



**Colegio de Ingenieros del Perú  
Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento  
Asociación Peruana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental  
Dirección General de Salud Ambiental del MINSA**



**CURSO REGIONAL DE EVALUACIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS  
DE FILTRACIÓN RÁPIDA  
DEL 09 AL 19 DE MARZO 2009  
LIMA – PERU**

**Auspicia:**



# CURSO REGIONAL DE EVALUACIÓN Y OPERACIÓN DE PLANTAS DE FILTRACIÓN RÁPIDA

Lima, del 09 al 19 de Marzo 2009

## INFORMACIÓN GENERAL

### OBJETIVOS

- Evaluar los parámetros de cada uno de los procesos que conforman una planta de tratamiento de agua del tipo de filtración rápida, las características de las estructuras, su comportamiento hidráulico y eficiencia.
- Operar y/o supervisar adecuadamente una planta de tratamiento de agua, con énfasis en sistemas de tecnología apropiada para América Latina.
- Incluir estas materias en sus syllabus, en el caso de docentes.
- Actuar como coordinadores y/o instructores locales en cursos similares.
- Adiestrar al personal de nivel técnico.

### REQUISITOS

- Ser ingeniero sanitario, civil, químico o biólogo, con especialización en ingeniería sanitaria o tener una experiencia mínima de dos años en el área de tratamiento de agua para consumo humano.

### TEMARIO

- Contaminantes de las aguas superficiales.
- Breve síntesis de la teoría de los procesos que componen una PFR.
- Metodología de laboratorio para determinar los parámetros operacionales óptimos de los procesos.
- Metodología de evaluación de los procesos y unidades de las PFR.
- Criterios de operación de los sistemas.
- Criterios para la elaboración del Manual de Operación y Mantenimiento de la PTA.
- Aplicaciones prácticas. Se evaluará una planta de tecnología apropiada de 2.5 m<sup>3</sup>/s de capacidad en la ciudad de Lima. Planta del Consorcio Agua Azul S.A.

### DURACIÓN

Nueve (9) días útiles, con una intensidad de 8 horas diarias.

### NÚMERO DE PARTICIPANTES

25 participantes.

#### LIMITE DE INSCRIPCIÓN

16 de Febrero de 2009. Para inscripción extemporánea consultar al Ing. Víctor Maldonado Yactayo al [vmaldonado@uni.edu.pe](mailto:vmaldonado@uni.edu.pe) o [vmaldonado@ingenieriasanitaria.com](mailto:vmaldonado@ingenieriasanitaria.com)

#### COSTOS

S./ 1500 ( Un mil quinientos Nuevos Soles) o al cambio en Dólares.

El costo incluye material didáctico. Se proporcionaran manuales de teoría y de evaluación y operación de plantas de filtración rápida.

#### FORMA DE PAGO

Depósito en Nuevos Soles en Cuenta Corriente BCP N° 193-1473005-0-37  
Depósito en Dólares US \$ en Cuenta Corriente BCP N° 193-1478315-1-83  
También se puede hacer el pago directamente en Caja del Consejo Departamental de Lima – CIP (Marconi 210 – San Isidro)

Para el caso de extranjeros, previa confirmación de participación al curso, pueden realizar el pago en efectivo el primer día del curso. También se puede hacer la transferencia en dólares desde el extranjero para lo cual será necesario coordinar al [vmaldonado@uni.edu.pe](mailto:vmaldonado@uni.edu.pe) o [vmaldonado@ingenieriasanitaria.com](mailto:vmaldonado@ingenieriasanitaria.com)

#### ORGANIZAN

Consejo Departamental del Lima del Colegio de Ingenieros del Perú. CDL - CIP  
Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento. SUNASS  
Asociación Peruana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. APIS

#### LUGAR

Las clases se desarrollarán en el aula B201 del Consejo Departamental de Lima del Colegio de Ingenieros del Perú, Calle Marconi 210 San Isidro, Lima -. Perú.

### INFORMES E INSCRIPCIONES

- Capitulo de Ingeniera Sanitaria y Ambiental del Consejo Departamental del Colegio de Ingenieros del Perú.  
De Lunes a Viernes de 14:00 a 21:00 horas  
Telefono (511) 421-2962  
sanitaria@ciplima.org.pe
- Ing. Víctor Maldonado Yactayo  
(511) 999-659-569  
vmaldonado@uni.edu.pe ; vmaldonado@ingenieriasanitaria.com
- Ing. Lidia Cánepa de Vargas  
lidiadevargas@yahoo.com
- Internet :
  - <http://www.sunass.gob.pe>
  - <http://www.cdlima.org.pe>
  - <http://www.ingenieriasanitaria.com>
  - <http://www.bvsde.paho.org>

### INFORMACION ADICIONAL PARA EXTRANJEROS

#### TRASLADO DEL AEROPUERTO

Indicar Número del vuelo, línea aérea y hora de llegada al Aeropuerto Internacional Jorge Chávez para traslado al hotel, enviar estos datos al E-mail: [vmaldonado@uni.edu.pe](mailto:vmaldonado@uni.edu.pe) ; [vmaldonado@ingenieriasanitaria.com](mailto:vmaldonado@ingenieriasanitaria.com) o al Teléfono (511) 999-659569.  
ESTE SERVICIO ES DE CORTESÍA.

#### TARIFA DE TRASLADO REFERENCIAL

Como referencia indicamos que el costo del traslado, del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez al distrito de Miraflores es del orden de \$15 para aquellas personas que no se interesen por el servicio anterior.

#### INFORMACIÓN REFERENCIAL DE HOSPEDAJE

##### **Casa de Huéspedes Porta**

Dirección: Calle Porta N° 669 Miraflores, Lima-Perú.

Teléfonos : (511) 2420505

E-mail : [info@hostalporta.com](mailto:info@hostalporta.com)

Web: <http://www.hostalporta.com>

Costo especial para extranjeros no residentes en el Perú y con facturación a nombre de los mismos pasajeros

Habitación Simple : US\$ 25.00

Habitación Doble : US\$ 30.00

Habitación triple: US\$ 42.00

El precio de ambos incluye alojamiento, desayuno, TV con cable, teléfono en la habitación, agua caliente las 24 horas. Los costos están sujetos a cambio.

**Nota: Para el caso de peruanos o extranjeros residentes que requieran factura a nombre de empresa peruana a esta tarifa se agregara el IGV. Costos son referenciales y están sujetos a cambios.**

# CURSO REGIONAL DE EVALUACIÓN, OPERACIÓN DE PLANTAS DE FILTRACIÓN RÁPIDA

Lima, del 09 al 19 de Marzo 2009

## Agenda primera semana

### Lunes, 09 de Marzo

- 08:00 - 08:45 Inscripción  
08:45 - 09:00 Inauguración  
09:00 - 10:30 Contaminantes fisicoquímicos de las aguas superficiales y normas de calidad  
**Quím. Ada Barrenechea**  
10:30 - 11:00 Café  
11:00 - 12:00 Contaminantes microbiológicos de las aguas - Bacteriología  
**Blga. Carmen Vargas**  
12:00 - 13:00 Almuerzo  
13:00 - 14:00 Contaminantes microbiológicos de las aguas - Parasitología  
**Blga. Margarita Aurazo**  
14:00 - 15:30 Tipos de plantas y criterios de selección  
**Ing. Lidia Canepa de Vargas**  
15:30 - 16:00 Café  
16:00 - 17:30 Teoría de la coagulación  
**Quím. Ada Barrenechea**

### Martes, 10 de Marzo

- 08:30 - 09:30 Teoría de mezcla rápida y metodología de evaluación del proceso  
**Ing. Lidia Canepa de Vargas**  
09:30 - 11:00 Evaluación y operación de las instalaciones de dosificación  
**Ing. Lidia Canepa de Vargas**  
11:00 - 11:30 Café  
11:30 - 12:00 Teoría de trazadores  
**Ing. Víctor Maldonado**  
12:00 - 13:00 Almuerzo  
13:00 - 14:00 Continua Teoría de trazadores  
**Ing. Víctor Maldonado**  
14:00 - 18:00 Laboratorio 1: Parámetros óptimos de dosificación  
**Ing. Víctor Maldonado**  
**Ing. Arturo Zapata**

### **Miércoles, 11 de Marzo**

08:30 - 10:30	Teoría de la floculación y metodología de evaluación del proceso <b>Ing. Lidia Canepa de Vargas</b>
10:30 - 11:00	Café
11:00 - 12:00	Teoría de decantación y evaluación - operación de unidades de manto de lodos <b>Ing. Víctor Maldonado</b>
12:00 - 13:00	Almuerzo
13:00 - 14:00	Continua. Teoría de decantación y evaluación - operación de unidades de manto de lodos <b>Ing. Víctor Maldonado</b>
14:00 - 17:00	<u>Laboratorio 2:</u> Parámetros óptimos de floculación y filtración directa <b>Ing. Víctor Maldonado</b> <b>Ing. Arturo Zapata</b>

### **Jueves, 12 de Marzo**

08:30 - 10:30	Teoría del proceso de la filtración. Operación de filtros de nivel y tasa constante <b>Ing. Víctor Maldonado</b>
10:30 - 11:00	Café
11:00 - 12:00	Metodología de evaluación del proceso de decantación y operación de decantadores convencionales y laminares. <b>Ing. Lidia Canepa de Vargas</b>
12:00 - 13:00	Almuerzo
13:00 - 14:00	Continua. Metodología de evaluación del proceso de decantación y operación de decantadores convencionales y laminares. <b>Ing. Lidia Canepa de Vargas</b>
14:00 - 17:00	<u>Laboratorio 3:</u> Parámetros óptimos de decantación. Demanda de cloro <b>Ing. Víctor Maldonado</b> <b>Ing. Arturo Zapata</b> <b>Blga. Carmen Barzola Choque</b>

### **Viernes, 13 de Marzo**

08:30 - 10:30	Metodología de evaluación del proceso y unidades de filtración. Operación de filtros de tasa declinante y lavado mutuo. <b>Ing. Lidia Canepa de Vargas</b>
10:30 - 11:00	Café
11:00 - 12:00	Teoría de desinfección <b>Quím. Ada Barrenechea</b>
12:00 - 13:00	Almuerzo
13:00 - 13:30	Continua. Teoría de desinfección <b>Quím. Ada Barrenechea</b>
13:30 - 15:00	Evaluación de las instalaciones de cloración <b>Ing. Víctor Maldonado</b>

## Agenda segunda semana

### Lunes 16 y martes 17 de Marzo

De 08:00 a 17:00 Prácticas de evaluación-operación en la Planta de Filtración Rápida del Consorcio Agua Azul S.A. en la ciudad de Lima.  
**Ing. Lidia Canepa de Vargas; Ing. Víctor Maldonado, Ing. Arturo Zapata.**

### Miércoles 18 de Marzo

08:30 - 16:30 Procesamiento y análisis de datos, diagnóstico y elaboración del informe final de la evaluación. **Ing. Lidia Canepa de Vargas, Ing. Víctor Maldonado**

### Jueves 19 de Marzo

08:30 - 14:00 Procesamiento y análisis de datos, diagnóstico y elaboración del informe final de la evaluación. **Ing. Lidia Canepa de Vargas, Ing. Víctor Maldonado**

14:00 Clausura