



LAYMAN'S REPORT

Integración segura de vertidos de pequeñas industrias pesqueras en sistemas de saneamiento urbano

INTRODUCCIÓN

La **Directiva Marco del Agua** (DMA) y otras directivas relacionadas con el agua han contribuido a reforzar la protección de las aguas de la Unión Europea. Sin embargo, debido a décadas de degradación previa y a la persistencia de una gestión ineficaz, todavía queda mucho camino por recorrer antes de que la calidad de todas las aguas de la UE sea suficientemente buena. En la actualidad, la provisión de este recurso vital no puede garantizarse al 100%, y hay factores que sugieren que, en 2030, la demanda de agua podría ser un 40% mayor que la oferta disponible.

La Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas (91/271/CEE) que entró en vigor en 1991, es una de las legislaciones europeas medioambientales con mayor peso y que más beneficios ha aportado a los países miembros. En España, aproximadamente un 15% de las EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales) de carácter urbano están todavía luchando por alcanzar el cumplimiento con esta directiva. La EDAR de Ondarroa que, habitualmente cumple con la normativa, en algunos casos, durante períodos de una alta actividad industrial o en mareas vivas tiene dificultades para mantener su sistema de colectores y las instalaciones de tratamiento a un nivel adecuado.

Entre los aspectos que afectan a la calidad del agua se encuentran los sectores industriales en los que existe un importante impacto ambiental causado principalmente por el alto consumo de agua, la generación de aguas residuales y la producción de residuos.

Concretamente, la **conserva de túnidos** es uno de los sectores alimentarios con mayor importancia en las costas del mar cantábrico. Especialmente, las empresas del País Vasco se caracterizan por mantener un carácter artesanal desde la pesca hasta el procesado, a través de pequeñas empresas, familiares en muchos casos, cuyo principal objetivo es obtener un producto final de alta calidad.

No obstante, el alza de los precios de la materia prima, las normativas ambientales, cada vez más restrictivas y los estándares de sostenibilidad demandados por la sociedad, son algunos de los principales retos a los que se enfrenta el sector. Los **vertidos son uno de los aspectos ambientales más significativos** de estas actividades por la ubicación costera en la que se encuentran y el entorno donde descargan sus efluentes.

En especial cuando los sistemas de saneamiento se encuentren ubicados en **zonas sensibles de especial protección** como es el caso de la Cuenca del bajo Artibai (Área de conservación especial ES2130011) perteneciente a la Red Natura 2000 o próximas a una zona de baño costera, como es el caso del estuario del río Artibai (Directiva 2006/7/CE relativa a la calidad de las aguas de baño).

Con este marco, el proyecto LIFE VERTALIM nace:

- con el fin de **reducir el impacto ambiental** asociado a los productos de conservas de pescado, desde la producción hasta la devolución del agua depurada al medio natural siguiendo los criterios establecidos en la DMA.
- hacer una contribución positiva a aquellas instalaciones de saneamiento y ayudar a los explotadores de las mismas en la implantación y el aseguramiento de la UWWTD.

OBJETIVOS

Los principales objetivos planteados para el proyecto LIFE VERTICALIM han sido:



Aportar **soluciones innovadoras** a los problemas de vertidos de la industria alimentaria para lograr la reducción del consumo de agua, disminución de las aguas residuales y su impacto ambiental.



Reducir la presión sobre las infraestructuras de saneamiento de agua.



Reducir el impacto ambiental en los recursos hídricos afectados, garantizando que los vertidos sean debidamente tratados antes de devolverlos al medio natural.

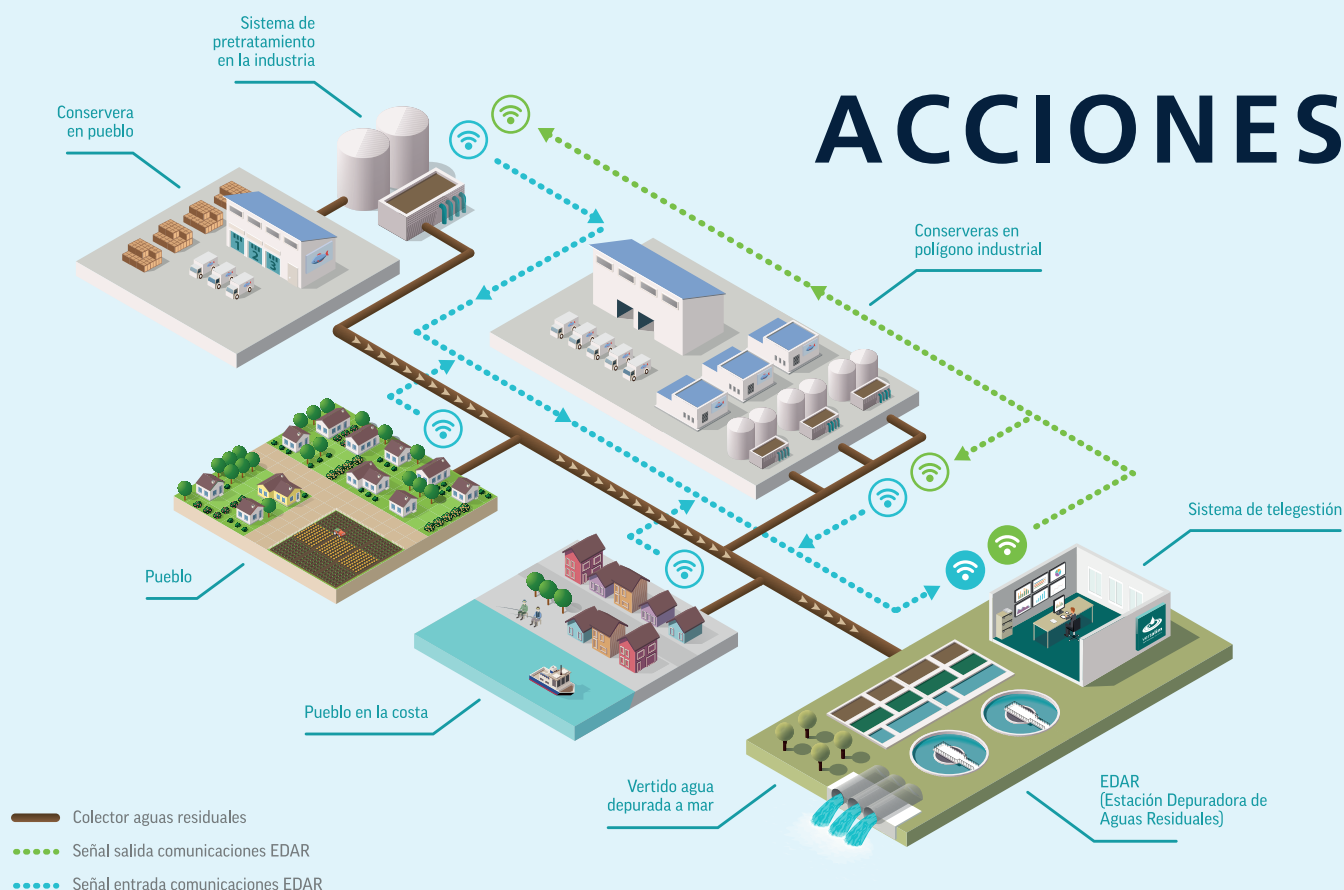


Proporcionar una herramienta basada en la **digitalización** de la red de saneamiento a las Entidades gestoras del saneamiento del agua de una cuenca mejorando la capacidad de intervención y la eficacia de las instalaciones de depuración y la red de colectores.



Crear un marco de **diálogo** que integre a todos los agentes implicados en la problemática para resolver los problemas de forma activa y colaborativa.

ACCIONES



Las principales tareas desarrolladas en el proyecto LIFE VERTICALIM han sido:

1 MINIMIZACIÓN EN ORIGEN

- ◆ **Identificar ineficiencias en origen** para reducir consumo de agua, volumen y contaminación de los vertidos.
- ◆ **Validar el sistema 3 barreras** basado en estrategias correctivas y preventivas para la mejora ambiental de las empresas.

2 DIGITALIZACIÓN DEL SISTEMA DE LA RED DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

- ◆ **Caracterización del sistema** de la red de saneamiento (colectores y EDAR)
- ◆ **Digitalización del sistema** de la red de saneamiento y depuración: Instrumentación online, Comunicaciones por GPRS, Software de programación.
- ◆ **Validar y demostrar la solución LIFE VERTICALIM** en condiciones reales en la zona del Bajo Artibai.
- ◆ **Realizar un seguimiento** de la recuperación de las aguas receptoras de los vertidos.

3 GARANTIZAR LA REPLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL PROYECTO

- ◆ **Constituir una mesa de contraste**, compuesta por los principales agentes de la cadena de valor del sector alimentario y del ciclo integral del agua para validar las acciones y resultados del proyecto. En la mesa han participado representantes del sector de la alimentación, entidades gestoras del agua, administraciones y agentes científicos.
- ◆ **Difundir y comunicar los resultados del proyecto** en Congresos internacionales, Jornadas técnico-científicas y celebración de tres Mesas de Contraste con los agentes de la cadena de valor del sector alimentario y del agua.

RESULTADOS OBTENIDOS

SISTEMA 3 BARRERAS



1ª BARRERA



Ahorro de agua y evita pérdidas de materia

2ª BARRERA



Retención y revalorización de sólidos y grasas

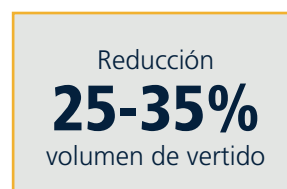
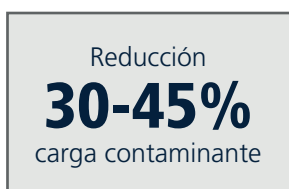
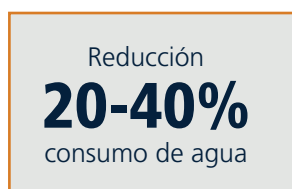
3ª BARRERA



Gestión inteligente de vertidos parciales

El sistema 3 barreras es una metodología basada en estrategias de eficiencia productiva para lograr la reducción de emisiones en origen en la industria alimentaria en general, mediante medidas de mejora para la minimización del consumo de recursos naturales como la materia prima y el agua y la reducción de la contaminación de los vertidos para que éstos sean devueltos a la naturaleza en buenas condiciones.

Beneficios directos de la aplicación del sistema 3 barreras:

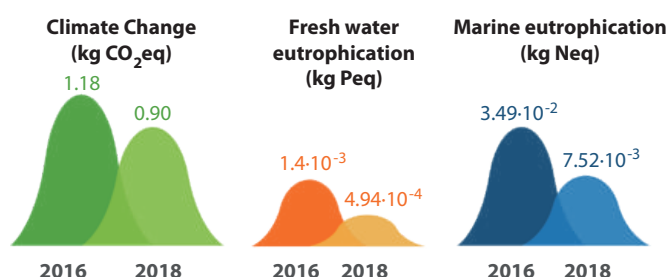


MEJORAS AMBIENTALES

Durante el curso del proyecto se ha monitorizado el estado físico-químico de las aguas superficiales del entorno del Bajo Artibai y su recuperación. Para constatar el impacto de las actividades del proyecto sobre el entorno, se han realizado diferentes campañas en 8 estaciones de muestreo a lo largo del río afectadas por los vertidos industriales, el estuario y en la zona de vertido de la depuradora en el mar, que tienen en común recibir vertidos de origen antrópico entre los cuales se incluyen los de empresas conserveras.

Durante los años de proyecto se ha podido constatar una mejora en la calidad de las aguas a lo largo del

curso del río Artibai, por disminución de la contaminación. En paralelo, se ha constatado que en la zona de vertido de la depuradora en el mar no se ha producido un mayor impacto, pese a tratarse un mayor volumen y carga contaminante.



DIGITALIZACIÓN DE LA RED DE SANEAMIENTO PARA LA AYUDA EN EL CONTROL Y LA TOMA DE DECISIONES

A partir de la información básica de construcción y diseño de la EDAR de Galtzuaran (Ondarroa) y de la red de colectores se ha desarrollado una plataforma de simulación a partir de software comercial que reproduce dicho sistema con el fin de:

- **Analizar la problemática existente** en la zona y el efecto de la incorporación de las conserveras al sistema de saneamiento.
- **Explorar diferentes estrategias** en la gestión del bombeo y depuración de aguas residuales que mejoren sus prestaciones actuales.



La digitalización consiste en:

1. Sistema RTC (Real Time Control System)

Sensores y analizadores que envían los parámetros relevantes a la estación de control y permite recibir información de la composición del agua residual y del comportamiento de las estaciones de bombeo y de la EDAR en tiempo real.

2. Software de gestión y decisión:

Permite mejorar la operación de la EDAR e interpretar su comportamiento teniendo en cuenta factores externos como los meteorológicos, altura de marea e infiltración salina en el sistema, etc.

3. Dispositivos de detección temprana:

Sistema de alarmas mediante envío de SMS comunicar incidencias a los técnicos de la entidad gestora del saneamiento e incluso al personal de las empresas generadoras de vertidos para aportar posibles soluciones de emergencia y promover la implicación y la concienciación de los usuarios industriales del sistema.

Esto ha permitido detectar las siguientes **mejoras que han sido implementadas** a lo largo del proyecto:

♦ GESTIÓN CONJUNTA DE VERTIDOS

con elevada conductividad para minimizar el impacto sobre la EDAR de Galtzuaran mediante un protocolo de vertido secuencial de las empresas conserveras.

♦ ACTUACIONES EN LA GESTIÓN DE BOMBEO

para minimizar los alivios a la entrada de la EDAR en situaciones de alta producción de conserva y mareas vivas con infiltración de agua salina en colectores costeros.

La puesta en marcha de estas acciones durante el periodo de demostración ha supuesto:

Reducción
de hasta
50%

de agua salina bombeada
procedente de infiltración de agua
de mar desde la zona costera
(Bombeos de Muelle y Ensanche) .

Reducción de
20%

en el caudal de agua aliviado
correspondiente a la primera
mitad del año.

Ambos hechos suponen **una importante reducción en el impacto global en el entorno** del tratamiento de las aguas residuales.

BENEFICIOS ESPERADOS Y SECTORES OBJETIVO

INDUSTRIAS ALIMENTARIAS



ENTIDADES GESTORAS DEL AGUA



ADMINISTRACIONES



INDUSTRIAS ALIMENTARIAS:

- Identificación las **causas y orígenes** de los principales impactos ambientales.
- Orientación de las futuras **acciones de mejora** a la reducción de los impactos ambientales.
- Incremento de la **eficiencia productiva** de las industrias alimentarias.
- Integración de los vertidos industriales** a la red de saneamiento urbana, previo tratamiento en la empresa antes de su descarga a colector.
- Mejora la **imagen corporativa** frente a la administración y sociedad.
- Mejora las **relaciones** con los principales stakeholders (clientes, proveedores, agencias reguladoras etc. medios de comunicación).
- Facilitador de la gestión ambiental y el **cumplimiento** con la Normativa vigente.

ENTIDADES GESTORAS DEL AGUA:

- Identificación de la problemática asociada a la **gestión global** del saneamiento.
- Desarrollo de metodología para **gestión conjunta** de sistemas colector-depuradora.
- Estrategias para **diálogo y corresponsabilidad** con empresas para su integración en saneamiento.
- Toma de decisiones y resolución de problemas de forma rápida y sencilla, gracias a la **visión global** de todas las instalaciones de depuración.

ADMINISTRACIONES:

- Cumplimiento con la normativa** vigente en zonas especialmente sensibles: zonas protegidas, zonas de baño, etc.
- Desarrollar soluciones** ante demandas de ciudadanía, entidades locales, grandes administraciones, empresas y servicios del agua.

IMPACTO

Los resultados obtenidos han sido ampliamente difundidos en diversos eventos a nivel local, nacional e internacional:



CONGRESOS

Presentaciones orales en: CEST 2019, HERAKLION 2019, CONAMA Local 19, EWaS 2018, UDM 2018, YWP 2017, Eureau 2017.

Poster en: WATERMATEX 2019, CONAMA 2018, iWATER 2016.



JORNADAS DE DIVULGACIÓN

Organización de jornada para la industria conservera 2019, Jornada de celebración del 25 aniversario programa LIFE, 2017.

Asistencia con ponencia en jornadas: Plataforma Food4Life 2019, META 2019, Encuentro entre responsables de medio ambiente de la industria alimentaria, 2017



MESAS DE CONTRASTE

3 mesas de Contraste para presentación y validación de los resultados (Marzo 2017, Abril 2019 y Diciembre 2019).



COLABORACIONES

Contacto y envío de información (folletos del proyecto, newsletters) a más de **100 organismos y empresas**.



MEDIOS DE COMUNICACIÓN

20 apariciones en medios, incluidos prensa, programas de radio y televisión.

Artículo Científico en WATER (Water 2019, 11, 223; doi:10.3390/w11020223 =>) y **Artículos Técnicos** en revistas especializadas (FUTURENVIRO y RETEMA).

COORDINADOR



Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa
Consortio de Aguas Bilbao Bizkaia

SOCIOS



Duración:

01/07/2016 - 30/12/2019

Presupuesto total:

1.958.998 € (56,02% UE Co-financiación)

Persona de Contacto:

Alberto Ciriza ✉ aciriza@consorciodeaguas.eus

Mónica Gutiérrez ✉ mgutierrez@azti.es

Más información:

www.azti.es/vertalim