



## Curso Regional “Reúso de Aguas Residuales”

25 al 29 de marzo de 2019

Montevideo, Uruguay

### Presentación. Necesidades identificadas

Se ha planteado el objetivo de lograr la universalización del saneamiento. Para ello resulta clave considerar todas las alternativas y tecnologías de saneamiento posibles, determinando los criterios bajo los cuales cada una puede ser considerada como una solución adecuada de saneamiento. En este marco, el reúso de aguas residuales resulta una alternativa interesante a considerar. Es por lo tanto, de interés ofrecer un curso de posgrado en la temática que permita al participante establecer la viabilidad técnica, social, económica y ambiental de un proyecto relacionado con la reutilización de aguas residuales, así como diseñar y calcular soluciones de reúso.

### Institución organizadora de la actividad

El Centro Experimental Regional en Tecnologías de Saneamiento (CERTS) de la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA – MVOTMA), con apoyo del Centro Experimental de Nuevas Tecnologías de Agua (CENTA) de Sevilla, España. El Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA) de la Facultad de Ingeniería, de la Universidad de la República, Uruguay (UdelaR). El Programa Hidrológico Internacional de UNESCO, con apoyo del Centro de Seguridad Hídrica, del Instituto Mexicano de Tecnologías de Agua, México. Y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) en Uruguay.

### Coordinación académica

Centro Experimental Regional en Tecnologías de Saneamiento de la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA – MVOTMA) // Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería (UdelaR).



## Programa

### **Tema 1.- Marco conceptual: Fundamentos y aspectos de interés de la reutilización de las aguas residuales**

- 1.1. Introducción a la reutilización de aguas regeneradas: definiciones y fundamentos
- 1.2. Aspectos sanitarios, económicos y medioambientales de la reutilización de las aguas residuales
- 1.3. Estado de la reutilización de las aguas residuales a nivel mundial

### **Tema 2.- Régimen jurídico: Guías y normativas para la reutilización de las aguas**

- 2.1. Estudio comparativo de las distintas normativas de reutilización existentes a nivel mundial
- 2.2. Las Normativas europeas
- 2.3. La Normativa española
- 2.4. Las Normativas futuras
- 2.5. Las Normativas en Latinoamérica
- 2.6. Reglamentación en Uruguay

### **Tema 3.- Tecnologías de tratamiento de aguas residuales: La depuración de las aguas residuales urbanas**

- 3.1. Origen de las aguas residuales urbanas
- 3.2. Necesidad de depuración de las aguas residuales urbanas
- 3.3. Esquema básico de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
- 3.4. Tecnologías de tratamiento
- 3.5. Pretratamientos
  - 3.5.1. Tratamientos Primarios
  - 3.5.2. Tratamientos Secundarios (Intensivos y Extensivos)
  - 3.5.3. Tratamientos Más Rigurosos
  - 3.5.4. Tratamientos Terciarios
  - 3.5.5. Tratamiento de Lodos
- 3.6. Normativas referentes a las calidades de las aguas residuales tratadas



## **Tema 4.- Tecnologías de reutilización de aguas residuales: introducción, diseño, operación y mantenimiento de tecnologías de regeneración de aguas residuales**

- 4.1. Definición de la regeneración de las aguas residuales
- 4.2. Tecnologías de regeneración de las aguas residuales
  - 4.2.1. Tratamientos fisicoquímicos
  - 4.2.2. Tratamientos de filtración
  - 4.2.3. Tratamientos de desinfección
  - 4.2.4. Tratamientos naturales
- 4.3. Esquema básico de un sistema de reutilización

## **Tema 5.- Reúso de lodos**

## **Tema 6.- Casos prácticos**

### **Modalidad**

Presencial, con actividades teórico-prácticas.

### **Duración/ fechas**

Del 25 al 29 de marzo de 2019.

### **Sede**

Centro de Formación de España, en Montevideo, Uruguay.



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura



Programa  
Hidrológico  
Internacional

## Producto

Formar profesionales en las alternativas de reúso de aguas y sus criterios de diseño. Asimismo, y con la formación de estos profesionales, aumentar la masa crítica a través de la formación de nuevos profesionales en la materia.

## Institución(es) Financiadora(s)

La propuesta cuenta con financiación de la Agencia Nacional de Innovación e Investigación (ANII) de Uruguay, y el Programa Hidrológico Internacional de UNESCO, y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).