

Seminario Técnico TRATAMIENTOS DE AGUAS INDUSTRIALES



Vertidos industriales en depuradoras del Consorcio de Aguas Bilbao-Bizkaia

Proyecto LIFE VERTALIM

Alberto Ciriza e Iñigo González Área de Control de Vertidos





Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa

- Fundado en: 1967
- 80 municipios de Bizkaia, DFB y GV
 - √ 1 Millón habitantes
 - √ 91,26% de la población de Bizkaia
 - √ 48,20% de la población de la CAPV

Abastecimiento



Saneamiento





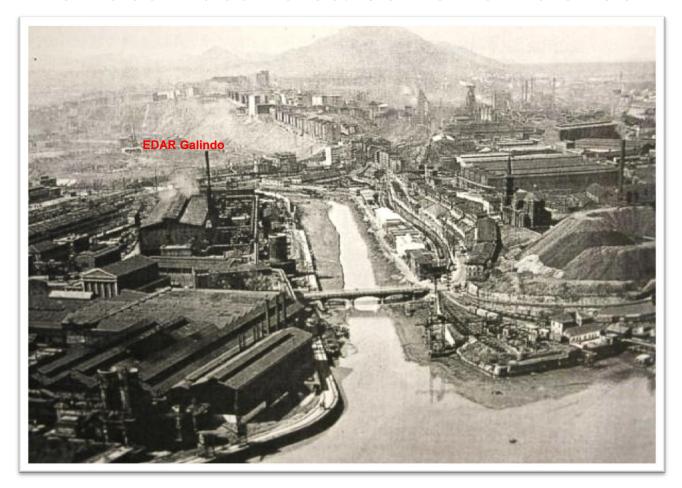


Control de Vertidos





Vertidos Industriales: contexto histórico



- Siglos XIX y XX, fuerte industrialización de la ría de Bilbao
- Entre 1900 y 1975 la población se cuadruplicó
- "Cloaca navegable"



- 1975: redacción Plan Integral Saneamiento Gran Bilbao
 - Depuración conjunta aguas residuales industriales y urbanas sin que las primeras afectaran a las depuradoras
- Años 80:
 - ✓ Estudios de vertidos industriales: 800 industrias vertían 59,7
 Hm³/año
 - → ✓ Comienzo cobro de canon saneamiento en base al abastecimiento: 1981 (25%) 1987 (100%)
 - ✓ Creación Departamento Vertidos: 1985
 - → ✓ Reglamento Vertidos a colector: 1989

Imprescindible marco legislativo



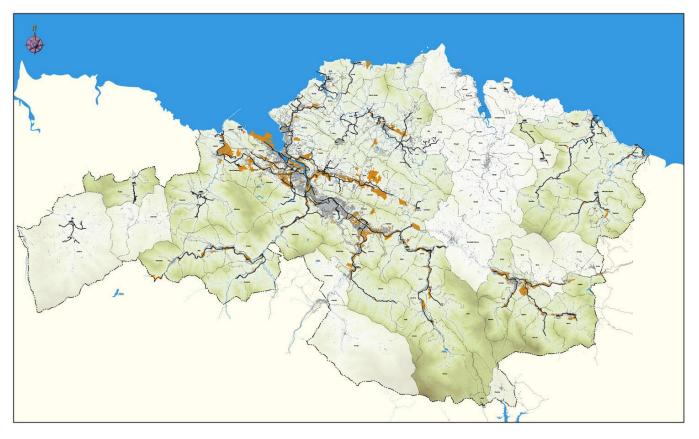
Afortunadamente en la CAPV hay un alto grado de industrialización:



- 24% PIB CAPV sector industrial
- 16,4% PIB España sector industrial
- Objetivo 2020
 Gobierno Vasco:
 25% PIB sector
 industrial



Polígonos industriales (manchas amarillas) conectados a EDARs del CABB:



- Nº Polígonos Industriales conectados a EDAR del CABB: 313
- N° empresas: 9.100
- Predominio del sector transformación de metales, acerías, químico, alimentario, etc.

Inversiones industrias en depuración: 114 M€



Vertidos Industriales en EDARs del CABB:

EDAR	Vol. Vertido (Hm³/año)	% Vertido Industrial
Galindo	104	4 %
Arriandi	7,1	35 %
Bedia	1,4	8 %
Güeñes	2,3	3 %
Ondarroa	0,6	8 %
Lekeitio	0,7	1 %
Markina	0,5	5 %



El Sistema de Saneamiento NO ES SOLO la red de colectores y la depuradora

HAY MÁS DE 100 DEPURADORAS INDUSTRIALES CONECTADAS y...

Como nosotros tienen sus equipos electromecánicos y...

Requieren mantenimiento, tienen costes <u>no productivos</u> y también: averías, fallos, etc.

Pero a diferencia de nosotros, su negocio no es la depuración y compiten en un mundo global...



La EDAR y sus elementos asociados es una fábrica

Cliente: el medio natural receptor → LA SOCIEDAD





- Sin parada anual para mantenimiento
- Materia prima "hostil": corrosiva, agresiva, incrustante...
- Sin posibilidad de devolución de la materia prima (agua residual) -> Imprescindible controlar el origen

Vertidos Industriales

Otras fuentes

Control preventivo en EDAR

Control vertidos presencial





Detección entrada y salida EDAR

Control Preventivo Control Vertidos con dispositivos portátiles



Control avanzado

Telecontrol de Vertidos









Caso Práctico:
Integración de
vertidos de
empresas del sector
de las conservas de
pescado en el
sistema de
saneamiento urbano
de la EDAR de
Ondarroa



Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoa Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

PROBLEMAS CAUSADOS POR VERTIDOS FUERA DE LÍMITES



Crecimiento de bacterias filamentosas



Acumulación de grasas en bombeos



Espumas en decantadores secundarios



Atascos: limpiezas y mantenimientos extras



PREVENCION E INTEGRACION DE EFLUENTES ALTAMENTE CONTAMINADOS PROCEDENTES DE PYMES DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA EN SISTEMAS DE **SANEAMIENTO URBANO**

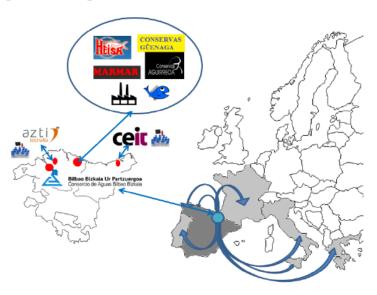
LOCALIZACION DEL PROYECTO: EUSKADI

PRESUPUESTO:

Total: 1.958.998 €

EC Co-FINANCIACION: 56,02 %

DURACION: Julio 2016 – Diciembre 2019



PARTNERS

Coordinator

Technical Coordinator















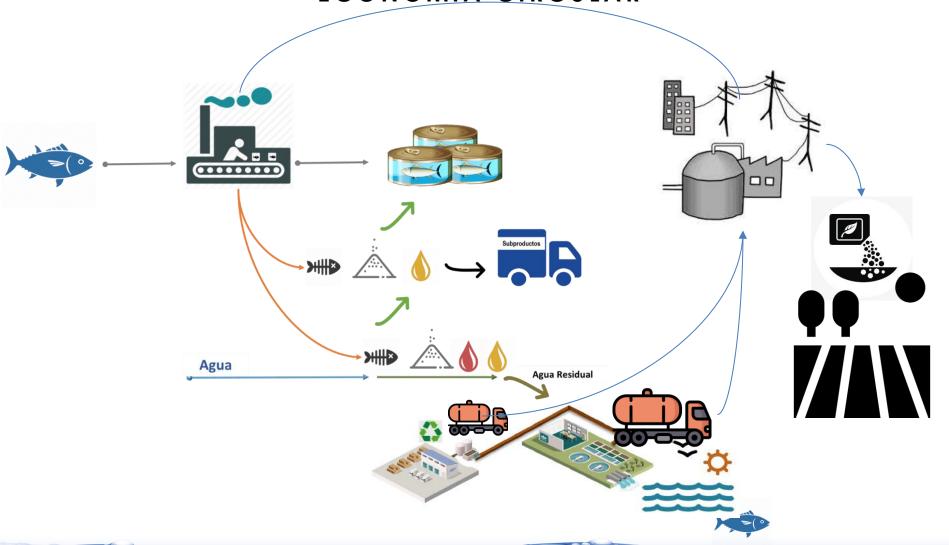








Empresas Conserveras & Entidad gestora del saneamiento ECONOMIA CIRCULAR





PILARES FUNDAMENTALES DEL PROYECTO LIFEVertalim





MEDIDAS EFICIENTES EN ORIGEN

FLOTADOR POR AIRE DISUELTO









Análisis de costes: pretratamiento conservera de atún (caudal de 50 m³/día o 10.000 m³/año)

I. Inversión: 150.000 €

II. Superficie necesaria: 100 m²

III. Coste explotación pretratamiento en conservera: 1,30 €/m³

IV. Coste tasa de saneamiento por vertido a colector: 1,41 €/m³

V, Coste IOTAL tratamiento de efluentes: 2,71 €/m³





SISTEMA DE TASAS-RECUPERACION DE COSTES DIRECTIVA MARCO DEL AGUA



TASA DE SANEAMIENTO = B + R

B = tasa/volume = m³ efluente x 1,0718 €/m³

R = tasa por exceso de carga comparada con referencia:

√ DQO: 900 mg/l

√ SST: 675 mg/l

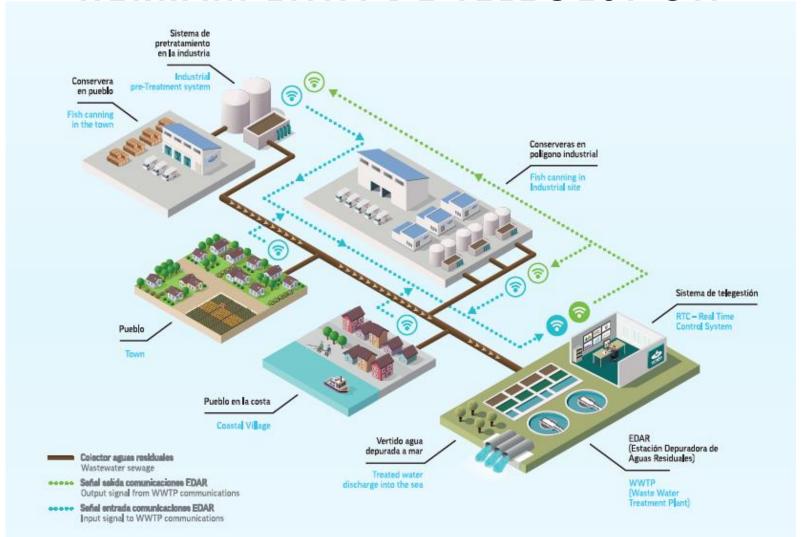
√ N-NH₃: 54 mg/l

R = Exceso DQO x 0,1962€/kg + Exceso SST x 0,2890€/kg + Exceso N-NH₃ x 0,8614€/kg La concentración de cloruros quedará limitada de forma que el influente de la EDAR receptora del vertido no supere la concentración de 2.000 mg/l para el conjunto de usuarios de la red de saneamiento.

Con objeto de minimizar el posible impacto que puedan generar las cargas de cloruros y de materia orgánica, la empresa deberá seguir las pautas que el Consorcio estime oportunas, tales como el establecimiento de periodos hábiles de vertido de la instalación de pretratamiento.



HERRAMIENTA DE TELEGESTIÓN





INSTALACION DE INSTRUMENTACION EN PUNTOS DE VERTIDO Y EN LA RED

Total presupuestado LIFEVertalim: 205.000 €





SIGNAL CONTROLADORES



PLC (Programmable Logic Controller)



TOC ANALIZADOR



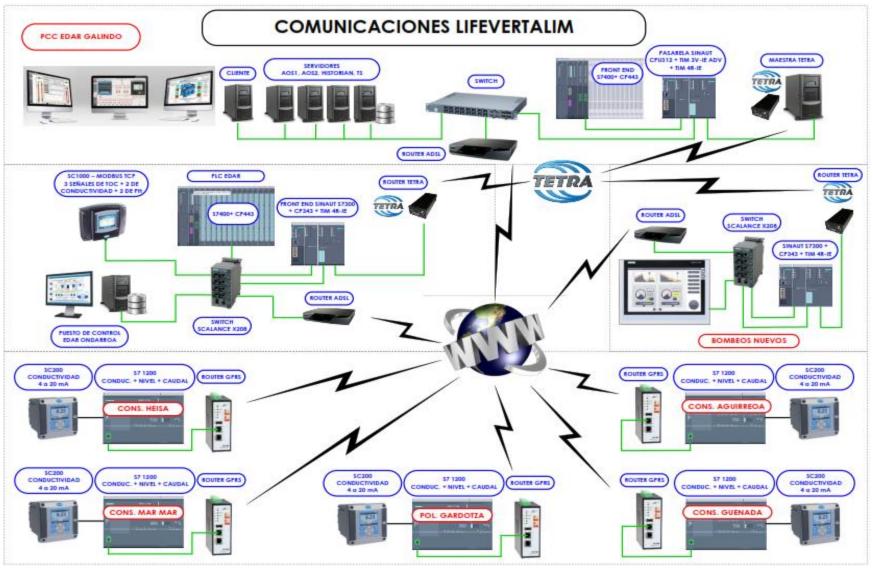
ROUTER





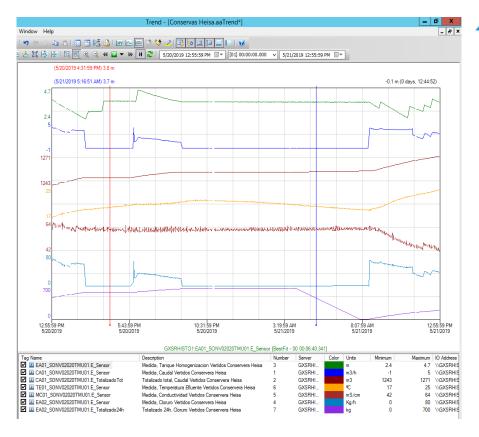


SISTEMA DE COMUNICACIONES PARA ENVIO DE DATOS AL SCADA





Trabajos de programación del SCADA: PLUMAS E INFORMES





INFORME DIARIO DE TELECONTROL DE VERTIDOS INDUSTRIALES

EMPRESA: LIFEVERTALIM HEISA

FECHA: 2019-06-10

INTEVALO DE HORAS: 6:00 a 6:00

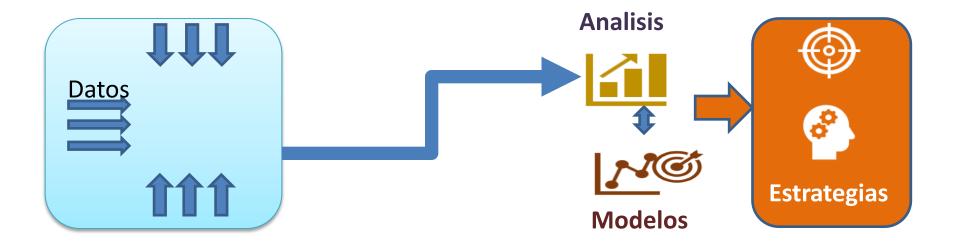
98,40

VARIABLES	MEDIA	MAXIMO	MINIMO
Q (m3/h)	2,24	5,30	-0,31
Conductividad (mS/cm)	17,61	30,96	0,90
Cloruro (Kg/h)	9,97	44,37	0,00
Tº (°C)	30,42	37,17	22,59

Q total (m3/dia)	58
Cloruro total (Kg/dia)	238

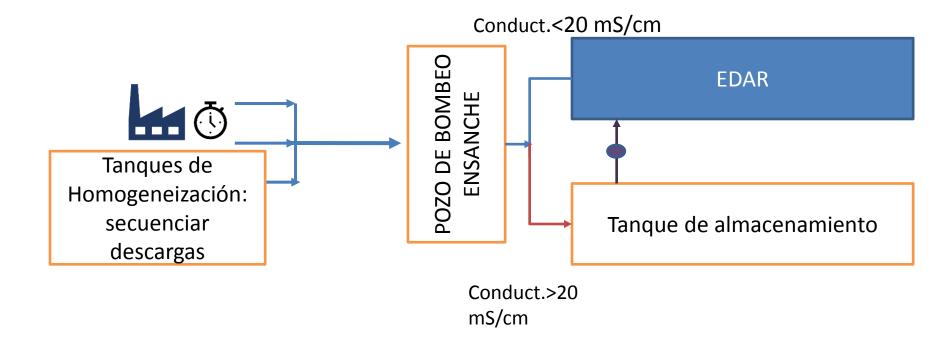


SIMULACION-ESTRATEGIAS





POSIBLES ESTRATEGIAS





ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO: 2 escenarios para vertido conservera 50 m³/día:

1. Conservera depura completamente sus aguas para vertido a cauce



Pretratamiento + biológico MBR

Inversión: 350.000 €

Gasto anual: 108.000 €/año

2. Conservera pre-depura sus aguas y vierte a EDAR



Pretratamiento

• Inversión: 150.000 €

• Gasto anual: 27.100 €/año



Vertidos industriales en depuradoras del Consorcio de Aguas Bilbao-Bizkaia













Muchas Gracias Eskerrik asko











