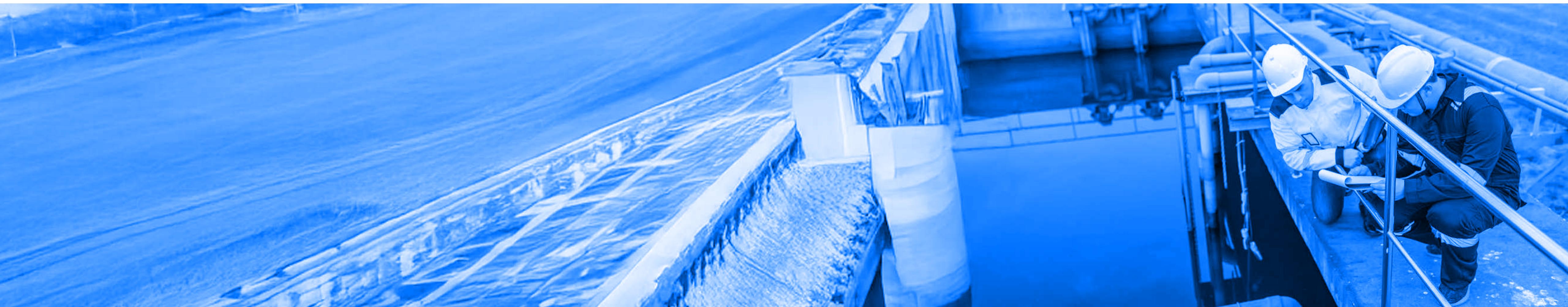
Un enfoque especial de este programa está puesto en las prácticas de laboratorio, dedicadas a procesos clave como potabilización, coagulación, floculación, pruebas de jarras, filtración y técnicas de desinfección. Estas actividades garantizan que los participantes adquieran habilidades prácticas sólidas, relevantes para el sector.

OBJETIVO GENERAL

Brindar conocimientos en ingeniería de procesos para el tratamiento del agua, diseño de estructuras y gestión de la contaminación hídrica, con el propósito de proponer soluciones efectivas a los desafíos en la administración de este recurso.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los parámetros de calidad del agua y su relación con las fuentes, usos y contaminación de este recurso.
- Adquirir la fundamentación sobre los tratamientos primarios, secundarios y avanzados en el tratamiento de aguas y los aspectos ambientales y normativos asociados.
- Aplicar conocimientos teóricos en prácticas de análisis de calidad del agua y tratamiento.





PERFIL DEL ASPIRANTE

- Profesionales de programas técnicos, ambientales e ingenieriles relacionados con procesos industriales y actividades afines, interesados en el tratamiento de aguas.
- Personal técnico capacitado de empresas y dependencias gubernamentales encargadas del control de la calidad del agua.
- Profesionales de diversas disciplinas como biología, química, agronomía, ingeniería civil, ingeniería química y carreras afines.
- Organismos de apoyo en el control de aguas residuales.
- Estudiantes avanzados de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Ingeniería de Alimentos e Ingeniería Química, entre otras disciplinas.
- Consultores y asesores ambientales que trabajan en la formulación e implementación de estrategias para la gestión y tratamiento de aguas en diferentes sectores industriales y municipales.

METODOLOGÍA

El diplomado se desarrolla en seis módulos dinámicos con un enfoque innovador y participativo. Incluye clases sincrónicas con herramientas TIC, laboratorios presenciales y talleres prácticos de diseño y simulación de procesos.

Se realizarán cuatro sesiones de laboratorio guiadas para aplicar técnicas clave en un entorno real, además de una visita técnica a una planta de tratamiento de aguas. Los participantes contarán con el apoyo de docentes expertos y acompañamiento constante para garantizar su aprendizaje y aplicación práctica.

CONTENIDO TEMÁTICO

MÓDULO 1

Gestión, impacto y calidad
19 horas

- Marco legal y legislación colombiana.
- Calidad de agua y caracterización.
- Gestión del agua y sus usos. Problemática del agua en Colombia.
- Laboratorio de calidad de agua.
- EIA (Evaluación de Impacto Ambiental). Inventario Ambiental. Interacciones ecológicas y efectos de vertimientos sobre cauces receptores.

MÓDULO 2

Potabilización de aguas
23 horas

- Laboratorio: coagulación y floculación.
- Operaciones unitarias de potabilización. Talleres de diseño y selección de equipos.
- Aplicación de test de jarras, filtración y adsorción.
- Taller de diseño de unidades de filtración e intercambio iónico.

MÓDULO 3

Contaminantes y procesos fisicoquímicos en
el tratamiento de aguas residuales
27 horas

- Análisis de caudales y cargas contaminantes: Aguas residuales domésticas e industriales. Taller de diseño de tanques de igualación.
- Taller de balance de cargas contaminantes.
- Tratamiento preliminar: desbaste, desarenado, trampa de grasas. Taller de diseño y manejo de velocidades.
- Tratamiento primario: sedimentador y precipitación química. Taller de diseño.
- DAF (Flotación por Aire Disuelto), taller de diseño de tratamiento primario: precipitación química.
- Laboratorio de desinfección.
- Oxidación y precipitación química. Laboratorio.



CONTENIDO TEMÁTICO

MÓDULO 4

Procesos biológicos
28 horas

- Factores ambientales: introducción a las tecnologías aerobias y anaerobias.
- Lodos activados: taller de diseño y selección de equipos.
- Otros tratamientos aerobios: filtros percoladores y lagunas de estabilización. Taller de diseño de percoladores.
- Tecnologías anaerobias: RAP, filtros, pozos sépticos, UASB, EGSB.
- Taller de diseño de unidades anaerobias.

MÓDULO 5

Tratamiento de lodos
6 horas

- Espesamiento y digestión de lodos.
- Taller de cálculo de la cantidad de lodos generados en PTAR y diseño de espesadores.
- Deshidratación de lodos: taller de selección de unidades.

MÓDULO 6

Tratamientos avanzados y práctica
17 horas

- Componentes de tratamiento terciario, control de eutrofificación. Eco tecnología: taller de diseño.
- Tecnologías de membranas: MF, UF, NF, y ósmosis inversa. MBR. Reúso de aguas residuales.
- Salida de campo: práctica de reconocimiento de instalaciones PTAR y automatización. Taller final.

La Universidad de América se reserva el derecho de ajustar, cambiar o modificar el contenido del programa.



DOCENTES

ROBERTO RAFAEL BALDA

Con más de 35 años de experiencia en el campo sanitario y ambiental, se ha destacado en el sector público y privado. Su trayectoria incluye consultoría, diseño, construcción, montaje y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales, potabilización de aguas y manejo de lodos. También ha trabajado en la comercialización de tecnologías extranjeras y en investigación y desarrollo de tecnologías anaerobias, aerobias y ecotecnológicas.

Especializado en Ingeniería Sanitaria en IHE, Delft, Holanda, con estudios de Maestría en Docencia en la Universidad de La Salle, Bogotá. Además, cuenta con diplomados en Control de Calidad y en Alcantarillados y Tratamientos Avanzados de Aguas Residuales.

Ha publicado numerosos artículos y ha sido investigador en varios proyectos relevantes en el tratamiento de aguas. Es docente en diversas universidades de Colombia y ha sido ponente en seminarios nacionales e internacionales. Ha recibido premios por su excelencia docente y ha sido nominado a premios internacionales.

|
Actualmente, es facilitador y consultor de AGIO Gestoría de Negocios en Costa Rica y ha trabajado en diversas empresas del sector, incluyendo Hidralobras, PAVCO S.A., Acuasistemas, HIDROSAN, Bioagrícola del Llano y BAYING SAS.

NELSON FERNÁNDEZ BARRETO

Ingeniero Químico con Maestría en Gestión Ambiental para la Competitividad y amplia experiencia en manejo de fluidos de perforación (OBM, WBM), control de sólidos y tratamiento de agua y cortes de perforación. Desempeño como coordinador y supervisor de control de sólidos en campo, y experto en dewatering.

Docente en la Universidad de América de los laboratorios de Crudos y Aguas, y Lodos de Perforación. Director Técnico de una empresa propia dedicada al análisis de aguas, crudos y lodos de perforación. Amplia experiencia como Ingeniero de Manejo de Fluidos (IMF) y manejo ambiental en contratos de perforación con Ecopetrol.

Ha publicado y dictado conferencias sobre control de sólidos, tratamiento de agua y control ambiental en emisiones atmosféricas en diversas empresas e instituciones.

Reconocido por su participación en programas de capacitación en buenas prácticas de manufactura y producción más limpia, así como en diagnósticos y mejoramiento ambiental en empresas. Ponente en varios seminarios nacionales e internacionales y ha recibido reconocimientos por su labor docente.

DOCENTES

ANDRÉS FELIPE CONTRERAS

Ingeniero Ambiental y Sanitario con más de 15 años de experiencia en el tratamiento de aguas, especialista en Saneamiento Ambiental y MBA. Experto en operación de plantas de tratamiento de agua potable, residual, industrial y municipal, así como en el acondicionamiento de aguas para sistemas de enfriamiento y vapor.

Con experiencia docente en la Universidad de la Salle y la Universidad de América, impartiendo asignaturas en operaciones unitarias, prevención y control de la contaminación hídrica, y tecnología de membranas. Amplios conocimientos en la administración y operación de sistemas de tratamiento biológico aerobio y anaerobio, resinas de intercambio iónico y sistemas de membranas como MBR, Ultrafiltración y Osmosis Inversa.

A lo largo de su carrera, ha desempeñado roles clave como Docente Cátedra en la Universidad de América y la Universidad de La Salle, Gerente de la unidad estrategia de negocio de aguas y Gerente Comercial de Aguas en Atica, Gerente de Operaciones y Mantenimiento en Ondina, Gerente de Operaciones e Ingeniero Líder de Operaciones en Tecca SAS, Ingeniero Técnico Comercial en Baying SAS y Asesor Técnico Comercial en Servicloro.

CERTIFICADO

Se hará entrega de un Certificado expedido por la Universidad de América correspondiente al programa, a los participantes que asistan a por lo menos el 80% del tiempo total en horas del Diplomado.

De lo contrario, se expedirá una constancia con el número de horas lectivas.





Universidad de
América[®]

Código SNIES 1715



Más información:

Dirección de Mercadeo y Admisiones
educacion.continua@uamerica.edu.co

 **310 560 1538**

EcoCampus de Los Cerros - Avenida Circunvalar No 20 -53
Tel: (60 1) 3376680 opción 1

Sede Norte - Calle 106 No. 19 - 18
Tel: (60 1) 6580658 opción 1

Bogotá D.C., Colombia.

www.uamerica.edu.co

Fundación Universidad de América | Vigilada MinEducación



ISO 9001:2015
ISO 45001:2018
ISO 14001:2015
BUREAU VERITAS
Certification

