



Universidad Autónoma del
Beni "José Ballivián"



DIPLOMADO EN: **“INGENIERIA SANITARIA”**

ENFOQUE PRÁCTICO CON ESTUDIO DE CASOS

PANDO-2017



PRESENTACION DEL PROGRAMA

Hoy en día las poblaciones urbanas y rurales, necesitan contar con saneamiento básico, que garantice la salud en un entorno ambiental libre de agentes contaminantes como residuos sólidos y residuos peligrosos, que generan vectores de contaminación y patógenos peligrosos para la flora y la fauna así como para los seres humanos.

El desarrollo económico y crecimiento de las ciudades demandan cada día más servicios de tratamiento de agua potable y saneamiento de aguas residuales para garantizar la salud de las ciudades libres de agentes patógenos, servicios de calidad, sistemas de monitoreo y controles adecuados que garanticen la salud e integridad ambiental, ya que el agua potable y el saneamiento son los principales motores de la salud pública.

La gestión ambiental y la ingeniería sanitaria urbana es un complejo sistema de integración de las necesidades de los pobladores y la disponibilidad de los recursos naturales como el agua de forma permanente. Es así que, la Ingeniería Sanitaria es parte fundamental en la solución a los problemas de salud y medioambientales, se constituye en una actividad que a través de la correcta gestión, planeación, diseño e implementación de tecnologías apropiadas interdisciplinarias pueda ofrecer alternativas de solución a los diversos problemas relacionados con la salud pública y los problemas medioambientales. Nuestro país, tiene grandes necesidades de saneamiento básico urbano y rural, por tanto la presente oferta viene a ser una respuesta a esto de manera que los ingenieros civiles y profesionales relacionados afines al área puedan especializarse en la temática.

Esta propuesta es sustentada mediante convenio interinstitucional que articula esfuerzos entre la universidad patrocinante y el CEMLA que actúa en calidad de brazo operativo, logístico y comercial. La Universidad **estatal** Autónoma del Beni “José Ballivián” emite el certificado de diplomado el cual está registrado en el CEUB, por tanto en procesos de concursos de méritos y otros el certificado tiene inigualable valor curricular, garantizando de esa manera el desarrollo de un programa con profesionales con alta experiencia académica, gerencial y operativa.

Una vez culminado el programa, el participante obtendrá las siguientes certificaciones:

- Diplomado en “**Ingeniería Sanitaria**” otorgado por la Universidad Autónoma del Beni José Ballivián.
- Certificados modulares

OBJETIVO DEL PROGRAMA

El Diplomado en ingeniería sanitaria, permite capacitar a todos aquellos profesionales involucrados en la temática de saneamiento ambiental y lograr un criterio técnico para comprender, conocer e interpretar lo relativo a procesos que afectan al agua: sistemas de alcantarillado, tratamiento del agua, su potabilización, el almacenamiento, entre otras actividades basado en normas nacionales e internacionales.

Para alcanzar el objetivo, el programa capacitará tomando en cuenta las modernas tecnologías de la gestión integral de la ingeniería sanitaria, combinando aspectos teóricos y métodos actuales de los diversos elementos relacionados a la gestión ambiental y la salubridad pública.

DIRIGIDO A

El programa de diplomado está dirigido a ingenieros sanitarios, ambientales, civiles, hidráulicos, agrónomos y profesionales de ramas afines, que tengan interés en formarse y adquirir experticie en saneamiento básico.



CONTENIDO PROGRAMATICO DEL DIPLOMADO

Con una duración de cinco meses efectivos, el Diplomado consta de 5 módulos de clases y la presentación y defensa de un proyecto como trabajo final.

MODULO 1. GESTION INTEGRAL DEL AGUA: Uso del Agua y Aguas Servidas

1. Marco normativo legal nacional y municipal relacionado a la ingeniería sanitaria
2. Marco normativo y Competencias Sectoriales relacionado a la ingeniería sanitaria
3. La gestión y la gerencia de empresas de agua urbano y rural
4. Legislación del uso y aprovechamiento de aguas
5. Gestión integral del agua
6. Propiedades Físicas y Químicas del Suelo con fines de riego
7. Movimiento del agua en el Suelo y la relación Agua- Suelo – Planta
8. Uso eficiente del agua
 - Característica físico químicas del agua para consumo y riego
 - Uso antropogénico directo del agua
 - Impactos diversos
9. Provisión pública de agua
 - Provisión para consumo
 - Provisión para riego
 - Administración, operación y mantenimiento de sistemas de agua potable y riego
10. Reutilización de aguas servidas
 - Requerimiento de agua para riego
 - Límites permisibles para el uso de aguas servidas en Riego
 - Metodologías de tratamientos de aguas residuales que se genera en el campo
 - Metodologías de tratamientos de aguas residuales que se genera en la ciudad: Industria y viviendas
11. Aplicación práctica. Software ABRO Y CROPWAT

MODULO 2. PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE Y AGUAS SERVIDAS

A. Plantas de tratamiento de agua potable

1. Introducción al diseño de plantas de tratamiento de agua potable
2. Conceptos de diseño
3. Diseño de plantas de tratamiento de agua potable menores
4. Diseño de plantas de tratamiento de agua potable mayores
5. Análisis de la calidad del agua
6. Aplicaciones informáticas

B. Plantas de tratamiento de aguas servidas

1. Introducción al diseño de plantas de tratamiento de aguas servidas
2. Conceptos de diseño
3. Diseño de plantas de tratamiento de aguas servidas para poblaciones menores
4. Diseño de plantas de tratamiento de aguas servidas para poblaciones mayores
5. Análisis de la calidad de las aguas tratadas
6. Aplicaciones informáticas, **Con la Aplicación de FIME –UASB-REUSO**



MODULO 3. DISEÑO DE REDES DE AGUA POTABLE



1. Introducción al diseño de redes de agua potable
2. Parámetros de diseño y elementos de la red
3. Diseño de la red
4. Zanjas y bloques de anclaje
5. Válvulas
6. Cámaras
7. Aplicaciones informáticas. **Con la Aplicación de WATER CAD**

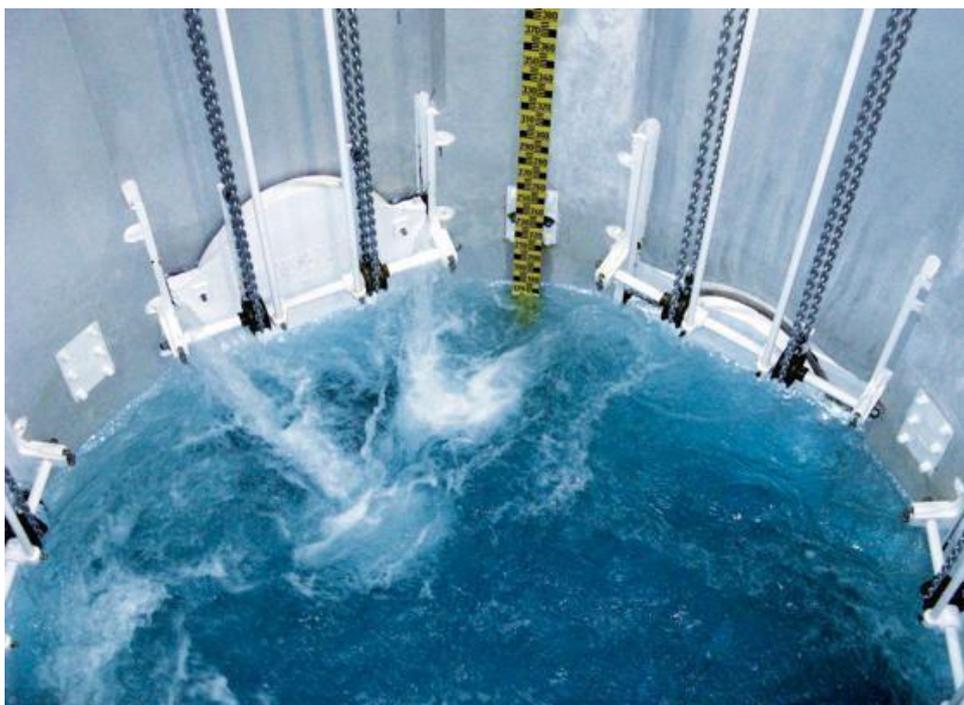
MODULO 4. DISEÑO DE REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL

A. REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO

1. Introducción al diseño de redes de alcantarillado sanitario
2. Parámetros de diseño
3. Diseño de la red
4. Componentes del sistema de alcantarillado
5. Aplicaciones informáticas

B. REDES DE DESAGÜE PLUVIAL

1. Introducción al diseño del desagüe pluvial
2. Parámetros de diseño
3. Diseño del desagüe pluvial
4. Aplicaciones informáticas. **Con la Aplicación de SEWERCAD Y WATERSTORM**



MODULO 5. EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL EN PROYECTOS

1. Políticas de Saneamiento Ambiental urbano y rural
 - a. A nivel nacional
 - b. A nivel local
2. Herramientas teóricas y prácticas para evaluación del impacto ambiental generado por proyectos de saneamiento básico.
3. Costos ambientales
4. Valoración de bienes y servicios ambientales
5. Formulación de los planes de manejo y de mitigación necesarios que se deben implementar en los proyectos sanitarios.
6. Seguimiento y evaluación de planes.
7. Estudio de casos

CLAUSTRO DEL PROGRAMA

El programa tiene un plantel seleccionado de profesores y facilitadores, de gran prestigio nacional, son destacados docentes a nivel de programas de maestría y doctorados en diferentes universidades con amplia experiencia en el área de la ingeniería sanitaria.

JULIO A. RODRIGUEZ H. Ingeniero Civil, Universidad Técnica Federico Santa María Valparaíso Chile, Maestría en Evaluación de Recursos Hídricos UMMS-CLAS/ITC. Gran experiencia en temas Sanitarios, Hidrológicos al haberse desempeñado como Gerente de proyecto de PROSUB-SEMAPA, Jefe de proyecto de PROHISABA/FPS/HAM Acasio, Sacaba, Betanzos, Ravelo, Arampampa entre otros. Actual Jefe de Proyecto de la Empresa ENDE ANDINA SAM (Yacuiba – Warnes).

OSCAR H. MOSCOSO A. Ingeniero civil sanitario de la UMSS con maestría en Ingeniería Ambiental UMSS - Concilio de Universidades Belgas (VUR). Vasta experiencia en temas de saneamiento básico al haberse desempeñado como gerente de supervisión en temas de sistemas de agua potable, alcantarillado sanitario, saneamiento y drenaje, jefe de las obras civiles de la construcción de la planta de tratamiento de Misicuni, entre otras organizaciones.

JUAN CARLOS LARA T. Magister en Educación Superior de la EMI, Ingeniero Civil de profesión de la UMSS. Destacada experiencia como Supervisor de Obra de importantes proyectos y Empresas, Supervisor de Instalaciones y de Sistemas Hidrosanitarios (Agua fría – Caliente, Alcantarillado Sanitario, Sistemas de desagüe Pluvial y Sistemas contra incendios). Imparte docencia en Universidades de prestigio.

AUGUSTO PRUDENCIO. Ingeniero Civil de la UMSA. Master en Gestión y Auditorías ambientales con especialidad en agua Universidad Politécnica de Cataluña-España. Vasta experiencia profesional al haberse desempeñado en cargos jerárquicos en instituciones como la Prefectura de Cochabamba, la ABC, UCB, BID-PRONAR entre otros. Docente de posgrado a nivel nacional

RAUL AMPUERO A. Maestría en Riego y Medio Ambiente – “Wageningen - TheNetherlands”. Ingeniero Agrónomo de profesión , Diplomado en Educación Superior, Especialidad en Riego, Agua potable, Gestión de sistemas comunitarios de agua (riego y agua potable), Medio Ambiente y Re-uso de aguas residuales en la agricultura. Fue Técnico investigador en proyectos relacionados a su especialidad. Actualmente se desempeña como consultor en Proyectos del MMAyA. Docente de Postgrado a nivel nacional.

SISTEMA DE EVALUACION Y TITULACION

Para la obtención de los certificados de Diplomado, el participante deberá haber cumplido con los siguientes requisitos:

- Asistencia mínima de un 70%
- Aprobación de todas las materias con una calificación de al menos 65 puntos sobre 100.
- Elaboración y defensa del Trabajo Final (Monografía), con temas relacionados al diplomado, que alcance una calificación de al menos 65 puntos sobre 100.

REQUISITOS DE ADMISION

El alumno debe presentar:

- Carta de admisión al programa dirigida al Sr. Rene Vásquez Ph.D. – Director de Posgrado
- Cuatro fotografías con fondo azul tamaño 4x4 de frente en traje formal
- Dos fotocopias simples del carnet de identidad
- Una fotocopia legalizada del título en provisión nacional
- Una fotocopia simple del título en provisión nacional
- Curriculum vitae resumido sin adjuntos
- Folder con fastener identificando los datos del participante
- **Contar con un computador personal**

Los profesionales Técnicos Superiores de Universidades del sistema CEUB, podrán participar y obtener los correspondientes certificados. Asimismo, los alumnos de último semestre que logren obtener su título antes de la culminación del programa podrán participar del programa.

Los alumnos a tiempo de formalizar su inscripción, se comprometen a cumplir las normas y reglamentos académicos del presente programa de Diplomado. También, comprende que las materias no precisan responder al orden descrito debido a la modalidad modular. Acepta de igual manera que algún profesor por impedimento de fuerza mayor sea reemplazado por otro de la misma especialidad y similar experiencia tanto profesional como académica de manera que no perjudique el contenido y la estructura programática.

INVERSION

Bs 2.800.- por pago al contado

Bs 3.100.- por pago en 3 cuotas (Bs1100.- y 2 cuotas de Bs1000.-)

El monto Incluye la participación en clases e impuestos de ley.

La certificación de la Universidad tiene un valor de Bs960.- monto que será depositado en forma directa a la UAB-JB. La atención al diplomante, el proceso de defensa de la monografía, la entrega de material, los certificados modulares y la tramitación final ante la universidad tiene costos adicionales de Bs1.550.-

Los interesados deben tomar en cuenta que las inscripciones se **realizaran** vía correo electrónico y con depósito bancario, según los siguientes datos:

Depósito Bancario a una de las cuentas de CEMLA S.R.L.:

- BNB (M/N) 300-0113521
- BANCO UNION (M/N) 10000002896394
- Enviar el depósito escaneado y datos personales, al correo:

E-mail: -mail: cemlapromocionescbba1@gmail.com WhatsApp: 779,81582

METODOLOGIA DE CLASES, HORARIOS Y DURACIÓN DEL PROGRAMA

El programa tiene una duración de seis meses desde el inicio hasta la evaluación final. Cada módulo tiene una duración de dos semanas, de las cuales una es de clases presenciales, la segunda es para completar las actividades evaluativas. El horario de clases es días hábiles de 19:00 a 22:30 y los sábados de 8:00 a 12:00 y de 14:00 a 18:00 pm. El salón de clases es en ambientes de un hotel prestigiado en la ciudad de Pando.

FECHA DE INICIO

PANDO: MIERCOLES 18 DE OCTUBRE DE 2017

INFORMES E INSCRIPCIONES:

- **Oficina CEMLA Sede Central Cochabamba:** Lanza No 723 entre La Paz y Chuquisaca
Teléfono: 4523095.
E-mail: cemlapromocionescbba1@gmail.com **WhatsApp: 779,81582**
- **Oficina CEMLA La Paz:** Edif. Los Jardines, mezanine oficina 18, Av. 6 de Agosto No 2464
Teléfonos: 2151850-2442792. **WhatsApp: 732,89434**
E-mail: asistenteoperacademicas.lapaz@gmail.com /// promocioncemlalp@gmail.com
- **Oficina CEMLA Sucre:** Calle Destacamento 111 N° 192 - Edificio SIB - 2do piso. Teléfono 6434045.
E-mail: coordinacionscr@gmail.com **WhatsApp: 694,10684**

***CAPACITACION PARA EL
EMPLEOiii***