



aitasa

Aguas Industriales de Tarragona S. A.

Proyecto de regeneración y reutilización

Industrias petroquímicas – Camp de Tarragona

Tarragona, 18 de marzo de 2021



aitasa

ÍNDICE

1. AITASA
2. Motivación
3. Definición de calidad, usos y proyecto
4. Evolución del proyecto
5. Futuro
6. Conclusiones



aitasa

Aguas Industriales de Tarragona S. A.

1. AITASA



aitasa

1. AITASA

- Años 60: primeras implantaciones de empresas petroquímicas
- No existencia de empresa municipal de gestión del agua
- Año 1965: se crea Aguas Industriales de Tarragona S.A. (AITASA)
- Empresa de captación y suministro de agua a la industria petroquímica de Tarragona
- Accionistas/clientes: industria petroquímica del Camp de Tarragona
- Autosuficiente con fuentes propias: pozos





aitasa

Aguas Industriales de Tarragona S. A.

2. Motivación del proyecto

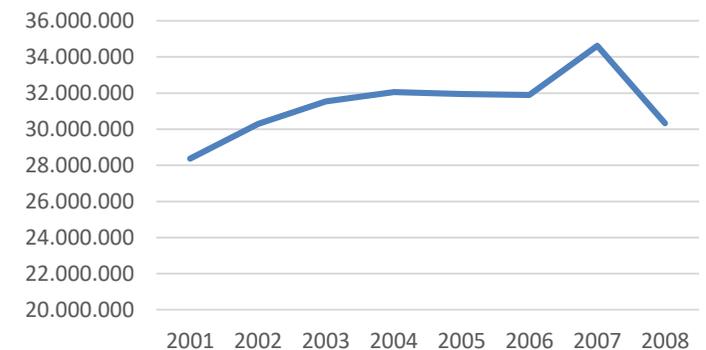
2. Motivación del proyecto

- Años '80: presión vector agua
- Creciente desarrollo del territorio: industria y turismo
- Salinización acuíferos Camp Tarragona
- Año 1985: puesta en funcionamiento 'Consorti d'Aigües de Tarragona' (CAT):
 - Ley 18/1981 de 1 de julio "sobre actuaciones en materia de aguas en Tarragona"
 - Garantías cantidad y calidad
- Incremento excepcional de la demanda desde los años 90 – inicios 2000



- Previsión agotar la disponibilidad del agua en el Camp de Tarragona
 - Necesidades futuras de crecimiento comprometidas

CONSUMO AGUA



DÉFICIT DE AGUA

- La 'Agència Catalana de l'Aigua' (ACA) **promueve**, junto con la industria química, el proyecto de reutilización en el Camp de Tarragona
- Premisas vector agua:
 1. Substitución del uso del agua (volumen, coste,...)
 2. **Liberando reservas** de las industrias en CAT: crecimiento territorio
- **Año 2002:** se formaliza la primera **petición de concesión de agua regenerada** para las industrias químicas de Tarragona: 11 Hm³/año
- **Año 2007:** Publicación del RD 1620/2007



aitasa

- **Proyecto con definición línea base de tratamiento**
- **2008 – 2009:** pilotaje a pequeña escala de la solución propuesta
- **2010:** la 'Agència de Protecció de la Salut' emite informe favorable:
 - condiciones sanitarias según usos establecidos en RD 1620
 - Definición puntos uso / entrega
- **Julio 2010:** firma del convenio (ACA, AEQT y AITASA) que fija las condiciones, usos, calidades mínimas del agua y la cesión de las instalaciones
- Inicio de la construcción de la planta: ACA con ayuda de fondos de Cohesión Europeos (2010-2011)
- Periodo hibernación...
- **Junio 2012:** AITASA obtiene la concesión de aguas reutilizadas
- **Octubre 2012:** cesión de las instalaciones e inicio de la explotación de Aitasa



aitasa

Aguas Industriales de Tarragona S. A.

3. Definición de calidad, usos y proyecto

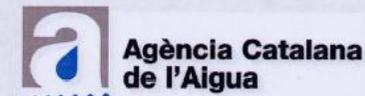


aitasa

3. Definición de calidad, usos y proyecto

- Calidad definida por la industria:
 - torres de refrigeración (3.2) y otros usos industriales (3.1)
 - calidad mínima asimilable agua Ebro (CAT)
- Validación por la 'Agència de Protecció de la Salut'

PROJECTES CONSTRUCTIUS DEL TRACTAMENT TERCARI I COL·LECTORS DE DISTRIBUCIÓ A LES INDÚSTRIES DEL CAMP DE TARRAGONA



-Característiques de l'aigua producte:

Paràmetre	Valor requerit (mg/l)	CAT (mitjana 2007)	Valor obtingut amb la planta pilot - un pas- (mg/l)	Valor obtingut amb la planta pilot - dos passos- (mg/l)
NH3	0,8	<0,05	P95= 3,3	P95= 0,73
Fosfats	3	-	<500µg/l	<500µg/l
DBO5	4	-	P65= 4 mg/l	P65= 4 mg/l
TOC	15	2,1	P95= 4,9 mg/l	P95= 4,9 mg/l
DQO	20	-	-	-
TSS	5	-	100%<5mg/l	100%<5mg/l
Clorurs	175	159	P95= 6,6 mg/l	P95= 6,6 mg/l
Sulfats	300	217	P95= 17 mg/l	P95= 17 mg/l
Duresa Ca	350	384	P95= 0,65 mg/l	P95= 0,65 mg/l
Alcalinitat M	200	-	P95= 24 mg/l	P95= 24 mg/l
Conductivitat	2000 µ S/cm	1111	P95= 70 µ S/cm	P95= 34 µ S/cm
Nemàtodes intestinals	1 ou/10 l	-	-	100%<1 ou/10l
E Coli	absència UFC/100 ml	<1	-	100%> UFC/100 ml
Legionella spp	absència UFC/100 ml	-	-	100%<LC
Terbolesa	1 NTU	0,38	-	P95= 0,32 NTU



aitasa

3. Definición de calidad, usos y proyecto



CAPTACIÓN (río Ebro)



ETAP L'Ampolla



Permuta: Regenerada por Potable



EDAR Tarragona y Vila-seca i Salou



ERA CAMP



INDUSTRIAS (Norte y Sur)



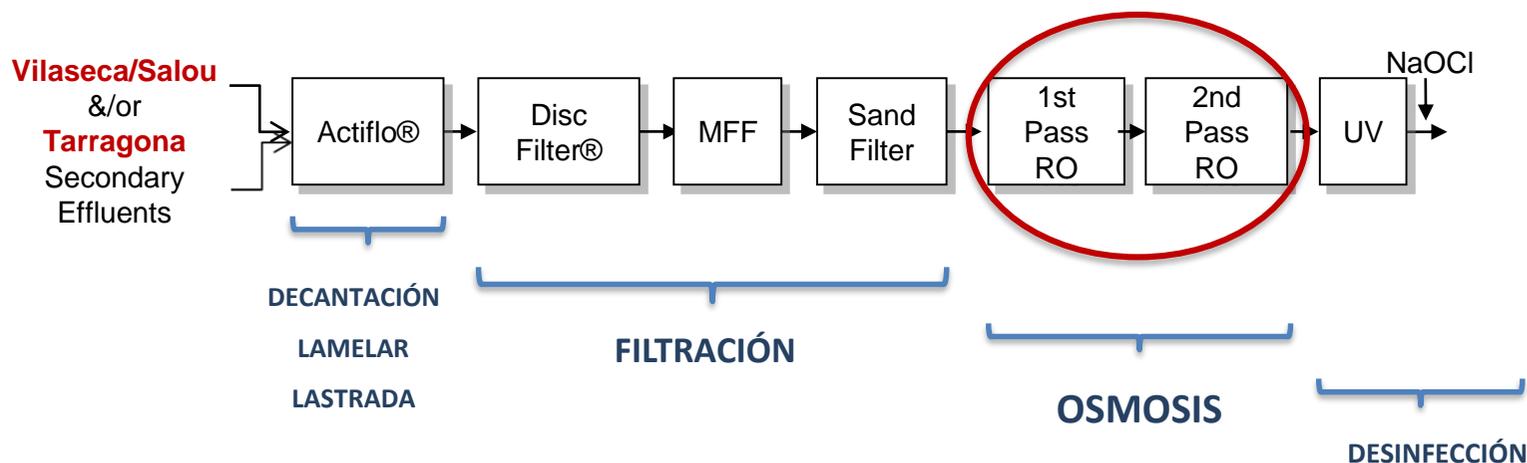
aitasa

3. Definición de calidad, usos y proyecto

- 3 FASES DE PROYECTO:

	Fase I	Fase II	Fase III
Volumen	6,8 hm ³ /año	10 hm ³ /año	20 hm ³ /año

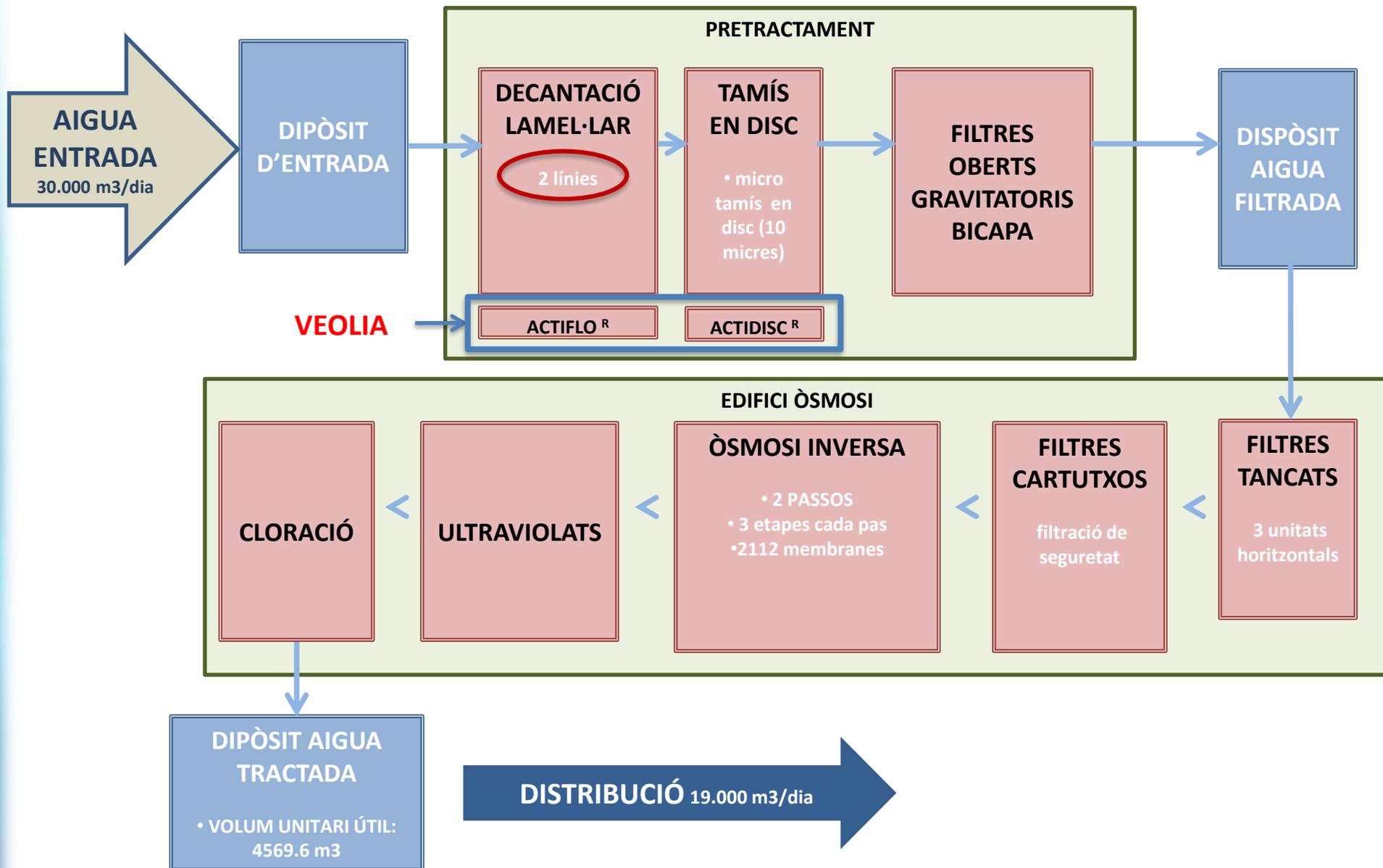
- Ejecutada fase 1 actual
- Origen del agua a tratar: EDAR municipal (mix Tarragona y Vila-seca i Salou)
- Usos: torres de refrigeración y otros usos industriales
- Deposito regulador: 13.000 m³
- Proceso:





aitasa

3. Definición de calidad, usos y proyecto





aitasa

3. Definición de calidad, usos y proyecto

Proyecto de regeneración y reutilización
Tarragona, 18 de marzo de 2021





aitasa

3. Definición de calidad, usos y proyecto

Proyecto de regeneración y reutilización
Tarragona, 18 de marzo de 2021





aitasa

3. Definición de calidad, usos y proyecto

Proyecto de regeneración y reutilización
Tarragona, 18 de marzo de 2021





aitasa

3. Definición de calidad, usos y proyecto





aitasa

3. Definición de calidad, usos y proyecto

Proyecto de regeneración y reutilización
Tarragona, 18 de marzo de 2021





aitasa

Aguas Industriales de Tarragona S. A.

4. Evolución del proyecto



aitasa

4. Evolución del proyecto

PASOS PREVIOS

- Participación empresas:

- Concesión: distribución 6,8 hm³ proporcional al consumo medio 4 últimos años (1998-2001)
- Coste inversión

- Costes:

- Costes explotación:
 - Coste fijo
 - Coste variable

- Inicio de la producción: 14 octubre de 2012
- Periodo 2013-2015: explotación en UTE (Aitasa – Veolia)
- A partir de 2016 explotación directa de Aitasa (soporte técnico Veolia)

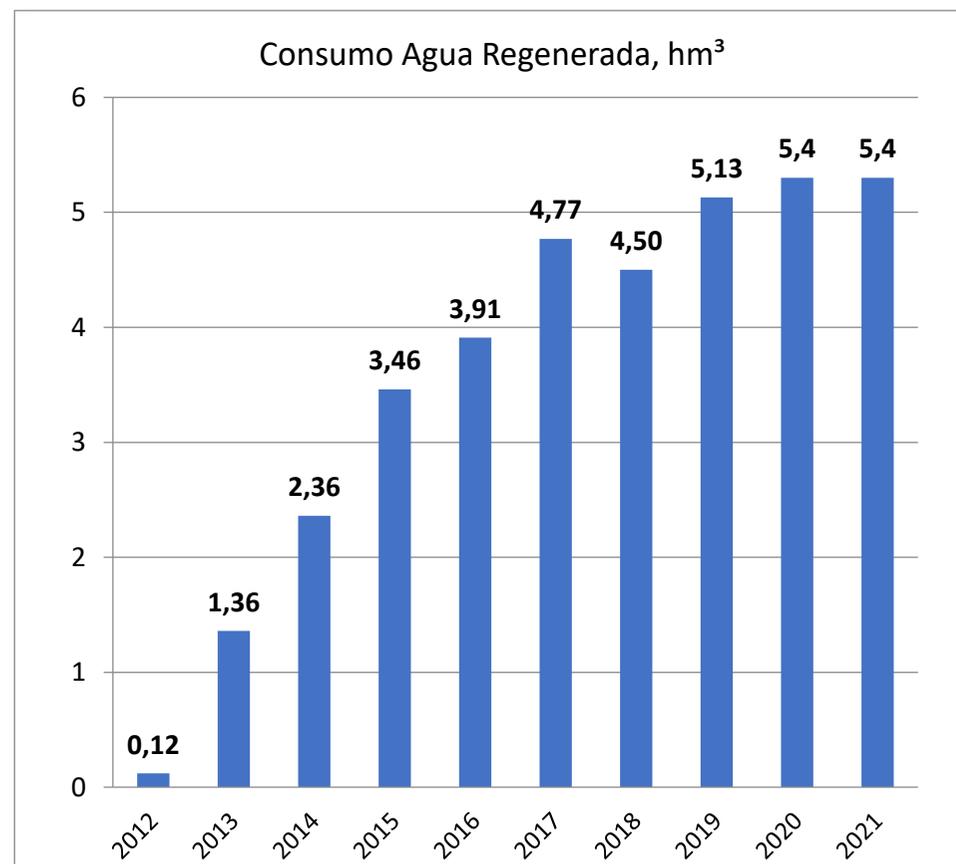


aitasa

4. Evolución del proyecto

Evolución de la demanda

- Reticencias iniciales:
 1. Modificaciones internas empresas (redes segregadas)
 2. ¿Fiabilidad en el suministro?
 3. Garantías sanitarias / calidad
- Consolidación del consumo en las empresas



4. Evolución del proyecto: control analítico

CONTROL ANALÍTICO

- Puntos de control:
 1. Salida Planta de regeneración
 2. Punto de entrega polígono sur
 3. Punto de entrega polígono norte
- Controles analíticos:
 1. según RD1620/2007
 2. adicional, según RD 140/2003
- **TODOS LOS CONTROLES ANALÍTICOS SIN SUPERACIÓN DE PARÁMETROS**
- Petición reducción frecuencia analítica s/ anexo I.B.: resolución favorable del ‘Servei de Protecció de la Salut’. Reducción de la frecuencia al 50%



ANEXO I.B: FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE CADA PARÁMETRO

El control deberá realizarse a la salida de la planta de regeneración, y en todos los puntos de entrega al usuario.

La frecuencia de análisis se modificará en los siguientes supuestos:

i. Tras 1 año de control se podrá presentar una solicitud motivada para reducir la frecuencia de análisis hasta un 50%, para aquellos parámetros que no sea probable su presencia en las aguas.

ii. Si el número de muestras con concentración inferior al VMA del Anexo I.A es inferior al 90% de las muestras durante controles de un trimestre (o fracción, en caso de periodos de explotación inferiores), se duplicará la frecuencia de muestreo para el periodo siguiente.

iii. Si el resultado de un control supera al menos en uno de los parámetros los rangos de desviación máxima establecidos en el Anexo I.C, la frecuencia de control del parámetro que supere los rangos de desviación se duplicará durante el resto de este período y el siguiente.

Las frecuencias mínimas de análisis se especifican en la tabla siguiente:



aitasa

4. Evolución del proyecto: calidad y garantía

CALIDAD

- Estabilidad en los niveles de todos los parámetros
- Calidad real superior a la esperada (agua osmotizada 15-40 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
- Ningún incidente a nivel microbiológico

CANTIDAD

- Indefinición en la disponibilidad de planta
- Capacidad inferior a la de proyecto
- Mayor limitante: disponibilidad agua EDAR
- Fiabilidad del sistema: plan de retorno concesión CAT (2017-2019)
- Robustez sistema (pretratamiento) frente 'episodios'

Potassi	<0,5	mg/L	Absència
Sodi	2,2	mg/L	200
Conductivitat (20°C)	18	$\mu\text{S}/\text{cm}$	2500 (20°C)
Duresa total	<5	mg CaCO_3/L	-
Carbonats	<5	mg CaCO_3/L	-

- Estudio usos alternativos (riego, urbano...)

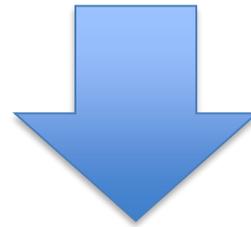


aitasa

Aguas Industriales de Tarragona S. A.

5. Futuro

OBJETIVO 2025: REUTILIZAR UN MÍNIMO DEL 25% EN EL CONSUMO DE AGUA DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA



- Ampliación FASE II regeneración: solicitado, en proceso
- Proyecto de reutilización de las aguas depuradas de la industria petroquímica de Tarragona:
 1. Planta de tratamiento Bref (en ejecución)
 2. Estudio reutilización: 5 hm³/año adicionales



aitasa

Aguas Industriales de Tarragona S. A.

6. Conclusiones



aitasa

- Mejora medioambiental:
 - minimización de vertidos a mar
 - reducción del uso recurso origen agua (recurso Km0)
- **Involucración / coordinación entre usuarios y administraciones**
- Definición clara del uso / calidad
- Tecnología disponible: agua a la carta
- Respuesta a garantías: cantidad y calidad
- Coste: visión global de la gestión



aitasa

Aguas Industriales de Tarragona S. A.

¡ GRACIAS !

Carrer Dotze, s/n (Bonavista)
43100 Tarragona (SPAIN)
Tel. +34 977.55.61.16
aitasa@aitasa.es · www.aitasa.es