

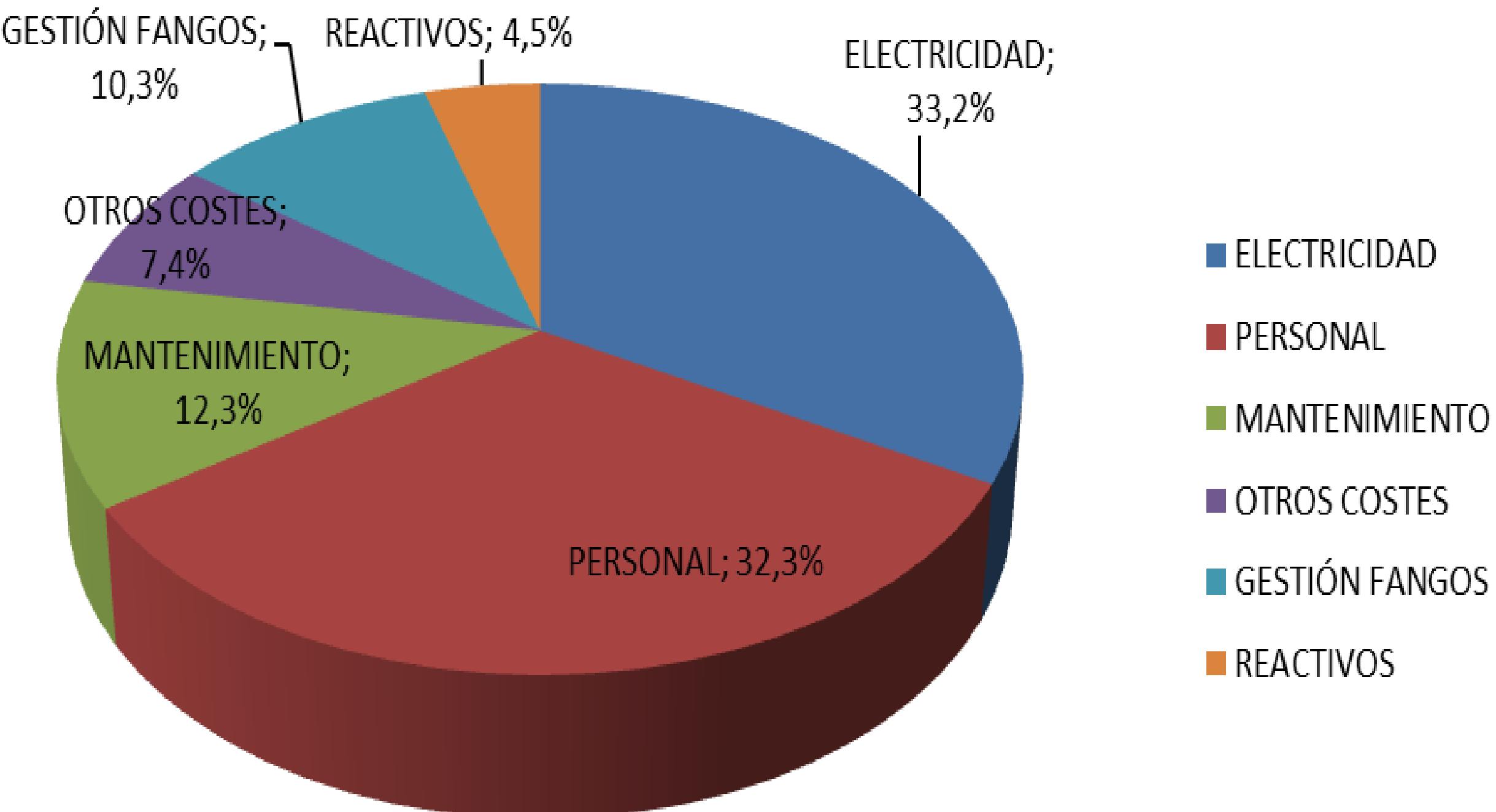
## TRANSFORMANDO LOS SECTORES DEL AGUA Y LOS RESIDUOS

EL DESAFÍO DE LA DESCARBONIZACIÓN

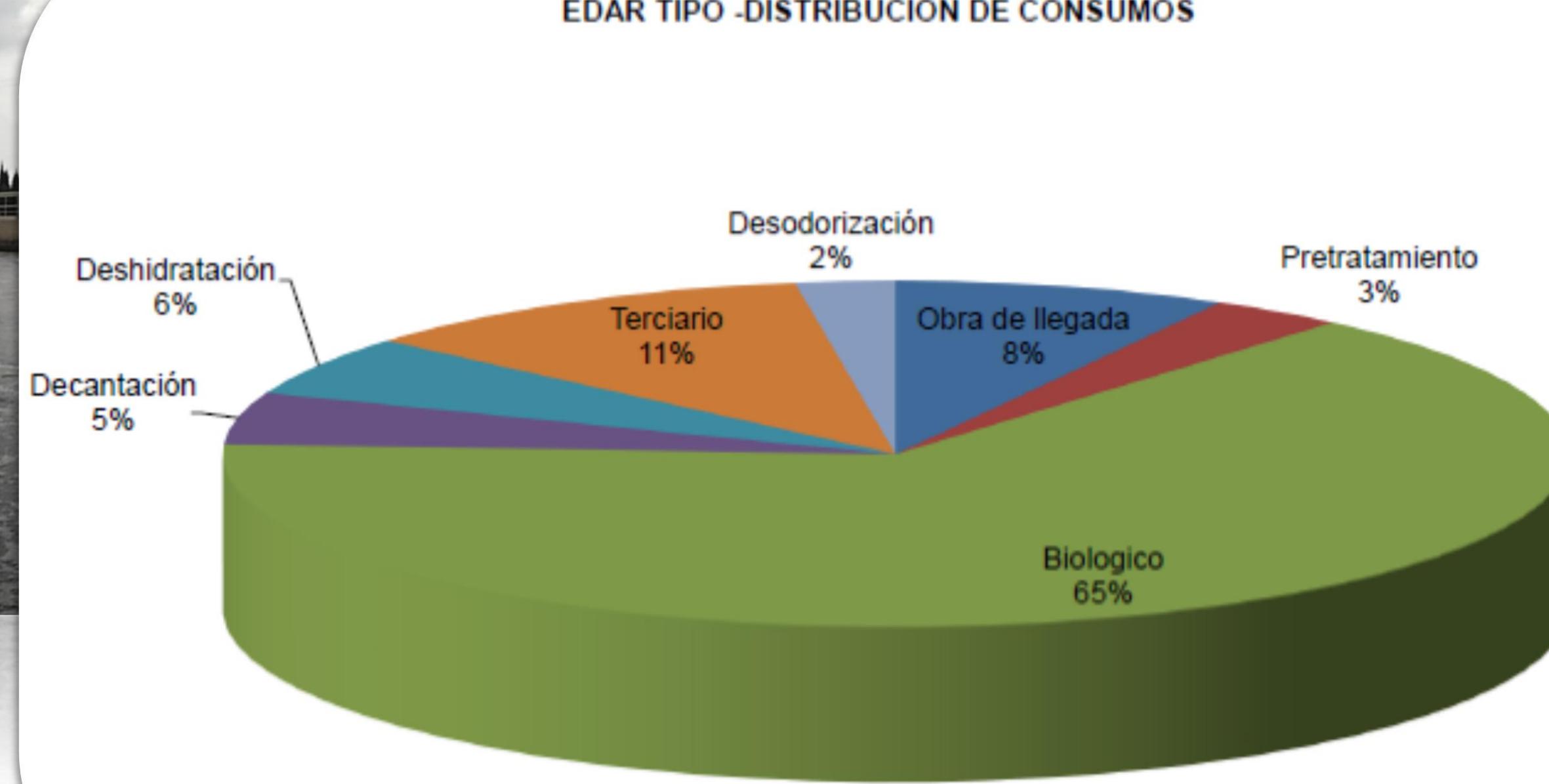
# OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA EN EDAR DE LA REGIÓN DE MURCIA

CARLOS LARDÍN MIFSUT  
[carlos.lardin@desamur.com](mailto:carlos.lardin@desamur.com)

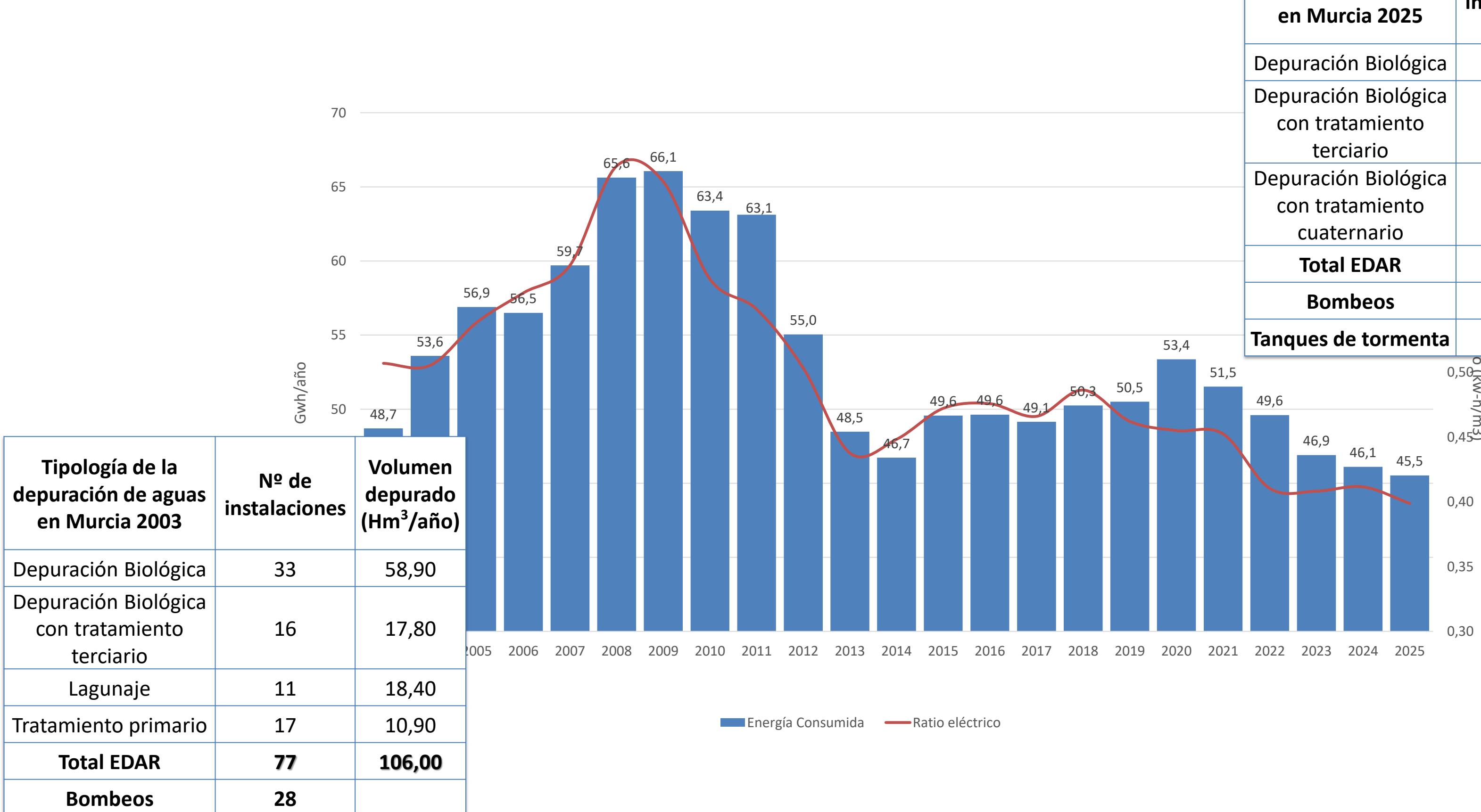
## DISTRIBUCIÓN COSTES EXPLOTACIÓN EDAR



## DISTRIBUCIÓN CONSUMO DE ENERGÍA EDAR



## EVOLUCIÓN RATIOS DE CONSUMO



## EVOLUCIÓN RATIOS DE CONSUMO



## FACTORES QUE AFECTAN AL CONSUMO ENERGÉTICO

- Tipo de proceso
- Alcance del tratamiento exigido
- Tamaño de planta
- Tipo de aireación y agitación
- Carga contaminante recibida
- Caudal influente respecto al de diseño
- Selección condiciones de explotación
- Equipamiento de la planta
- ...



## MEDIDAS A TENER EN CUENTA PARA OPTIMIZAR EL CONSUMO ENERGÉTICO



**Diseño de las instalaciones**

**Operación de la EDAR**

**Mantenimiento**

**Nuevos sistemas de control**

**Equipos de producción de aire**

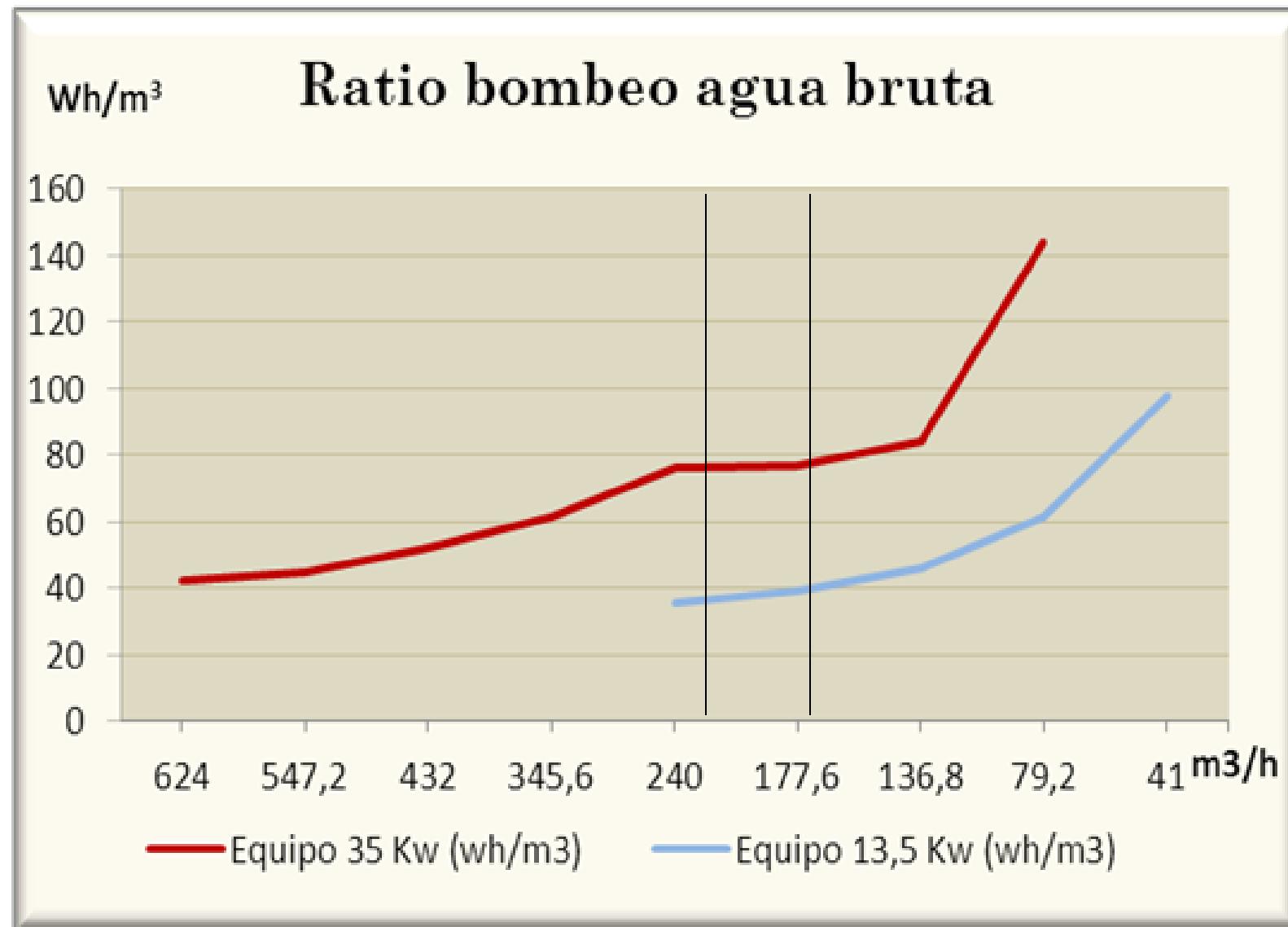
**Digestión de fangos**

**Energías renovables**

**Otros**

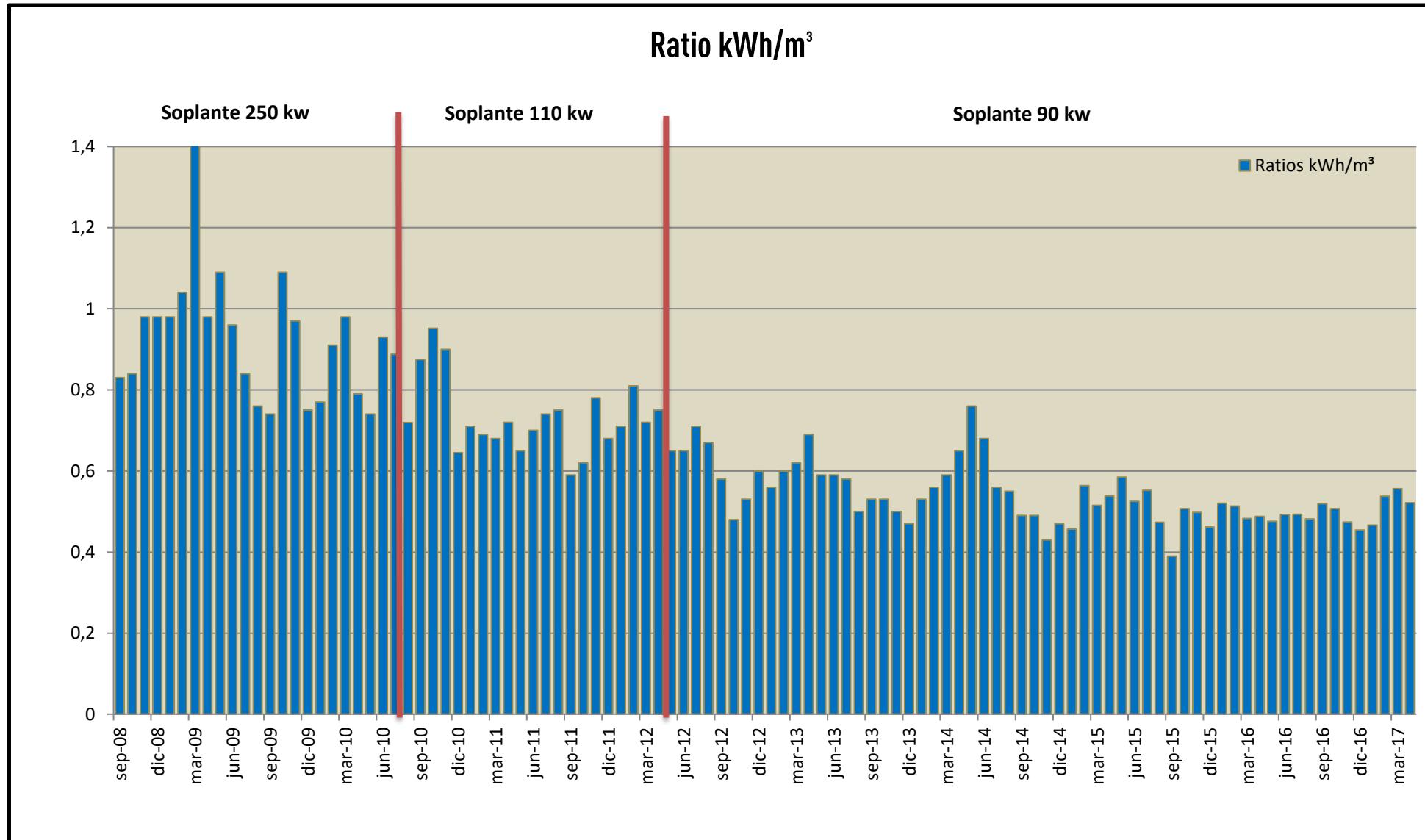
# MEDIDAS A TENER EN CUENTA PARA OPTIMIZAR EL CONSUMO ENERGÉTICO

## Diseño de las instalaciones (modularidad)



# MEDIDAS A TENER EN CUENTA PARA OPTIMIZAR EL CONSUMO ENERGÉTICO

## Diseño de las instalaciones (modularidad)



## Diseño de las instalaciones (modularidad)



Consumo energético desodorización Vs energía total (%)

SCRUBBER QUÍMICO						
1	2	3	4	5	6	7
4,9%	4,4%	22,0%	5,2%	10,6%	5,6%	17,8%

- Localización
- Sustitución ventilador

4%

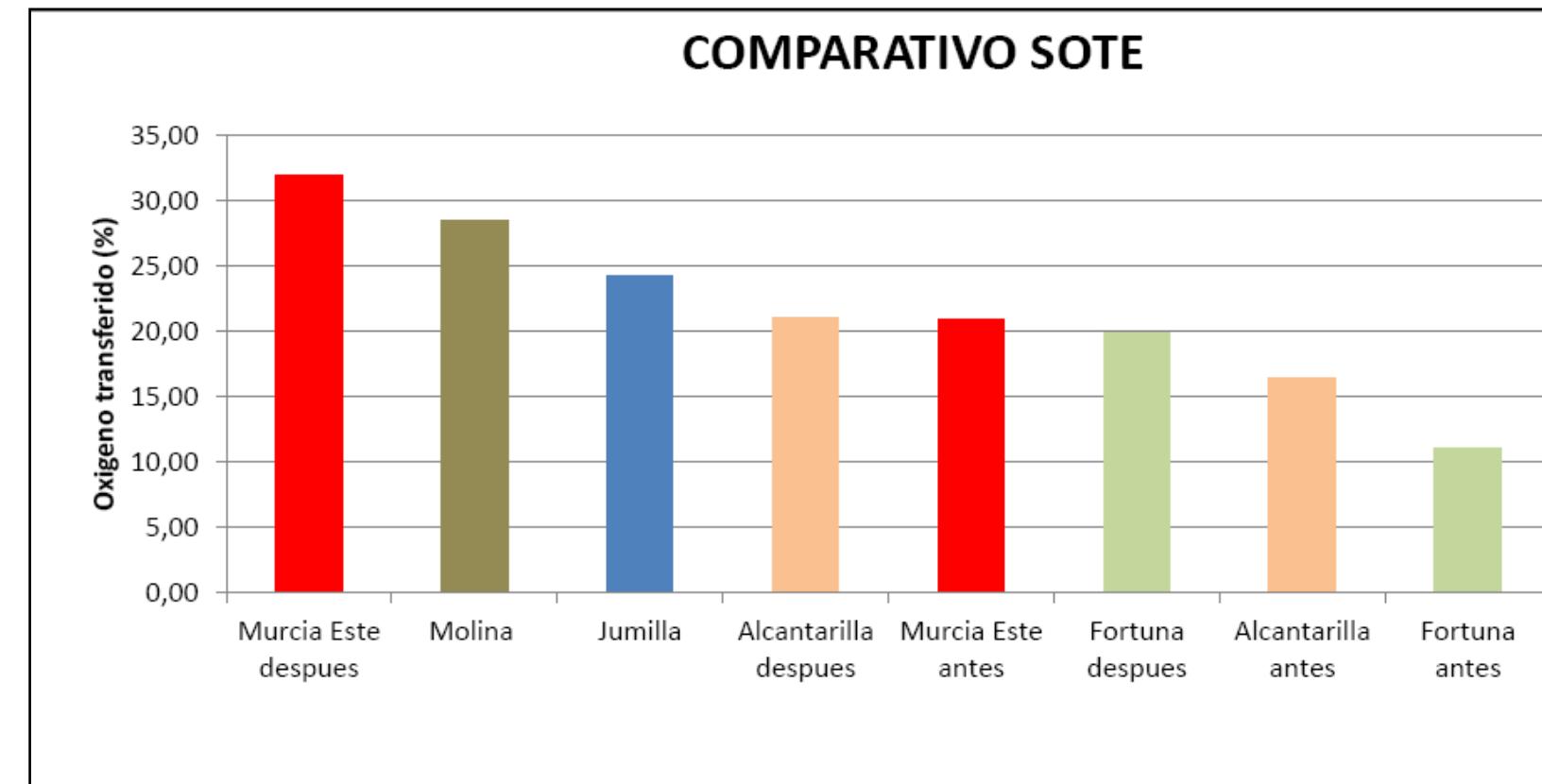


## Diseño de las instalaciones (sistemas de distribución de aire)

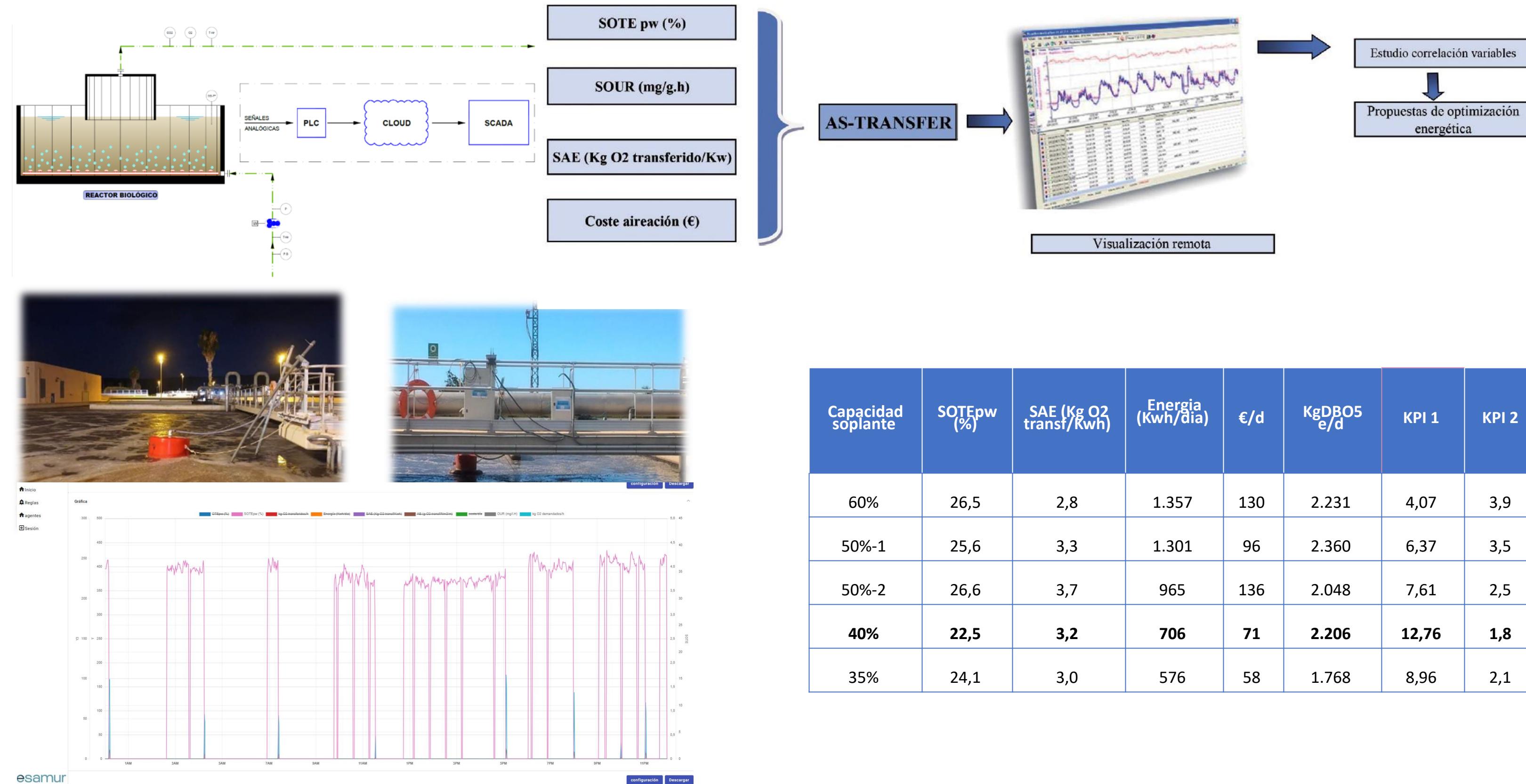
$$SOTE (\%) = \frac{\text{Masa de oxígeno transferido}}{\text{Masa de oxígeno alimentado}}$$

### Factores de los que depende el SOTE :

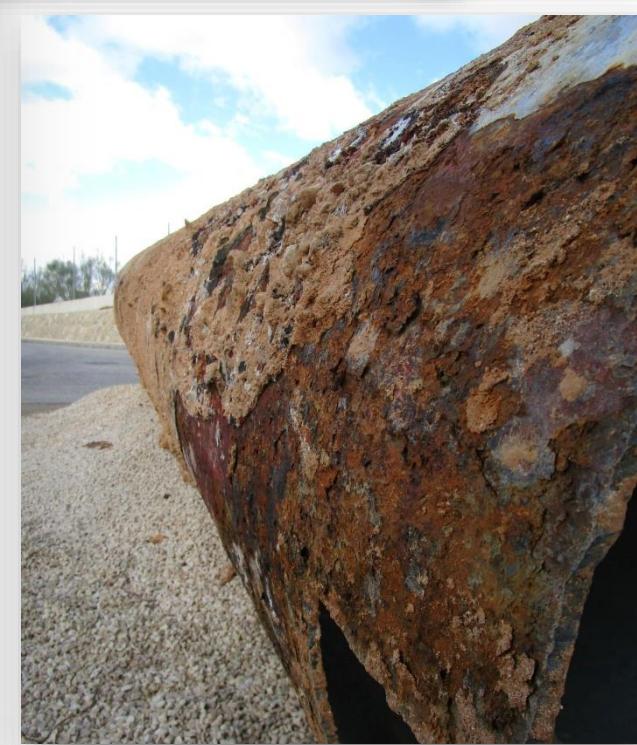
- **Tipo de difusor**
- **Sumergencia de los difusores**
- **Caudal de aire por difusor**
- **Densidad de difusores**
- **Biomasa**
- **Carga orgánica**



## AS-TRANSFER: Sistema inteligente para la optimización energética de los sistemas de aireación



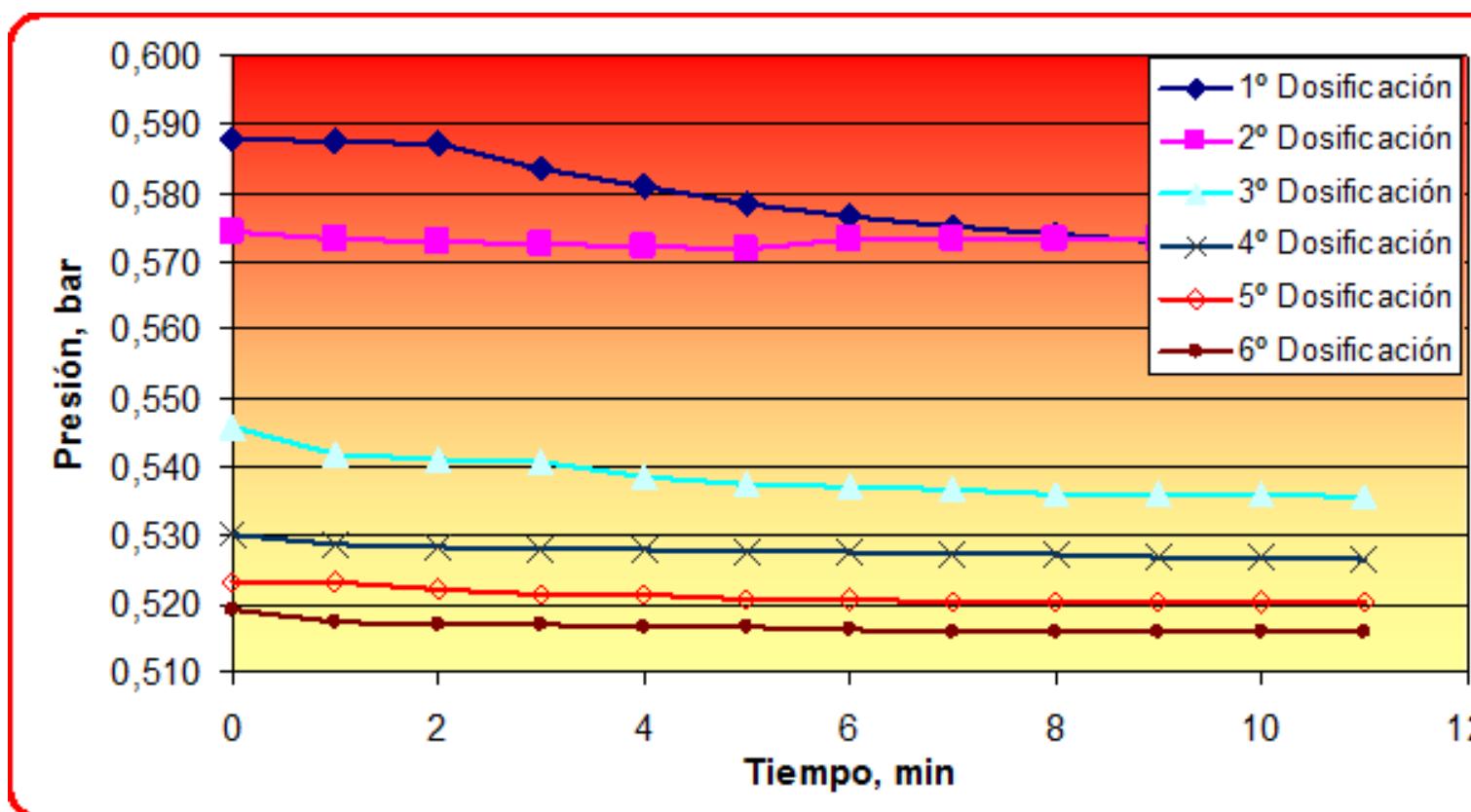
## Diseño de las instalaciones (selección de materiales)



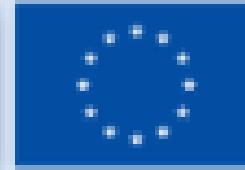
## Mantenimiento



Parámetro	EDAR 1	EDAR 2	EDAR 3	EDAR 4	EDAR 5
Perdida de carga Inicial, Bar	0,589	0,572	0,588	0,591	0,460
Perdida de carga Final, Bar	0,530	0,524	0,513	0,537	0,429
Reducción Pérdida de Carga, %	10,02	8,53	12,70	9,06	6,74
Consumo Inicial, kw	91,0	89,7	65,0	207,0	56,6
Consumo Final, kw	84,2	80,2	57,0	187,0	52,1
Reducción de consumo de Energía	7,47	10,59	12,31	9,66	7,95



# REGEN-IA Región de Murcia



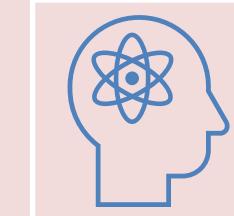
Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



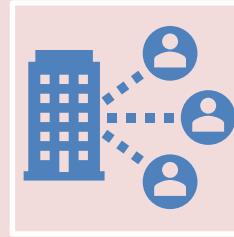
Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



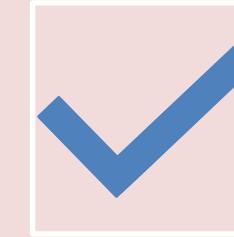
Mejorar el conocimiento del uso del agua mediante la digitalización de cantidad y calidad



Fortalecimiento mediante el desarrollo de nuevas capacidades de gestión basadas en la IA



Incrementar la transparencia en la gestión del agua, mediante herramientas de intercambio de información



Impulsar el cumplimiento de los objetivos ambientales

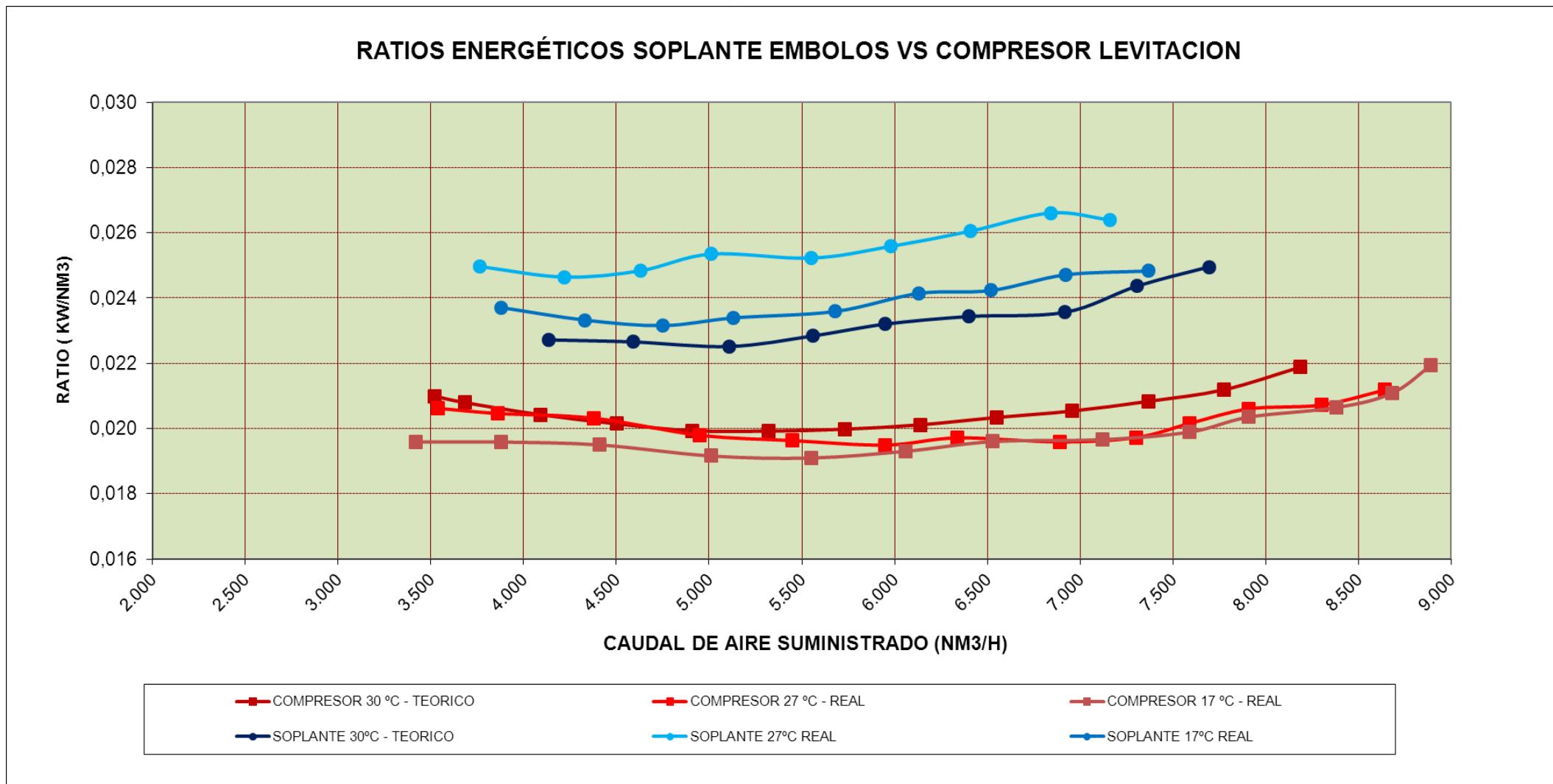
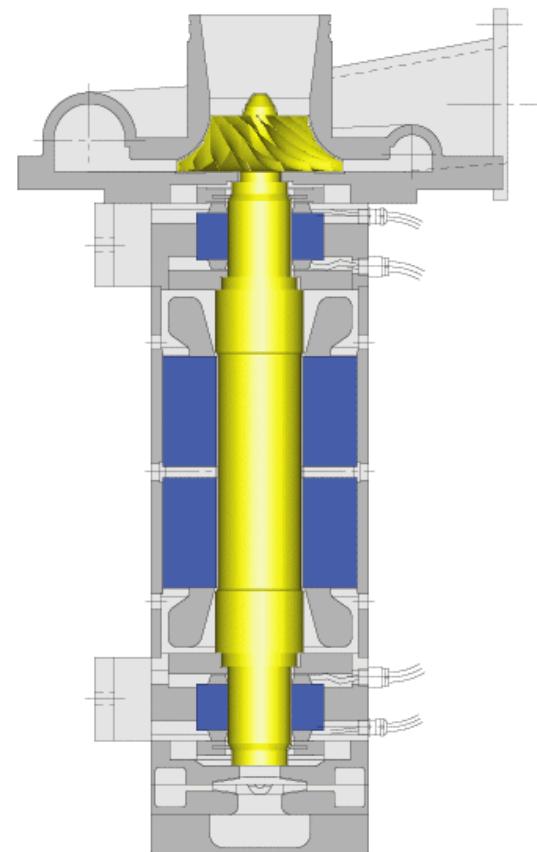
## Actuación

A17 Gemelo digital de las depuradoras

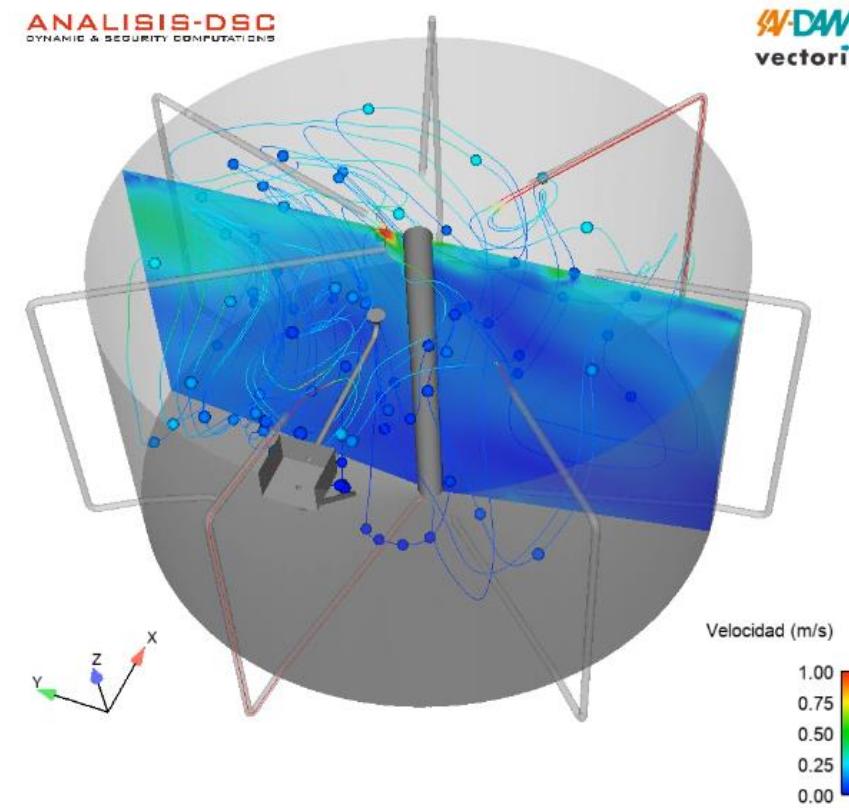
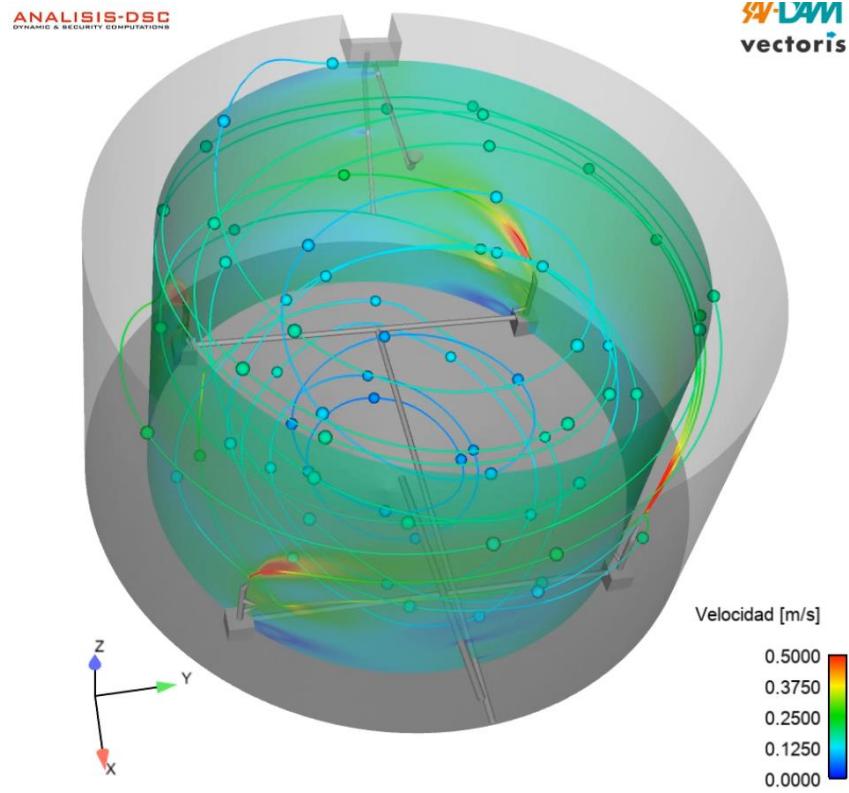
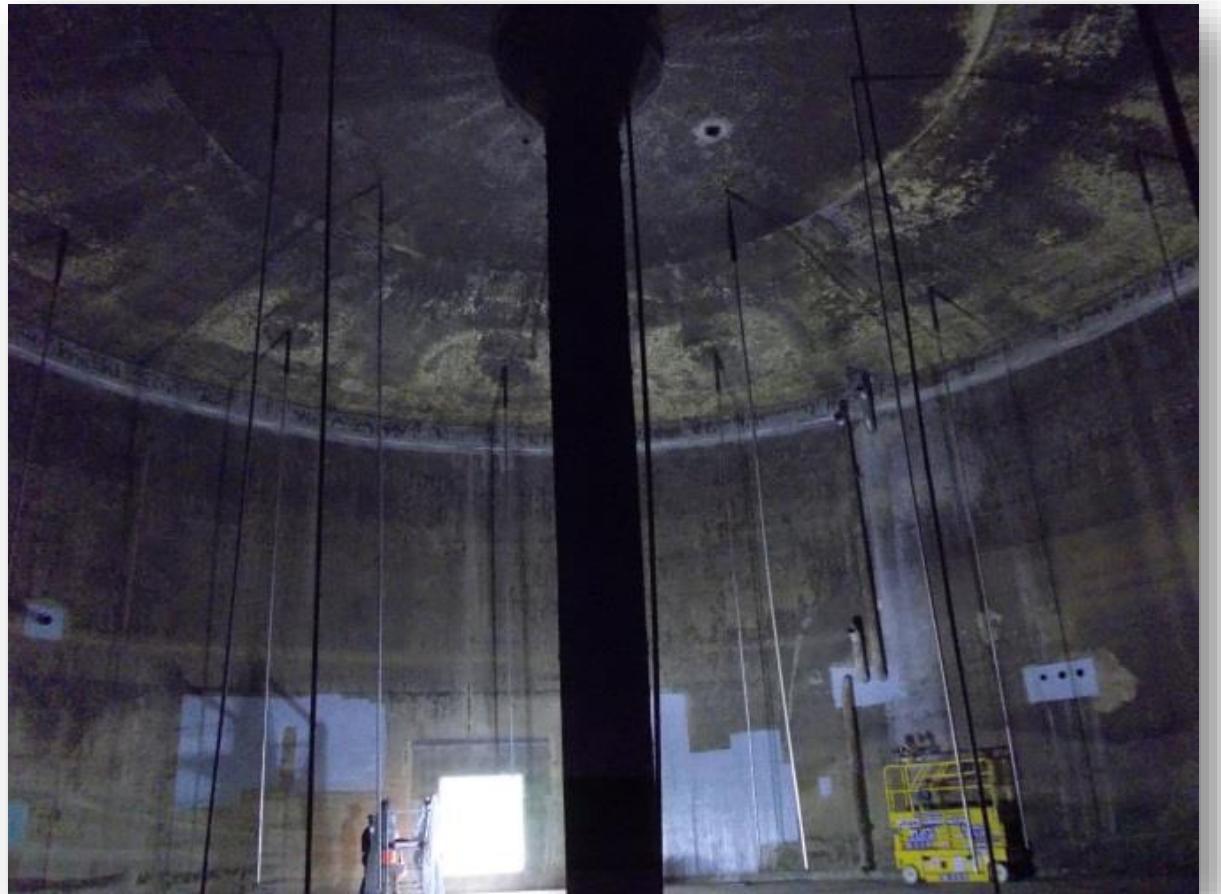
A18 Herramienta IA para el seguimiento del binomio agua-energía

## Sistemas de control y equipamiento

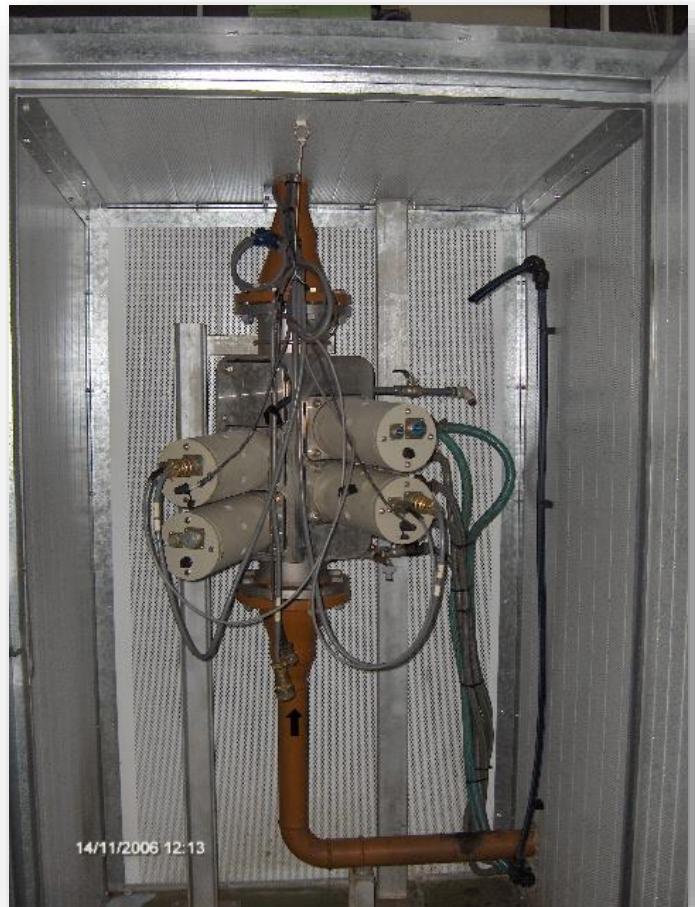
- Evolución equipamiento



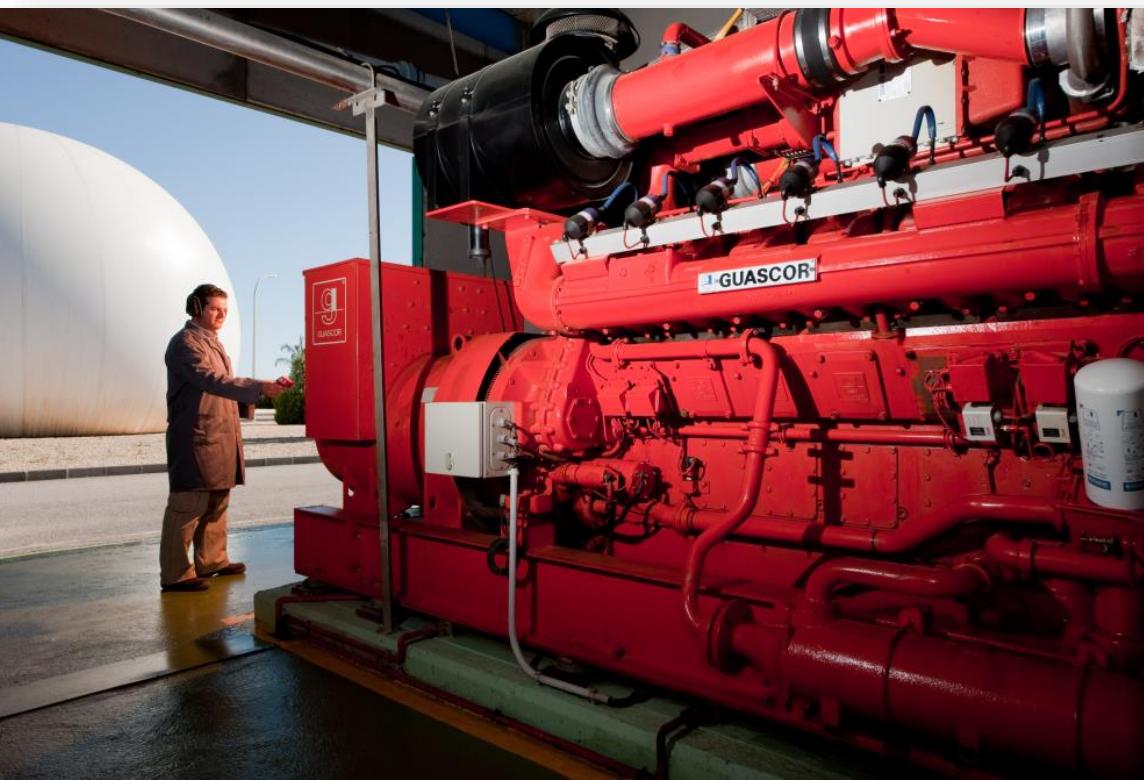
## Digestión anaerobia (sistemas de agitación)



## Digestión anaerobia (hidrólisis lodos)



## Digestión anaerobia (cogeneración)



**12,2 Gwh/año**

## Energía renovable (fotovoltaica)

INSTALACIÓN	Potencia instalada (Kwp)
ABANILLA	50
FORTUNA	100
ALGUAZAS	100
MULA	100
LORQUÍ	100
CEUTÍ	100
LA UNIÓN	87
LOS ALCÁZARES	100
PUERTO LUMBRERAS	50
MORATALLA	85
CALASPARRA	100
BULLAS	100
TORRE PACHECO	15
CIEZA	90
ARCHENA	90
SUCINA	40
ALCANTARILLA	209
<b>TOTAL:</b>	<b>1,51 Mw</b>

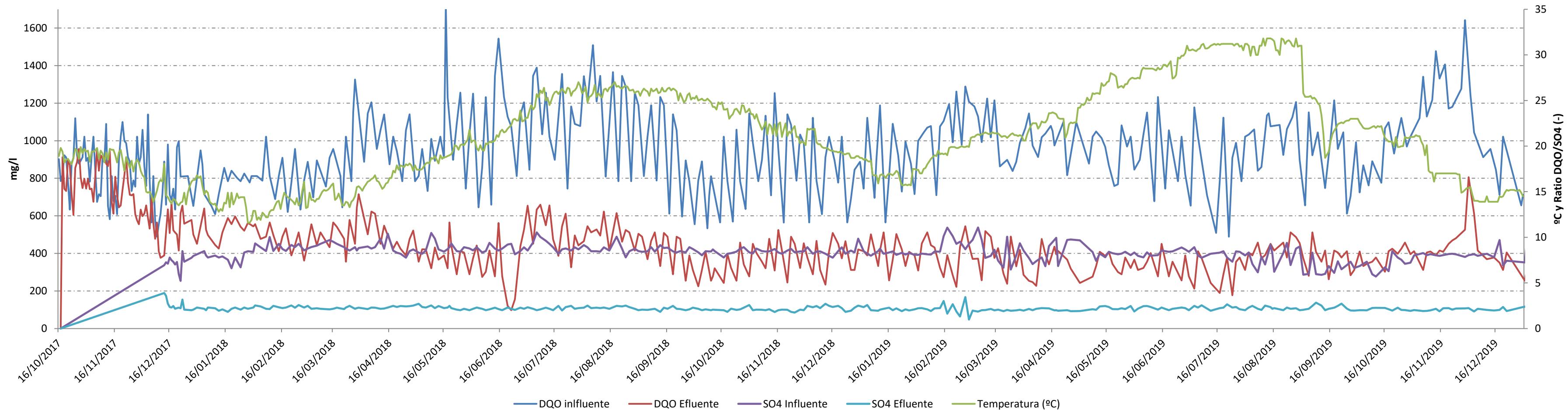
INSTALACIÓN	Potencia instalada (Kwp)
MAZARRÓN	159,5
ISLA PLANA	30,8
ÁGUILAS	145
TOTANA	129
MOLINA	427
TORRES DE COTILLAS	150
EVAR LA ERMITA	129
CABEZO BEAZA	332,1
LA ALJORRA	58,32
BARRIO PERAL	82,62
SAN JAVIER	221,94
SAN PEDRO	282,15
MAR MENOR SUR	224,4
YECLA	200
JUMILLA	187
LA HOYA	314
<b>TOTAL:</b>	<b>3,01 Mw</b>



## Otras medidas de optimización energética (tratamiento anaerobio línea de agua)

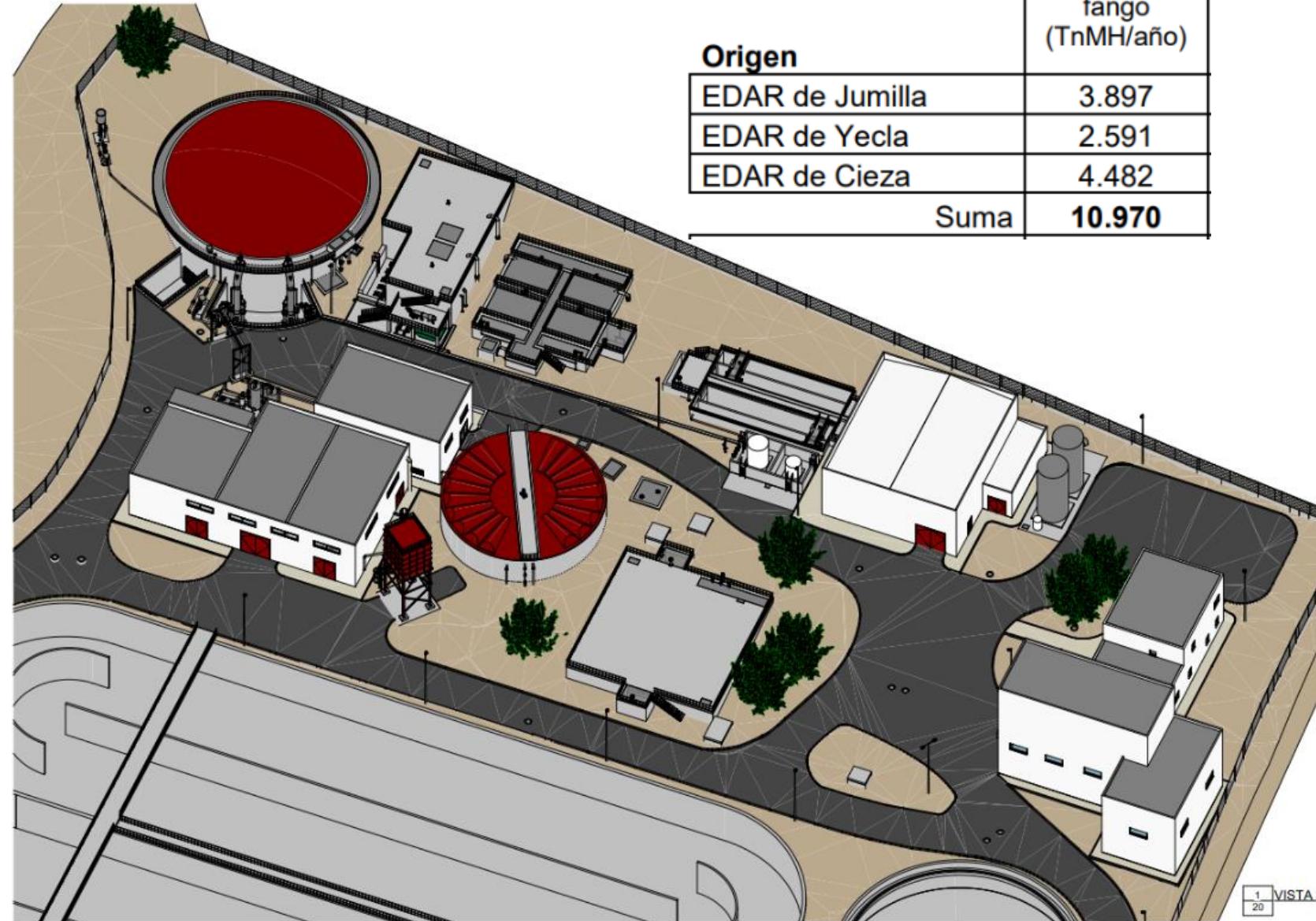


DQO, SO<sub>4</sub> y Temperatura

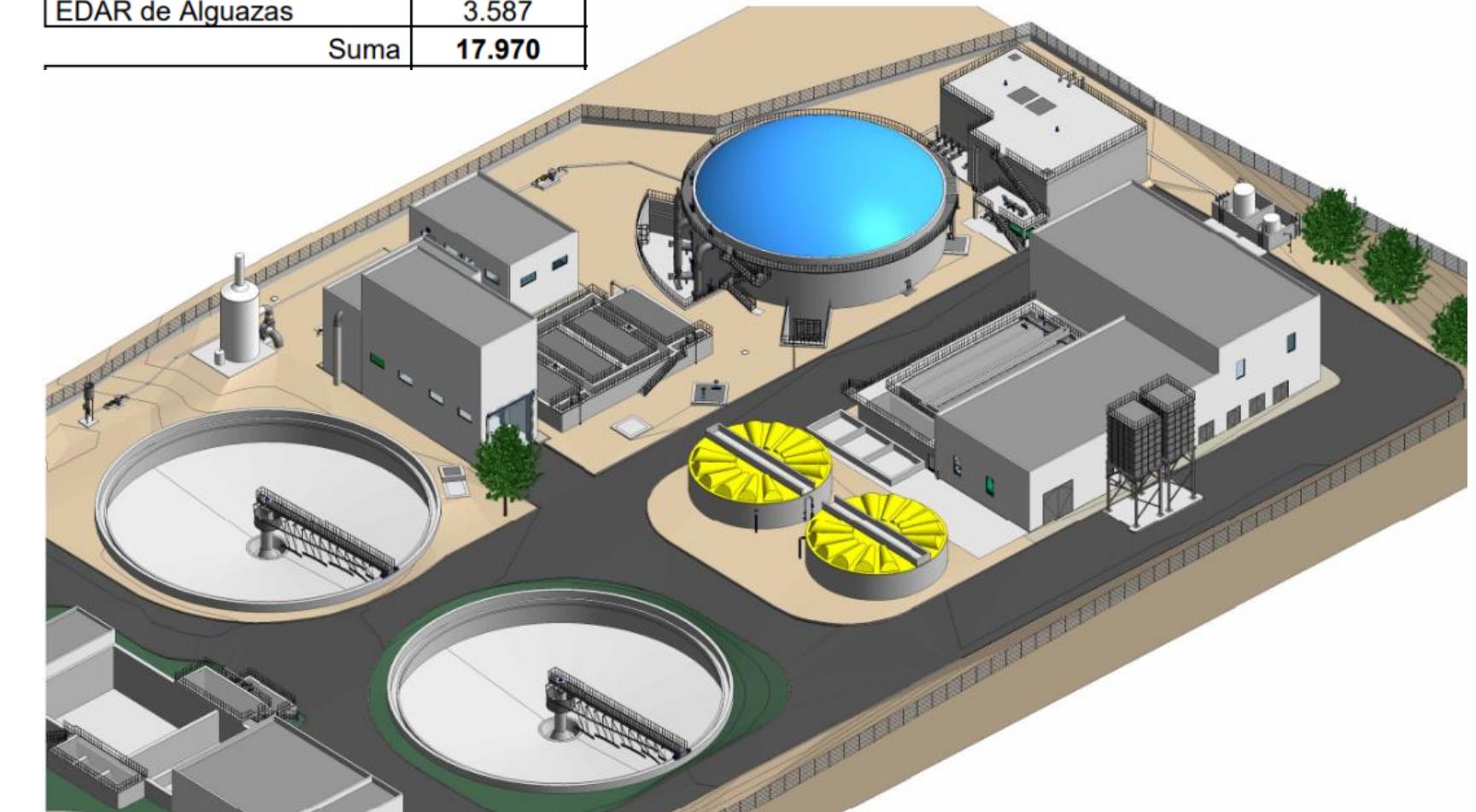


## Otras medidas de optimización energética (tratamiento centralizado de lodos)

### PROYECTO DE CENTRAL DE RECEPCIÓN DE FANGOS PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS, GENERACIÓN ELÉCTRICA Y COGENERACIÓN EN LA EDAR DE JUMILLA Y EDAR ALGUAZAS



Origen	Cantidad fango (TnMH/año)
EDAR de Archena	4.350
EDAR de Ceutí	3.264
EDAR de Lorquí	2.396
EDAR de Torres de C.	4.373
EDAR de Alguazas	3.587
Suma	<b>17.970</b>



## TRANSFORMANDO LOS SECTORES DEL AGUA Y LOS RESIDUOS

EL DESAFÍO DE LA DESCARBONIZACIÓN

# OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA EN EDAR DE LA REGIÓN DE MURCIA

GRACIAS POR SU ATENCIÓN