

# AEDyR

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE  
DESALACIÓN y REUTILIZACIÓN

## JORNADA TECNICA

"La reutilización en la industria en el marco  
de la economía circular"

Madrid 1 de Junio de 2017



# Aguas regeneradas "La oportunidad de la escasez"

Presentador

Enrique Ortiz (Grupo Alacant)

HELADOS  
**alacant**

  
GRUPO  
**alacant**

HELADOS  
**antiuXixona**

# Índice

1. Grupo Alacant
2. Características del influente
3. Proceso EDARi, tecnología MBR
4. Características del efluente, control de calidad
5. Consumo agua regenerada
6. Obtención autorizaciones
7. Otros posibles usos
8. Conclusiones

# 1.- Grupo Alacant



**Grupo Alacant, reconocida empresa que, de la mano de Mercadona, se ha posicionado como primer fabricante de helados de capital 100 % español, con una fabricación de 55 millones de litros de helado y una facturación de 90 millones de euros**



# 1.- Grupo Alacant



**AIADHESA**

Fábrica

**COMERCIAL  
BENIDORM  
S.L.U.**

**100%**

Comercial

**HELADOS  
ALICANTINOS  
S.L.U.**

**100%**

Comercial

**SODAL  
S.L.U.**

**100%**

Comercial

**EURO  
GRANIZADOS  
S.L.U.**

**100%**

Fábrica

**KH ALACANT  
INNOVA  
S.L.U.**

**100%**

Servicios  
I+D+i

# 1.- Grupo Alacant



**Como consecuencia del cumplimiento de los requisitos legales se vio en la necesidad de depurar sus aguas residuales.**

**La planta está ubicada en Alicante, una zona con gran déficit hídrico, y dado que los aspectos ambientales dentro de la organización forman parte de su política de empresa se planteo como objetivo la reutilización de las aguas regeneradas y el “vertido 0”.**

**Estudiadas las tecnologías presentes en ese momento se decantó por la construcción de una depuradora con tecnología MBR que garantizaba una calidad del agua que nos permitiría alcanzar nuestro objetivo.**

# 1.- Grupo Alacant

## LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

San Vicente del Raspeig (Alicante)



EDARi



# 2.- Características del influente

## ORIGEN DEL AGUA

Agua industrial procedente de los diferentes procesos de fábrica, torres de enfriamiento y condensadores evaporativos, así como las aguas sanitarias.

### Características:

- Elevadas Cargas
- Variación estacional y diaria.

Caudales:

| PARÁMETRO               | VALOR                    |
|-------------------------|--------------------------|
| Q MEDIO DIARIO          | 400 m <sup>3</sup> / día |
| Q MEDIO HORARIO         | 16,7 m <sup>3</sup> / h  |
| Q PUNTA DIARIO          | 500 m <sup>3</sup> / día |
| Q PUNTA DIARIO          | 20,8 m <sup>3</sup> / h  |
| DISPOSICIÓN TRATAMIENTO | 1 Línea                  |

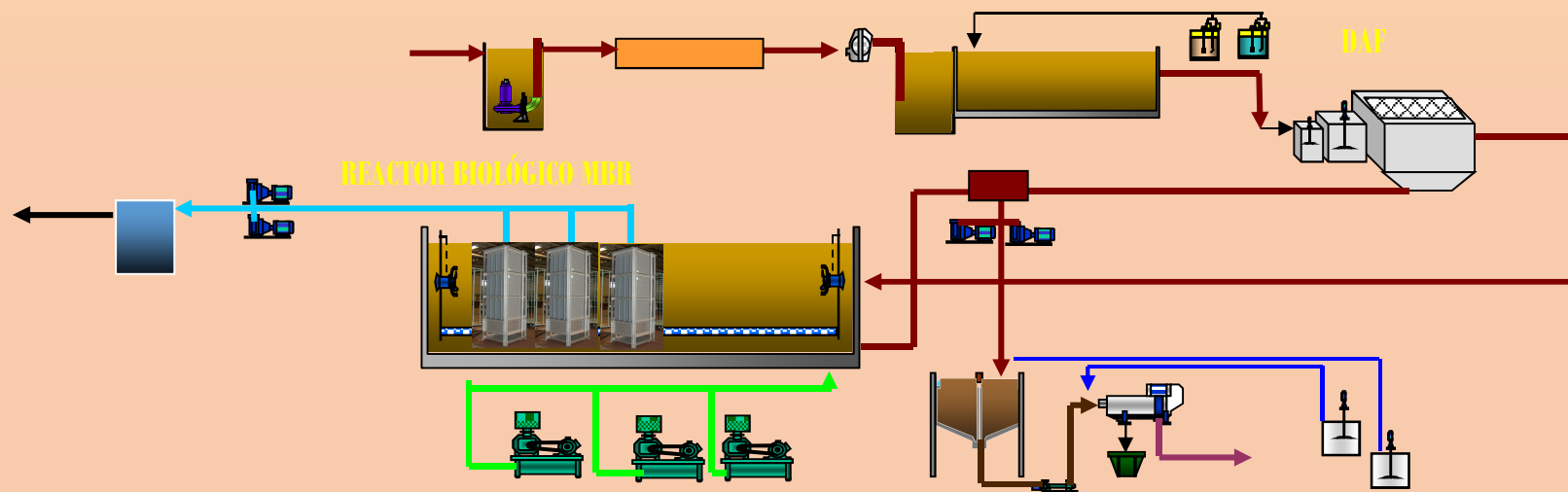
Valores de contaminación de diseño:

| PARÁMETRO             | VALOR       |
|-----------------------|-------------|
| SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN | 5.000 mg/l  |
| DQO                   | 20.000 mg/l |
| DBO <sub>5</sub>      | 10.000 mg/l |
| N.T.K.                | 250 mg/l    |
| P total               | 100 mg/l    |

# 3.- Proceso EDARi, tecnología MBR

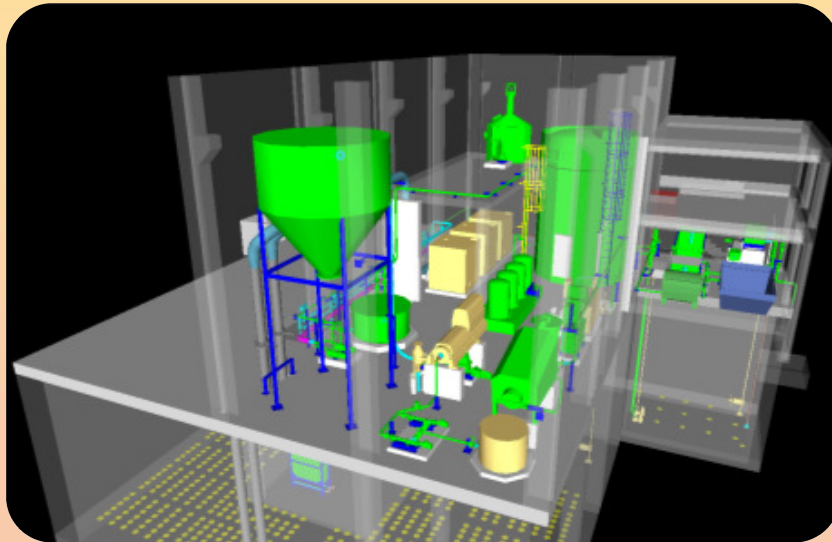
## PRETRATAMIENTO

bombeo, desengrase, tamizado y homogeneización





# 3.- Proceso EDARi, tecnología MBR



LÍNEA DE FANGOS



TORAY  
Módulo Standard D2

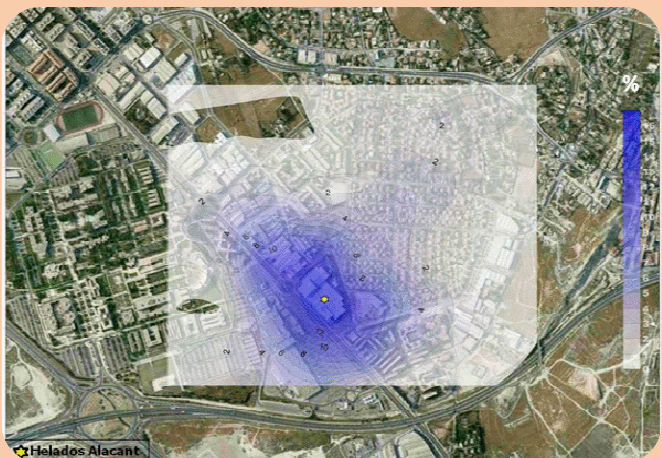
|   |                   |           |
|---|-------------------|-----------|
| Membranas                                 |                   | 200       |
| Superficie Total (m <sup>2</sup> )        |                   | 274       |
| Tamaño carcasa                            | Ancho (mm)        | 806       |
|   | Longitud (mm)     | 1,525     |
|   | Altura (mm)       | 4,124     |
| Material                                  | Carcasa           | 304SS     |
|   | Tub. permeado     | PVC       |
|   | Difusor Aireación | 304SS     |
| Necesidad de aire (N-m <sup>3</sup> /min) |                   | 1.0 – 1.7 |

|  |          |
|--|----------|
| Modelo                                   | TSM50150 |
| Superficie de membrana (m <sup>2</sup> ) | 1.37     |
| Anchura (mm)                             | 516      |
| Altura (mm)                              | 1590     |
| Grosor (mm)                              | 7        |
| Aire de limpieza (NL/min/EL)             | 9        |

# 3.- Proceso EDARi, Control de olores

## Estudios de emisión e inmisión

### Standard VDI-3940



**CALPUFF**



**AERMOD**

**Modelización**

# 3.- Proceso EDARi, Control de olores

## Investigación sobre olores y su eliminación

- Medidas precisas de olor y sustancias responsables

*Analizador de TRS & NOx de alta precisión*



*Nariz electronica*

- Investigación en plantas piloto



# 4.- Características del efluente, control de calidad

|                         | Agua bruta | Agua regenerada | Eficiencia (%) |
|-------------------------|------------|-----------------|----------------|
| DQO (mg/L)              | 15106,8    | 68              | 99,55          |
| DBO <sub>5</sub> (mg/L) | 7421,2     | 15,5            | 99,79          |
| S. Suspensión (mg/L)    | 3458,3     | <2              | >99,94         |
| N. total (mg/L)         | 110,8      | 5               | 95,49          |



*Agua bruta*



*Salida de  
DAF*



*Permeado MBR*



*Agua  
regenerada*



Universitat d'Alacant  
Universidad de Alicante

Instituto Universitario del Agua y las Ciencias Ambientales

# 5.- Consumo agua regenerada

| AÑO  | AGUA REGENERADA (m3) |
|------|----------------------|
| 2011 | 10831                |
| 2012 | 9829                 |
| 2013 | 14713                |
| 2014 | 20254                |
| 2015 | 26266                |
| 2016 | 23328                |

## 6.- Obtención autorizaciones

- Julio de 2011 Inicio del proceso: solicitud concesión o autorización de reutilización de aguas
- Enero de 2012 respuesta del CHJ, nos informan que entre los usos solicitados, el riego de jardines, es necesaria la autorización de vertido
- Mayo de 2012 se inicia el proceso de autorización de vertido, se cumplimenta la solicitud, se adjuntan análisis y proyecto de la EDARi
- Julio de 2012 respuesta del CHJ, requerimiento de subsanación de defectos
- Agosto de 2012 se envía nuevamente solicitud, proyecto y justificación consumos
- Junio de 2013 respuesta del CHJ, reiteración de demanda de información
- Junio de 2013 se envía nuevamente solicitud, nuevo proyecto
- Septiembre de 2013 información pública del expediente
- Octubre de 2013 CHJ propuesta de denegación concesión reutilización de aguas regeneradas
- Noviembre de 2013 respuesta se alega que toda la información requerida está en el expediente de vertido.
- Diciembre de 2013 CHJ demanda de información complementaria al expediente de reutilización
- Febrero de 2014 CHJ remisión alegaciones UPD. Incoherencia en la alegaciones ya que demandan exactamente lo que vamos a hacer
- Febrero de 2014 respuesta a CHJ, nos reiteramos en todos nuestro planteamientos de reutilización y vertido
- Junio de 2014 RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN DE VERTIDO

**USOS INTERNOS**

**Descarga Inodoros**

**Torres evaporativas**

**Condensadores evaporativos**

**USOS EXTERNOS**

**Cesión al Ayuntamiento para baldeo de  
calles y riego de jardines**

## 8.- Conclusiones

**El agua es un bien escaso que  
malgastamos**

**Existen tecnologías que nos permiten su  
reutilización**

**Falta de sensibilidad y apoyo para  
generalizar la reutilización de las aguas  
regeneradas**



Gracias



GRUPO  
alacant