

# AITASA

Aguas Industriales de Tarragona S.A.

## La reutilzació de les aigües en el sector industrial

19 de març de 2015



aguas industriales de tarragona s.a.





Juntos por un uso

resph<sub>2</sub>onsable



---

## Índex

---

1. Què és Aitasa
2. Orígens del projecte de reutilització
3. Dades del projecte
4. Posada en funcionament
5. Estat actual del projecte
6. Conclusions

# 1. Aitasa





---

## La Companyia: orígens

---

- Constitució d'Aitasa: any 1965
- AITASA és fundada com l'empresa distribuïdora d'aigua a les indústries químiques de Tarragona
- Accionistes fundacionals: CEPESA, DOW UNQUINESA i DISA
- Activitat principal inicial: extracció i explotació de pous i la distribució
- Subministrament no vinculat al municipal i autosuficient
- Projecte d'extensió de xarxa fins a pous de les Terres de l'Ebre



---

## La Companyia: orígens

---

- Explotació de més de 60 pous i construcció d'una bassa per altres subministres
- 1981: Llei del Minitransvasament de l'Ebre
- 1989: posada en funcionament CAT
- Reestructuració i proposta i creació de nous serveis a les associades

## La Compañia: orígens



## La Companyia: orígens







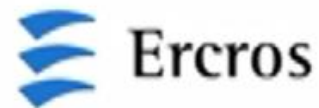
## La Compañia

## Accionistas actuales



C.I. TAQSA

COMETSA



FERTILIZANTES  
TARRAGONA



HERCKELBOUT

INDUSTRIA  
PANIFICADORA  
Y PASTELERÍA



INDUSTRIA  
REYCON



URBANO  
RIFATERRA



## Recursos i serveis

### Recursos

22 persones

43 km de xarxa industrial

25 km xarxa reutilització

27.500 m<sup>3</sup> aigua industrial  
(2 dipòsits)

13.000 m<sup>3</sup> aigua reutilitzada  
(1 dipòsit)

Xarxa de comunicacions amb 20  
km de fibra òptica i xarxa de WiFi  
industrial

### Serveis

Distribució aigua industrial

***Producció i distribució d'aigua regenerada***

***Producció i distribució d'aigua desmineralitzada***

Gestió de l'emissari conjunt

Gestió del Rack Dixquímics

Endegament de les Rieres de la Boella i Baorada

Control i seguiment d'aqüífers

Gestió del tractament dades de les emissions a  
l'atmosfera

Xarxa d'emissores digital

Logística de magatzems





## 2. Orígens del projecte de reutilització





## Orígens del projecte AR

- Promogut per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) i des de la Indústria Química de Tarragona
- Predisposició de la indústria química de Tarragona per a la seva utilització: SOSTENIBILITAT
- Alliberament de reserves de la indústria, per al desenvolupament del territori, en la mateixa proporció a la capacitat de la planta
- Primer conveni: any 2000 amb l'Ajuntament de Reus
- L'any 2002 es formalitza la primera petició de concessió d'aigua regenerada per a les indústries químiques de Tarragona
- Quantitat sol·licitada d'aigües depurades: 11 Hm<sup>3</sup>
- Publicació del RD 1620/2007



## Orígens del projecte AR

- 2008 – 2009: projecte de demostració petita escala
- L'any 2010 l'Agència de Protecció de la Salut emet informe favorable i estableix condicions sanitàries a complir: segons usos establerts al RD 1620/2007 per a Torres de refrigeració (3.2) i altres usos industrials
- Juliol 2010: conveni entre ACA, AEQT i AITASA que fixa les condicions, usos, qualitats de les aigües i cessió de la planta per 25 anys
- Construcció de la planta a càrrec de l'ACA amb l'ajuda de fons de Cohesió Europeus (2010-2011)
- Cost: 47 M€
- Octubre 2012: cessió de la planta i inici explotació d'Aitasa

### 3. Dades del projecte







## Dades del projecte

---

- Aigües procedents de depuradores de Tarragona i Vilaseca
- Capacitat producció anual en FASE 1<sup>a</sup>: 6,8 Hm<sup>3</sup>
- 2 línies independents amb 8 passos / tractaments
- Pretractament fisicoquímic amb decantació lamel·lar
- Doble pas d'osmosis inversa
- Xarxa de distribució de 17 km
- Dipòsit regulador de 13.000 m<sup>3</sup>

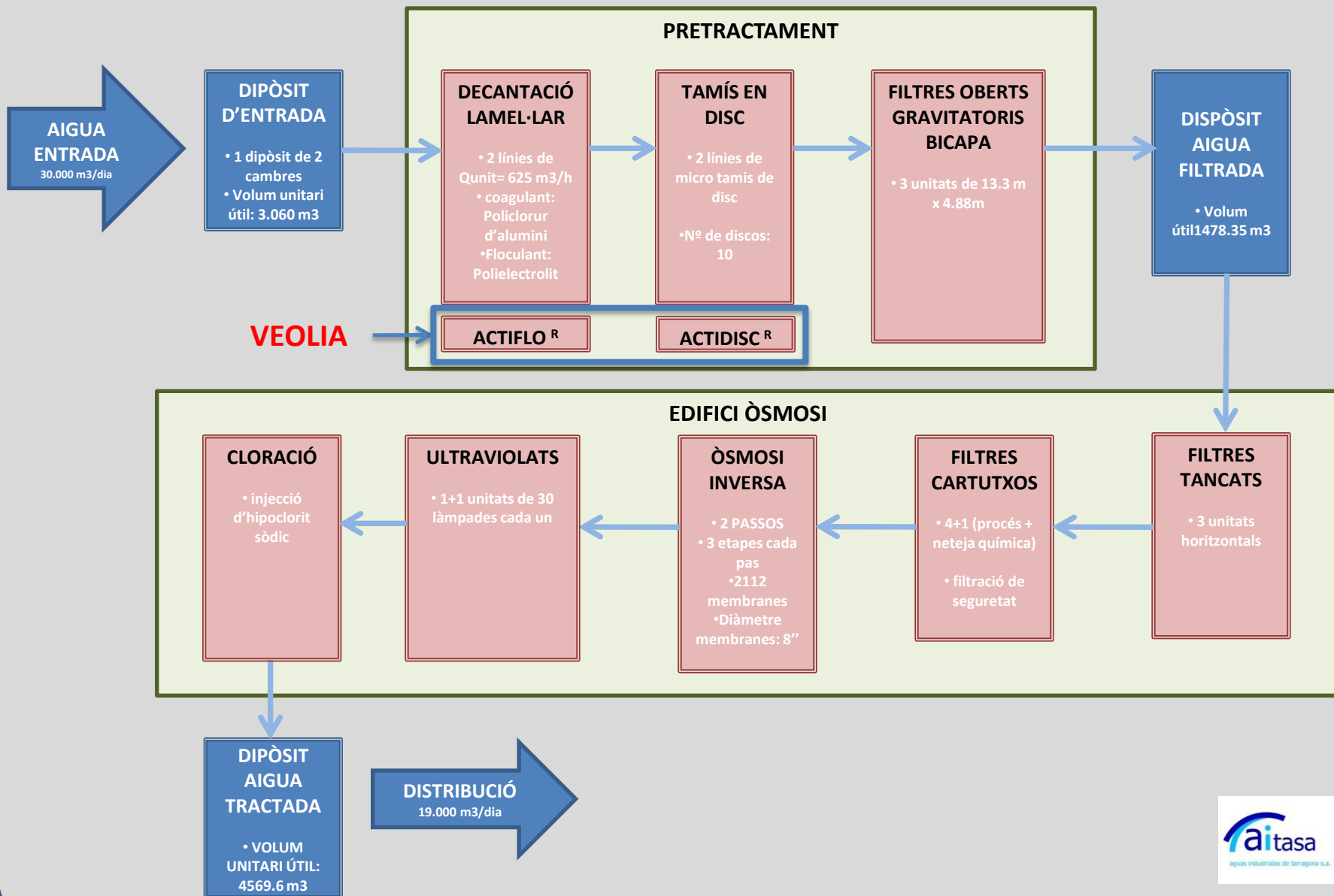
Paràmetre	Valor requerit
NH <sub>3</sub> (mg/l)*	0,8
Fosfats (mg/l)	3
DBO <sub>5</sub> (mg/l)*	4
TOC*	15
DQO*	20
TSS*	5
Clorurs (mg/l)*	175
Sulfats (mg/l)*	300
Duresa Ca (mg/l)*	350
Alcalinitat M (mg/l)*	200
Conductivitat (µs/cm)	2.000
Nemàtodes intestinals (ou/10l)**	1
E Coli (UFC/100 ml)**	Absència
Legionella spp (UFC/100 ml)**	Absència
TSS*	5
Terbolesa (NTU)**	1

\* Paràmetres crítics per a les indústries

\*Requeriment de qualitat de l'aigua per exigència de les indústries  
 \*\*Requeriment per l'aigua de torres de refrigeració segons el RD 1620/2007

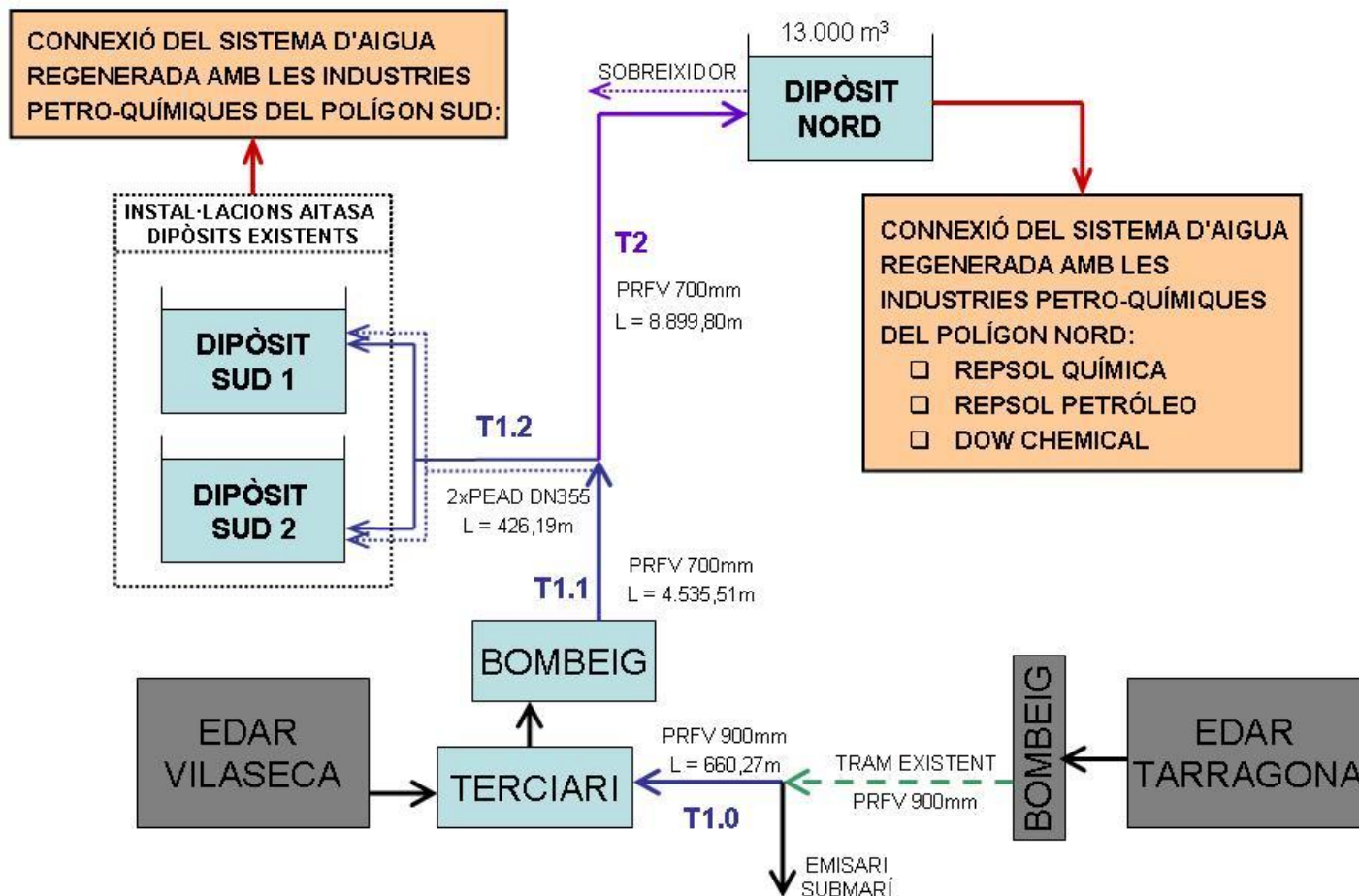


# ESQUEMA PER PROCESSOS: TRACTAMENT TERCIARI CAMP DE TARRAGONA



## Dades del projecte

# ESQUEMA DE LA XARXA D'AIGUA REGENERADA



## 4. Posada en funcionament



## Posada en funcionament

- Octubre 2012 l'ACA cedeix la planta a Aitasa que, després del període de prova, es posa en funcionament
- Constitució de UTE amb Veolia per a l'explotació de la planta
- L'any 2013 és el primer d'operació complerta: 1,3 Hm<sup>3</sup>
- Operació amb 1 Cap de planta, 3 operadors i 1 analista
- Contractació del subministrament elèctric
- Creació Grup treball amb depuradores / Aca i Aitasa



- Es realitzen els controls analítics a planta i en punts de lliurament, segons RD 1620/2007, i controls addicionals segons Agència de Protecció de la Salut per a usos industrials
- El 100% de les analítiques de paràmetres microbiològics han donat resultats excepcionals
- La resta de paràmetres estan molt per sota dels valors establerts de referència i/o detecció

## Afluent ERA

Parameter	Samples N	Range	50th percentile
Ammonium, mg NH <sub>4</sub> /L	29	7 - 39	24
TOC, mg C/L	29	8.5 - 18	14
COD, mg O <sub>2</sub> /L	29	30 - 102	40
BOD <sub>5</sub> , mg O <sub>2</sub> /L	29	3 - 16	8

## Agua Regenerada producida

Parameter	Samples, N	Range	50 <sup>th</sup> percentile
Ammonium, mg NH <sub>4</sub> /L	22	0.05 – 0.19	0.05
TOC, mg C/L	22	< 1.5	< 1.5
COD, mg O <sub>2</sub> /L	22	< 30	< 30
BOD <sub>5</sub> , mg O <sub>2</sub> /L	22	3 – 11	3
Escherichia coli , MPN/100 mL	22	< 1	< 1
TSS, mg/L	22	< 5	< 5
Turbidity, NTU	22	0.13 – 0.87	0.2
Helminth eggs, ova/10 L	22	< 1	< 1
Legionella spp., CFU/L	22	< 30	< 30





## Posada en funcionament

## Dades analítiques : RD 140/2003

	Unidad	Resultados	RD 140/2003	Límite de cuantificación	Método
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>					
Conductividad a 20° C	µS/cm	28	2500	10	UNE-EN 27888:1994
Oxidabilidad	mg O2 / l	<0,50	5	0,5	QMP_504_ALVE_MA_07_x
pH a 25 °C		5,19	6,5 - 9,5	2	SM 4500 H B, 22 Ed
Turbidez	NTU	0,20	5	0,2	QMP_504_ALVE_MA_06_x
Olor (Indice de dilución)		2	3	1	QMP_504_ALVE_MA_01_x
Color	mg Pt/l	<1,0	15	1	QMP_504_ALVE_MA_02_x
Sabor (Indice de dilución)		1	3	1	QMP_504_ALVE_MA_01_x
<b>Cationes</b>					
Amonio (NH4)	mg / l	0,51	0,5	0,1	QMP_504_ALVE_MA_09_x
Calcio	µg / l	470		100	QMP_504_AI_55_14_x
Magnesio	µg / l	<50		50	QMP_504_AI_55_14_x
Potasio (K)	µg / l	200		100	QMP_504_AI_55_14_x
Sodio (Na)	mg / l	4,1	200	0,1	QMP_504_AI_55_14_x
<b>Parámetros de Control</b>					
TOC	mg / l	<5,0	7	5	UNE-EN 1484:1998
<b>Parámetros control de gases</b>					
Cloro Combinado	mg / l	0,84		0,05	QMP_504_ALVE_MA_17_x
Cloro libre	mg / l	0,52	1	0,05	QMP_504_ALVE_MA_17_x
<b>Metales</b>					
Aluminio	µg / l	<50	200	50	QMP_504_AI_55_14_x
Antimonio	µg / l	<1,0	5	1	QMP_504_AI_55_23_x

## Posada en funcionament

## Dades analítiques : RD 140/2003

	Unidad	Resultados	RD 140/2003	Límite de cuantificación	Método
Arsénico	µg / l	<1,0	10	1	QMP_504_AI_55_23_x
Boro (B)	mg / l	0,10	1	0,05	QMP_504_AI_55_14_x
Cadmio (Cd)	µg / l	<1,0	5	1	QMP_504_AI_55_14_x
Cobre (Cu)	mg / l	0,01	2	0,005	QMP_504_AI_55_14_x
Cromo (Cr)	µg / l	<5,0	50	5	QMP_504_AI_55_14_x
Hierro (Fe)	µg / l	<50	200	50	QMP_504_AI_55_14_x
Manganeso (Mn)	µg / l	<1,0	400	1	QMP_504_AI_55_14_x
Mercurio (Hg)	µg / l	<0,20	1	0,2	QMP_504_AI_55_01_x
Niquel (Ni)	µg / l	<2,0	20	2	QMP_504_AI_55_14_x
Plomo (Pb)	µg / l	<5,0	10	5	QMP_504_AI_55_14_x
Selenio (Se)	µg / l	<1,0	10	1	QMP_504_AI_55_23_x

### Parámetros Microbiológicos

Recuento de aerobios a 22 ° C	UFC/1ml	<1 (LDD)	100	10	UNE-EN ISO 6222:1999
Detección y Recuento de Bacterias Coliformes	UFC/100ml	<1 (LDD)	0	10	QMP_504_AI_51_13_x
Detección y recuento de Clostridium perfringens	UFC/100ml	<1 (LDD)	0	10	QMP_504_AI_51_28_x
Recuento de Escherichia Coli b-Gluconosidasa + FM	UFC/100ml	<1 (LDD)	0	10	QMP_504_AI_51_13_x
Recuento de Enterococcus	UFC/100ml	<1 (LDD)	0	10	UNE EN ISO 7899-2: 2001

### Aniones

Bicarbonatos (HCO <sub>3</sub> )	mg / l	<6,0		6	QMP_504_AI_50_12.x <sup>n)</sup>
Cianuros libre	µg / l	<10	50	10	SM 4500 CN E, 22 Ed
Cloruro	mg / l	<10	250	10	QMP_504_ALVE_MA_04_x
Fluoruros	mg / l	<0,10	1,5	0,1	QMP_504_ALVE_MA_13_x
Nitrato (NO <sub>3</sub> )	mg / l	<5,0	50	5	QMP_504_ALVE_MA_39_x
Nitritos (NO <sub>2</sub> )	mg / l	<0,05	0,5	0,05	QMP_504_ALVE_MA_28_x
Sulfato	mg / l	<10	250	10	QMP_504_ALVE_MA_38_x

## Posada en funcionament

## Dades analítiques: RD 140/2003

### Compuestos Volátiles Halogenados VOXC

Tetracloroetileno	µg / l	<1,0		1		QMP_504_ALVE_TI_07_x
Tricloroetileno	µg / l	<1,0		1		QMP_504_ALVE_TI_07_x
1,2-Dicloroetano	µg / l	<1,0	3	1		QMP_504_ALVE_TI_07_x

### Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)

<b>Suma 4 PAH (R.D. 140/2003)</b>	µg / l	<0,02 <sup>xj</sup>	0,1	0,02		Cálculo <sup>nj</sup>
Benzo(a)pireno	µg / l	<0,005	0,01	0,005		QMP_504_ALVE_TI_09_x
Benzo(b)fluoranteno	µg / l	<0,005		0,005		QMP_504_ALVE_TI_09_x
Benzo(g,h,i)perileno	µg / l	<0,005		0,005		QMP_504_ALVE_TI_09_x
Benzo(k)fluoranteno	µg / l	<0,005		0,005		QMP_504_ALVE_TI_09_x
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg / l	<0,005		0,005		QMP_504_ALVE_TI_09_x

### Plaguicidas Organoclorados

Aldrina	µg / l	<0,020	0,03	0,02		QMP_504_ALVE_TI_09_x
alfa-Clordano	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x
alfa-Endosulfan	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x
alfa-HCH	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x

	Unidad	Resultados	RD 140/2003	Límite de cuantificación	Método
beta-Endosulfano	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
beta-HCH	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
delta-HCH	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
Dieldrin	µg / l	<0,020	0,03	0,02	QMP_504_ALVE_TI_09_x
Endosulfano sulfato	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
Endrin	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
Endrin aldehido	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
gamma-Clordano	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
gamma-HCH (Lindano)	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
Heptacloro	µg / l	<0,020	0,03	0,02	QMP_504_ALVE_TI_09_x
Heptacloroepóxido	µg / l	<0,020	0,03	0,02	QMP_504_ALVE_TI_09_x
Metoxiclor	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
p,p-DDD	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
p,p-DDE	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
p,p-DDT	µg / l	<0,050		0,05	QMP_504_ALVE_TI_09_x
<b>Suma Clordano</b>	µg / l	<0,10 <sup>xj</sup>		0,1	Cálculo <sup>nj</sup>



## Posada en funcionament

## Dades analítiques: RD 140/2003

### Plaguicidas Organofosforados

Azinfos metil	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Clorpirifos	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Cumafos	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Demeton (O)	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Demeton (S)	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Diazinon	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Diclorvos	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Disulfoton	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Ethoprophos	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Fenclorfos	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Fention	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Forate	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Mevinfos	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Paration-metil	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Prothiofos	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Sulprofos	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Tetraclorvinfos	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Tricloronate	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)

### Plaguicidas Triazines

Ametrina	µg / l	<0,050		0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Atraton	µg / l	<0,050	0,1	0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Atrazina	µg / l	<0,050	0,1	0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Prometon	µg / l	<0,050	0,1	0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Propacina	µg / l	<0,050	0,1	0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Secbumeton	µg / l	<0,050	0,1	0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Simazina	µg / l	<0,050	0,1	0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Terbutilazina	µg / l	<0,050	0,1	0,05		QMP_504_ALVE_TI_09_x n)
Suma de pesticides R.D. 140/2003	µg / l	<0,02 x)	0,5	0,02		Càlculo n)

### Càlculs Balance Iònic

Nitratos/50 + Nitritos/3	mg / l	<0,030 x)	1	0,03		Càlculo
--------------------------	--------	-----------	---	------	--	---------



## Posada en funcionament

## Dades analítiques: RD 140/2003

	Unidad	Resultados	RD 140/2003	Límite de cuanti- ficación	Método
<b>Trihalometanos</b>					
Bromodiclorometano	µg / l	<5,0		5	QMP 504 ALVE TI 07 x
Dibromoclorometano	µg / l	<5,0		5	QMP 504 ALVE TI 07 x
Tribromometano	µg / l	<5,0		5	QMP 504 ALVE TI 07 x
Triclorometano	µg / l	<5,0		5	QMP 504 ALVE TI 07 x
<b>Suma de Trihalometanos</b>	µg / l	<20 <sup>x)</sup>	100	20	Cálculo <sup>n)</sup>
<b>Otros análisis</b>					
Benceno	µg / l	<0,80	1	0,8	QMP 504 ALVE TI 07 x
Suma de Tricloroetileno y Tetracloroetileno	µg / l	<2,0 <sup>x)</sup>	10	2	Cálculo <sup>n)</sup>

x) El cálculo se realiza sin tener en cuenta los resultados inferiores al límite de cuantificación.

Explicación: El símbolo "<" precedente a un resultado, significa que el valor obtenido está por debajo del límite de cuantificación.

"<... (LDD) o n.d.: por debajo del límite de detección.



628, rue Charles de Gaulle  
F38920 CROLLES  
PAE@Airliquide.com



## Dades analítiques

### TEST REPORT

<b>Customer :</b>	<b>VEOLIA Water</b>	<b>Job number :</b>	<b>55549</b>				
<i>Quote N° :</i>	FE6236	<i>TAT / Days:</i>	5 D Normal				
<i>DDA :</i>	DDA						
<i>Product name:</i>	UPW	<i>Batch N°:</i>	south delivery point				
<i>Delivery date:</i>	55549,2 04/10/2013 11:31:09						
<i>Sampling date :</i>	30/09/2013 00:00:01	<i>Sampling point :</i>	camp de tarragona N° 0				
<i>Id. CDS :</i>	43426						
Parameters	Symbol	LQM	Results	Unit	Spec.	Method	Comment
Sodium	Na	0.50	1750	ppb	na	ICPMS	
Magnesium	Mg	0.50	0.5	ppb	na	ICPMS	
Potassium	K	0.50	180	ppb	na	ICPMS	
Calcium	Ca	0.50	12.8	ppb	na	ICPMS	
Iron	Fe	0.50	0.5	ppb	na	ICPMS	
Carbonates	(CO3=)	24.00	< LQM	ppm	na	Titration	
pH @ 22 +/-2°C	pH	0.00	5.67	-	na	Titration	
Dissolved silica	SiO2	0.20	2.98	ppb	na	Spectro-UV	
Fluorides	F-	1.00	< LQM	ppb	na	HPCI	
Chlorides	Cl-	1.00	1530	ppb	na	HPCI	
Nitrates	NO3-	1.00	422	ppb	na	HPCI	
Sulfates	SO4=	1.00	12	ppb	na	HPCI	
TOC	TOC	300.00	< LQM	ppb	na	TOCmeter	



- Es processen aigües depurades sense procés de desnitrificació
- Els canvis en la qualitat de l'aigua d'entrada, inclús fora d'especificacions, moderats pel sistema robust de pretractament
- El cost per m<sup>3</sup> és directament proporcional a la qualitat de l'aigua d'entrada
- El cost variable de producció és un 66 % del cost de planta
- La qualitat de l'aigua produïda ha estat estable independentment de la de l'aigua d'entrada



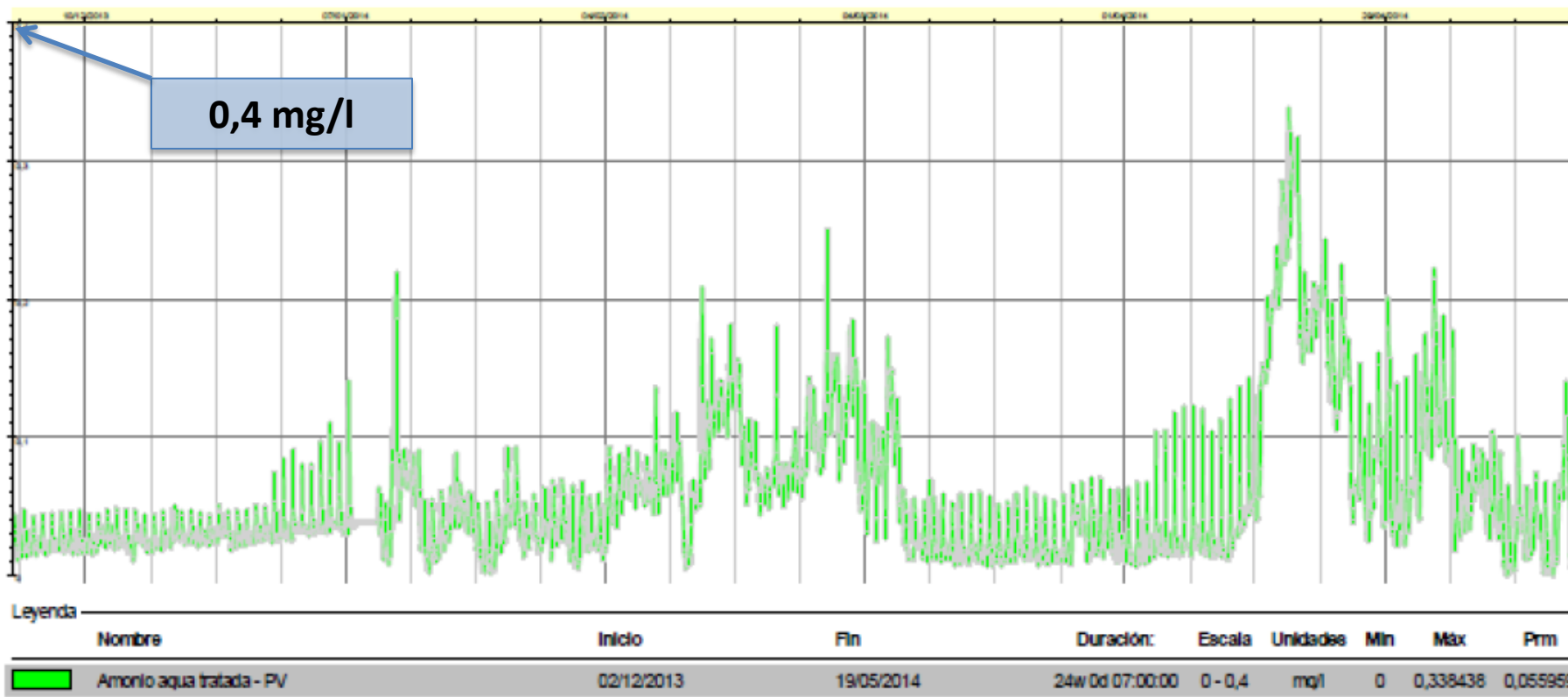
- La qualitat obtinguda juntament amb el canvi d'escenari de creixement del territori obliga a pensar en altres qualitats i usos: aigua desmineralitzada
- Projecte 'pilot' de subministrament d'aigua desmineralitzada amb conductivitat inferior a 0,2 microS/cm<sup>2</sup> el 2014
- Planta modular de resines aniòniques i catiòniques fins a 30 m<sup>3</sup>/h





## Posada en funcionament

## Qualitat producció: amoni



## 5. Estat actual del projecte



## Situació actual

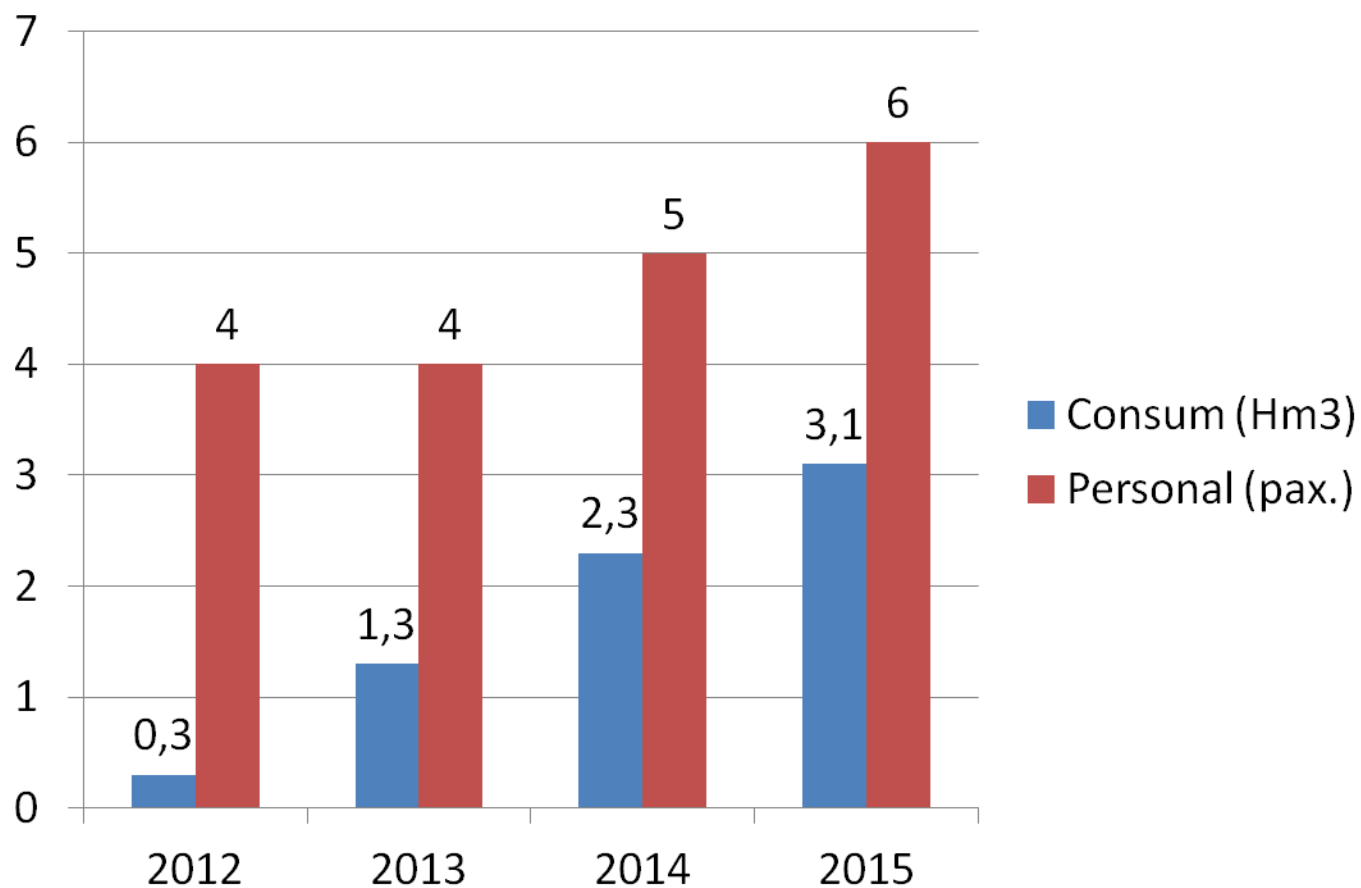
## Producció

- Evolució del consum i de la producció:
  - 2013: 1,3 Hm<sup>3</sup>
  - 2014: 2,3 Hm<sup>3</sup> + 77 %
  - 2015: 3,1 Hm<sup>3</sup> (previsió) + 35 %
- Consum consolidat en torres de refrigeració i altres processos industrials
- Les empreses estan adaptant les instal·lacions i la gestió de l'aigua per al ús d'aigua regenerada
- Operació tenint en compte els horaris amb tarifes reduïdes
- Plantilla complerta pel 2015 amb 5 persones 24h



## Posada en funcionament

## Consums / personal



- Distribució de costos

FIXES	
Personal operador	14%
Manteniment programat i tècnic	10%
Despeses d'Administració, Assegurances i Anàlisis	3%
Potència Contractada	11%

VARIABLES	
Productes químics en pretractament	18%
Productes en osmosis inversa	1%
Productes químics de rentat de membranes	2%
Suport Tècnic	9%
Reposició de cartutxos filtrants	5%
Consum d'energia elèctrica	27%

100%



PUNTS D'ESPECIAL  
ATENCIÓ EN LA  
GESTIÓ



- El no alliberament de reserves, segons escenari inicial, té un doble cost per a les empreses
- L'augment del cost energètic, segons canvi normatiu, valorat en uns 0,08 € /m<sup>3</sup>, condiona l'exploració de la planta
- El cicle de reposició de membranes d'osmosis inversa condiona l'exploració de la planta
- La qualitat de l'aigua d'entrada condiona la dosificació dels productes en el pretractament. Gestió acurada



## Situació actual

## Alternatives

1. Millorar la qualitat de l'aigua regenerada
2. Estudi de valor afegit de l'aigua amb la producció i subministrament d'aigua desmineralitzada al polígon: usos en calderes i turbines
3. Possibilitat d'utilització de l'aigua desmineralitzada per a generació de vapor

## 6. Conclusions





---

## Conclusions

---

- Definició dels usos finals, amb l'aval de l'administració
- Encaix del projecte amb la planificació hidrològica del territori
- La reutilització no ha de comportar sobrecost en la gestió global de l'aigua per a l'industrial
- La tecnologia existent permet unes qualitats i garanties microbiològiques excepcionals
- Cal definir molt bé la qualitat final produïda



---

## Conclusions

---

- El disseny del sistema ha de tenir en compte l'origen i característiques de l'aigua d'entrada
- Tot sistema de reutilització ha de ser prou robust en front a variacions
- Un projecte de reutilització industrial, a dia d'avui, és un projecte d'investigació



aguas industriales de tarragona s.a.

CarrerDotze, s/n (Bonavista)  
43100 Tarragona (SPAIN)  
Tel. 977 55 61 16  
aitasa@aitasa.es

[www.aitasa.es](http://www.aitasa.es)

# GRÀCIES !

Empresa  
precursora  
del proyecto

Juntos por un uso  
**resph<sup>2</sup>onsable**