



Ciclo de 20

MasterClass

AGUASRESIDUALES.INFO

AGUASRESIDUALES.INFO



# MasterClass 19

## MasterClass patrocinada por:

“Electromicrobiología aplicada a nuevos  
tratamientos en pequeñas poblaciones.”



M E T f i l t e r



09  
Junio

Ciclo de 20  
MasterClass

AGUASRESIDUALES.INFO

# Contenido

01

Sobre METfilter:  
quiénes somos y qué  
hacemos

02

Ejemplos de implantación  
METland®

Sector Oil & Gas  
Sector Químico  
Sector Agroalimentario

03

Conclusiones



# METfilter

## tecnología de depuración descentralizado

MasterClass  
patrocinada por:



M E T f i l t e r

¿Qué somos?

Una spin-off fundada por IMDEA Agua y  
la Fundación CENTA



Objetivo

Desarrollar e implementar soluciones basadas en tecnología  
electroquímica microbiana, solución METland®



# PROPOSICIÓN DE VALOR

# PROPOSICIÓN DE VALOR

## 01

### CAPEX + OPEX

Sistema de bajo coste energético y bajo coste de implantación

A

No coste asociado a aireación

B

No coste asociado a gestión de fangos

## 02

Solución basada en la naturaleza

A

Integración paisajística de los sistemas (urbano, industrial)

B

Sostenibilidad

## 03

Alta eficiencia en bajo *"footprint"*

A

De lo extensivo a lo intensivo

B

Aplicaciones industriales (alternativa)

## 04

Sistemas modulares

A

Aplicaciones estacionales

B

Sistemas *"À-la-carte"*

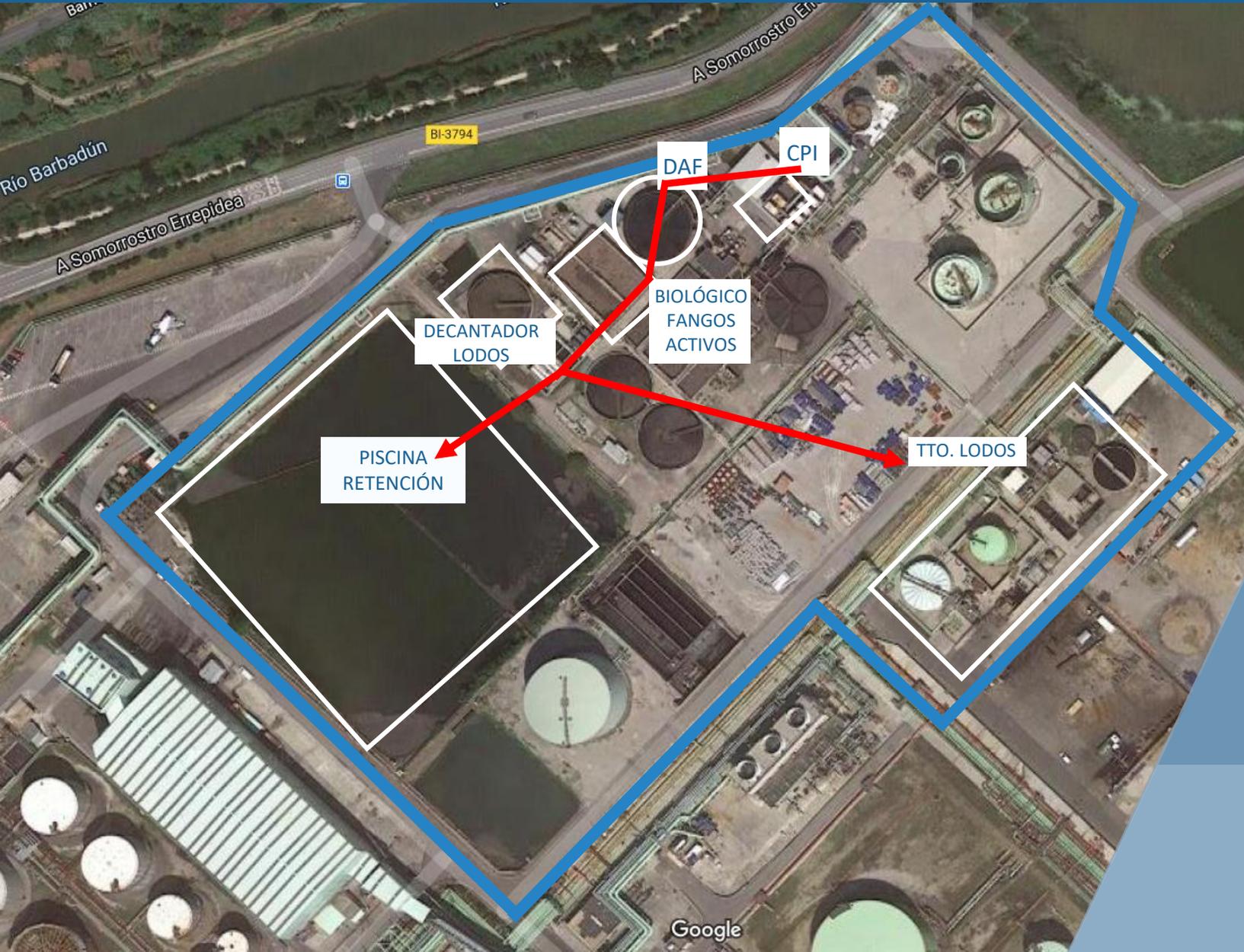
# Global Market





# Ejemplos de implantación sistemas METLAND®

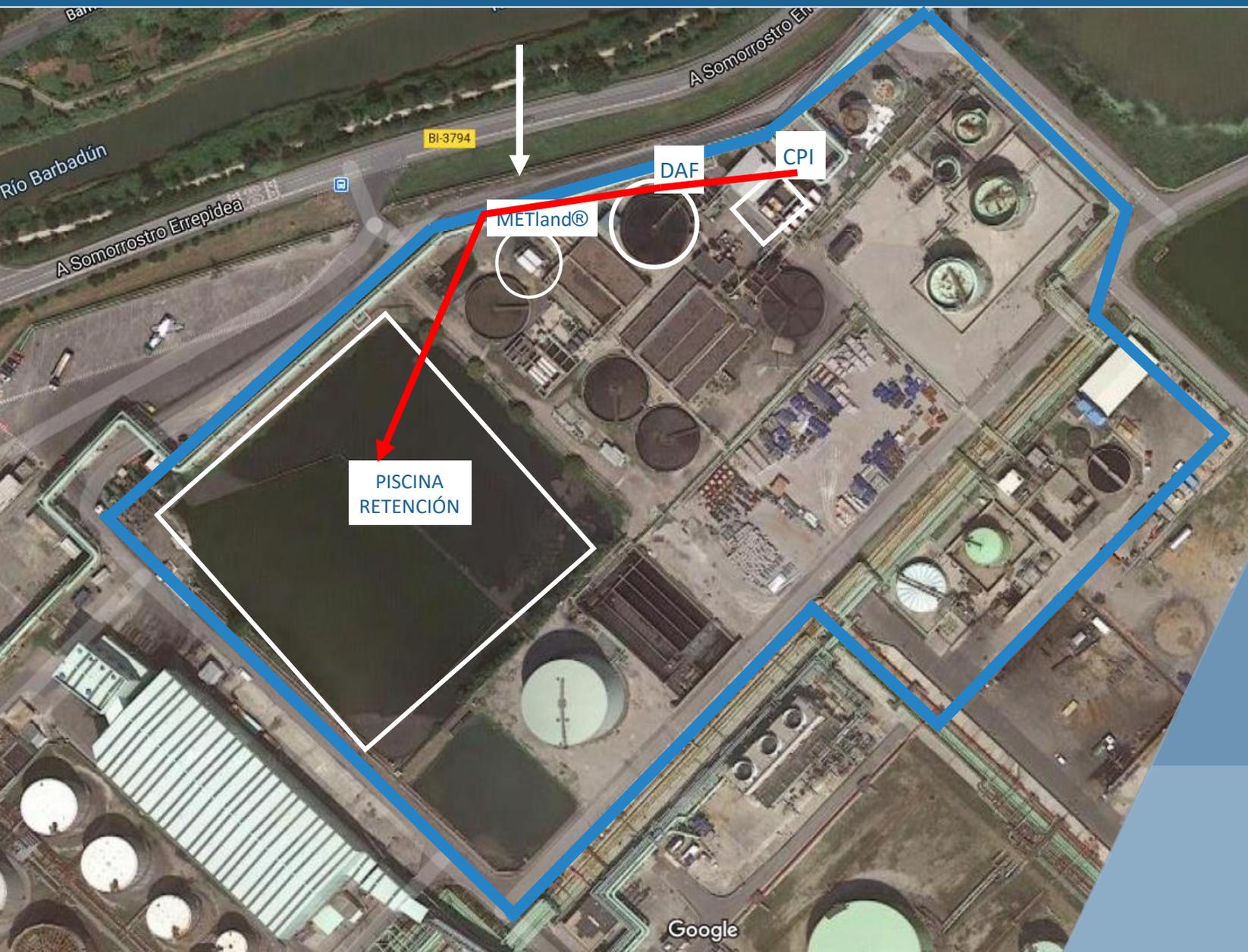
Sector Oil & Gas  
(aguas residuales industriales)



## PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- COSTES ENERGÉTICOS
- PRODUCCIÓN DE LODOS
- POCA FLEXIBILIDAD





## FLUJO DEL AGUA EN LINEA PROCESOS

TRATAMIENTO PRIMARIO  
(ELIMINACIÓN HC LIBRES Y  
SEDIMENTACIÓN DE SÓLIDOS)



TRATAMIENTO METland®  
24m<sup>3</sup>/día

(ELIMINACIÓN DQO Y  
COMPUESTOS NITROGENADOS)

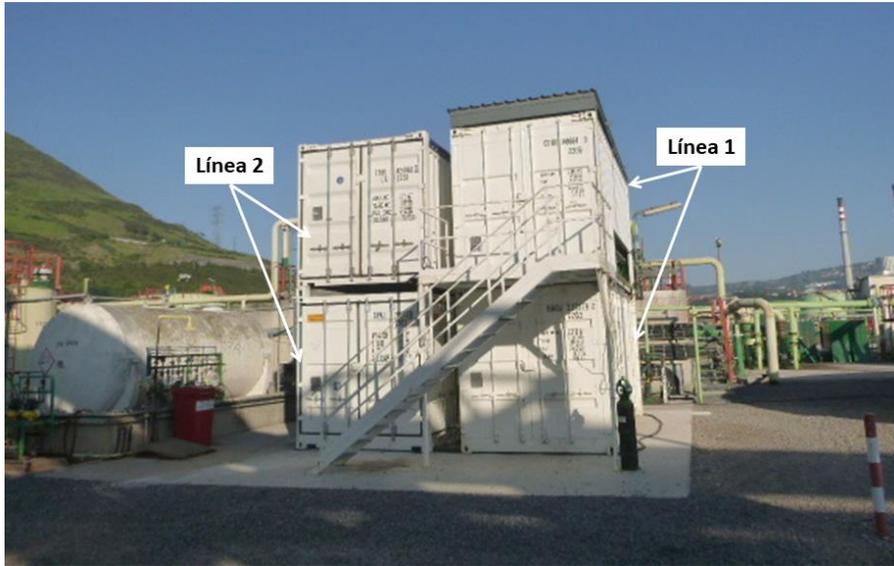


PISCINA DE RETENCIÓN

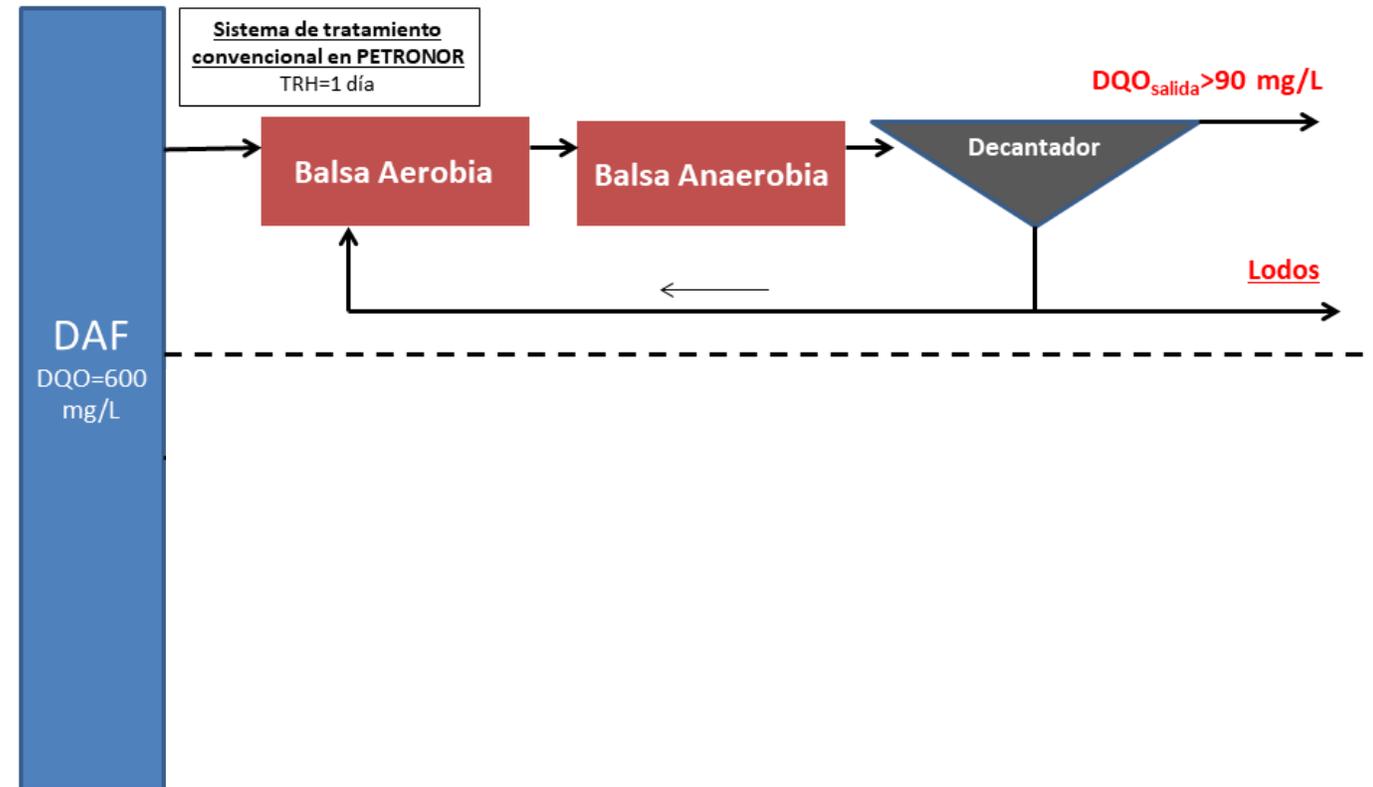
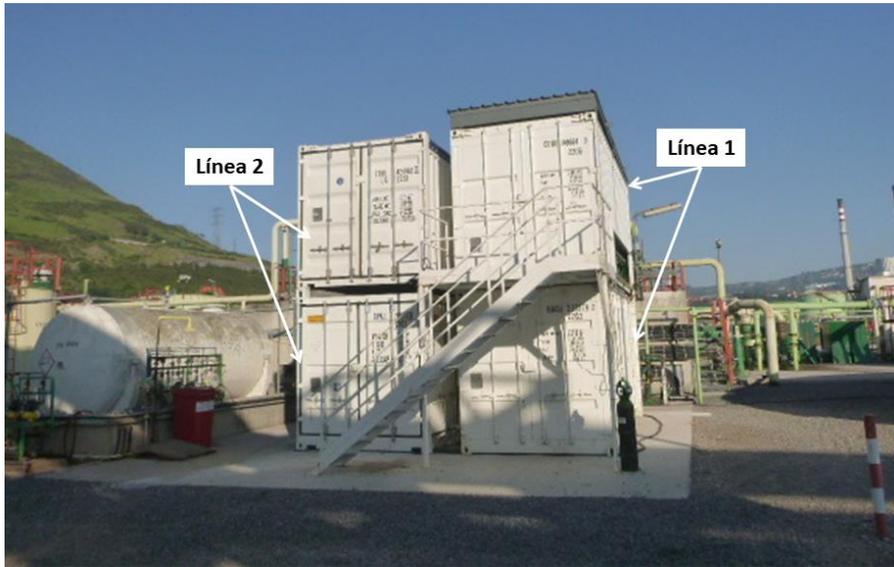


PUNTO DE VERTIDO

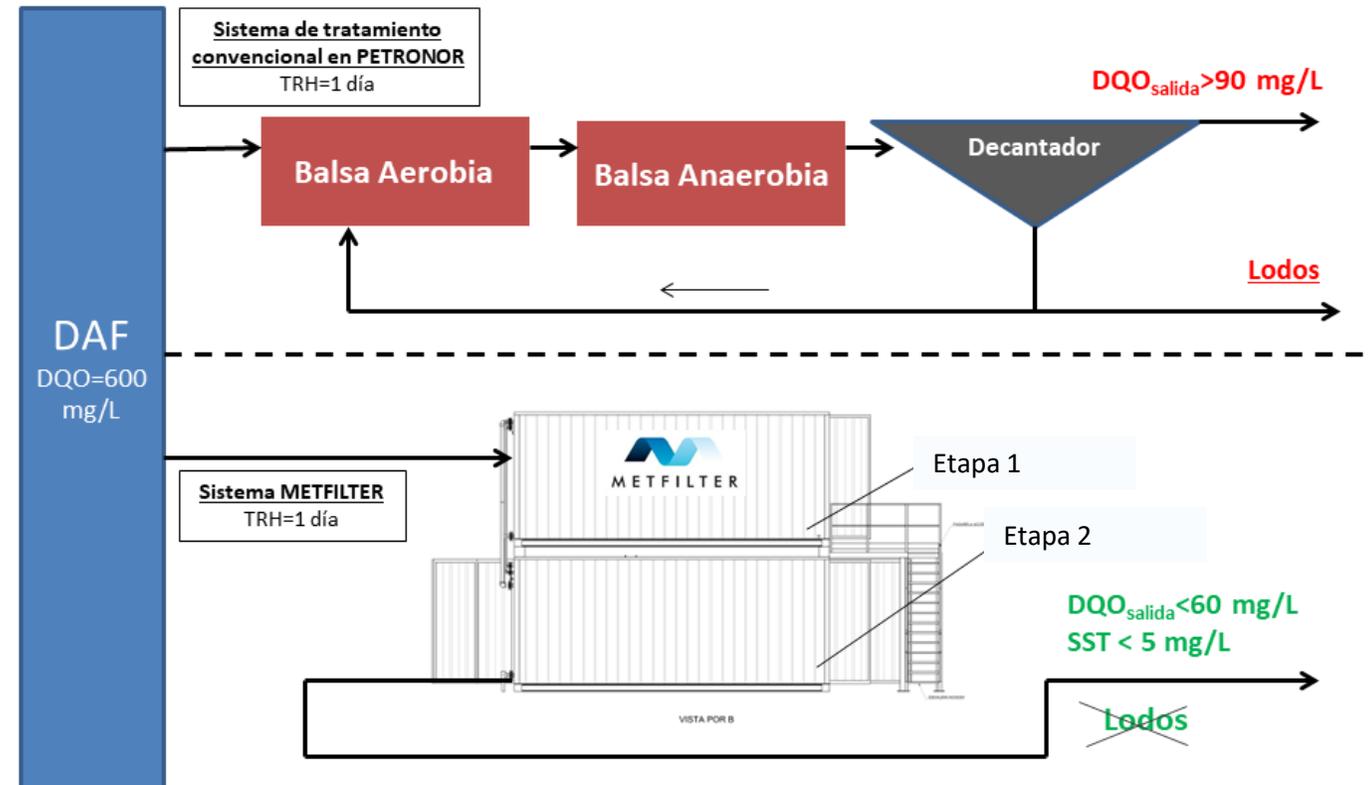
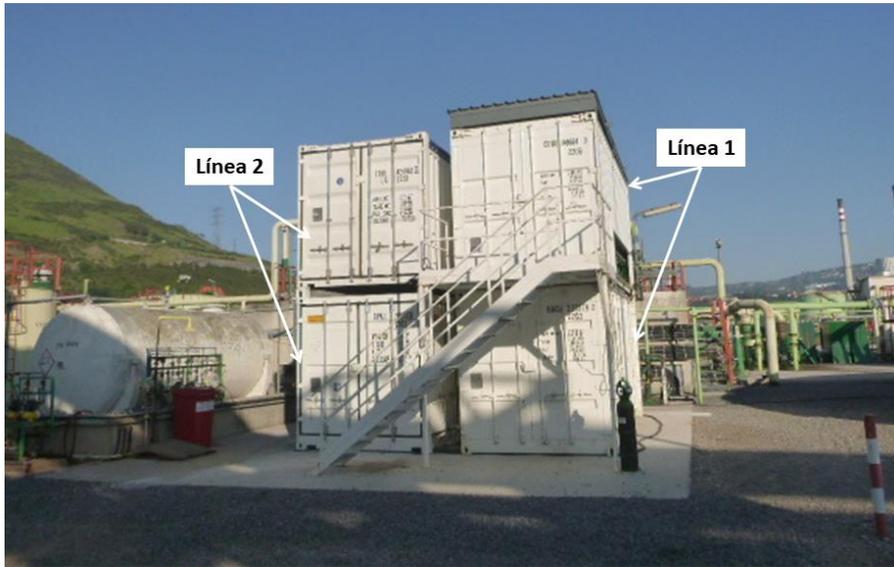
# Sector Oil & Gas



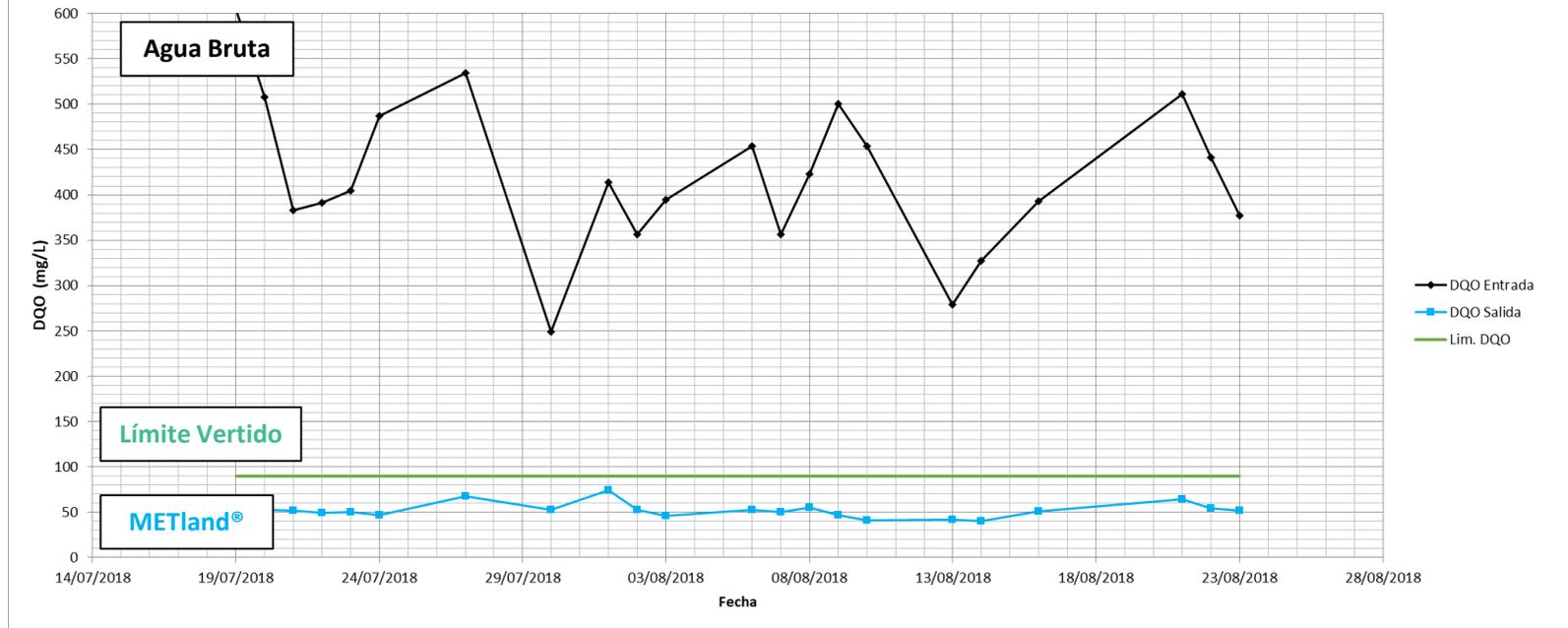
# Sector Oil & Gas



# Sector Oil & Gas



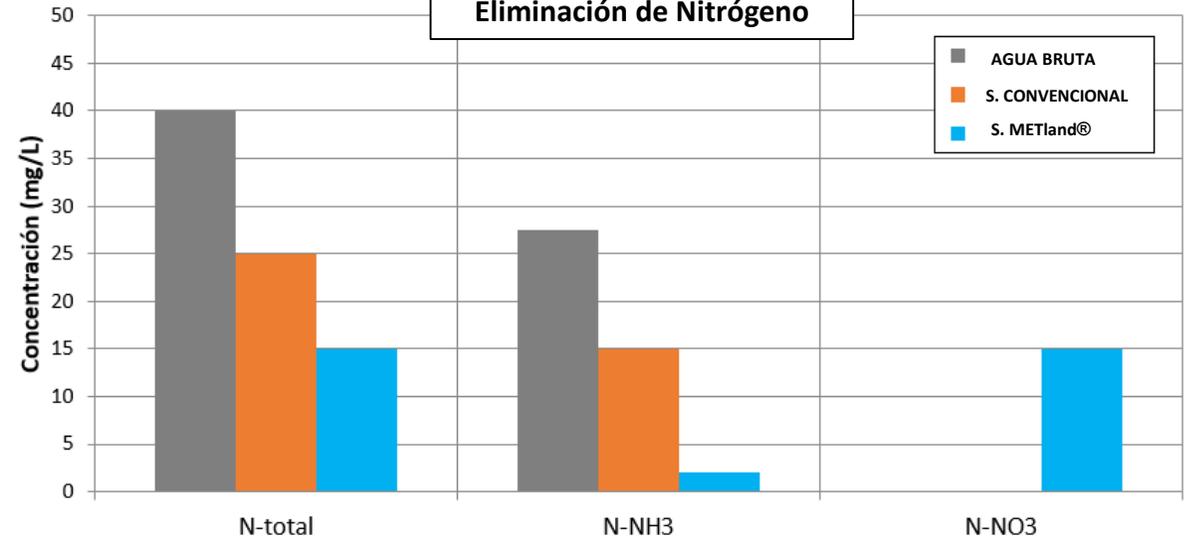
### Comportamiento Sistema Metland®



Inhibición medida según norma ISO 11348:2007 con *P. subcapitata*

PARÁMETRO	VALORES DE ENTRADA	VALORES OBJETIVO	VALORES METLAND®
pH	10 - 11,5	6 - 9	8,2 - 8,4
Sólidos en suspensión	20 - 100	30	<5
<b>DQO (mg O<sub>2</sub>)</b>	<b>250 - 650</b>	<b>90</b>	<b>&lt;60</b>
N-NH <sub>3</sub> (mg/l)	5 - 45	20	<0,5
N-NO <sub>3</sub> (mg/l)	0 - 2	20	<20
<b>Nitrógeno total (mg/l)</b>	<b>25 - 60</b>	<b>75</b>	<b>&lt;35</b>
Inhibición ecotoxicidad* (%)	120		-0,04

### Eliminación de Nitrógeno





☐ Sobre la información recibida por Petronor, se ha asumido un reparto de costes de la línea B del 43% calculado a partir de la ponderación de la capacidad de tratamiento de agua (1,4 mm<sup>3</sup>) y de la contaminación de las aguas residuales (DQO 1.165 mg/l) respecto a la línea A (5,4 mm<sup>3</sup> y DQO 408 mg/l)

	Estándar (k€)	Estándar (c€/m <sup>3</sup> )	METfilter (c€/m <sup>3</sup> )	Delta (c€/m <sup>3</sup> )	
<b>Costes de operación</b>	Energía	161	11,1	0,1	11,0
	O&M	113	7,9	4,2	3,7
	Tmto. lodos	228	16,1	0,0	16,1
	Personal	459	32,3	32,3	0,0
<b>Capex de reposición</b>	64	4,5	3,5	1,0	
<b>Total</b>	1.024	71,9	<b>Total ahorro</b>	31,8	

Fuente: Petronor, análisis Strategy&

- Ahorro principalmente asociado a las soplantes de la línea B, manteniendo un 1% de costes (sensores, etc.)
- Ahorro en costes asociados a los aditivos químicos (biológico)
- Ahorro en costes asociados a tratamiento de lodos, neteados del ingreso asociado. (Nótese que estos ahorros pueden no producirse íntegramente en todas las plantas si tienen este proceso ya internalizado)
- No se consideran ahorros en personal de operación y de mantenimiento
- Capex de reposición, que se asume como criterio conservador un 5% sobre el Capex del material



# Ejemplos de implantación sistemas METLAND®

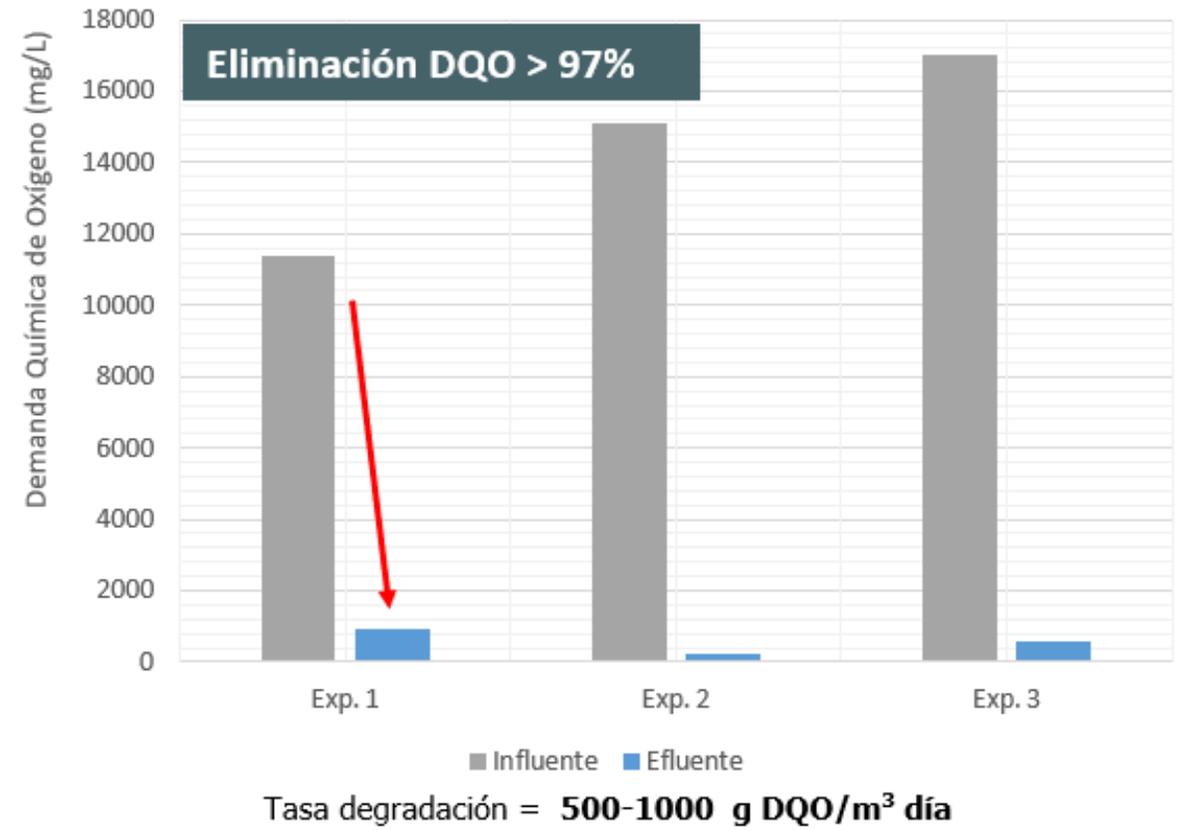
Sector Oil & Gas  
(efluentes industriales aislados)



## ALTA CARGA ORGÁNICA (>12.000 DQO) / COMPUESTOS RECALCITRANTES



PERMITE LA DEGRADACIÓN DE COMPUESTOS  
ORGÁNICOS REFRACTARIOS DE MODO EFICIENTE



Microbiología "à-la-carte"



# Ejemplos de implantación sistemas METLAND®

Otros sectores  
(Químico y Agroalimentario)

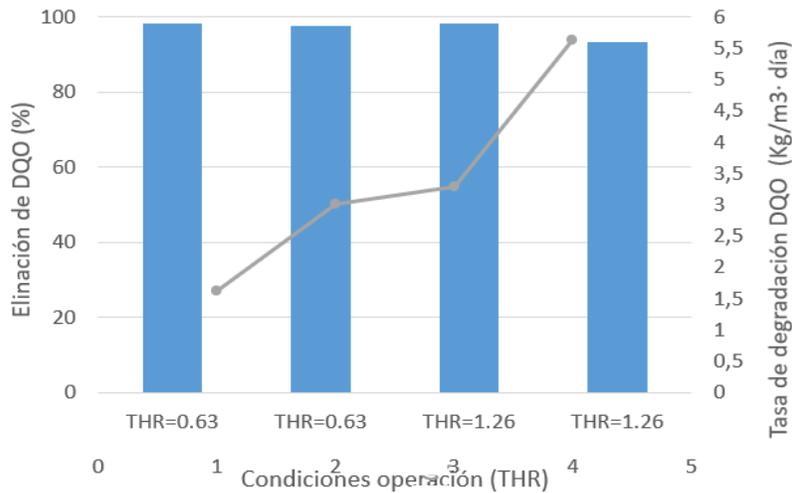
# Ejemplos de implantación sistemas METLAND®

SECTOR QUÍMICO. Detergentes / tensioactivos.

## CARACTERIZACIÓN AGUAS BRUTAS

PARÁMETRO	VALOR
COD (mg/L)	69 000
TOC (mg/L)	17 298
Cl <sup>-</sup> (mg/L)	1927
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (mg/L)	140
Na <sup>+</sup> (mg/L)	2 374
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (mg/L)	N.D.
K <sup>+</sup> (mg/L)	31.9

## RENDIMIENTO SISTEMA METland®



- ELIMINACIÓN EFICIENTE DE LA CONTAMINACIÓN
- REDUCCIÓN COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- REUTILIZACIÓN DEL AGUA DEPURADA



AGUAS SECTOR AGROALIMENTARIO  
(Industria cervecera)

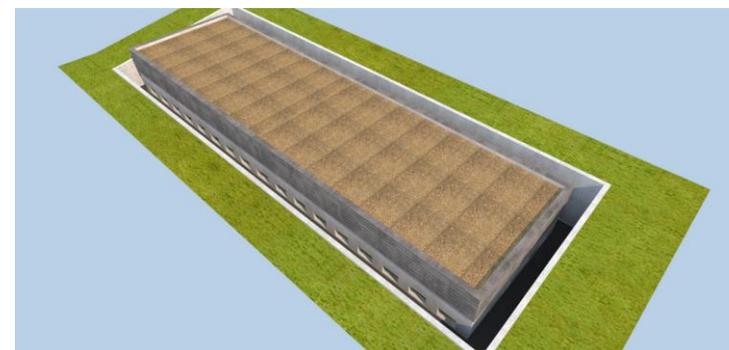
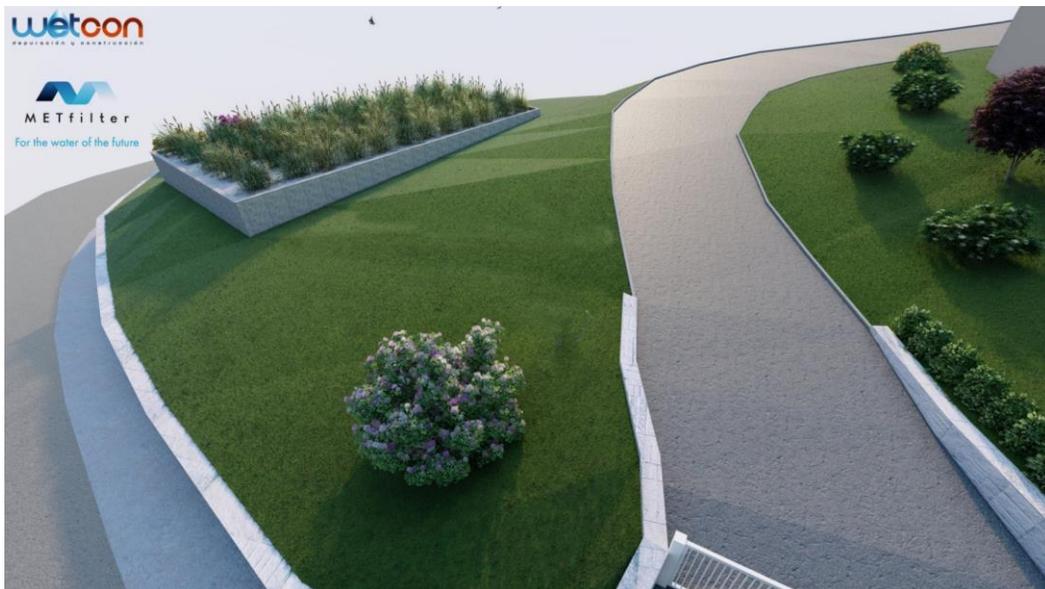


AGUAS SECTOR GANADERO  
(Purines, 400ppm amonio)



# Ejemplos de implantación sistemas METLAND®

Industria Vinícola y Bodegas  
Caudal nominal= 136 m<sup>3</sup>/día  
DQO<sub>entrada</sub>=10 500 mg/L





## Conclusiones

- METland® sistema eficiente para el tratamiento de aguas urbanas e industriales.
- Bajo coste de operación e implantación.
- Solución basada en la naturaleza, con tasas de degradación comparables a sistemas convencionales.
- Sistema modular (operación estacional) / integrable paisajísticamente.

Juan M. Ortiz, PhD  
Chief Engineering Officer  
e-mail: [juanma.ortiz@metfilter.com](mailto:juanma.ortiz@metfilter.com)

MasterClass  
patrocinada por:



M E T f i l t e r

**Muchas gracias  
por su atención.**

AGUASRESIDUALES.INFO



Ciclo de 20  
**MasterClass**

AGUASRESIDUALES.INFO