



10º Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 10)

SD-5. La desalación: interconexión y garantía de abastecimiento. Organizada por ACUAMED

Fermín López Unzu. Ingeniería y Explotación



Martes, 23 de noviembre de 2010

DESALACIÓN: INTERCONEXIÓN Y GARANTÍA DE ABASTECIMIENTO

23 de noviembre 2010

FERMÍN LÓPEZ UNZU
Director de Ingeniería y Explotación.
ACUAMED

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Qué es Acuamed/Orígenes

1.2. Convenios/Usuarios

1.3. Actuaciones de Acuamed

1.4. Interconexión de las desaladoras

2. SITUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

2.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar

2.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

2.3. Demarcación Cuencas Mediterráneas Andaluzas

3. INTERCONEXIÓN DE LAS PLANTAS DESALADORAS E INTEGRACION EN LOS SISTEMAS DE EXPLOTACION

3.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar

3.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

3.3. Demarcación Cuencas Mediterráneas Andaluzas

4. CONCLUSIONES

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Qué es Acuamed / Orígenes.

Instrumento de la Administración General del Estado constituido para dar solución a la creciente complejidad de la gestión del agua en las cuencas del arco mediterráneo.

Objeto social

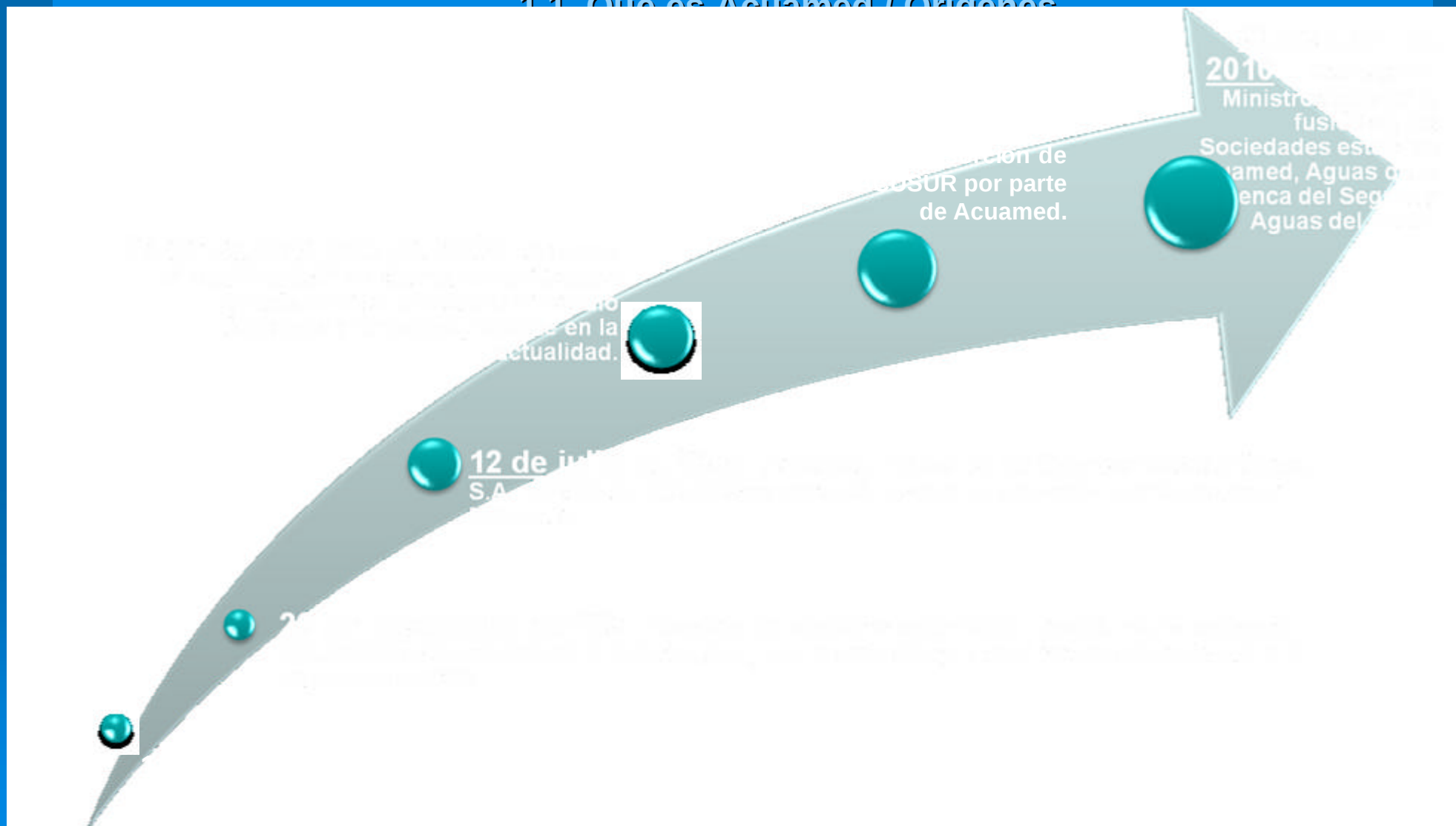
(De acuerdo con la redacción dada por acuerdo del Consejo de Ministros, de 22 de julio de 2005)

- La contratación, construcción, adquisición y explotación de toda clase de obras hidráulicas y, en especial, de aquellas obras de interés general que recoge la Ley 11/2005.
- La gestión de los contratos para los estudios, proyectos, construcción, adquisición o explotación de las obras citadas en el párrafo primero, así como el ejercicio de aquellas actividades preparatorias, complementarias o derivadas de las anteriores.

Potencia y facilita la intervención de la iniciativa privada junto con la intervención pública en la promoción de las infraestructuras hidráulicas, movilizandorecursos tanto del sector público, nacional y comunitario, como del privado.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Qué es AcuaMed / Orígenes



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Qué es Acuamed / Actividad Operativa

La actividad operativa de Acuamed consiste en

**Llevar a cabo los
proyectos de
inversión y
explotación que
el Estado le tiene
encomendados**

**Establecer los
convenios con la
Administración
que le permitan
asumir la gestión
directa de los
proyectos**

**Promover y firmar
los convenios
con los usuarios**

**Obtener y
gestionar los
recursos
financieros
necesarios para
el éxito del
proyecto**

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Qué es AcuaMed / Actuaciones

El CGD distingue entre Actuaciones con Recuperación y Actuaciones sin Recuperación

**Con
recuperación
de costes**

- Construcción y explotación de las infraestructuras con participación de los usuarios
- Ejecución a través de sociedades mixtas

**Sin
recuperación
de costes**

- Construcción de determinadas infraestructuras sin explotación
- Actuaciones en materia de mejora ambiental o prevención de inundaciones

1. INTRODUCCIÓN

1.2. Convenios / Usuarios

Los convenios con los usuarios juegan un papel primordial en la forma de funcionar de Acuamed

Suponen la base
del régimen de
recuperación de
costes de las
infraestructuras

- Precisa las condiciones en las que se entrega el recurso y determina el esquema financiero de la actuación
- Concreta las fuentes de financiación, las garantías correspondientes y el sistema de determinación de las tarifas, que al menos tendrán una componente para la cobertura de la financiación de las aportaciones de los usuarios y una componente para la cobertura de los costes de explotación.

La cláusula cuarta del Convenio de Gestión Directa de Acuamed establece que, con carácter previo a la adjudicación de los contratos de ejecución de las obras públicas hidráulicas, se deberá formalizar un convenio específico con los usuarios o beneficiarios – privados o públicos - interesados en las actuaciones

1. INTRODUCCIÓN

1.2. Convenios / Usuarios

Se han firmado 48 convenios para la Financiación y Explotación de infraestructuras agrupadas en 38 grandes actuaciones. Esto supone 55 acuerdos con usuarios para la financiación y explotación de infraestructuras hidráulicas.

27 corresponden al ámbito de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, 9 a la Demarcación del Segura, 18 a la Demarcación del Júcar y 1 a las Cuencas Internas de Catalunya.

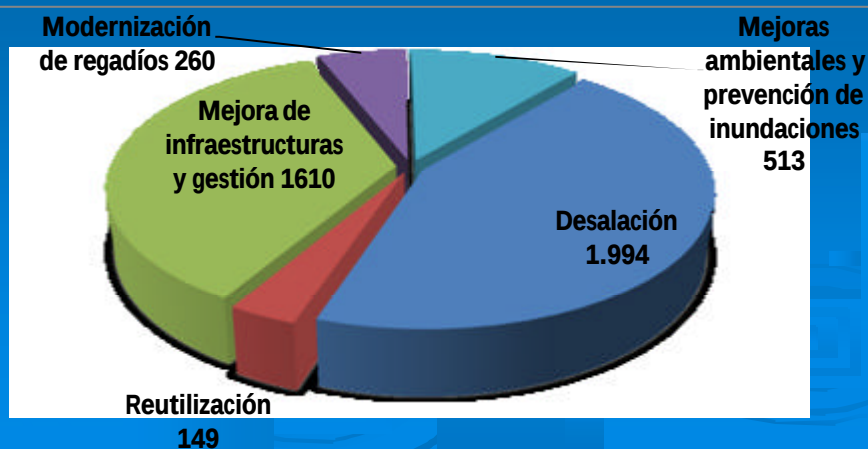
28 se refieren a infraestructuras de desalación, 10 a reutilización de aguas regeneradas en 14 plantas, 12 para infraestructuras de mejora de la gestión de los recursos hídricos y 5 para la mejora y modernización de regadíos.

1. INTRODUCCIÓN

1.3. Actuaciones de Acuamed/ Configuración

Clasificación de las 74 actuaciones principales de Acuamed.

Tipo de actuación	Número de actuaciones
Desalación	18
Reutilización	7
Mejora de infraestructuras y gestión	23
Modernización de regadíos	8
Mejoras ambientales y prevención de inundaciones	18
TOTAL	74
Inversión En millones de € (Sin IVA)	4.525



1. INTRODUCCIÓN

1.4. Interconexión de las desaladoras e integración en los sistemas de explotación

El diseño de las plantas de AcuaMed ha incluido las obras de distribución destinadas a la entrega del recurso a los usuarios, pero también para asegurar la interconexión de las mismas y su integración en los sistemas de explotación.

La interconexión puede ser Directa - mediante infraestructuras de AcuaMed o de otros agentes - o Indirecta, mediante intercambios de recursos en los sistemas de explotación.

OBJETIVOS

- Ahorro de costes a los usuarios al poder realizar la operación de las plantas en su punto idóneo de eficiencia.
- Aumento de la fiabilidad de la operación al poder suministrar a un usuario desde otra instalación a la asignada en caso de avería o parada programada.
- Crear una red de generación y distribución de recursos en alta que optimice la garantía de los abastecimientos



1. INTRODUCCIÓN

1.4. Interconexión de las desaladoras

BENEFICIOS ESPERADOS

- Incremento en la garantía de disponibilidad de recursos dado el aumento de fuentes alternativas disponibles para los usuarios.
- Reducción en el coste de estos recursos debido a la posibilidad de operar las plantas en su punto idóneo de eficiencia tanto en la producción como en el transporte de los recursos.

Además, otros usuarios - en principio no asociados a las plantas- pueden beneficiarse por la integración en los sistemas de explotación

- Puesta a disposición de la autoridad hidráulica recursos que en circunstancias excepcionales –sequías – sea necesario derivar a usos prioritarios con importante repercusión socioeconómica.
- Contribución a la mejora del estado (calidad y cantidad) de las masas de agua subterráneas aprovechadas por usuarios distintos a los de las actuaciones de AcuaMed, caso frecuente en el Levante. Una gran mayoría de las plantas de AcuaMed se ubican en la proximidad de masas de agua subterránea sobreexplotadas.
- Disminución de la sobreexplotación de los recursos y contribución a la mejora general de los ecosistemas hídricos con el consiguiente beneficio general.

Las plantas de AcuaMed se ubican en el Levante , uno de los territorios mas afectados por la sobreexplotación de los recursos hídricos y donde son frecuentes los déficit hídricos coyunturales e incluso estructurales con el consiguiente impacto socio-ambiental.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Qué es AcuaMed / Orígenes
- 1.2. Convenios / Usuarios
- 1.3. Actuaciones de AcuaMed
- 1.4. Interconexión de las desaladoras

2. SITUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

- 2.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar
- 2.2. Demarcación Hidrográfica del Segura
- 2.3. Demarcación Mediterráneas Andaluzas

3. INTERCONEXIÓN DE LAS PLANTAS DESALADORAS E INTEGRACIÓN EN LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

- 3.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar
- 3.2. Demarcación Hidrográfica del Segura
- 3.3. Demarcación Cuencas Mediterráneas Andaluzas

4. CONCLUSIONES

2. SITUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

2.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar

El ámbito de la demarcación está constituido por 9 sistemas de explotación.

El vigente Plan Hidrológico, aprobado por RDL 166/1988, describía un balance global deficitario en 286,4 hm³/año, para el segundo horizonte, con unas necesidades de 3.914,61 hm³ / año y unos recursos de 3.628,21 hm³ / año.

Los recursos acusaban una fuerte irregularidad temporal y espacial, que provoca importantes y cíclicos períodos de sequía, en los que los recursos naturales pueden llegar a ser inferiores a 1.500 hm³.

Los mayores déficit se presentaban en el Vinalopó-Alacantí, Cenia-Maestrazgo, La Marina Baja, el Serpis y el Mijares.



Sistema de Explotación	RECURSOS DISPONIBLES	DEMANDA TOTAL	SALIDAS ACUIFERO	NECESIDADES TOTALES	DEFICIT	SUPERAVIT
Cenia-Maestrazgo	170,20	227,68	48,00	275,68	-105,48	
Mijares-Plana de Castellón	396,60	337,71	74,00	411,71	-15,11	
Palancia-Los Valles	138,00	120,19	18,00	138,19	-0,19	
Turia	742,90	734,87	15,00	749,87	-6,97	
Júcar	1.633,30	1.554,50	55,00	1.609,50		23,80
Serpis	135,20	134,35	21,00	155,35	-20,15	
Marina Alta	138,70	125,11	12,00	137,11		1,59
Marina Baja	48,71	103,43	0,00	103,43	-54,72	
Vinalopó-Alacantí	224,60	333,77	0,00	333,77	-109,17	
TOTAL	3.628,21	3.671,61	243,00	3.914,61	-311,79	25,39

2. SITUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

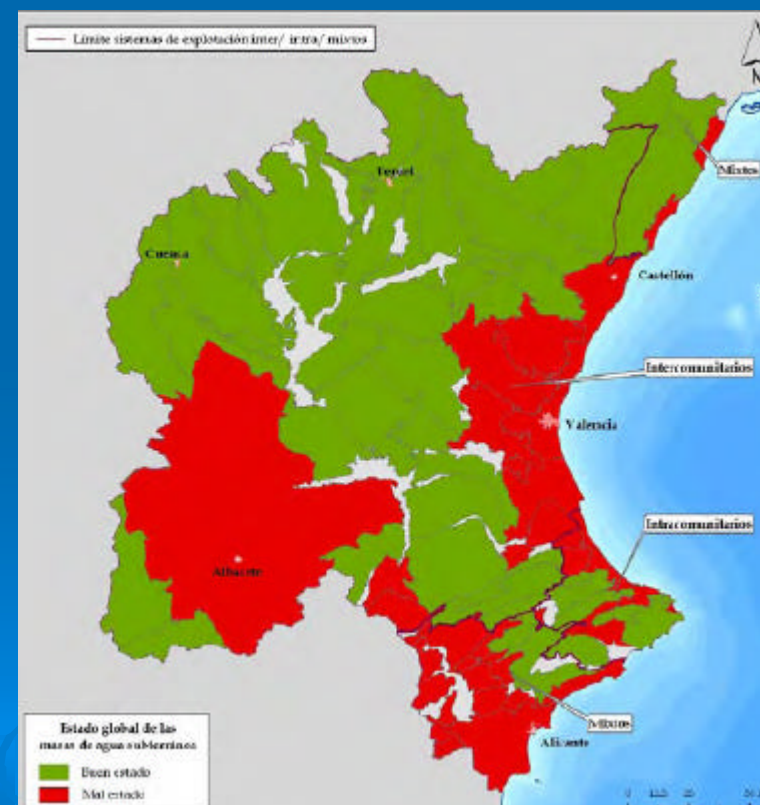
2.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar

En la actualidad, el **Esquema de temas importantes (2009) perteneciente al nuevo ciclo de Planificación**, señala que en los últimos 25 años las aportaciones naturales se han visto reducidas, si se comparan con el valor medio de todo el periodo histórico. Esta reducción es mayor si se contrasta la media de la serie 1940/80 y 1980/2005.

Considerando la regulación y las restricciones ambientales los recursos disponibles convencionales son 3.364 hm³/año que junto a los no convencionales y a las transferencias alcanzan los 3.751 hm³/año en 2015.

El documento señala que : *“El análisis de la relación entre recursos y demandas indica que el conjunto de la Demarcación se encuentra sometido a un intensivo uso de los recursos, lo que ilustra la necesidad e importancia de las inversiones realizadas y previstas, tanto en regulación como en generación de recursos no convencionales para lograr el cumplimiento de las garantías de los sistemas. Igualmente es indicador de las dificultades que pueden tener los sistemas para suministrar nuevas demandas.”*

Y en cuanto al impacto sobre las aguas subterráneas se indica: *“El buen estado cuantitativo de las masas de agua subterránea va necesariamente unido a la racionalidad de las demandas, con extracciones que no sobrepasen los recursos renovables, que favorezca la progresiva recuperación piezométrica de las masas mas alteradas, y que frenen el avance de la cuña salina en los acuíferos costeros con mayor índice de explotación.”* (ver grafico de estado)



2. SITUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

2.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

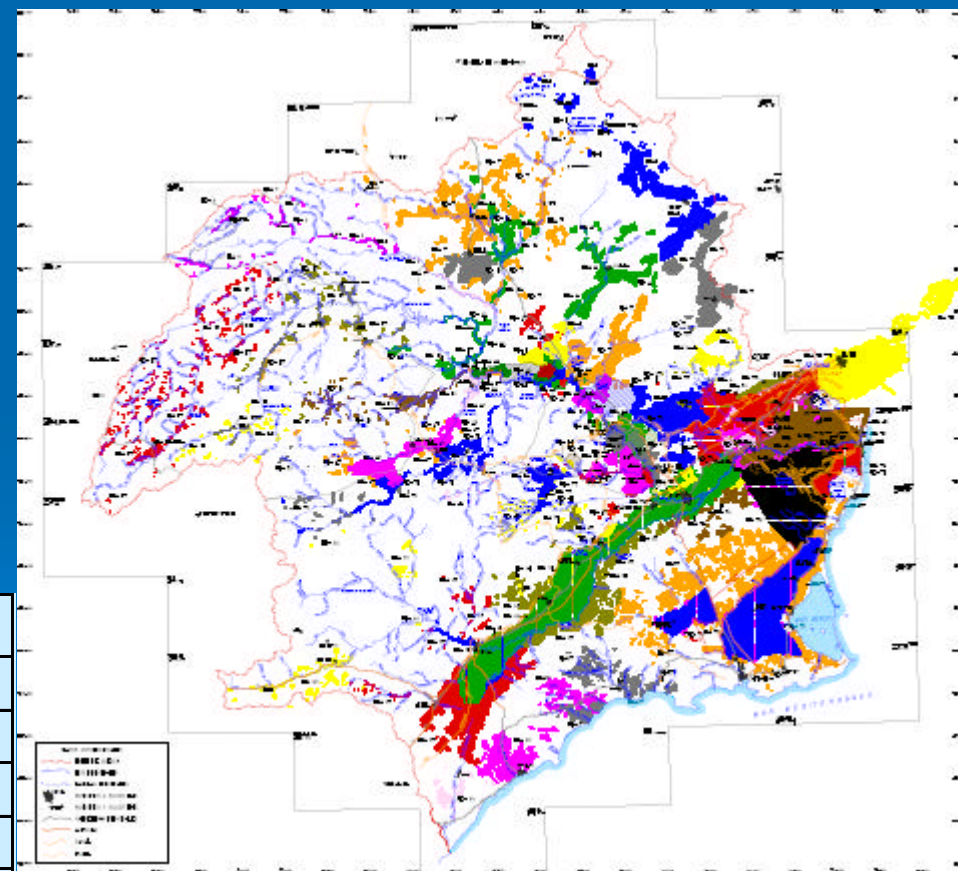
Es probablemente el ámbito de planificación mas deficitario de la península. El Libro Blanco de las Aguas (LBA) la caracterizó como la única zona estructuralmente deficitaria de España. A ella se unían zonas coyunturalmente deficitarias como la Demarcación del Júcar y la de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

El Plan Hidrológico vigente, aprobado por RDL 166/1998 describe un único sistema de explotación con un déficit estructural de 450 hm³/año.

El balance de la cuenca recogía una cifra negativa de 257 hm³/año respecto a los recursos totales y de 476 hm³/año respecto a los renovables, ya que se constaba una sobreexplotación de 210 hm³/año de aguas subterráneas.

Recursos	Totales (hm ³)	Renovables (hm ³)	No Renovables (hm ³)
Superficiales	597	597	
Subterráneos	407	223	184
Reutilización	142	142	
Desalación/Desalobración	75	40	35
ATS	540	540	
Total	1761	1542	219

Demandas 2º Horizonte	Hm ³ /año
Industrial	38
Urbana	260
medioambiental	60
Agraria	1660
Total	2018



2. SITUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

2.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

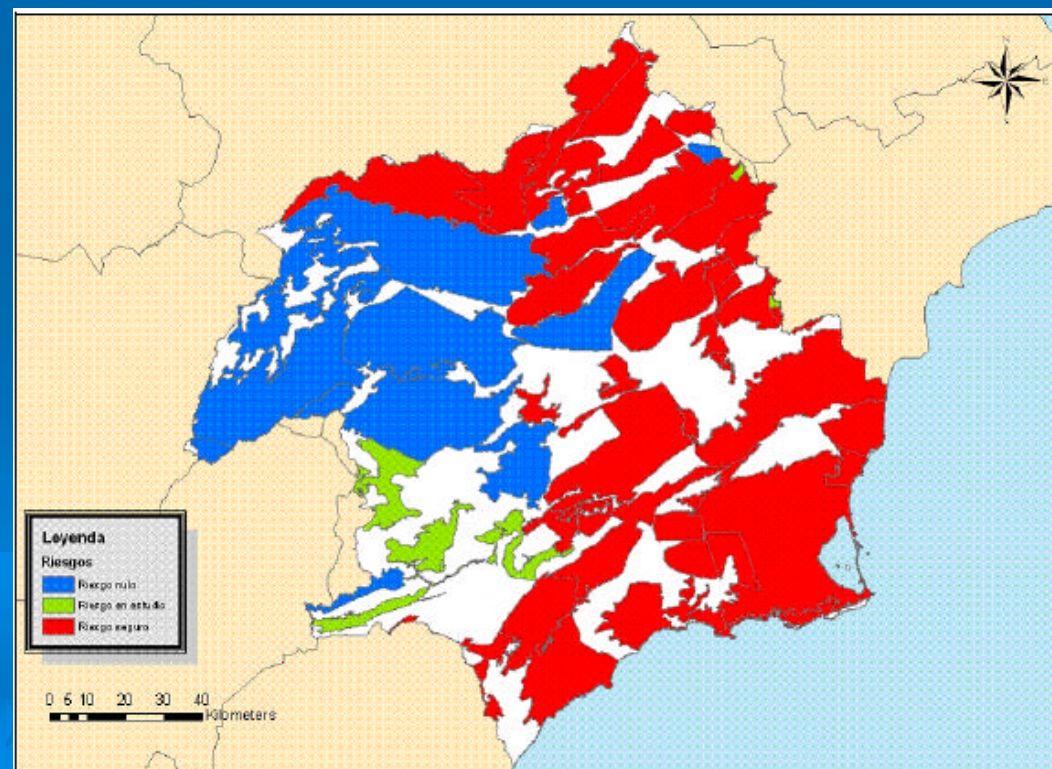
El Esquema de termas importantes (2008) del nuevo ciclo de planificación, señala respecto a la actualización de los balances que el “*déficit final medio interanual de la DHS puede estimarse entre 313 hm³/año y 371 hm³/año, de los cuales entre 200 y 245 hm³/año se dan en el sistema de explotación del río Segura, 88 hm³/año se derivan de la sobreexplotación de recursos subterráneos del sureste de Albacete y 25 hm³/año se derivan de la necesidad de implantar caudales ecológicos en los afluentes de la margen derecha y reducir las afecciones de las extracciones de recursos a los manantiales de la zona*”. Los déficit de estos balances, que ya incluyen las actuaciones de AcuaMed, se deben principalmente a los efectos de las sequías, ya que cada 10 años se presentan periodos de sequía de 2-3 años.

En cuanto a la evolución de los recursos naturales señala: “*Se aprecia una tendencia hacia una reducción en la disponibilidad de recursos naturales propios en la cuenca, ya que la media de los últimos 25 años es el 77% de la media histórica.*”

Y entre los principales problemas de la Demarcación se citan:

“*La sobreexplotación de las masas de agua subterránea de la DHS es uno de los principales problemas medioambientales existentes.*”

“*La atención a las demandas y racionalidad del uso es también uno de los principales problemas de la DHS debido a la insuficiente garantía que presenta el regadío ubicado sobre la misma, lo que ocasiona importantes afecciones socioeconómicas, y a la presión e impacto medioambiental que ejercen los usuarios sobre el medio hídrico.*”



2. SITUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

2.3. Demarcación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

El vigente **Plan Hidrológico de la Cuenca Sur** – antigua denominación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, se aprobó por **RDL 166/1998**, y recogía para los 5 sistemas y 16 subsistemas de explotación, un déficit de 188 hm³/año: 70 en Almería, 55 en el Guadalhorce y 17 en la Costa del Sol.

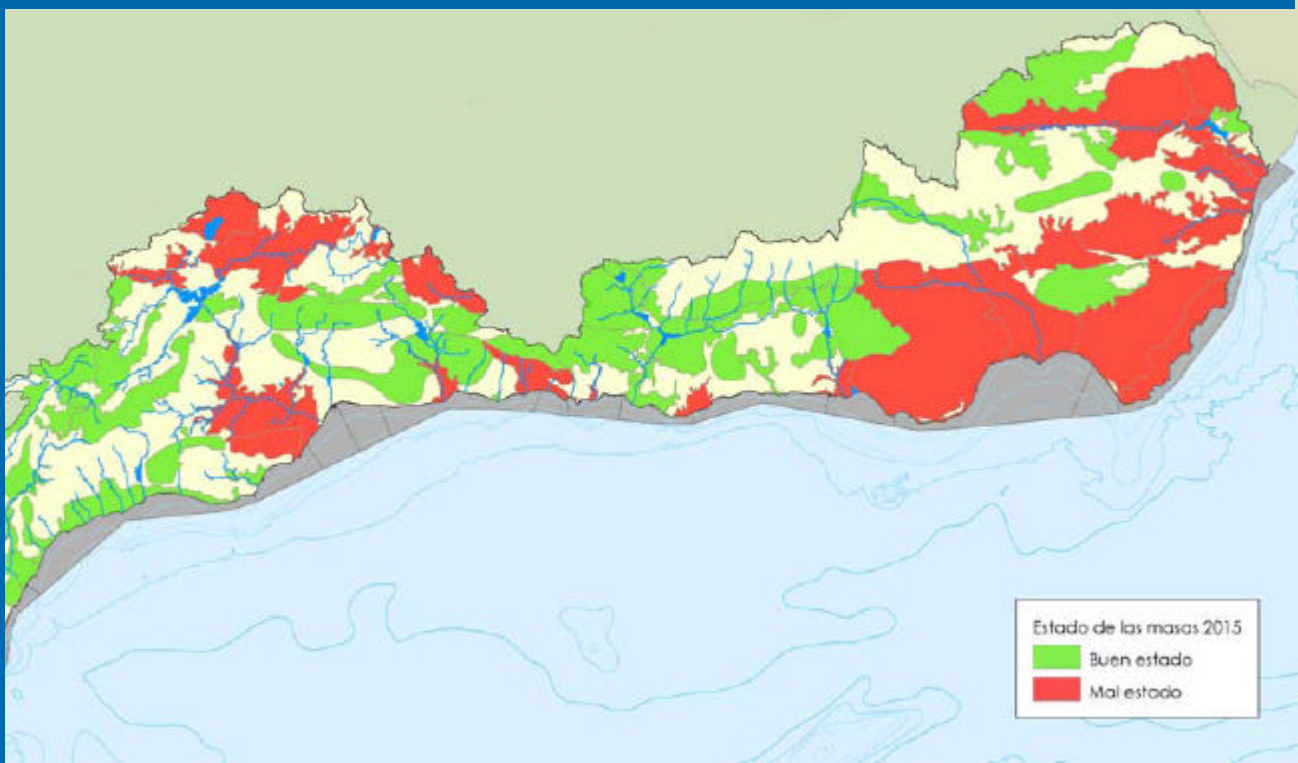
En el nuevo ciclo de planificación, **el nuevo Plan Hidrológico (2010)** está actualmente siendo sometido a información pública y refleja que en la situación actual se produce un déficit de 299 hm³/año, siendo el sistema mas afectado el Nº I (déficit de 106 hm³/año en la Costa del Sol , Guadalhorce y Fuente de Piedra) seguido del III (déficit de 80 hm³/año principalmente en el Campo de Dalías), el V (déficit de 54 hm³/año en la cuenca del Almanzora) y el IV (déficit de 48 hm³/año en el campo de Níjar.)

En 2015 el déficit disminuye a 107 hm³/año y en 2027 se observa un déficit residual de 6,8 hm³/año.

Entre las medidas del Plan que reducen el déficit se encuentran :

“65 relativas a los planes de mejora, modernización y consolidación, que incorporan a menudo recursos regenerados y/o desalados, otras 65 en abastecimiento y grandes conducciones, y 30 de utilización de recursos no convencionales, básicas en una demarcación con un elevado grado de explotación de los recursos naturales”.

“Son destacables asimismo las 32 actuaciones dirigidas a la corrección de los frecuentes problemas de sobreexplotación en las masas de agua subterránea”.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Qué es Acuamed / Orígenes

1.2. Convenios / Usuarios

1.3. Actuaciones de Acuamed

1.4. Interconexión de las desaladoras

2. SITUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

2.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar

2.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

2.3. Demarcación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

3. INTERCONEXIÓN DE LAS PLANTAS DESALADORAS E INTEGRACION EN LOS SISTEMAS DE EXPLOTACION

3.1. Demarcación hidrográfica del Júcar

3.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

3.3. Demarcación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

4. CONCLUSIONES

3. INTERCONEXIÓN DE LAS PLANTAS DESALADORAS E INTEGRACION EN LOS SISTEMAS DE EXPLOTACION

PLANTAS DESALADORAS IMPULSADAS POR ACUAMED

SITUACIÓN	HM3/AÑO	MILLONES DE EUROS
Puestas en servicio desde 2004	192	637
En construcción	272	1145
En estudio	65	212
Total promovido por ACUAMED	529	1994



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar

DESALADORA	Hm3/año	DESTINO	SITUACIÓN
Ampliación Alicante I *	6	Abastecimiento	En servicio
Alicante II *	24	Abastecimiento	En servicio
Denia	9	Abastecimiento	--
Mutxamel/ Campello	18	Abastecimiento	En construcción
Cabanes/ Oropesa	18	Abastecimiento	En construcción
Moncófar	15	Abastecimiento	En construcción
Sagunto	8	Abastecimiento	En construcción
TOTAL	98		

* Gestionadas por otras entidades



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar / Sector Norte

Castellón y norte de Valencia: Desaladoras de Oropesa, Moncófar y Sagunto

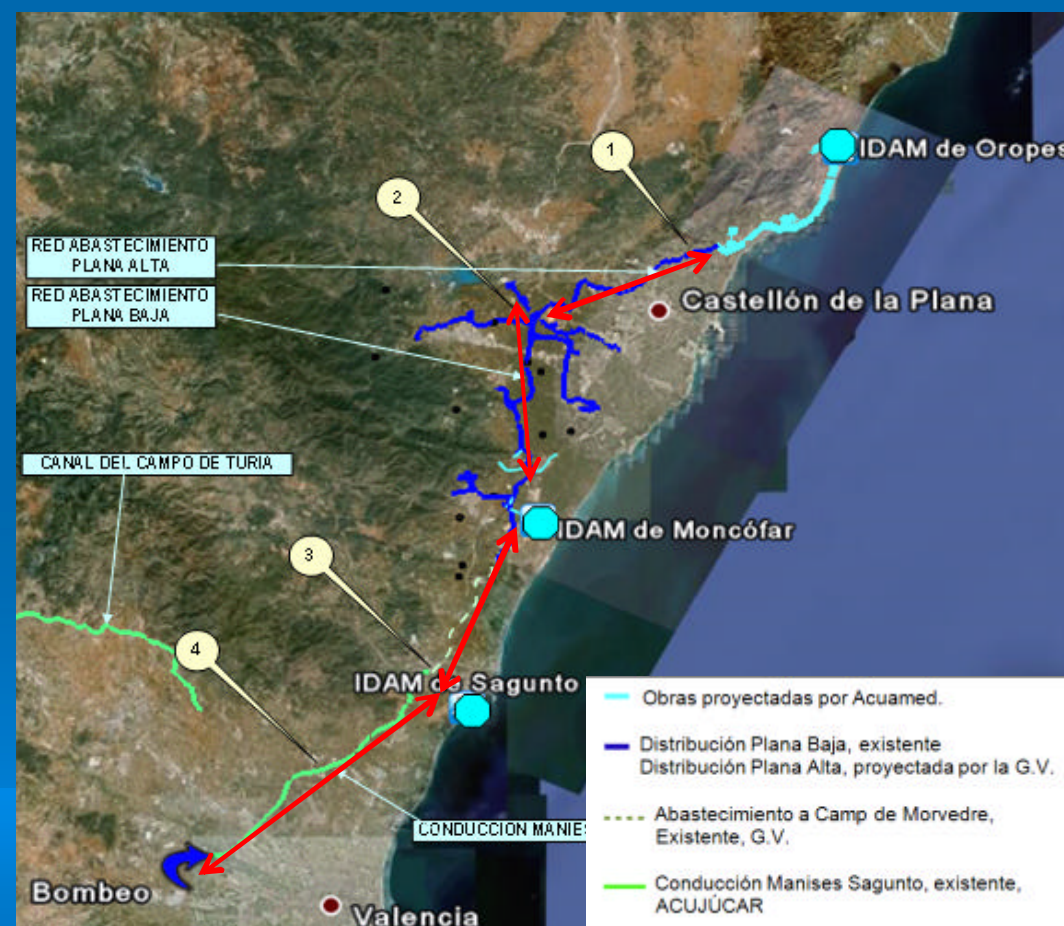
Las tres desaladoras se ubican en los sistemas de explotación Cenia-Maestrazgo, Mijares –Plana de Castellón y Palancia-Los Valles, y pueden llegar a conectarse con el Área Metropolitana de Valencia.

Tienen una capacidad máxima total de producción 100.000 m³/día. La población de los municipios conveniados asciende a 112.500 h, y la de los sistemas de explotación relacionados a 1,3 millones de habitantes.

La distribución de la desaladora de Oropesa se conecta desde Benicassim con el sistema de la Plana Alta (Castellón, Borriol y Almazora) y este con el de la Plana Baja a través de la ETAP del Mijares. Desde donde se accede a la distribución de la Planta de Moncófar en una configuración que se podría revertir.

Hacia el sur, la desalinizadora de Moncófar, se puede conectar fácilmente con el sistema de la desalinizadora de Sagunto mediante la utilización o refuerzo de la conexión Sagunto-Almenara ya existente.

Sagunto se conecta con el sistema de abastecimiento de Valencia a través de la conducción de Manises- Sagunto de AcuaMed que se puede revertir.



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.1. Confederación Hidrográfica del Júcar / Sector Centro-Sur

Interconexión Indirecta / Gestión entre sistema Norte y IDAM Mutxamel

Entre Valencia y Alicante existen dos grandes infraestructuras que conectan hidráulicamente el territorio: el canal Júcar-Turia, con inicio en el embalse de Tous y final en la ETAP de Manises que se prolonga hasta el depósito de Sagunto; y el trasvase Júcar-Vinalopó con inicio en el azud de la Marquesa y que llega mediante los postrasvases correspondientes a las comarcas de Bajo Vinalopó y L'Alacantí.

Aprovechando estas infraestructuras se puede realizar una interconexión de gestión, aportando recursos en los extremos del sistema al órgano gestor, la Autoridad Hidráulica, de tal forma que se coordinen las producciones de las desaladoras de Sagunto y Mutxamel sin necesidad de transportar físicamente los recursos de una a la otra, con el consiguiente ahorro de costes.

La primera puede aportar recursos a Valencia quien puede disminuir su dotación de Canal Júcar-Turia generando recursos utilizables en el Vinalopó. Un movimiento en sentido contrario se iniciaría con un aporte de excedentes locales al sistema en Mutxamel.

Son herramientas que previsiblemente actuarían en casos de emergencia, como sequías o fallos estructurales.



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

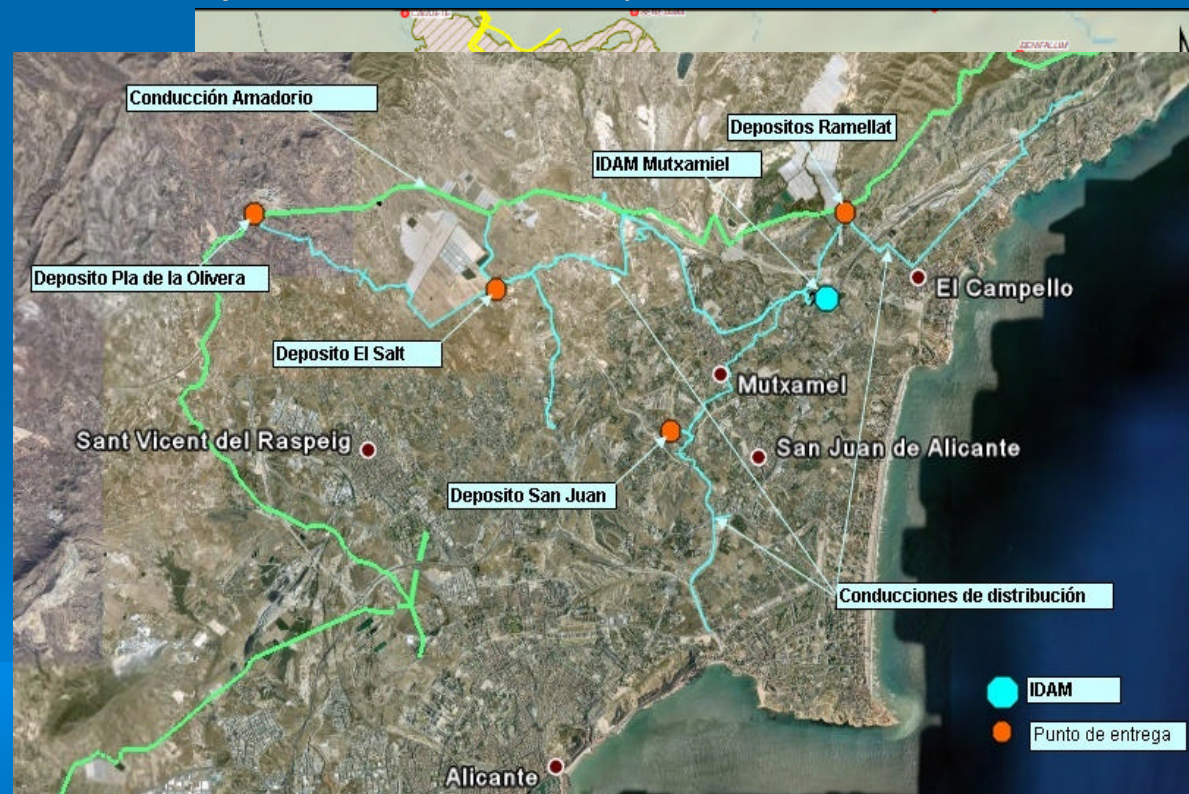
3.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar / Sector Centro-Sur

Nodo de Alicante

El entorno de la ciudad de Alicante se caracterizan por una multiplicidad de fuentes de suministro: Aguas subterráneas del sistema Vinalopó - Alacantí, Recursos del Taibilla (Trasvase Tajo-Segura, recursos propios Demarcación del Segura, 4 IDAM propias + IDAM Torrevieja), Desaladora de Mutxamel y Trasvase Júcar-Vinalopó.

Existe una conexión física, la Rabasa-Fenollar-Amadorio (Acuamed) que puede funcionar de sur a norte en caso de emergencia o de aportes extraordinarios en las plantas de la Demarcación de Segura, llegando hasta la Marina Baja, en conexión con la Marina Alta. La distribución de la desaladora de Mutxamel accede también a esta red de distribución.

La conexión contraria se podría establecer en modo de gestión. Un incremento de recursos disponibles en la Demarcación del Júcar podría ser compensado por la Autoridad Hidráulica con una menor derivación por el Canal de Alicante, lo que permitiría, en caso de ser necesario, destinar más recursos de la Demarcación del Segura a otros usos situados al sur de Ojós, con lo que se produciría un incremento equivalente sin ser necesario su transporte específico.



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.2. Confederación Hidrográfica del Segura

DESALADORA	Hm3/año	DESTINO	SITUACIÓN
Antonio León Martínez Campos *	24	Abastecimiento	En servicio
San Pedro del Pinatar II *	24	Abastecimiento	En servicio
Valdelentisco	50	Mixto	En servicio
Águilas/Guadalentín	70	Mixto	En construcción
Torre vieja	80	Mixto	En construcción
Ampliación Mojón	4	Agricultura	En construcción
Vega Baja	40	Agricultura	En Estudio
TOTAL	292		

* Gestionadas por otras entidades



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

La Cuenca Hidrográfica del Segura (CHS) tiene un único sistema de explotación, gracias a la existencia de un complejo sistema de distribución de recursos que, en esencia, supone la superposición de dos elementos fundamentales que articulan la cuenca: La red del postrasvase Tajo-Segura y la red de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla. Las conducciones de distribución de las desaladoras de AcuaMed acceden a estas redes por lo que se asegura su integración en el sistema de explotación y el acceso a una fracción muy importante de los consumos de la Demarcación.

La red del Taibilla abastece a 3.100.000 habitantes desde Águilas hasta Alicante y desde la cabecera hasta Cartagena. Las recientes obras de la red de transporte han permitido que los recursos generados en las IDAMs de San Pedro alcancen el canal de Alicante y la ciudad de Murcia. Hasta el 60% de la superficie y el 83% de la población se podrán abastecer de las plantas desaladoras.

En cuanto al ATS, salvo las zonas de las Vegas Alta y Media, el resto se distribuye mediante la red del postrasvase constituida por dos canales principales que arrancan en el azud de Ojós y discurren por ambas márgenes del Segura. Desde aquí se distribuyen una parte importante de los recursos de riego para abastecer el territorio que se extiende desde Elche hasta Cuevas del Almanzora.



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

Torre Vieja / Vega Baja -> Intercambio / compensación de recursos

La red de distribución de la desaladora de Torre Vieja accede al canal de Campo de Cartagena, a La Pedrera y a los depósitos de la MCT. La red de Guardamar accede al embalse de Crevillente pudiendo enlazar con el canal de Alicante llegando hasta L'Alacantí. En lo que se refiere al regadío, en la configuración actual los recursos de la planta de Torre Vieja se destinan físicamente a las zonas situadas al oeste de la planta en el Campo de Cartagena, liberando recursos en el centro neurálgico de Ojós, que en ese caso se pueden derivar bien hacia RLMI bien hacia Almería, pudiendo habilitarse también una conexión directa con el canal de Crevillente o el de Alicante.

Ampliación de la zona regable beneficiada gracias a la liberación de recursos en el Azud de Ojós

Posible derivación para abastecimiento conexión Canal de Alicante

El acceso a la red de la MCT permite que el recurso de Torre Vieja se incorpore al sistema de distribución ya comentado.

De este modo las dos plantas pueden suministrar directamente a sus usuarios o indirectamente a toda la zona controlada desde Ojós (Desde Alicante a Almería).



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

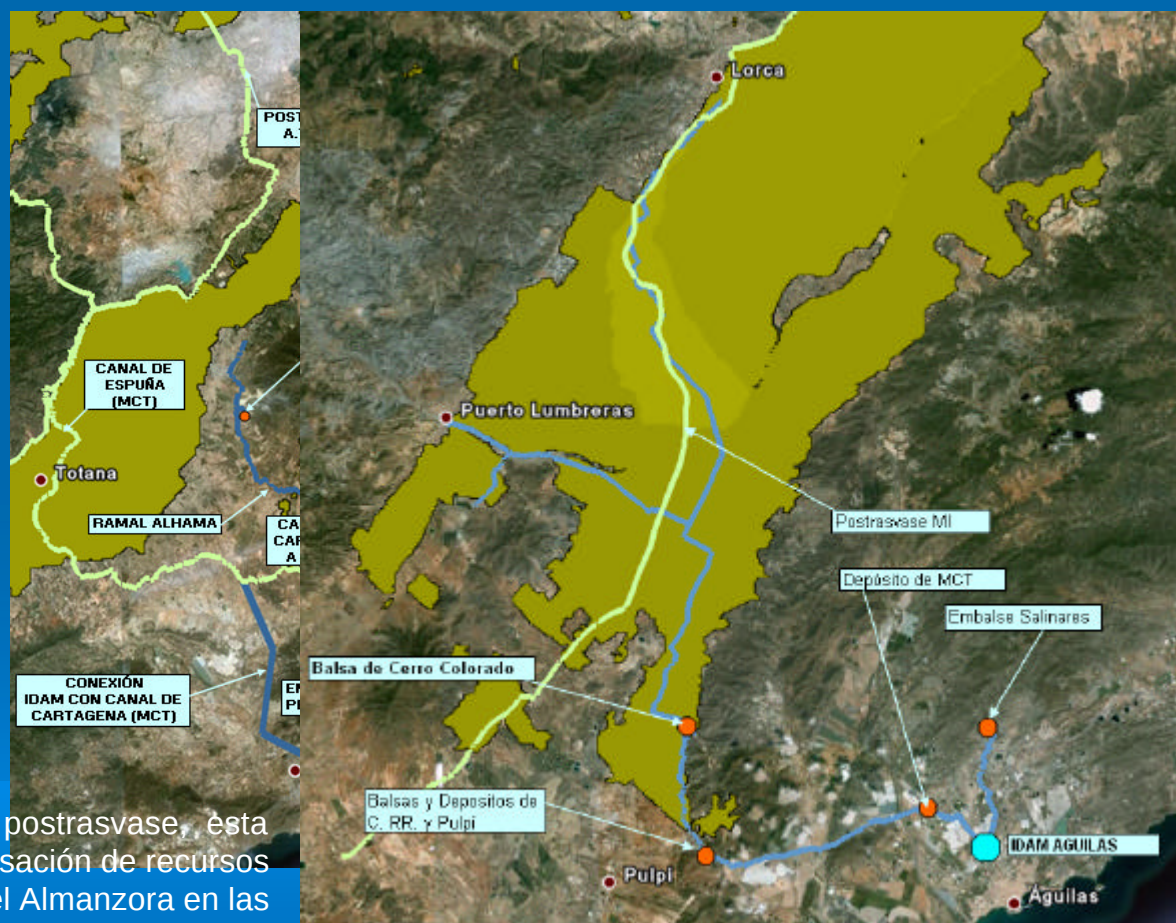
Desaladoras de Valdelentisco y Águilas

La desaladora de Valdelentisco entrega los recursos de abastecimiento en el canal de Cartagena de la MCT, y los de riego, después de ser elevados a la cota 290, alcanzan al Campo de Cartagena, que por el este recibe también las aguas del Canal del Campo de Cartagena (alimentado por el ATS y la desaladora de Torrevieja), y por otra a las zonas regables del Valle del Guadalentín, que también reciben por el oeste las aguas del ATS y de la desaladora de Águilas.

La desaladora de Águilas abastece a zonas regables por donde también discurre la red del postravase. Por lo tanto en estas zonas regables se produce una conexión entre distintas fuentes que se podría mejorar mediante enlaces adicionales a las redes de distribución principales.

En las zonas abastecidas por ambas desaladoras se configura una red mallada de consumo con diversos puntos de entrada de recursos tanto convencionales como no convencionales, lo que permite su gestión coordinada.

Como en ambos casos se relacionan con el canal del postravase, esta arteria puede servir en caso de necesidad para la compensación de recursos hacia el norte y hacia el Sur de Ojós, desde Elche hasta el Almanzora en las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, mediante el menor consumo en las zonas servidas por las Plantas o aumento de la producción programada.



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.3. Demarcación Cuencas Mediterráneas Andaluzas

DESALADORA	Hm³/año	DESTINO	SITUACIÓN
Marbella	20	Abastecimiento	En servicio
El Atabal	60	Abastecimiento	En servicio
Costa el Sol	20	Abastecimiento	En construcción
Adra	5	Abastecimiento	--
Carboneras	42	Mixto	En servicio
Bajo Almanzora	20	Mixto	En construcción
Campo Dalías	30	Mixto	En construcción
Níjar	20	Agricultura	En negociación
TOTAL	217		



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.3. Demarcación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas / Almería

Levante Almeriense - Nodo Cuevas de Almanzora

La región de Cuevas de Almanzora tiene una población aproximada de unos 90.000 habitantes, que en verano casi se triplica, con grandes expectativas de crecimiento y una actividad agrícola de gran trascendencia social.

Confluyen en ella cuatro infraestructuras hidráulicas esenciales: El Trasvase Tajo – Segura (mediante el cual se relaciona con las desaladoras de la demarcación del Segura) , el Trasvase Negratín –Almanzora , la desaladora de Cuevas de Almanzora (en servicio) y la Conexión Carboneras – Almanzora que la une a la desaladora de Carboneras física y bidireccionalmente.

El fallo de una de ellas puede ser compensado por cualquiera de las otras tres, o un incremento de las disponibilidades en cualquiera de ellas se podría compensar con una disminución de las restantes que, entonces, se podrían utilizar en otros puntos.

La conexión Carboneras – Almanzora estructura el Levante Almeriense y puede servir tanto para aportar recursos desde Carboneras (en servicio) hacia el norte, que es su diseño inicial, como para aportar recursos de la desaladora del Bajo Almanzora hacia Carboneras, en caso de que por una mayor aportación desde Negratín-Almanzora, ATS o IDAM de Águilas hubiera capacidad disponible en la zona y fuera necesario aportar recursos a la futura amplia red de distribución de la IDAM de Carboneras.



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.3. Demarcación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas / Almería

Levante Almeriense - Almería - Campo de Dalías

Hacia el Sur, la red actual de distribución de la planta de Carboneras abastece el Campo de Níjar desde donde se puede conectar con la red de la desaladora de Rambla Morales, cuya adquisición está en estudio.

Esta red se va a completar con dos proyectos: El abastecimiento de agua para uso urbano y riego al campo de Tabernas y la conducción Balsa de Jabonero-Llanos de Almería que permite distribuir recursos de riego, y caso de ser necesario, de abastecimiento industrial y urbano, a los polígonos industriales de la ciudad de Almería.

Al sur de la ciudad de Almería se ubica la comarca de Campo de Dalías que cuenta con una población total de 200.000 habitantes. La red de distribución de la planta de Dalías llega hasta el depósito de Roquetas. Esta red se está completando con actuaciones complementarias de riego para disminuir la sobreexplotación del acuífero.

En la zona de Roquetas se ubican los pozos desde los que se abastece la ciudad de Almería, por lo que la adecuación de estas conducciones, permitiría la conexión de esta desadora con la ciudad de Almería, y por lo tanto, con el sistema de distribución de la IDAM de Carboneras.

Al oeste de la planta se prevee la ejecución de una conducción para proporcionar recursos al municipio de Adra.



3. PLANTAS DESALADORAS. INTERCONEXIÓN

3.3. Demarcación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas / Málaga

Costa del Sol - Málaga

La ciudad de Málaga cuenta actualmente con una población de 560.000 habitantes se abastece de los recursos de la cabecera del sistema Guadalhorce potabilizados en la desalobradoradora del Atabal (en servicio) que produce hasta 60 hm³/año. La conducción Aljaima- Atabal y su prolongación a Pílonas, permite el inicio del refuerzo de la conexión Málaga-Costa del Sol que beneficiará a ambos sistemas.

Los municipios que integran la Costa del Sol occidental, entre ellos Marbella, Mijas, Estepona y Fuengirola, cuentan con una población superior a los 500.000 habitantes. En este sistema, está en servicio la desalinizadora de Marbella y su operación está relacionada con la del embalse de la Concepción. La red de distribución de la planta consta de dos ramales Este y Oeste que estructuran el abastecimiento de toda la costa.

La nueva desalinizadora de la Costa del Sol se inserta en los ramales quedando interconectada e integrada en el sistema de abastecimiento del litoral, dando así una cobertura completa a la costa del Sol. Este sistema de abastecimiento litoral se prolonga hasta Torremolinos donde enlaza con el abastecimiento a Málaga, permitiendo la operación conjunta de las tres plantas, caso de ser necesario.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Qué es Acuamed / Orígenes

1.2. Convenios / Usuarios

1.3. Actuaciones de Acuamed

1.4. Interconexión de las desaladoras

2. SITUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

2.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar

2.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

2.3. Demarcación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

3. INTERCONEXIÓN DE LAS PLANTAS DESALADORAS E INTEGRACION EN LOS SISTEMAS DE EXPLOTACION

3.1. Demarcación Hidrográfica del Júcar

3.2. Demarcación Hidrográfica del Segura

3.3. Demarcación de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

4. CONCLUSIONES

4. CONCLUSIONES

- El diseño de la red de distribución de las plantas de ACUAMED permite alcanzar un grado de interconexión de las mismas que facilita su operación conjunta y su integración en los sistemas de explotación, un ámbito sensiblemente más amplio que el que representan sus usuarios directos.
- Desde Oropesa hasta Dalías las plantas comparten nexos de unión, entre ellas y con los sistemas de explotación, que favorecen el intercambio de recursos, bien físico bien de gestión, al poner en manos de la Autoridad Hidráulica volúmenes de recursos para su utilización en caso de necesidad. El intercambio de gestión supone un ahorro adicional o no ser necesario incurrir en todos los costes de transporte.
- Las tres plantas de Málaga se integran en el sistema de gestión de recursos en Alta gestionado por la Agencia Andaluza del Agua y por la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol.
- La operación conjunta de las plantas supone para los usuarios de las mismas:
 - Ahorro de los costes de explotación al poder realizar la operación de las plantas en su punto idóneo de eficiencia.
 - Aumento de la fiabilidad de la operación al poder suministrar a un usuario desde otra instalación a la asignada en caso de avería o parada programada.
 - Creación de una red de generación y distribución de recursos en alta que optimiza la garantía de los abastecimientos.
- La integración de las plantas en los sistemas de explotación permite ampliar la base de beneficiarios más allá de los usuarios directos, hasta los que se puedan beneficiar de:
 - La puesta a disposición de la Autoridad Hidráulica de recursos que en circunstancias excepcionales como sequías sea necesario derivar a usos prioritarios con importante repercusión social y económica.
 - La contribución a la mejora del estado de las masas de agua subterráneas.
 - La disminución general de la sobreexplotación de los recursos y la contribución a la mejora del estado general de los ecosistemas hídricos.

DESALACIÓN: INTERCONEXIÓN Y GARANTÍA DE ABASTECIMIENTO

MUCHAS GRACIAS.

23 de noviembre 2010

FERMÍN LÓPEZ UNZU
Director de Ingeniería y Explotación.
ACUAMED