

INFORME LAYMAN

IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO TRATAMIENTO TERCIARIO PARA LA ELIMINACIÓN DE FOSFATOS EN UNA EDAR

 **LIFE-REMPHOS**



LIFE12/ ENV/ES/000361

**LIFE+ Política y Gobernanza Medio Ambiental
Proyecto financiado por la Comisión Europea
dentro de la convocatoria LIFE**

INFORME LAYMAN



LIFE-REMPHOS

DATOS DEL PROYECTO

TITULO: Implementación de un nuevo tratamiento terciario para la eliminación de fosfatos

ECHA DE INICIO: 01/09/2013

FECHA FIN: 28/02/2017

PRESUPUESTO: 988.375€

AYUDA FINANCIERA: 495.187€

CONTACTO:

CENTRO TECNOLÓGICO LUREDERRA

Area Industrial Perguita C/ A, nº 1

31210 Los Arcos (Navarra)

Tfno: 948 64 03 18 Fax: 948 64 03 19

email: lurederra@lurederra.es



PARTICIPANTES :

CENTRO TECNOLÓGICO LUREDERRA

SERVICIOS DE MONTEJURRA SA

MAGNESITAS NAVARRA SA



INFORME LAYMAN



LIFE-REMPHOS

1-PROBLEMÁTICA ABORDADA:

El fósforo es, junto con el nitrógeno, el compuesto inorgánico más importante para el control de la calidad de las aguas residuales. La mayor parte de los fosfatos tratados en depuradoras provienen de efluentes urbanos e industriales, principalmente fertilizantes, industria farmacéutica, excreciones humanas o animales y detergentes.

La consecuencia más relevante de la contaminación por parte de este nutriente es la eutrofización de las aguas. El crecimiento abusivo de algas provoca la desaparición de especies al disminuir la cantidad de oxígeno presente, lo que conlleva a un aumento de la demanda bioquímica de oxígeno (DBO). Esto crea problemas como la aparición de malos olores debido a la descomposición de productos vegetales y animales, modificación del color y apariencia general de las aguas y sobretodo la una disminución considerable de la diversidad biológica que afecta de manera negativa al desarrollo del ecosistema. Además de problemas de salud derivados del acumulo de fosfatos en las aguas destinadas a consumo humano.

Los países que presentan mayor concentración de fosfatos en la UE corresponden a Alemania, Reino Unido y muy seguidos a ellos Francia y España con concentraciones en muchos casos superior a $500\mu\text{gP/l}$. Esto supone un problema ya que las concentraciones críticas para una eutrofización incipiente se encuentran entre $100\text{-}200\mu\text{gP/l}$ en agua corriente, y entre 5 y $10\mu\text{gP/L}$ en aguas tranquilas.

En vista del peligro potencial para las aguas superficiales, la directiva EU91/271/CEE especifica una reducción mínima en un 80% de fosfatos en EDAR. Por tanto el objetivo de éstas debería ser minimizar lo máximo posible la concentración de fosfatos vertida maximizando el porcentaje de reducción.



Eutrofización de las aguas



Caracterización de las aguas residuales



INFORME LAYMAN



LIFE-REMPHOS

2- OBJETIVOS

El objetivo principal es el desarrollo de una tecnología para la eliminación de fosfatos de las aguas residuales mediante un subproducto de la industria de producción de magnesita y la implementación de esta tecnología en una EDAR con el fin de mejorar la calidad de las aguas.

Para su consecución se han definido los siguientes objetivos científicos y medioambientales:

- * Desarrollo de una tecnología eficiente y económica para eliminar los fosfatos de las aguas residuales.
- * Obtención de un dispositivo capaz de procesar 480m³/día de aguas residuales.
- * Demostración de la viabilidad y eficacia del uso de esta tecnología en EDAR e implementación como tratamiento terciario.
- * Valorización de un subproducto de la producción de magnesita, como agente precipitante para eliminar los fosfatos de las aguas residuales.
- * Estudio de la mejor manera de gestión del precipitado formado.
- * Aumento de la calidad de las aguas, disminuyendo la cantidad de contaminantes, fosfatos para satisfacer los requerimientos definidos en la directiva europea 91/271/EC sobre el tratamiento de aguas residuales urbanas. Obtención de rendimientos de eliminación de fosfatos entre 83-91%.
- * Mejora de la protección del Medio Ambiente de acuerdo con la Directiva Europea del Agua (Directiva Europea 2000/60/EC)



Agente precipitante



Eliminación de fosfatos por precipitación química



Determinación de fosfatos– Rendimientos de eliminación

INFORME LAYMAN



LIFE-REMPHOS

3. TECNOLOGÍA

1. CARGA DEL REACTOR- 2. ADICIÓN AGENTE PRECIPITANTE- 3. AGITACIÓN RÁPIDA- 4. DECANTACIÓN—5. DESCARGA DEL REACTOR- 6. OBTENCIÓN DEL PRECIPITADO Y GESTIÓN COMO FERTILIZANTE

**ADICIÓN AGENTE
PRECIPITANTE**



AGITACIÓN RÁPIDA



**OBTENCIÓN DEL PRECIPITADO Y GESTION COMO
FERTILIZANTE**



Entrada agua residual



Salida agua residual



INFORME LAYMAN



LIFE-REMPHOS

4. RESULTADOS

Como resultado del proyecto se ha obtenido una nueva tecnología a la carta, que supone una importante mejora en el tratamiento de agua en plantas depuradoras en cuanto a la reducción de los fosfatos. La nueva tecnología ha sido implementada como tratamiento terciario en la EDAR de Estella, mejorando la eliminación de fosfatos. Además, se ha evaluado las propiedades agronómicas del precipitado final para su uso como fertilizante.

OBJETIVOS PROYECTO REMPHOS	OBJETIVOS ALCANZADOS
Tratamiento terciario en EDAR implementado	Tratamiento terciario implementado en EDAR Estella
Tecnología aplicable a otras EDAR industriales y/ o urbanas	Replicabilidad a otras EDAR y trasferibilidad a sector industrial (tratamiento de superficies, granjas de cerdos, mataderos, entre otros)
Obtención de un agente precipitante que pueda reducir los niveles de fosfatos en la EDAR	Agente precipitante , subproducto de la producción de magnesia
Optimización de las condiciones de trabajo	Proceso a la carta– Tiempo de reacción 1 y 5horas (dependiendo dosis de agente precipitante)
Rendimientos de eliminación de fosfatos entre 83 -91%	Rendimientos de eliminación > 83%
Dispositivo capaz de procesar 480m ³ / día de aguas residuales	Dispositivo capaz de tratar 24m ³ /d de aguas residuales y diseño de dispositivo de 20m ³ capaz de tratar 480m ³ /día de aguas residuales.

INFORME LAYMAN



LIFE-REMPHOS

5. BENEFICIOS A LARGO PLAZO

BENEFICIOS MEDIOAMBIENTALES

MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

Implementación del proceso REMPHOS para la eliminación de fosfatos en EDARs, empresas de tratamiento de superficies metálicas, sector agroalimentario, de manera que disminuye el vertido de este tipo de contaminantes y evita la eutrofización de las masas de agua.

BENEFICIOS ECONÓMICOS

La estrategia de mercado es dar a conocer los resultados del proceso REMPHOS entre los usuarios finales interesados tanto en la propia tecnología REMPHOS (EDARs, empresas del sector metalúrgico, etc.), en el subproducto precipitante (empresas que ofrecen productos y soluciones para la industria del agua) como en el producto final, fertilizante (empresas dedicadas a la agricultura, fabricantes de fertilizantes, entre otros).

CUMPLIMIENTO NORMATIVAS

Contribuye al cumplimiento y mejora de las directivas de aguas existentes:

- * 2000/60/CE en la que se establece un marco para el ámbito de la política de aguas.
- * 271/91/CE sobre la depuración de aguas residuales

