

RETO: ECONOMÍA CIRCULAR EN EL CICLO INTEGRAL DEL AGUA

Caso de uso

Tecnologías innovadoras de desinfección y control de efluentes para la reutilización de aguas depuradas

- A. Implantación de sistemas de desinfección emergentes, de bajo coste, para la producción de agua regenerada
- B. Instalación de sistemas de análisis y control en tiempo real de la calidad microbiológica de los efluentes de las estaciones depuradoras de aguas residuales, y gestión adaptativa de las mismas

DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO

A. SISTEMA DE DESINFECCIÓN EMERGENTE DE AGUA REGENERADA DE BAJO COSTE

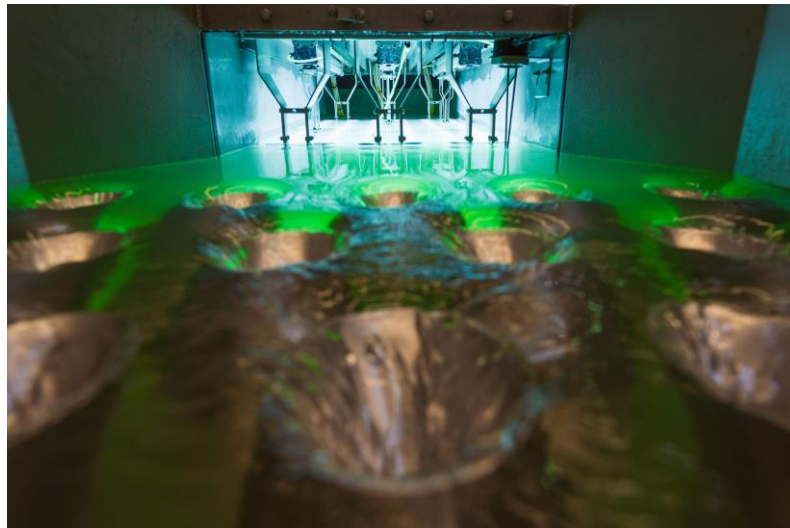
Objetivos

Implantar un sistema de reutilización de agua residual económicamente viable, en concordancia con la disponibilidad de recursos hídricos de nuestra comunidad.

Ejemplos de posibles usos:

- Utilización de agua regenerada durante eventos de sequía, riego, uso agua industrial, etc.

Para ello sería necesario, además de tratamientos adicionales para los efluentes, identificar el volumen de agua del que se puede llegar a disponer y sus parámetros de calidad, para poder asignarlo a los distintos usos.



DESCRIPCIÓN DEL CASO DE USO

B. SISTEMA DE ANÁLISIS Y CONTROL EN TIEMPO REAL DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA

Situación actual

Actualmente disponemos de un sistema de monitorización en continuo de la calidad de los efluentes de las EDAR. Pero dichas mediciones se realizan indirectamente a través de sensores de turbidez, mientras que los datos de parámetros microbiológicos se obtienen a partir de muestras puntuales que se analizan posteriormente.

Objetivos

El interés en disponer de un sistema de medición en continuo de dichos parámetros podría ser útil para:

- Optimizar el funcionamiento de los tratamientos terciarios

Ejemplos:

- En caso de desinfección por cloración se podría automatizar la dosificación en función de estos parámetros, complementarla o testarla.
 - En caso de desinfección por tratamientos con luz ultravioleta se podría calcular el rendimiento del sistema, y programar limpiezas de balastos y lámparas UV en función del mismo
- Detectar fallos en los sistemas de desinfección



SOLUCIONES EXISTENTES

A. SISTEMA DE DESINFECCIÓN EMERGENTE DE AGUA REGENERADA DE BAJO COSTE

- Tecnología emergente de bajo coste Forward Osmosis
- Investigación a nivel industrial, pero desconocimiento de la fase del TRL en la que se encuentra.

B. SISTEMA DE ANÁLISIS Y CONTROL EN TIEMPO REAL DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA

Actualmente existen sistemas de software y hardware de posible aplicación en este proyecto.

Ejemplos de ello serían:

- Posible uso de hardware y software de bajo coste, empleados habitualmente en aplicaciones de Internet de las Cosas, para la toma, recepción y envío de datos del sistema de control en continuo de los parámetros microbiológicos.
- Empleo de redes neuronales para la detección de problemas en los sistemas de desinfección y optimización de los mismos.

PROBLEMAS NO RESUELTOS

A. SISTEMA DE DESINFECCIÓN EMERGENTE DE AGUA REGENERADA DE BAJO COSTE

Actualmente existen multitud de sistemas de desinfección aplicadas a la regeneración de aguas residuales pero se desconoce si son económicamente viables para nuestra comunidad. Es importante resaltar que la viabilidad de un sistema establecido en otras regiones de España no implica que lo sea en Galicia, fundamentalmente por la disponibilidad de los recursos hídricos, pero también por la dispersión poblacional que incide en la dimensión de las redes de saneamiento.



B. SISTEMA DE ANÁLISIS Y CONTROL EN TIEMPO REAL DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA

Se desconoce si actualmente existen sistemas de análisis en continuo de parámetros microbiológicos y que estos sean empleados para la implantación de algoritmos que permitan predecir fallos en los equipos u optimización de los mismos.