

Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia



**Premio Acueducto de Segovia
Obra Civil y Medio Ambiente**

Quinta Edición 2011

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos





Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia



Premio Acueducto de Segovia Obra Civil y Medio Ambiente

Quinta Edición 2011

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia

	PÁG.
01 Antecedentes	05
02 Plan General de Saneamiento y Depuración de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia 2001-2010	09
03 Desarrollo del Plan General: El Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia	17
04 Reutilización de las aguas tratadas: 100 millones de m ³	25
05 Recuperación del río Segura. Una realidad	27
06 Renacimiento de zonas húmedas. Un extraordinario suceso	37
07 Otras consideraciones	41
08 Conclusión	45
09 Anexo Obras hidráulicas construidas Equipos de trabajo y Empresas	47

Presentación



Es una gran satisfacción poder introducir esta publicación que recoge de forma resumida el proceso de ejecución de un Sistema General de Regeneración y Reutilización de Aguas Residuales Urbanas, concebido a partir de un Plan General a realizar en diez años, que ha culminado con su implantación y su puesta en funcionamiento.

El déficit estructural de la cuenca hidrográfica del río Segura ha necesitado de una política racional basada en el ahorro y eficiencia en el uso del agua y protección del medio ambiente hídrico, de la que forma parte el diseño de este sistema integral que ha dado respuesta a uno de los mayores retos planteados, como ha sido la recuperación del río Segura.

La Región de Murcia ya dispone de una completa red de saneamiento y de instalaciones de regeneración de agua, que se ha extendido a la totalidad de sus municipios. El cumplimiento de la Directiva Europea de depuración es del cien por cien en cuanto al tratamiento de las aguas residuales con unos rendimientos técnicos muy superiores a los exigidos por la normativa comunitaria. También se lleva a cabo una reutilización integral, lo que supone un aumento de las garantías de disponibilidad de los recursos hídricos.

La Consejería de Agricultura y Agua, a través de la Dirección General del Agua y la Entidad de Saneamiento y Depuración (ESAMUR), ha llevado a cabo las tareas de construcción y de gestión que el sistema necesitaba, y sirvan estas líneas de agradecimiento al magnífico trabajo desarrollado por sus respectivos equipos, sin los que no hubiera sido posible alcanzar los objetivos que ahora celebramos.

Antonio Cerdá Cerdá

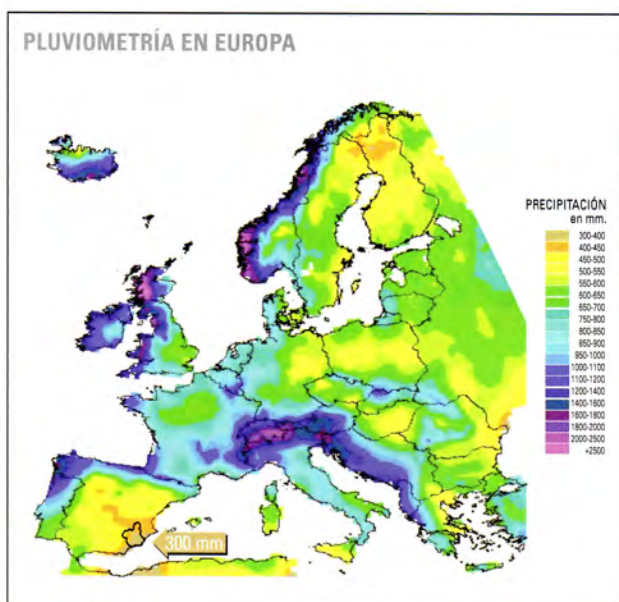
Consejero de Agricultura y Agua
Comunidad Autónoma de la Región de Murcia



01 Antecedentes

ANTECEDENTES

La Región de Murcia tiene un clima semiárido, con una precipitación media anual de **300 mm** (la más baja de las regiones europeas) [1] y la habitan 1,5 millones de personas. Es una excelente productora hortofrutícola de productos de alta calidad, por su clima y su cultura milenaria del regadío. La posición estratégica en el marco de la Unión Europea hace que la exportación de frutas y hortalizas sea un pilar básico de la economía regional (suponen el **20%** de las exportaciones españolas del sector) [2]. Las zonas húmedas asociadas a sus cauces tienen grandes valores ambientales a pesar de sus mermados caudales. Sus recursos económicos principales, basados en la agricultura de regadío, el turismo y la industria agroalimentaria, son aspectos que condicionan una estricta gestión del agua.



[1] Región de Murcia: tiene la pluviosidad más baja de las regiones europeas.



Imagen satélite NASA.



[2] Exportación de frutas y hortalizas. La Región de Murcia exporta el 20% de España (FEPEX).

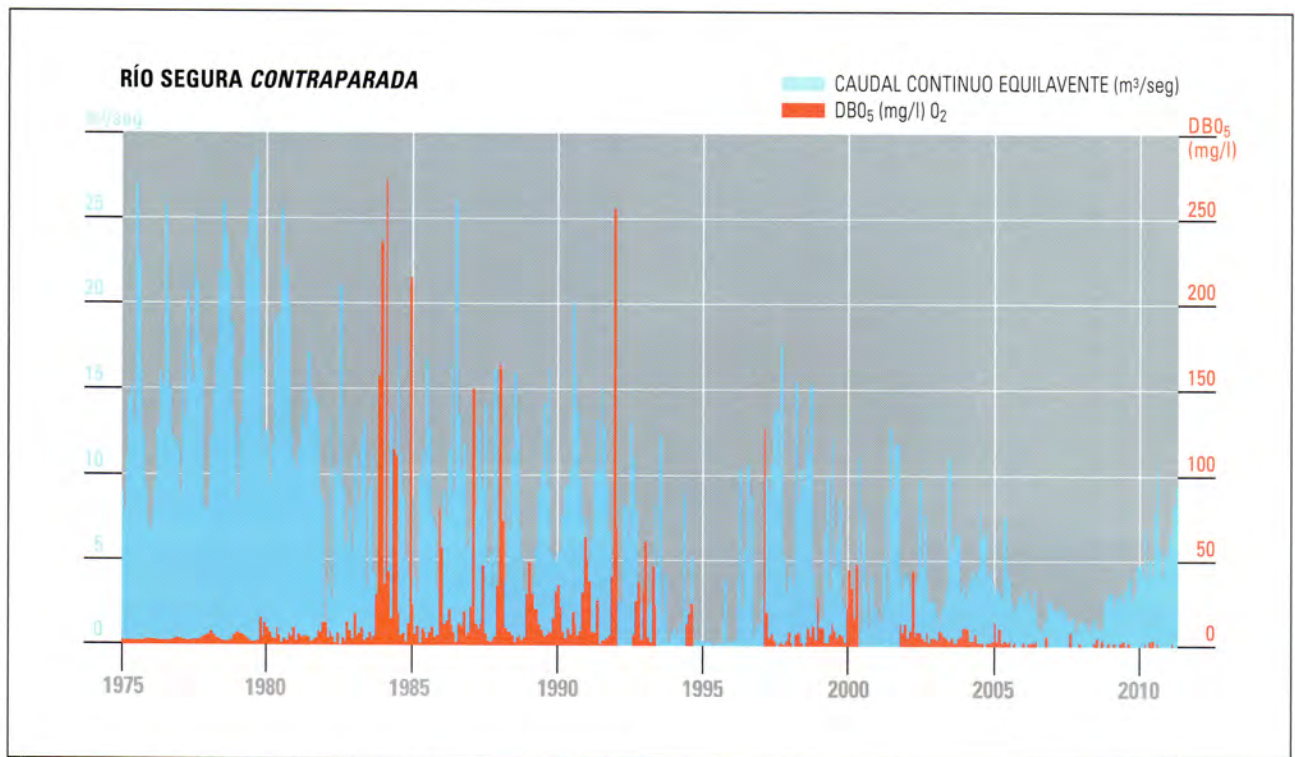
El río Segura constituye la principal fuente de suministro de agua para su regadío. La cuenca Hidrográfica del Segura dispone de una esorrentía media en régimen natural de 803 Hm³/año y una disponibilidad media de agua de unos 500 m³/hab./año (excepcionalmente baja). Sufrir por tanto un déficit hídrico estructural y una falta de garantía de suministro a pesar de haber agotado a través de las actuaciones de muchos años las posibilidades de regulación, ahorro, reutilización y eficiencia en el uso de sus aguas.

En la década de los ochenta se produjo un extraordinario incremento de la actividad del regadío y de la industria conservera asociada, que coincidió además con un periodo de larga y severa sequía (especialmente dura entre 1992-1995). El impacto fue doble, por una parte disminuyeron los caudales circulantes del río [3] y por otra parte aumentaron los vertidos industriales y urbanos con insuficientes sistemas de depuración. En consecuencia se ocasionó un colapso de la capacidad autodepuradora del río y un estado generalizado de contaminación persistente y letal para la vida del río en sus tramos medio y bajo. Se produjeron episodios de degradación de riberas y olores pestilentes para las poblaciones ribereñas, especialmente la ciudad de Murcia (400.000 habitantes) creando una considerable alarma social.



[3] El río Segura queda sin agua en la Contraparada, cabecera de los riegos tradicionales de la Vega Media, aguas arriba de la ciudad de Murcia.

La evolución de estos episodios puede apreciarse en la Figura [4], que recoge los datos mensuales correspondientes a la calidad del agua en la estación de control de Contraparada. Este punto del río, situado unos diez kilómetros aguas arriba de la ciudad de Murcia, puede considerarse representativo de su tramo medio. También se incluyen en la figura los caudales circulantes. Se observan puntas de 250 mg/l de DBO₅, equivalente a agua residual bruta sin ninguna dilución. El río se había convertido en una cloaca. Figura [5]



[4] Registro histórico de aforos y calidad de las aguas del río Segura en la Contraparada.
Fte.: Nicolás E. (1987); García Balibrea, J. (2000), Confederación Hidrográfica del Segura (2011).



[5] El río Segura, colector a cielo abierto, aguas arriba de la ciudad de Murcia.



02 Plan General de Saneamiento y Depuración de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia 2001-2010

ACTUACIONES PREVIAS

La grave situación de contaminación de las aguas del río Segura en su tramo medio motivó al Parlamento Regional la aprobación de la Ley 3/2000 en la que se diseña un nuevo sistema de gestión del saneamiento y depuración de las aguas residuales basado en cuatro pilares principales:

- Asignación de nuevas competencias en materia de saneamiento de aguas residuales a la Administración autonómica.
- Realización de un **Plan General de Saneamiento y Depuración de las Aguas Residuales de la Región de Murcia 2001-2010** (en adelante Plan General o Plan).
- Implantación de un Canon de Saneamiento con carácter finalista.
- Constitución de una Entidad Pública para el control, mantenimiento y explotación de las instalaciones.

OBJETIVOS DEL PLAN GENERAL

El Plan General a realizar en desarrollo de la ley 3/2000 tenía como **objetivos**:

- La recuperación ambiental del río Segura y del medio hídrico.
- Aumentar la disponibilidad de agua mediante la regeneración y puesta a disposición de otros usos de las aguas residuales tratadas.
- Cumplir la legislación europea (Directiva 91/271/CEE) de depuración de aguas residuales.
- Proteger la laguna litoral del Mar Menor y las aguas costeras del Mediterráneo.
- Valorizar los residuos orgánicos generados.

ELABORACIÓN Y DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PLAN

El Plan General se comenzó a gestionar en la segunda mitad de los años noventa, cuando se iniciaron las primeras actuaciones siguiendo lo que serían las futuras directrices. El Plan quedó elaborado formalmente en 2001 y se estableció su vigencia para un periodo de diez años.

El Plan proyectaba coordinar las actuaciones de las distintas Administraciones públicas (Nacional, Regional y Municipal). El marco legal básico del Plan fueron las Directivas Comunitarias: 91/271CEE y 2000/60 (Directiva Marco) así como la legislación española de aguas: Ley de Aguas y Ley de Costas. Asimismo el Plan se coordinó con otros planes: Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (1995-2005), Plan Hidrológico Nacional, Plan Hidrológico de la Cuenca del Río Segura y Plan Nacional de Lodos de Depuradoras (2001-2006).

El Plan tuvo un proceso de participación y de consulta pública y que también se realizó la tramitación equivalente a la Evaluación Estratégica Ambiental de la Directiva 2001/42/CE (aunque no era obligatorio en la fecha de redacción). Finalmente fue aprobado por el Gobierno de la Región de Murcia.

POLÍTICAS BÁSICAS DEL PLAN

Para cumplir sus objetivos el Plan establecía unas **políticas básicas**:

- Construir las obras hidráulicas de saneamiento y de tratamiento de aguas necesarias.
- Seleccionar criterios de diseño que asegurasen la fiabilidad y alta calidad de las aguas tratadas.
- Establecer procedimientos de gestión y conservación rigurosos de las instalaciones.
- Desarrollar actividades de control de vertidos industriales a la red de alcantarillado y fomentar la depuración industrial en origen.

DISEÑO DE LAS OBRAS HIDRÁULICAS DE TRATAMIENTO DE AGUA

Regeneración vs Depuración: Una peculiaridad del Plan

Según el Plan las depuradoras deberían proporcionar agua tratada apta para los dos destinos posibles: su vertido al río para su **reutilización indirecta** aguas abajo (el caso más frecuente) o incluso su reutilización de forma directa en regadío si las circunstancias de escasez hídrica lo exigen. Para la **reutilización indirecta** es preciso que el impacto sobre el medio hídrico sea reducido ya que no hay efecto posible de dilución en los cauces por la escasez de caudales circulantes (que incluso llegan a ser nulos). Para la **reutilización directa** debe estar garantizada la calidad para el uso en regadío.

Por tanto, para proyectar las nuevas depuradoras las directrices del Plan establecían que además del tratamiento convencional **Secundario** se implantaran, con carácter general en todas las depuradoras, otros tratamientos más avanzados: **Tratamientos Más Rigurosos** para eliminación de nutrientes y **Tratamientos Terciarios** específicos para posibilitar la reutilización.

Este mayor nivel de exigencia en el nivel de depuración y su aplicación con carácter general a todas las depuradoras es una de las características más significativas y peculiares del Plan de la Región de Murcia.

El Plan se anticipó en seis años a las directrices del Real Decreto 1620/2007 que regula la reutilización de las aguas depuradas. Los tratamientos más avanzados de las aguas residuales previstos en el Plan coinciden con la terminología **Regeneración** en vez de la estándar **Depuración**, terminología más precisa y moderna y que ya está vigente desde 2007.

TRATAMIENTOS SECUNDARIOS

Las aguas residuales urbanas de la Región de Murcia presentan generalmente buenas condiciones para su tratamiento biológico. Por ello, para el **Tratamiento Secundario** se ha optado, con carácter general, por el procedimiento de **Depuración Biológica**



ETAR de Beniel.

por **Fangos Activados**. Permite instalaciones muy compactas y de alto rendimiento en la eliminación de la contaminación orgánica. En esta fase de Tratamiento Secundario los límites de referencia establecidos para el efluente son de 25 mg/l DBO₅ y 35 mg/l DQO (Directiva 91/271/CEE).

Según las circunstancias de cada caso se ha utilizado el sistema Fangos Activados Convencional (con decantación previa o **Primario**) u otras variantes de proceso como **Aireación Prolongada** (sistema reactor + decantador), o **Doble Etapa** (doble sistema reactor + decantador en serie). La variante más utilizada es Aireación Prolongada, un sistema muy robusto, de funcionamiento sencillo y larga vida útil.

TRATAMIENTOS MÁS RIGUROSOS

Se han diseñado los procesos de depuración biológica con **Tratamientos Más Rigurosos** para eliminación de nutrientes. Este tratamiento es mucho más intenso y obligatorio en el caso de vertidos a zonas sensibles para evitar eutrofización (Directiva 91/271/CEE).

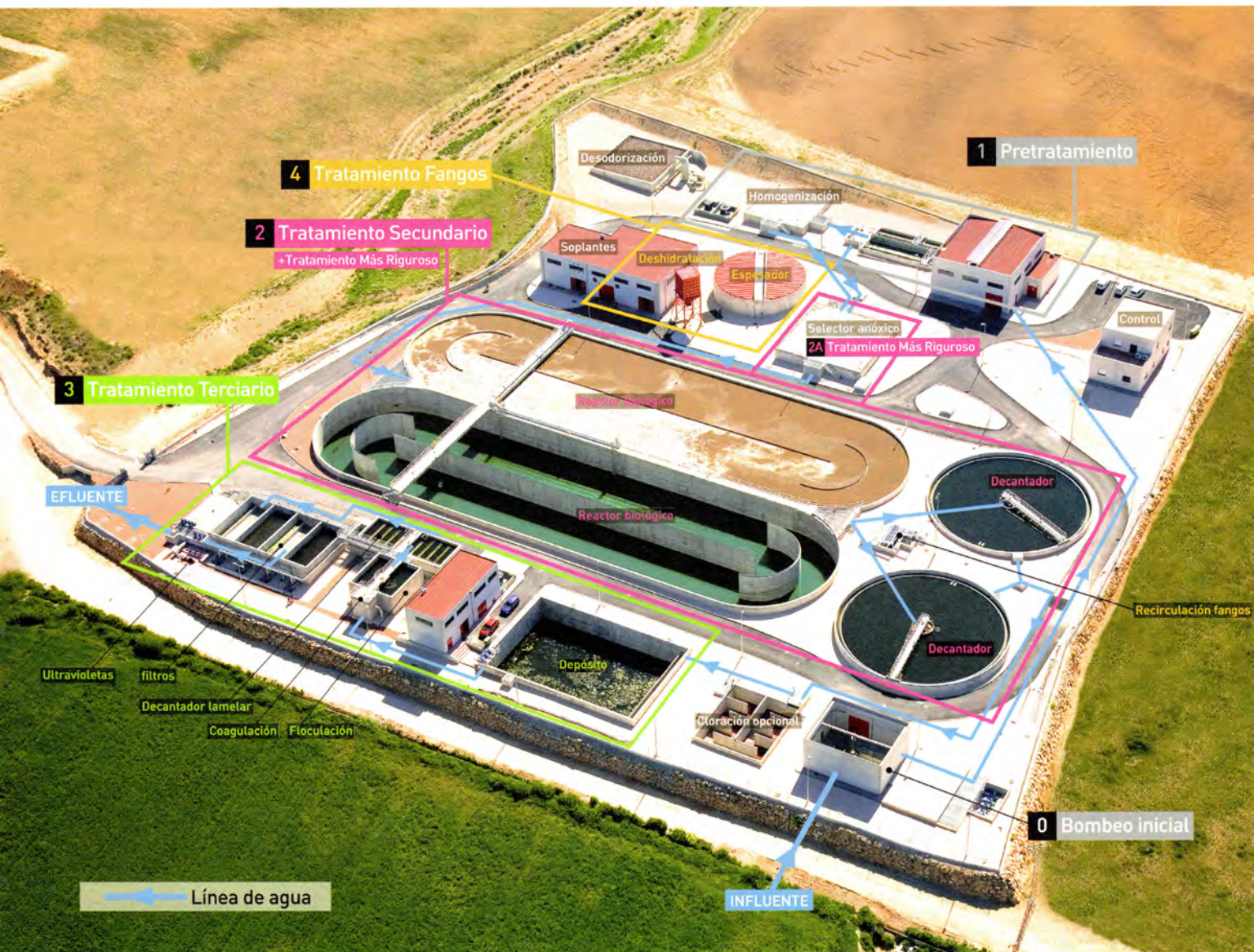
Para eliminar los compuestos nitrogenados del agua residual se realiza un proceso de nitrificación - desnitrificación. Además de mejorar la depuración biológica del efluente y los fangos permite una cierta recuperación de energía. Con carácter general el límite de referencia para Nitrógeno total en el efluente es de 15 mg/l, o 10 mg/l para las grandes aglomeraciones (>100.000 hab-eq.).

Asimismo en las depuradoras del Plan se eliminan compuestos de fósforo, el otro nutriente importante presente en el agua residual; algunas instalaciones lo reducen parcialmente por vía biológica y en todos los casos está prevista la vía química para una más completa reducción. El límite de referencia para Pt en el efluente es de 2 mg/l o 1 mg/l según tamaño de aglomeración.

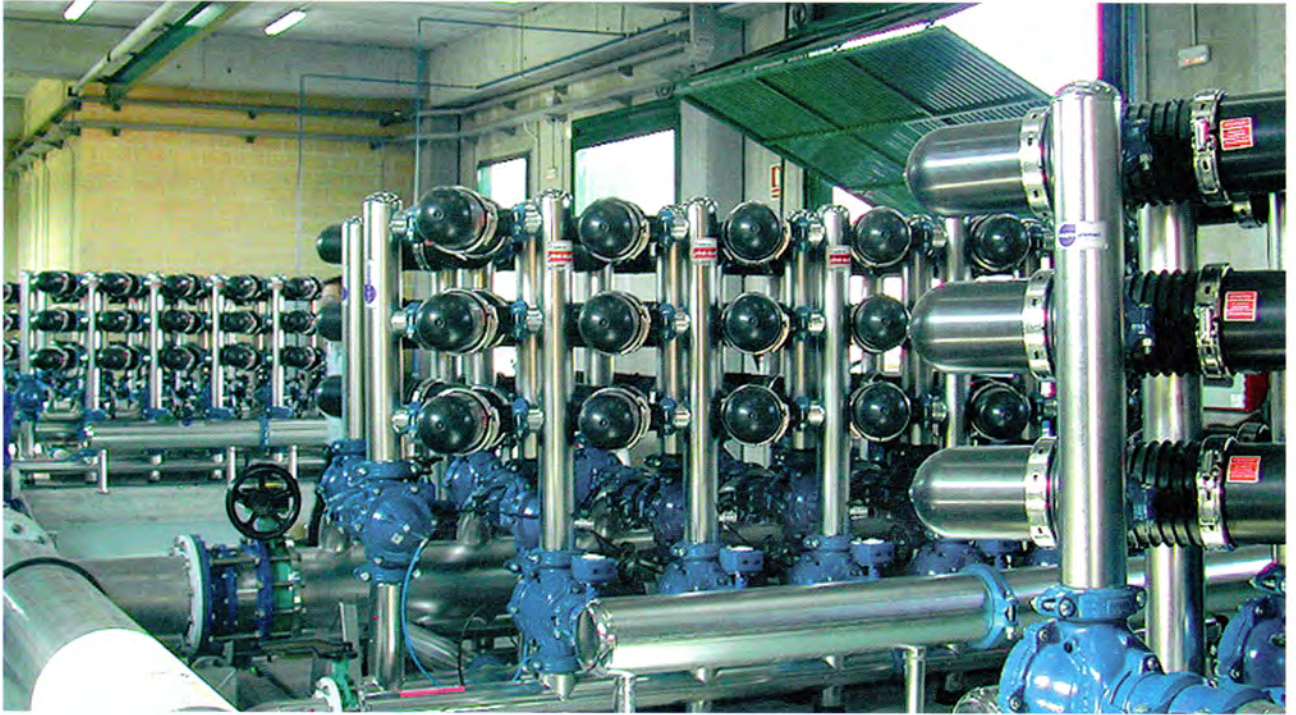
TRATAMIENTOS TERCIARIOS

El Plan de Saneamiento establece la implantación de forma progresiva de **Tratamientos Terciarios** dirigidos a reducir a niveles mínimos las materias en suspensión y realizar una exigente desinfección con objeto de aumentar la garantía sanitaria en la reutilización de las aguas. Se utilizaron los criterios de diseño recogidos en el **Título 22 del Código de Aguas del Estado de California (1978)**, que goza de un reconocimiento científico y universal y ha sido ampliamente avalado por la experiencia. Los valores de referencia en los efluentes de los **Tratamientos Terciarios** son **Turbidez <2 NTU** y **Coliformes fecales <2,2 ufc/100/ml**. Como ya se ha referido, con posterioridad al Plan fue promulgada la norma española de Reutilización a la que se ajusta. **Figura [6]**

El esquema de tratamiento consiste normalmente en procesos adicionales de **floculación, coagulación y decantación complementaria** (generalmente lamelar), seguidos de **filtración**. Existe una gran variedad de elementos filtrantes instalados. El convencional filtro de lecho de arena abierto es el más utilizado. También se han construido otros tipos, como filtros de arena cerrados, filtros de anillas, filtro de mallas o de tejidos. También hay filtros dinámicos y de lavado en continuo. El proceso de desinfección más utilizado es la **radiación ultravioleta**. También se incluye, en todos los casos, un **laberinto de cloración** como elemento de seguridad complementario. En algún caso se dispone de embalses de maduración para desinfección natural.



[6] Esquema Planta de Tratamiento. Jumilla



Equipos de filtración.

TRATAMIENTO TERCIARIO DE MEMBRANAS. MBR *SAN PEDRO* UN REFERENTE INTERNACIONAL

Se han adoptado también, por algún condicionante local singular, la depuración con **Reactores Biológicos de Membranas (MBR)**. En el proceso MBR se reduce sustancialmente el espacio necesario para la depuradora y ofrece además un agua de calidad excepcional, aunque exige una gran tecnología la operación de la planta. En la Región de Murcia se ubican importantes instalaciones de esta tecnología de MBR con membranas de ultrafiltración.

La Planta de Tratamiento MBR de San Pedro del Pinatar es un caso muy singular por ubicarse en el borde de una zona urbana y en la proximidad de un espacio natural protegido **Las Salinas de San Pedro**. El reto fue ubicar en un terreno de solo una hectárea una planta de tratamiento de 2.000 m³/h. Ha sido récord de Europa en su tecnología adelantando a la mítica planta de Nordkanal en Westfalia. La arquitectura, tecnología y resultados de operación han sido decisivos para que se esté construyendo en estos momentos un planta gemela en el Sultanato de Omán. Figuras [7] y [8]



[7] ETAR de San Pedro del Pinatar.



[8] Reactores Biológicos de Membranas de San Pedro del Pinatar.

SISTEMAS COLECTORES. UNA RECOGIDA INTEGRAL

El Plan de la Región de Murcia tiene carácter de **Directriz Sectorial de Ordenación Territorial** y por lo tanto es de rango superior a los planes municipales urbanísticos. Esto tiene relevancia en el diseño del esquema general de implantación de los sistemas colectores y de las depuradoras, que puede superar el ámbito municipal y establecerse con criterios técnicos de eficiencia energética, económica y medioambiental.

El Plan establece realizar una recogida integral de las aguas residuales construyendo extensas áreas de captación y sistemas colectores que permitan conectar el mayor número de aglomeraciones posibles, incluso las de pequeña entidad, así se obtiene más agua. Asimismo al no haber fronteras intermunicipales el sistema puede ser diseñado para que fluya por gravedad con la consiguiente ahorro energético y de mantenimiento en bombeos.

Las directrices del Plan también recomiendan que de forma preferente los sistemas colectores concentren las aguas, reduciendo el número de depuradoras y dimensionando éstas con el mayor tamaño posible. Aunque el coste inicial de instalación del sistema colector es mayor, en general tiene ventajas: mayor rendimiento en el tratamiento y reducción de costes de depuración, gestión y control. Asimismo se reduce el inevitable impacto ambiental y rechazo social asociado a la ubicación de la depuradora. Esta consideración ha sido objeto de evaluación en cada caso concreto.

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LAS INSTALACIONES

Una de las políticas fundamentales recogidas en el Plan fue diseñar la gestión de las obras hidráulicas construidas. La Ley Regional 3/2000 estableció un **Canon de Saneamiento** como instrumento económico para financiar su conservación, explotación y control. También creó una entidad regional **ESAMUR** específica para desarrollar estos trabajos, tarea que realiza desde 2002.

El Canon de Saneamiento es un impuesto regional de carácter finalista, por el vertido de agua residual a las redes públicas de alcantarillado. La tarifa es única en todo el ámbito regional. Hay una tarifa para vertidos domésticos y otra para vertidos industriales. Responde al principio de *"quien contamina, paga"*. La entidad regional ESAMUR es la encargada de la recaudación y gestión del impuesto. Se aplica desde 2003.

CONTROL DE VERTIDOS INDUSTRIALES Y DEPURACIÓN EN ORIGEN

Los vertidos industriales pueden producir daños en las obras hidráulicas o inhibir el proceso biológico de la depuración y también pueden incorporar elementos indeseables que imposibiliten la posterior reutilización. Por tanto el Plan establece como política fundamental fomentar la depuración en origen y controlar los vertidos industriales a la red de alcantarillado.

Los vertidos industriales más importantes en Región de Murcia son procedentes de la industria conservera y agroalimentaria, con fuertes cargas de carácter orgánico aunque biodegradables.

El Canon de Saneamiento, su exacción y los procedimientos de inspección por parte de la Entidad de Saneamiento, se han revelado como un instrumento muy eficaz para reducir la carga contaminante en origen.



ETAR de Molina de Segura.



03

Desarrollo del Plan General: El Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales de la Región de Murcia

CONSTRUCCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS

El desarrollo del Plan General ha tenido como resultado la construcción de **97 estaciones de tratamiento**, de las que 46 son grandes Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (500-100.000 m³/día). En 2010 la capacidad potencial total de tratamiento es de 525.000 m³/día, lo que equivale a una población de cinco millones de habitantes-equivalentes. El 70% de la capacidad de tratamiento es nivel Terciario. [Figura \[9\]](#)

Como característica singular el Sistema General dispone un completo catálogo de instalaciones con las distintas tecnologías de tratamientos terciarios que existen en el mundo.



[9] Tratamiento Terciario ETAR Torre Pacheco.



El conjunto de los **Sistemas Colectores** construidos permiten que en 2010 el **99%** de la población de los núcleos urbanos de la Región de Murcia queda conectado a la correspondiente planta de tratamiento. Para alcanzar una cobertura tan elevada se ha realizado una obra hidráulica de recogida integral que comprende incluso núcleos muy pequeños. Se han construido aproximadamente 350 Km de colectores. **Figura [10]**



[10] Sistema Colector Isla Plana - La Azohía.

El Plan General también incluyó la necesidad de una planta centralizada de compostaje para tratamiento y valorización de los fangos digeridos actualmente construida en el centro de gravedad de la región.

La mayoría de las obras hidráulicas han sido promovidas por la **Consejería de Agricultura y Agua** y construidas por la **Dirección General del Agua de la Región de Murcia**. Se ha contado con ayuda (75-80%) de la Unión Europea (Fondo FEDER y Fondo de Cohesión). Estas ayudas han sido determinantes para la realización del Plan y han garantizado su viabilidad económica.

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Confederación Hidrográfica del Segura, también ha actuado de forma convenida con la Comunidad Autónoma en la ejecución de las obras hidráulicas del Plan (Estaciones de Tratamiento de Murcia-Este, Mar Menor Sur, Los Alcázares y San Javier). Asimismo algunas plantas recogidas en el Plan fueron realizadas por Ayuntamientos (Cartagena y El Raal-Murcia).

La Entidad Regional (ESAMUR) ha participado de forma relevante en la rehabilitación y mejora de otras 51 Plantas de Tratamiento especialmente las de pequeñas aglomeraciones y núcleos rurales.

La inversión global en las obras hidráulicas por las distintas administraciones ha supuesto **645'8 millones de euros**. El 78% de esta inversión ha correspondido a la Comunidad Autónoma, el 17% al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y el 5% a Ayuntamientos.



DETALLES CONSTRUCTIVOS DE LAS OBRAS HIDRÁULICAS

Las obras hidráulicas que forman el Sistema General han sido proyectadas y construidas de acuerdo con las mejores prácticas de proyecto y construcción.

La tramitación ambiental previa a cada actuación se ha realizado además individualmente y de acuerdo con la legislación vigente. Con carácter general todos los proyectos de nuevas grandes plantas de tratamiento de aguas residuales han incluido el **Estudio de Impacto Ambiental** y han obtenido la correspondiente Declaración de la Autoridad Ambiental. El resto de obras hidráulicas, como es el caso de colectores y otras actuaciones (ampliaciones y reformas) no ha sido preceptiva la Declaración de Impacto Ambiental.

La geotecnia y cimentaciones ha sido un aspecto muy considerado. Se han empleado muy variadas técnicas: Tablestacados, entibaciones, pantallas, precarga de terrenos, pozos y mechas drenantes, pilotajes, hinca de tuberías y otras. Destaca la construcción de dos grandes colectores en túnel bajo la ciudad y con 10 metros de carga freática en el Sistema Colector de la Ciudad de Murcia.

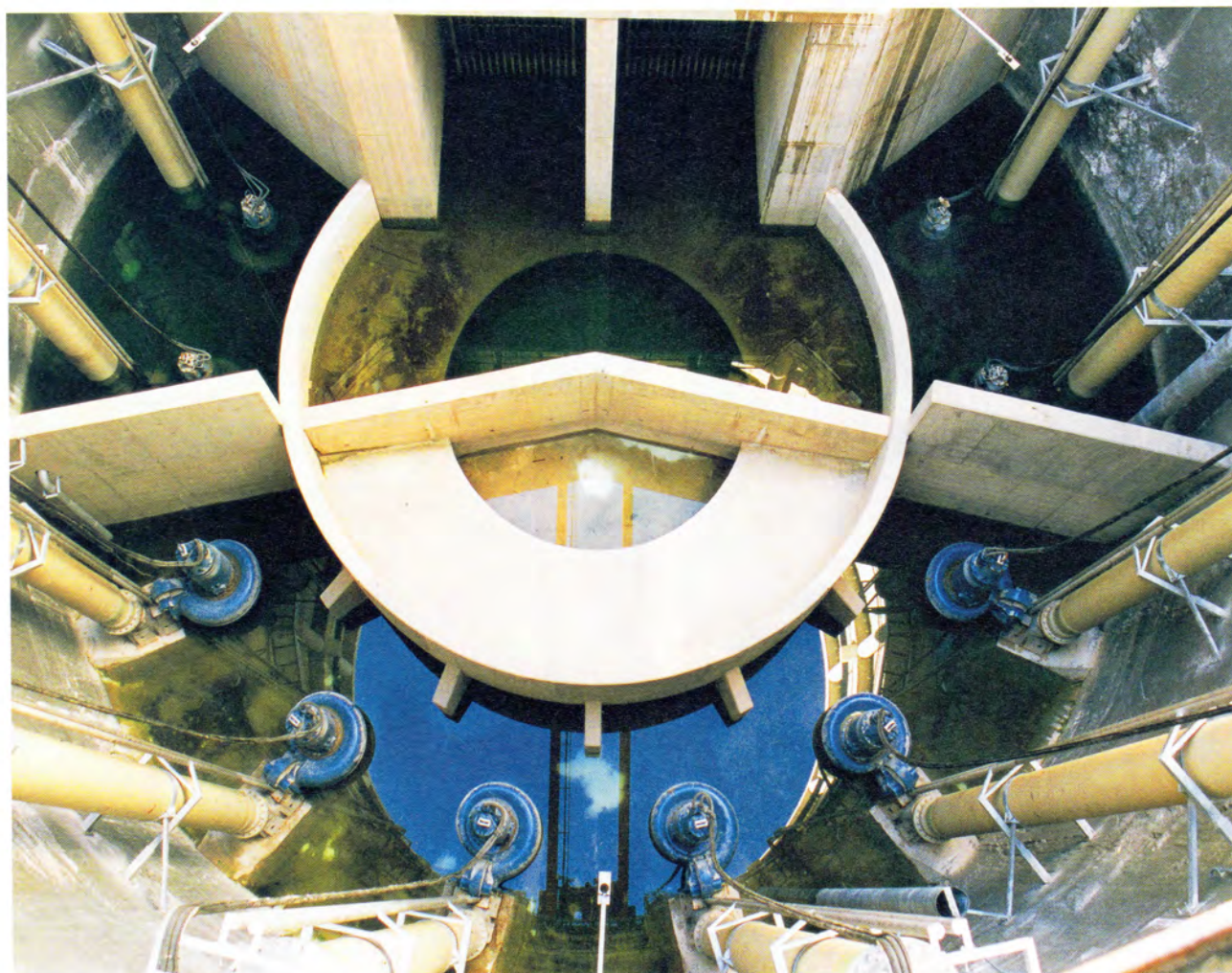
Se ha cuidado mucho los aspectos de integración en el medio y el paisaje, así como la estética y detalles de terminación de las instalaciones. **Figura [11]** También se ha puesto énfasis en la corrección de impactos ambientales. Todas las zonas susceptibles de emitir malos olores se ubican en edificios cerrados y desodorizados con extracción y tratamiento de los gases. Se han aislado zonas ruidosas (soplantes y maquinaria).

La recuperación energética y valorización del gas de digestión de fangos también ha sido un aspecto considerado. Todas las grandes plantas aprovechan energéticamente el biogás.





[11] Colector Central de Murcia.



Colector Central de Murcia. Elevación mediante 10 bombas, 2,5 Mw.

RESULTADOS DE GESTIÓN DEL SISTEMA GENERAL

Una vez establecidas las políticas previstas en el Plan General, la Entidad de Saneamiento y Depuración (ESAMUR) inicia en junio de 2002 las tareas de explotación y control de las instalaciones.

El denso seguimiento analítico realizado en estos años permite conocer detalladamente la evolución de las calidades del agua, efluente e influente, de cada una de las estaciones de tratamiento.

Para el conjunto de las instalaciones en explotación en cada momento la carga contaminante recibida crece inicialmente por la puesta en servicio de nuevos colectores. **Figura [13]**

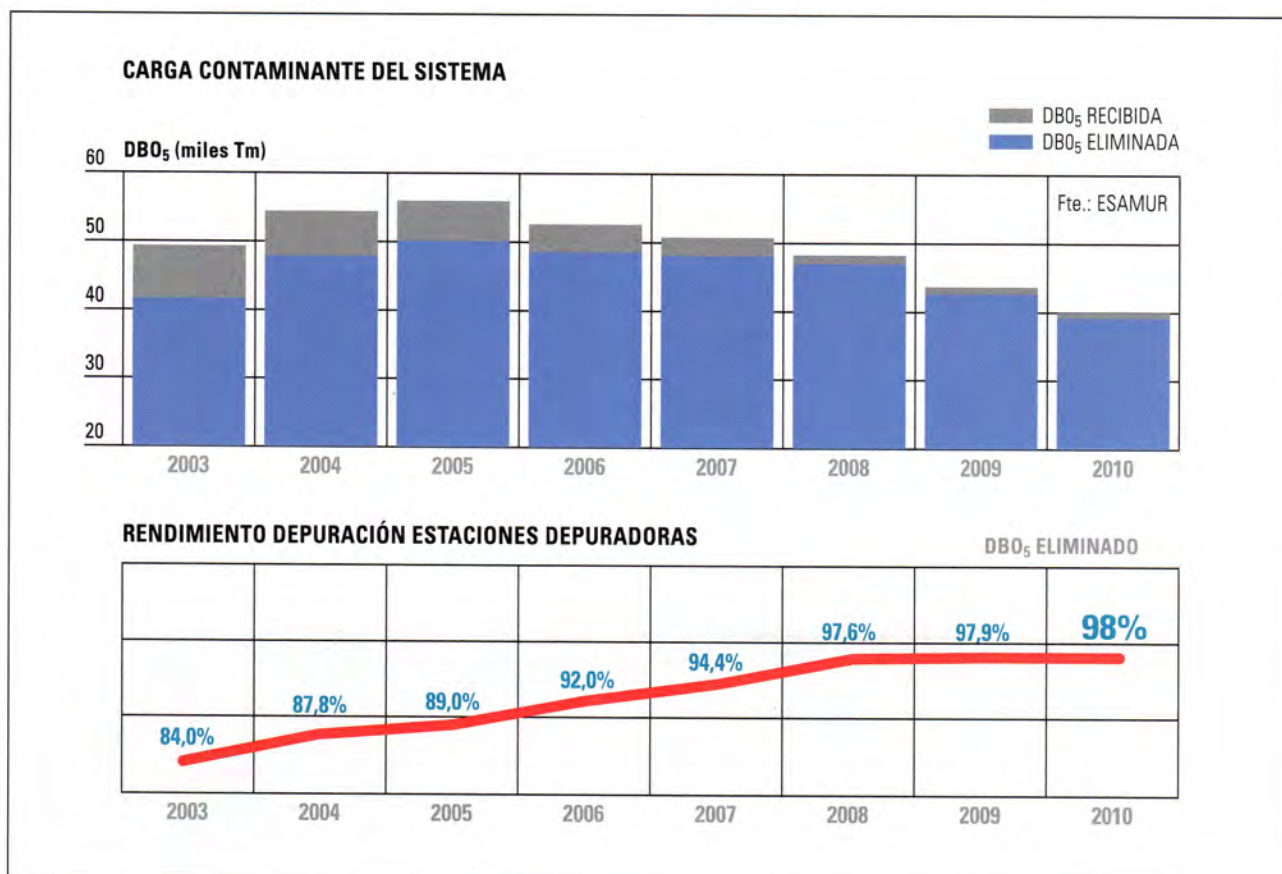
A partir de 2006, cuando la red de colectores es bastante completa, la tendencia es decreciente debido a la mayor adecuación de los establecimientos industriales a la normativa de prevención, y también en buena medida a las actuaciones de control de vertidos industriales y al efecto disuasorio del Canon de Saneamiento.

Paralelamente se observa una paulatina mejora de los rendimientos de eliminación de contaminación que alcanza para 2010 el elevado valor del 98% consecuencia de la incorporación de tratamientos terciarios en la mayoría de las instalaciones.

Como referencia cabe señalar que la Directiva europea 91/271/CE establecía como límite deseable para este parámetro valores comprendidos entre 70-90% umbral que queda ampliamente superado.

En el último informe sobre cumplimiento de la Directiva 91/271/CE de tratamiento de aguas residuales urbanas presentado a la Unión Europea por el Ministerio español, el grado de conformidad de la Región de Murcia es del 100%.

En el último año 2010 en las 97 plantas de tratamiento del sistema se han tratado 110 Hm³ de agua residual. Unos 50 Hm³ se han tratado con Tratamiento Terciario específico del Título 22 de California, cifra que aumentará en 2011 al finalizar las pruebas de funcionamiento de los terciarios recién terminados.



[13] Rendimiento en la eliminación de la contaminación.



04

Reutilización de las aguas tratadas: 100 millones de m³

REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS TRATADAS

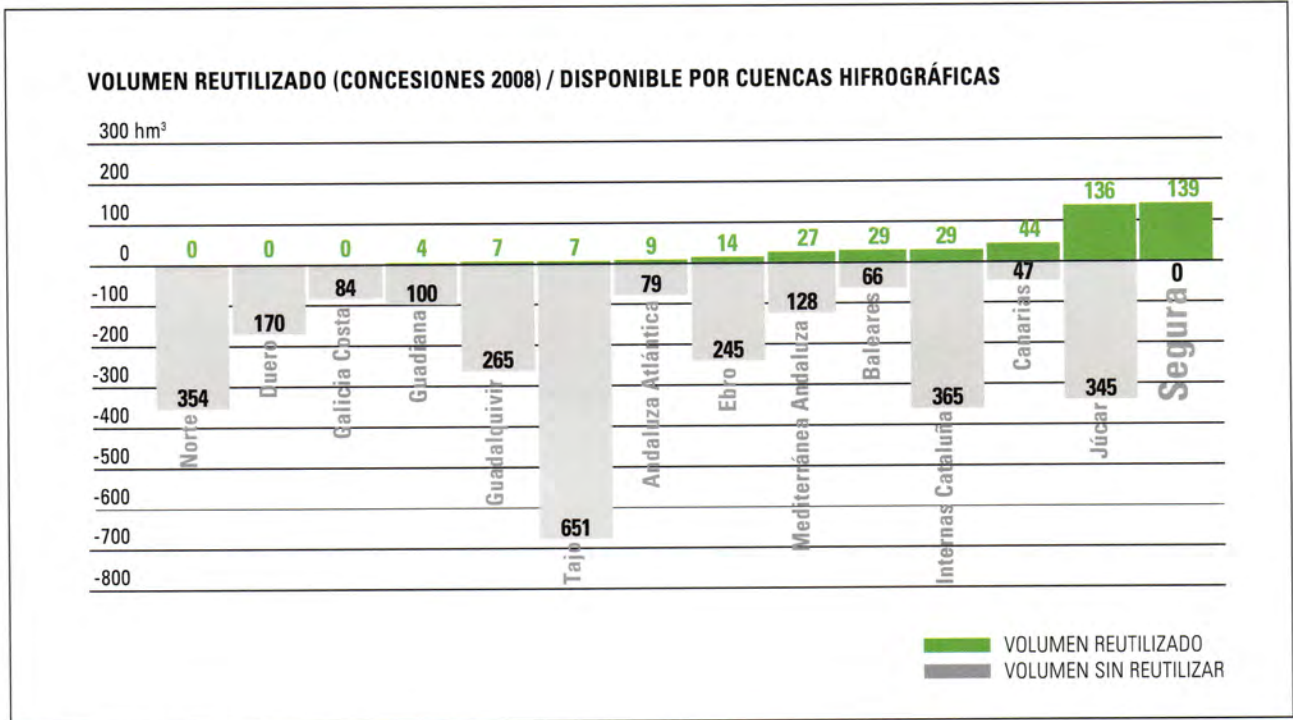
Se estima que durante el año 2010 se han reutilizado de forma **directa** o **indirecta** a través del río Segura o sus afluentes aproximadamente unos 100 Hm³, lo que supone un 90% del agua tratada. El resto de las aguas depuradas no ha podido ser reutilizadas por la elevada salinidad de las aguas, fundamentalmente en las zonas costeras.

La reutilización de aguas regeneradas supone disponer de un 13% más de agua en relación a los recursos naturales de la cuenca. Se estima cumplido el objetivo de obtener mayor disponibilidad de agua y a una calidad adecuada para la reutilización agrícola. [Figura \[14\]](#)



[14] Frutales en Cieza.

En el conjunto de las grandes cuencas peninsulares, la cuenca del Segura es la que mayor volumen de agua reutiliza, según indican los datos del registro de concesiones. [Figura \[15\]](#)



[15] Fte: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.



05 Recuperación del río Segura. Una realidad

RECUPERACIÓN DEL RÍO SEGURA

La **Figura [16]** recoge la evolución histórica de la contaminación orgánica del río Segura a lo largo del perfil del río. Con la ejecución del Plan el impacto de las aguas residuales se ha neutralizado y además en los cinco últimos años la mejora ha sido evidente.

La ciudad de Murcia ha percibido la transformación del río Segura, un río que ha recuperado su fauna y su flora. Los murcianos ahora se acercan al río y los aficionados a la pesca fluvial, al piragüismo o a los juegos náuticos ya forman parte del paisaje de su ribera. También se estima cumplido este objetivo del Plan.

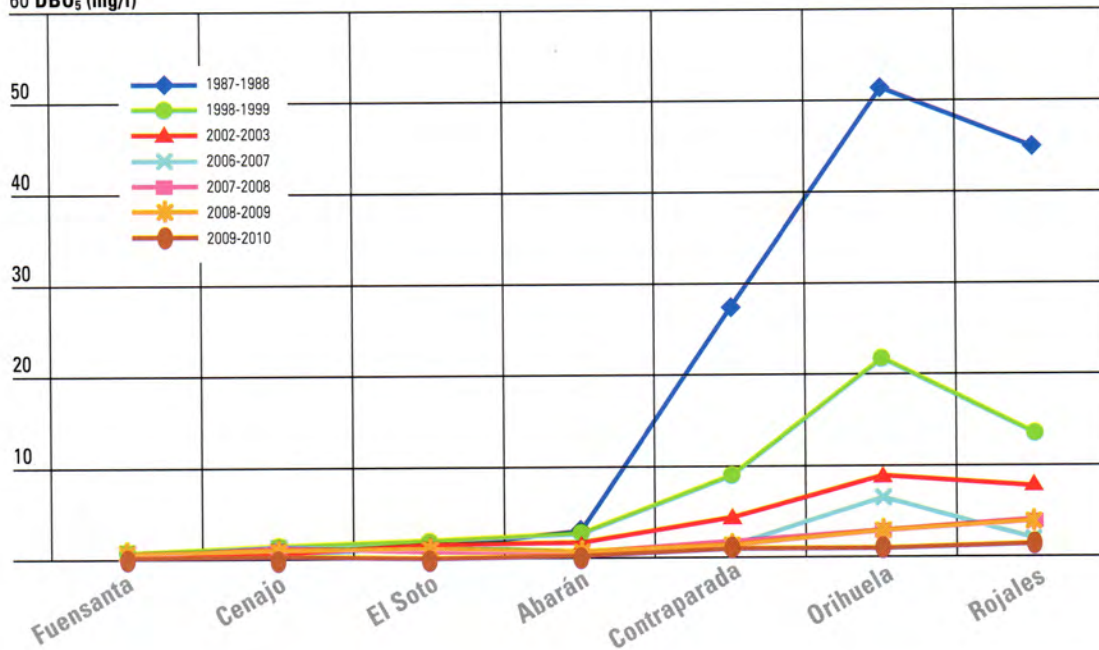




Actividades acuáticas en el río Segura en la capital de la Región de Murcia / Fotos: La Verdad.

PERFIL LONGITUDINAL DE CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO SEGURA

60 DBO₅ (mg/l)

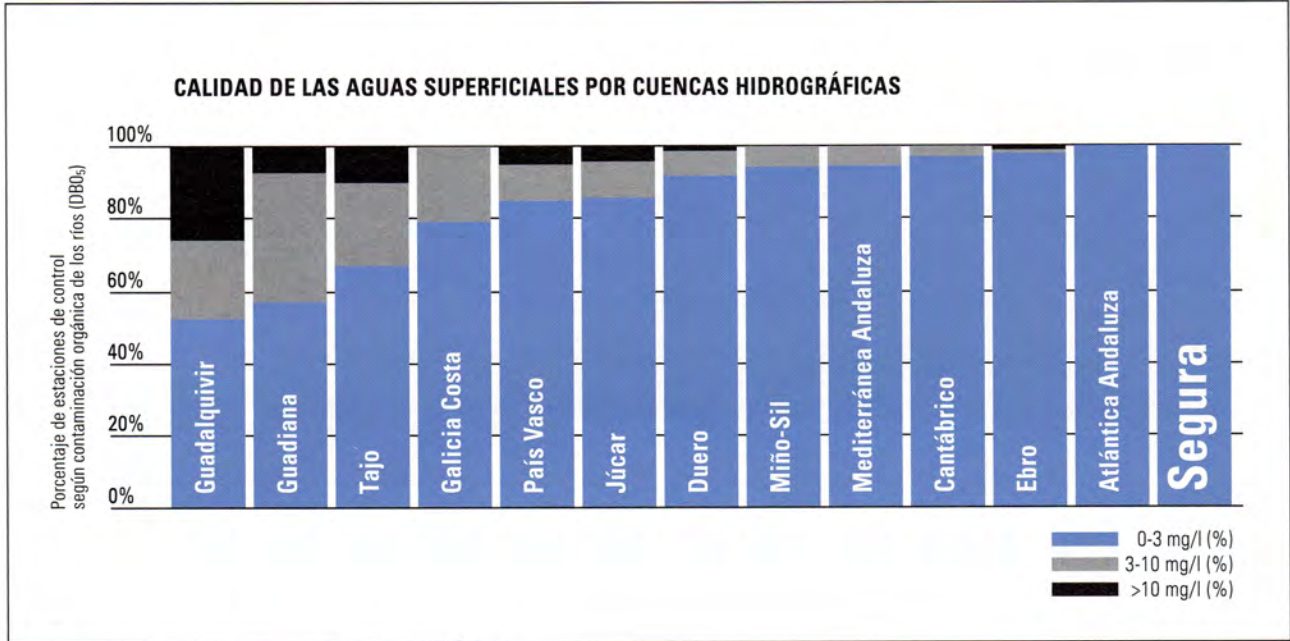


[16] Fte: CHS Confederación Hidrográfica del Segura, 2011



Río Segura

El río Segura es ahora el menos contaminado de los grandes ríos de España. En el cien por cien de su longitud, la contaminación es imperceptible. [Figura \[17\]](#)



[17] El río Segura es el menos contaminado de los grandes ríos de España. Fte.: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.



Actividades lúdicas en el río Segura.



REGIÓN

La contaminación del Segura es diez veces superior a la permitida por la ley

La Confederación Hidrográfica reclama al ministerio un dragado urgente del cauce

B. SURVIENT / J.C. HERNÁNDEZ • MURCIA
Las protestas de los vecinos de la Vega Baja, que hace dos semanas trasladaron sus quejas a las calles de Murcia por el deterioro del Segura, acaban de recibir sus efectos con un estudio de la Escuela Politécnica de Orihuela,

que revela que los niveles de toxicidad del caudal del río multiplican por diez los límites fijados en la ley de Aguas. El presidente de la Confederación Hidrográfica, Antonio Nieto, atribuye la elevada contaminación a los residuos que se acumulan en el lecho fluvial a

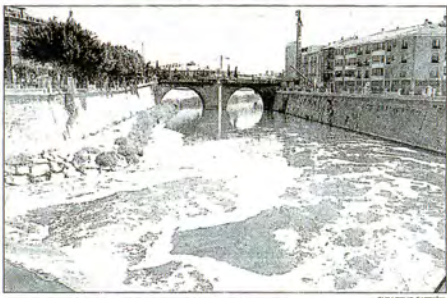
lo largo de la última sequía. Desde octubre, el organismo de cuenca ha desembalsado más de 80 hectómetros para limpiar el río sin éxito. Nieto solicitó ayer al Ministerio de Medio Ambiente un dragado urgente del cauce para arrancar los lodos contaminantes.

Los malos olores y la existencia de sustancias nocivas en el río Segura son un hecho incontestable para el departamento de Química Agrícola de la Escuela Politécnica de Orihuela. Dicho centro ha elaborado un informe sobre el grado de contaminación del río a partir de muestras obtenidas aguas abajo de Murcia.

Los análisis recogieron restos de pulpa de frutas y sustancias relacionadas con la actividad conservera. En el caso de la materia sólida en suspensión, la ley de Aguas establece un límite máximo de 80 miligramos por litro. En los muestreos, la cantidad recogida oscilaba entre los 872 y 1773 miligramos por litro. En el caso de las sustancias orgánicas que necesitan la actuación de microorganismos (grandes consumidores de oxígeno), los análisis reflejaron cifras de entre 400 y 380 miligramos por litro. La norma fija el tope en 160 miligramos por litro y los muestreos revelaron cantidades de 4.020 a 4.860 miligramos.

Sales tóxicas
El estudio, que se hizo a petición del Juzgado de Aguas de Orihuela, concluye que la gran cantidad de sustancias orgánicas devienen contrarias a la disminución de oxígeno en el agua del río y la consiguiente fermentación, que se traduce en malos olores. Este caudal tóxico también se caracteriza por el exceso de sales tóxicas para las plantas, lo que contribuye a la reducción de cosechas.

El presidente de la confederación, Antonio Nieto admitió ayer la «lenta» tasa de contaminación del río: «Es posible que en momentos puntuales el Segura llegue a los niveles señalados en el informe, pero no es lo habitual». Aseguró que la solución llegará en dos años,



Aspecto que presentaba el río Segura a su paso por Murcia hace dos semanas. GUILLERMO GARCÍA

Nuevas protestas contra el deterioro del río

La Comisión Pro río Segura ha convocado una nueva movilización para pasado mañana, que suceda a la de Murcia de hace dos semanas, para reivindicar el saneamiento del río. La manifestación tendrá lugar en Orihuela y se prevé una

participación superior a la anterior. En el transcurso de la protesta se entregará al alcalde de la ciudad un escrito en el que se solicita la creación de una confederación de municipios afectados por el «reconocimiento» del Segura. Asimismo, exige

reclama al Gobierno regional y a la Confederación del Segura la elaboración de un plan de saneamiento integral de la cuenca, el control exhaustivo de los vertidos y la «reconversión ecológica» de las industrias conserveras y curtidoras.

Otra de las novedades incorpora Renfe en la línea de servicio de trenes que recorren en menor tiempo el trayecto de trenes car

cuando termine la construcción de la macrodepuradora de Murcia y sus colectores, para lo que se invertirán 8.200 millones de pesetas. «Hoy lo esencial es eliminar de una vez por todas los residuos contaminantes que se acumulan en el lecho del río durante los años de la sequía», agregó.

Desde octubre, la confederación ha desembalsado 60 hectómetros de agua para limpiar el río sin éxito. Nieto solicitó ayer al Ministerio de Medio Ambiente un dragado urgente del cauce, entre la presa de Contreras y Guadamar,

como costea se elevará a 60 millones. También baraja la posibilidad de bombear oxígeno al río. Nieto ha advertido a los alcaldes de las poblaciones ribereñas que controlen al máximo los vertidos tóxicos en sus respectivos municipios, so pena de sanciones.

«También invito a todo ciudadano que denuncie ante la confederación cualquier foco de contaminación que detecte, incluso si procede de la depuradora de su propio municipio».

1998

Los tallos a Murcia
6

MIERCOLES, 20 DE MAYO, 1998

COMUNIDAD AUTÓNOMA

La Confederación Hidrográfica del Segura inició ayer una investigación para conocer las causas de la muerte de peces aparecidos en el mar junto a la desembocadura del río.

Los técnicos realizan un análisis científico frente a la desembocadura del río Segura, según denunció el lunes el colectivo de empresarios de la Vega Baja que reivindica la descontaminación del río. Luis Pérez, Comisario de Aguas de la CHS, afirmó que...

E. Gál/Redacción

La investigación para conocer las causas que ocasionaron la muerte de peces que se han aparecido en las playas de la desembocadura del río Segura, según denunció el lunes el colectivo de empresarios de la Vega Baja que reivindica la descontaminación del río. Luis Pérez, Comisario de Aguas de la CHS, afirmó que...



Pescadores en la desembocadura del río Segura en Guadamar. Este colectivo denunció la aparición de muertos en el mar, montó una campaña para la limpieza de la desembocadura y la mejora de las aguas que envenenan a los peces...

Al mismo tiempo personal de la Confederación Hidrográfica del Segura también se trasladó a la zona afectada para elaborar un informe sobre la muerte de peces.

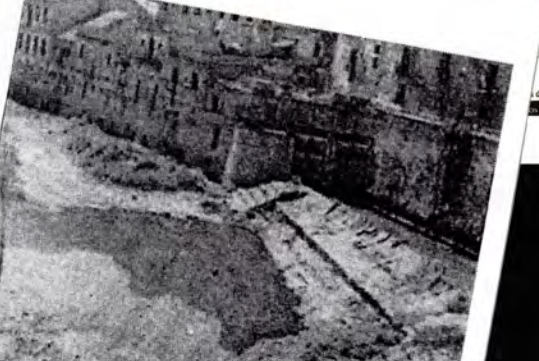
El Comisario de Aguas de la CHS, Luis Pérez Sáez, aseguró que no se ha registrado la presencia de «algas tóxicas» y que, aunque todos concuerdan en que la calidad del agua del río Segura, no suele tener efectos nocivos para la producción de peces.

En el momento de la exposición, el Comisario de Aguas quiso hacer hincapié en que los resultados finales de las investigaciones, al tiempo que aseguró que fue el mismo alcalde de Guardamar la información de los hechos tras contar que un pescador había visto los peces.

Durante el día de ayer las playas de Guardamar apenas se vieron afectadas por la aparición de peces muertos, aunque los servicios municipales retiraron numerosos ejemplares en las playas de Guardamar y el Salado.

FALTA DE VIENTO
La existencia de vientos de levante y la localización de la mayoría de peces muertos a unas 3 millas de la costa, es una causa de que no se haya registrado la presencia de algas tóxicas sin vida. Según el informe de la Asociación de Empresarios creador para luchar por la descontaminación del Segura, Guillem...

La verdad



El cauce, a la altura de los Molinos. (Foto TOMÁS)

Huele que apesta. Cada día hay que tener mayor fuerza de voluntad para acercarse al río Segura, especialmente en las horas de la noche. El martes, los alrededores del río, desde Murcia hasta la Vega Baja, oían insoportablemente, haciendo penoso el vivir de quienes tienen sus casas cerca del cauce.

ARTESPANA

de Pri
ueblo de hierro y

DIRECTORA:
Paloma Revuelto de Luis

DIARIO REGIONAL INDEPENDIENTE

La
Durante el mes de mayo.
A Redobán, Murcia.

Un amplio abanico de posibilidades

El Instituto de Ecología Litoral de El Campello enumeró algunas de las posibilidades que se abren para la limpieza del río Segura. El informe, que se publicó en la sede de la Confederación Hidrográfica del Segura, indica que...

El análisis científico de los peces que se han aparecido en las playas de la desembocadura del río Segura, según denunció el lunes el colectivo de empresarios de la Vega Baja que reivindica la descontaminación del río. Luis Pérez, Comisario de Aguas de la CHS, afirmó que...

El Club Baloncesto Murcia ayer en el Palacio de Deportes (66-57) al Triunfo de la Condomina frente al equipo granata volvió a realizar un mal partido en casa y volvió a desaprovechar una nueva oportunidad de ganar en Tenerife. En la lucha por entrar en la siguiente ronda del torneo se jugará el partido de ida y vuelta el 2 de junio en el 66 gracias a Cano.

El Real Murcia ante el Mellilla (0-2) y se despidió de la fase de ascenso

El Murcia dijo ayer, desde la final matemática, a la ligilla de ascenso a Segunda A tras perder en La Condomina frente al equipo granata volvió a realizar un mal partido en casa y volvió a desaprovechar una nueva oportunidad de ganar en Tenerife. En la lucha por entrar en la siguiente ronda del torneo se jugará el partido de ida y vuelta el 2 de junio en el 66 gracias a Cano.

El Real Murcia ante el Mellilla (0-2) y se despidió de la fase de ascenso

El Murcia dijo ayer, desde la final matemática, a la ligilla de ascenso a Segunda A tras perder en La Condomina frente al equipo granata volvió a realizar un mal partido en casa y volvió a desaprovechar una nueva oportunidad de ganar en Tenerife. En la lucha por entrar en la siguiente ronda del torneo se jugará el partido de ida y vuelta el 2 de junio en el 66 gracias a Cano.

El Real Murcia ante el Mellilla (0-2) y se despidió de la fase de ascenso

El Murcia dijo ayer, desde la final matemática, a la ligilla de ascenso a Segunda A tras perder en La Condomina frente al equipo granata volvió a realizar un mal partido en casa y volvió a desaprovechar una nueva oportunidad de ganar en Tenerife. En la lucha por entrar en la siguiente ronda del torneo se jugará el partido de ida y vuelta el 2 de junio en el 66 gracias a Cano.

El Real Murcia ante el Mellilla (0-2) y se despidió de la fase de ascenso

El Murcia dijo ayer, desde la final matemática, a la ligilla de ascenso a Segunda A tras perder en La Condomina frente al equipo granata volvió a realizar un mal partido en casa y volvió a desaprovechar una nueva oportunidad de ganar en Tenerife. En la lucha por entrar en la siguiente ronda del torneo se jugará el partido de ida y vuelta el 2 de junio en el 66 gracias a Cano.

El Real Murcia ante el Mellilla (0-2) y se despidió de la fase de ascenso

El Murcia dijo ayer, desde la final matemática, a la ligilla de ascenso a Segunda A tras perder en La Condomina frente al equipo granata volvió a realizar un mal partido en casa y volvió a desaprovechar una nueva oportunidad de ganar en Tenerife. En la lucha por entrar en la siguiente ronda del torneo se jugará el partido de ida y vuelta el 2 de junio en el 66 gracias a Cano.

El Real Murcia ante el Mellilla (0-2) y se despidió de la fase de ascenso

12.000 personas claman en las calles por un río Segura limpio

«Por la vida, por la dignidad, Segura limpio, ¡ya!», rezaba la pancarta que abrió la protesta en Murcia. Bono asegura en Cuenca que está dispuesto a ayudar a la Región para sanear el río

Alrededor de 12.000 personas, en su mayoría procedentes de la Vega Baja de Alicante, tomaron ayer las calles de Murcia en protesta por la contaminación del río Segura y para exigir un plan de saneamiento. «Por la vida, por la dignidad, Segura limpio ¡ya!», rezaba la pancarta que abrió la manifestación y que portaban representantes de la Plataforma Cívica «Segura Limpio» de la comarca alicantina, así como los alcaldes de Orihuela, Rojales y Guardamar. Miembros de la plataforma entregaron al presidente de la Confederación, Antonio Nieto, un manifiesto en el que le exigen que acabe con los vertidos. El presidente de Castilla-La Mancha, José Bono, ofreció su ayuda a la Región para sanear el río.

Un accidente provoca siete horas de retención

RESULTADOS EN PRIMERA

At. Madrid, 5; Barcelona, 2; Valencia, 0; Athletic, 0; Real Sociedad, 1; Tenerife, 1; Sevilla, 1; Hércules, 1; Betis, 0; Racing, 2.

RESULTADOS REGIONALES

Real Murcia, 0; Mellilla, 2; Oviedo, 1; Yeclano, 0; Ego, 1; Elche Miras, 0; Caracena, 1; Orihuela, 0; Realms Las Palmas, 1; Cacer, 3; Alarcón, 0; Empressora, 0.

1998

La Opinión

Segura no suelen tener para provocar una avergüenza, por lo que "se un tipo de vertido llegar".

La situación está ahora mismo controlada"

E. Gea

El concejal de Ambiente de Guardia David Ortiz, aseguró que la situación "está en un momento controlado" los peces muertos comenzado a ser al momento de mane ante la existencia rales. "Estar, estab gura. Ahora mismo l ramos es que sigi ra son la ley de tes marinas" por mañana vigile "es". Ortiz dijo q ha sido inform el propio alcal (mar) de murcia, como med que nos hac compia por el

CONCEJAL Por ora to Ferrán miembros Empresa denuncia que ha de mojo conocon Puertos Guard Mora, senci muere. Se pero del p que gae pue de bi co

la de agua provo as lluvias como "El agua lleva acesita se oxida e sumir el oxígeno, mueren por asfixia". manifestar su preoc porque "Guardam la víctima, como la fella de infraestructuras del río Segura, depuradoras y con los que se producen y todos".

legal, pues "causa un gran perjuicio al economí y una mortalm enorme de pesc". Los vertidos aguas sin depurar, p cedentes de algún e causa, según Guiz, que destacó quí veces se ha descubi deban a que "algún peduero arroja r parte de su captu de por el rrenos idad de

La Plataforma Cívica "Segura Limpio", integrada por colectivos vecinales, políticos, ecologistas y de agricultores, logró congregarse ayer en Murcia a unas 12.000 personas, según la Policía Local, en la manifestación convocada en protesta por la contaminación de la cuenca. Llegados principalmente de la Vega Baja alicantina -en autobuses y en coches particulares-, los manifestantes clamaron "Por la vida, por la dignidad, Segura Limpio, ¡YAR!", tal y como se podía leer en la pancarta de cabeza que sostenían los representantes de la plataforma, entre otros, los alcaldes de Orihuela, José Manuel Medina, y de Rojales, Antonio Martínez, y las diputadas de IU en las Cortes Valencianas, María Angeles Martínez, y en la Asamblea Regional de Murcia, Elvira Ramos. La marcha se inició a las 11 de la mañana desde el jardín de Las Alatayas y discursó por la Ronda de Levante hasta la Redonda. Allí tomaron el paseo

REGIÓN

La verdad 2



La lucha por el Segura llega a Madrid

Unas doce mil personas se manifiestan ante el Congreso para exigir el urgente saneamiento del río

A la manifestación asistieron más de 12.000 personas, según la Policía Local, en la manifestación convocada en protesta por la contaminación de la cuenca. Llegados principalmente de la Vega Baja alicantina -en autobuses y en coches particulares-, los manifestantes clamaron "Por la vida, por la dignidad, Segura Limpio, ¡YAR!", tal y como se podía leer en la pancarta de cabeza que sostenían los representantes de la plataforma, entre otros, los alcaldes de Orihuela, José Manuel Medina, y de Rojales, Antonio Martínez, y las diputadas de IU en las Cortes Valencianas, María Angeles Martínez, y en la Asamblea Regional de Murcia, Elvira Ramos. La marcha se inició a las 11 de la mañana desde el jardín de Las Alatayas y discursó por la Ronda de Levante hasta la Redonda. Allí tomaron el paseo

COMUNIDAD AUTONOMA

LUNES, 11 DE MAYO, 1998

MANIFESTACION PRO RIO LIMPIO

A rededor de 12.000 personas se manifestaron ayer por las calles de Murcia en protesta por la contaminación del Segura y para exigir un plan que

logre su saneamiento y recuperación. Queremos un río con vida", insistían los manifestantes, llegados principalmente de los pueblos de la vega Baja.

Representantes de la Plataforma "Segura Limpio", convocante de la protesta, entregaron al presidente de la Confederación sus reivindicaciones



Doce niños se dirigen a los congresados en la Glorieta al término de la manifestación. Las Plataforma Cívica exige al presidente de la Confederación una respuesta en 15 días

Doce mil personas claman en las calles de Murcia por el saneamiento del Segura

La Plataforma Cívica "Segura Limpio", integrada por colectivos vecinales, políticos, ecologistas y de agricultores, logró congregarse ayer en Murcia a unas 12.000 personas, según la Policía Local, en la manifestación convocada en protesta por la contaminación de la cuenca. Llegados principalmente de la Vega Baja alicantina -en autobuses y en coches particulares-, los manifestantes clamaron "Por la vida, por la dignidad, Segura Limpio, ¡YAR!", tal y como se podía leer en la pancarta de cabeza que sostenían los representantes de la plataforma, entre otros, los alcaldes de Orihuela, José Manuel Medina, y de Rojales, Antonio Martínez, y las diputadas de IU en las Cortes Valencianas, María Angeles Martínez, y en la Asamblea Regional de Murcia, Elvira Ramos. La marcha se inició a las 11 de la mañana desde el jardín de Las Alatayas y discursó por la Ronda de Levante hasta la Redonda. Allí tomaron el paseo



Una de las imágenes más reivindicativas de Alfonso X El Sabio y la Plataforma, torciendo hacia la Plaza Fontes, sede de la Confederación Hidrográfica del Segura. Allí, minutos después del mediodía, el presidente del

organismo de cuenca, Antonio Nieto, recibió a una representación de los miembros de la Plataforma, quienes le entregaron un manifiesto en el que reclaman un plan integral de recuperación de toda la cuenca y un cuestionario con doce preguntas sobre la situación actual. Nieto se comprometió a responderles en el plazo solicitado -15 días- y a trasladar el manifiesto a los responsables de la Administración central. Mientras se celebraba esta breve entrevista, abajo los manifestantes coreaban distintas consignas como "Basta de promesas", o "Confederación, queremos una solución". La marcha siguió hasta la Glorieta, donde el escritor Salvador García Aguilar, premio Nadal en 1983, leyó el manifiesto de la plataforma, tras el cual la manifestación se dispersó. El alcalde de Rojales y presidente de la Plataforma, Antonio Martínez, se mostró muy satisfecho con el desarrollo de la protesta y comentó que "ha un éxito, pero no es más que el principio de la lucha".

Lo que pide la Plataforma

P. B.

La Plataforma Cívica Limpio "repartió" todos los manifiestos a los ciudadanos que en su momento se presentaron en el punto de encuentro de la Glorieta. Los manifiestos se entregaron al presidente de la Confederación Hidrográfica del Segura, Antonio Nieto. Los manifiestos se entregaron al presidente de la Confederación Hidrográfica del Segura, Antonio Nieto. Los manifiestos se entregaron al presidente de la Confederación Hidrográfica del Segura, Antonio Nieto.

En una sexta pregunta la plataforma se interesa por saber si las distintas administraciones disponen de medios para cumplir los plazos que marca la directiva europea, en materia de depuración y saneamiento, y que obliga a tener depuradas todas las aguas residuales de poblaciones con más de 15.000 habitantes antes del año 2001, y antes del año 2006 las que tienen entre 10.000 y 15.000 habitantes.

También se interesa por los contenidos que la Confederación Hidrográfica del Segura mantiene con industrias, empresas o personas por delito ecológico o por no cumplir la ley vigente y por la situación actual del cobro de canon de vertidos al río. La plataforma quiere conocer igualmente cuál es la coordinación de las distintas administraciones con competencias en el río, a la vez que pregunta si el no haber sido declarada "zona sensible" el cauce medio y bajo del Segura el tratamiento a los vertidos es menos exigente que en las que sí han obtenido esta calificación. "Proponemos y exigimos que el agua se gestione como un recurso escaso e indispensable para la vida, y que se conserve como un patrimonio de la Humanidad", con-

CCOO Integración social y laboral de personas inmigrantes. Proyecto Forja

1999

1998

Miles de personas se manifiestan contra los vertidos del río Segura

Los organizadores exigieron soluciones urgentes a la contaminación. La Ronda de Levante hasta la Redonda. Allí tomaron el paseo



Activistas ecologistas, políticos y vecinos se reúnen ayer en Orihuela para exigir el urgente saneamiento del río Segura

2002

La fiabilidad se demuestra con los datos. Los vehículos eléctricos se venden...



06

Renacimiento de zonas húmedas. Un extraordinario suceso

RENACIMIENTO DE ZONAS HÚMEDAS

El sureste español es un corredor migratorio que utilizan cientos de miles de aves y es vital mantener hábitats que las aves necesitan para descansar y reponer reservas, bien en migración bien en invernada y los humedales es el hábitat más amenazado por la aridez y escasez de agua en la región.

Uno de los efectos sobresalientes de la regeneración del agua residual ha sido el repoblamiento de la avifauna ligada a las zonas húmedas.

Algunas Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales se han construido sobre antiguas depuradoras de lagunaje. El efluente ahora regenerado con tratamientos más rigurosos y terciarios se hace circular por las antiguas lagunas.



Lagunas de Tratamiento de Aguas Residuales de Molina de Segura - Campotéjar.



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 30

Viernes 4 de febrero de 2011

Sec. I. Pág. 12144

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL
Y MARINO

2102 Resolución de 25 de enero de 2011, de la Dirección General de Medio Natural y Política Forestal, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros de 7 de enero de 2011, por el que se autoriza la inclusión en la lista del Convenio de Ramsar (2 de febrero de 1971), relativo a humedales de importancia internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, de las siguientes zonas húmedas españolas: Río de Villavieja, Lagunas de Campofejar, Lagunas de las Moreras, Saladas de Sástago-Bujaraloz y Tremedales de Orihuela.

Con fecha 7 de enero de 2011, a propuesta del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, y de conformidad con lo previsto en el artículo 2.5 del Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas (Ramsar, 2 de febrero de 1971), y en el artículo 49 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el Consejo de Ministros adoptó un Acuerdo por el que se autoriza:

Primero.—La inclusión en la Lista de Humedales de Importancia Internacional del Convenio de Ramsar de los siguientes humedales españoles:

Río de Villavieja (Asturias).
Lagunas de Campofejar (Murcia).
Lagunas de las Moreras (Murcia).
Saladas de Sástago-Bujaraloz (Zaragoza).
Tremedales de Orihuela (Teruel).

La localización, superficie, descripción técnica y plano del perímetro —límites— de todos estos humedales se incluyen como anexo a la presente Resolución.

Segundo.—Asimismo, se autoriza la publicación de dicho acuerdo en el «Boletín Oficial del Estado», así como de su anexo correspondiente, para conocimiento general.

Tercero.—Dar cuenta de todo ello a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), como depositaria de dicho Convenio.

Madrid, 25 de enero de 2011.—El Director General de Medio Natural y Política Forestal, José Jiménez García-Herrera.

ew BOC-A-2011-2102



ETAR de Molina de Segura.

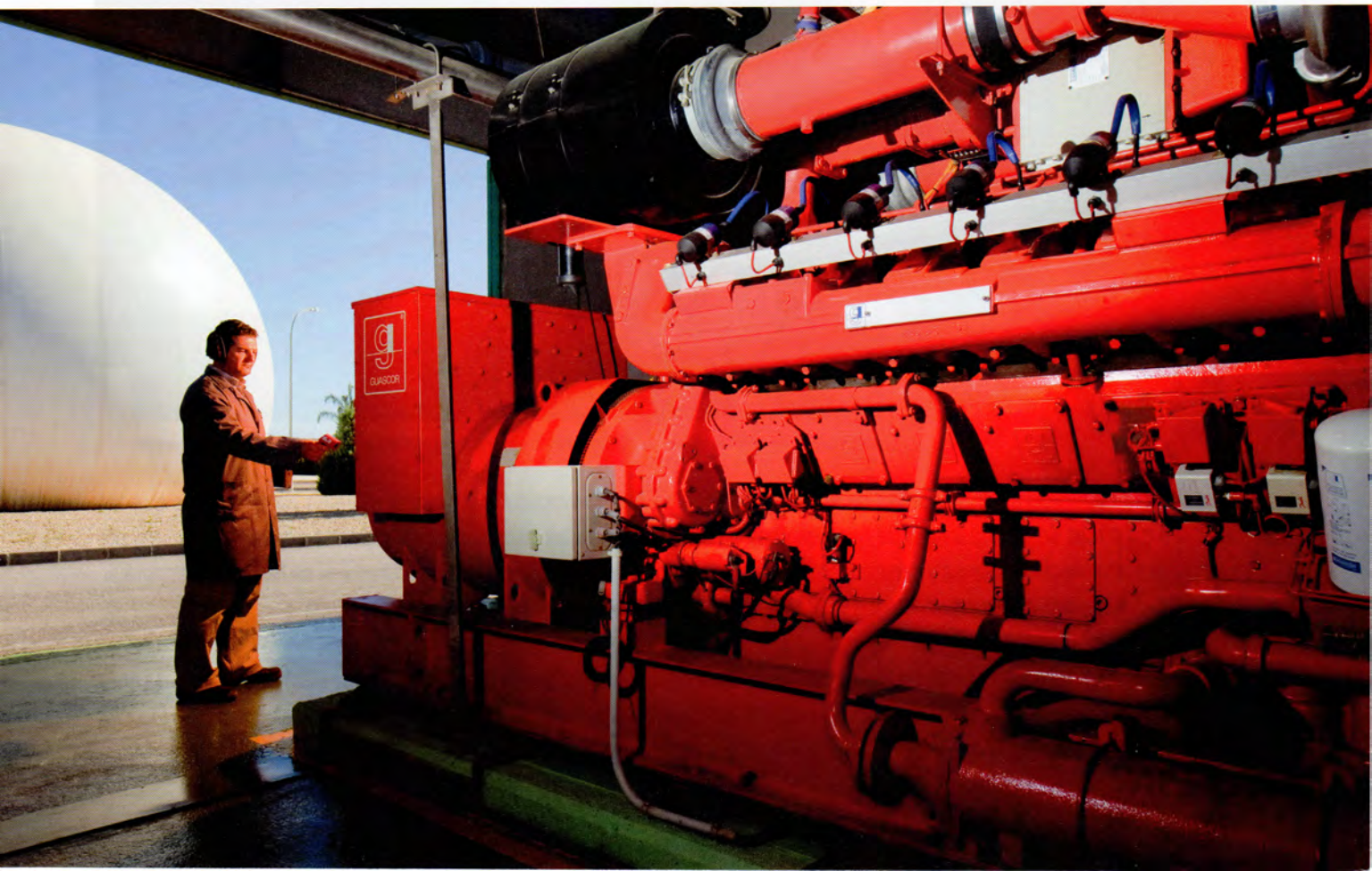




Aves acuáticas presentes en las lagunas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Molina de Segura - Campotéjar.

Las antiguas depuradoras ahora llenas de agua regenerada se han convertido en el mayor reclamo para las aves que las prefieren a las más de 12.000 balsas de riego que hay en la región. Grandes poblaciones de especies amenazadas, como por ejemplo la malvasía cabeciblanca y cerceta pardilla tienen presencia en las lagunas de las depuradoras de Molina - Campotéjar, Mazarrón - La Moreras, Alhama de Murcia y otras.

En enero de 2011 se ha ampliado en España la Lista del Convenio de Ramsar, relativo a humedales de importancia internacional como hábitats de aves acuáticas y de los cinco nuevos humedales españoles, dos corresponden a las lagunas de las depuradoras de Molina - Campotéjar y de Mazarrón - Las Moreras. Un suceso realmente extraordinario.



07

Otras consideraciones

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

La operación, seguimiento y control del Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia, ha ofrecido además la oportunidad de obtener experiencias y acometer líneas de investigación de los procesos de tratamiento de las aguas residuales y de los fangos con resultados muy satisfactorios. La Entidad de Saneamiento ESAMUR ha desarrollado importantes actividades en el campo de I+D+i y desarrolla convenios de colaboración con varias Universidades y el CSIC-CEBAS. Estos trabajos se han plasmado en numerosos artículos de investigación científica en revistas especializadas (Tecnología del Agua, Infoenviro y otras) y comunicaciones en Jornadas Técnicas y Congresos.

INGENIERÍA Y EMPRESA

En el diseño y construcción del Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia han participado de forma directa más de cien empresas de Construcción, Ingeniería, Consultoría y de Servicios .

La implantación del Sistema General ha supuesto un impulso a la Ingeniería Hidráulica y de Tratamiento de Aguas y sobre todo en lo referente a los tratamientos avanzados del agua. Las empresas españolas están en mejor disposición de concurrir y competir internacionalmente en un campo de la ingeniería donde a nivel internacional hay un gran campo por desarrollar.

REPERCUSIÓN INTERNACIONAL

Los trabajos de planificación y resultados del Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia con sus tratamientos avanzados han tenido una gran repercusión nacional e internacional. Se han expuesto en decenas de Jornadas y Conferencias a lo largo de los últimos diez años. Destaca su presentación en el marco de la delegación ministerial española en los **4º Foro Mundial del Agua de Méjico** (2006) y **5º Foro Mundial del Agua de Estambul** (2009). También han sido mostrados en el **XI World Water Congress IWRA** (Madrid, 2003), en la **Conferencia Internacional Escasez y Sequía - Presidencia Española de la UE**, Madrid 2010, así como en la **8th IWA International Conference on Water Reclamation & Reuse** (Barcelona 2011).

Los trabajos han sido referenciados por la revista internacional **IMPELLER** especializada en Ingeniería Hidráulica y de Tratamiento

de Aguas Residuales y publicada en todas sus ediciones de los idiomas: Danés, Holandés, Inglés, Francés, Italiano, Noruego, Español, Sueco, Alemán, Noruego y Chino.

Se dispone de numerosas referencias de organismos y personalidades destacadas en el campo de la Ingeniería de Tratamiento y Reutilización del Agua que acreditan los trabajos realizados.

Takashi Asano, Department of Civil and Environmental Engineering. University of California, Davis. Premio Estocolmo del Agua 2001.

Rafael Mujeriego, catedrático de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona, Presidente de ASERSA (Asociación Española de Reutilización Sostenible del Agua) y Presidente de la **8th IWA International Conference on Water Reclamation & Reuse** (Barcelona 2011).

Ernesto Hontoria, Catedrático de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Granada.

Juan A. Cortacáns, Profesor de Ingeniería Sanitaria de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid.

Andrés del Campo, Presidente de la Federación Nacional de Comunidades de Regantes de España (FENACORE).

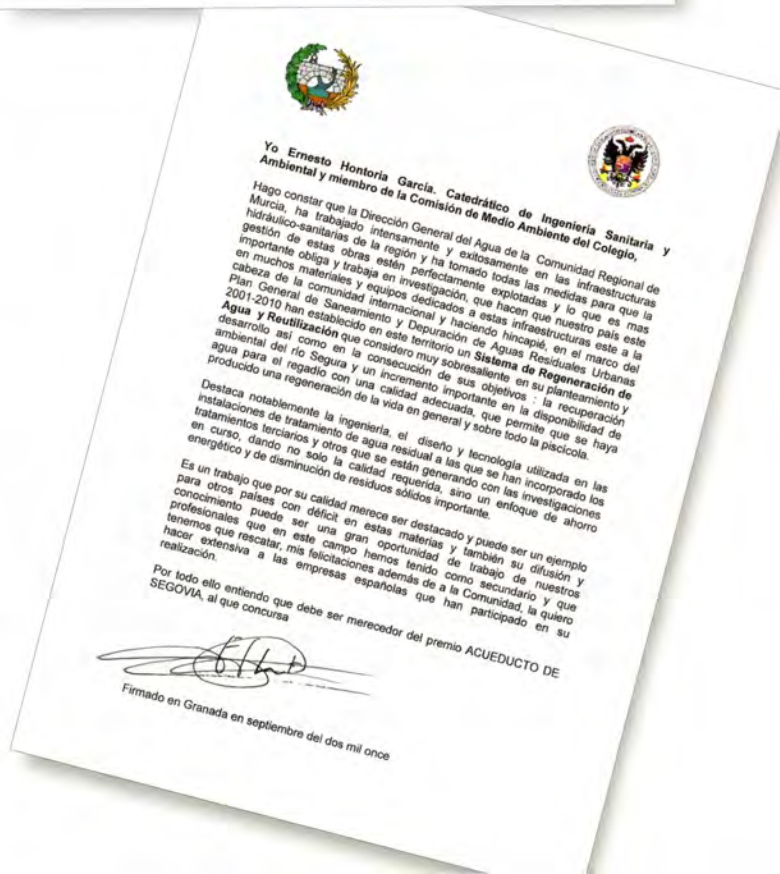
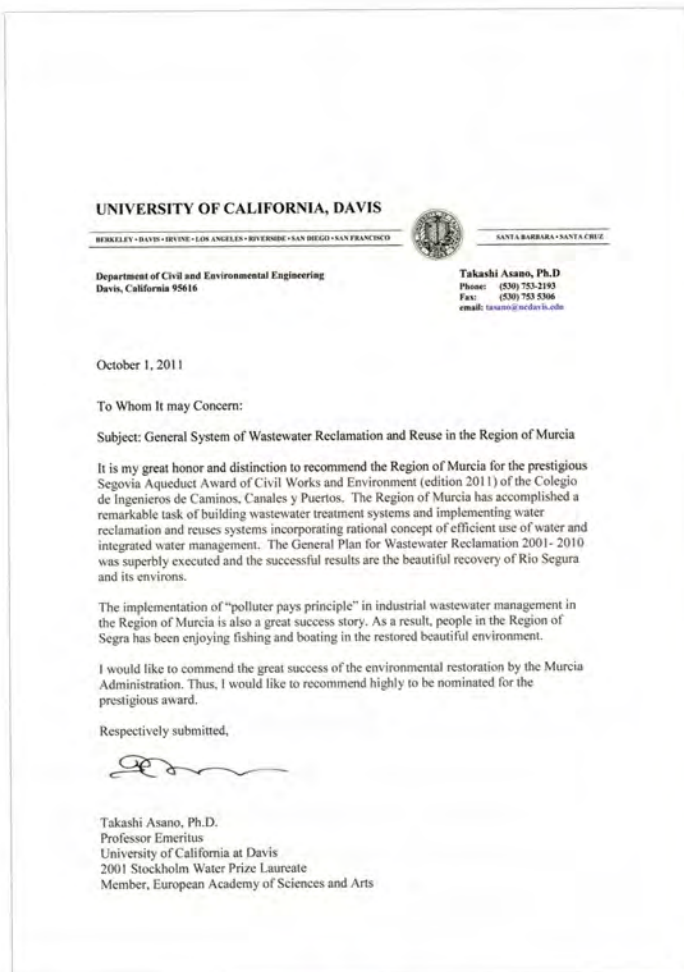
Antonio Albuquerque, Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura. Universidades da Beira Interior. Portugal.

José Sáez, Departamento de Ingeniería Química. Universidad de Murcia.

Así mismo han visitado las instalaciones numerosos técnicos y científicos de primer nivel en ingeniería del agua, como John A. Dracup, Department of Civil and Environmental Engineering, University of California, Berkeley y Aurelio Hernández Muñoz, Catedrático emérito de Ingeniería Sanitaria y Ambiental de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, entre otros muchos.

PREMIO ACUEDUCTO DE SEGOVIA

Este Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia, ha sido merecedor del Premio Acueducto de Segovia de Obra Civil y Medio Ambiente (Edición 2011), del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.





Rafael Mujeriego Sahuquillo, Catedrático de Universidad (jubilado) con asignación docente e investigadora de Catedrático de Ingeniería Ambiental en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Cataluña, hasta el curso 2010-11, Presidente de la Asociación Española de Reutilización Sostenible del Agua (ASERSA) y Presidente de la 8ª IWA International Conference on Water Reclamation and Reuse, celebrada en Barcelona del 26 al 29 de septiembre de 2011.

MANIFIESTA

Que el "SISTEMA INTEGRAL DE REGENERACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE AGUA EN REGIÓN DE MURCIA" planificado y desarrollado durante los años 2001 a 2010 por administración pública de la Región de Murcia, y muy particularmente por su Dirección General del Agua, en colaboración con la empresa pública ESAMUR representa ejemplo emblemático del alcance y la calidad técnica de las actuaciones destinada a promover la gestión integrada de los recursos hídricos y muy particularmente a promover la utilización del agua regenerada como un recurso adicional, alternativo local con que mejorar el suministro y la fiabilidad de los recursos hídricos, en contexto de escasez y de incertidumbre como el que pronostican los modelos cambio climático.

Que los resultados obtenidos hasta el momento dejan patentes los notables beneficios sociales, económicos y ambientales que éste proyecto está teniendo ya para la Región de Murcia y ha de tener en los próximos años, donde la disponibilidad de un recurso calidad y con suficiente fiabilidad permitirá satisfacer la Directiva Marco del Agua contribuyendo social, económica y ambientalmente a que la Región de Murcia alcance un niveles de calidad de vida y de actividad económica cada vez mayores.

Por estas razones,

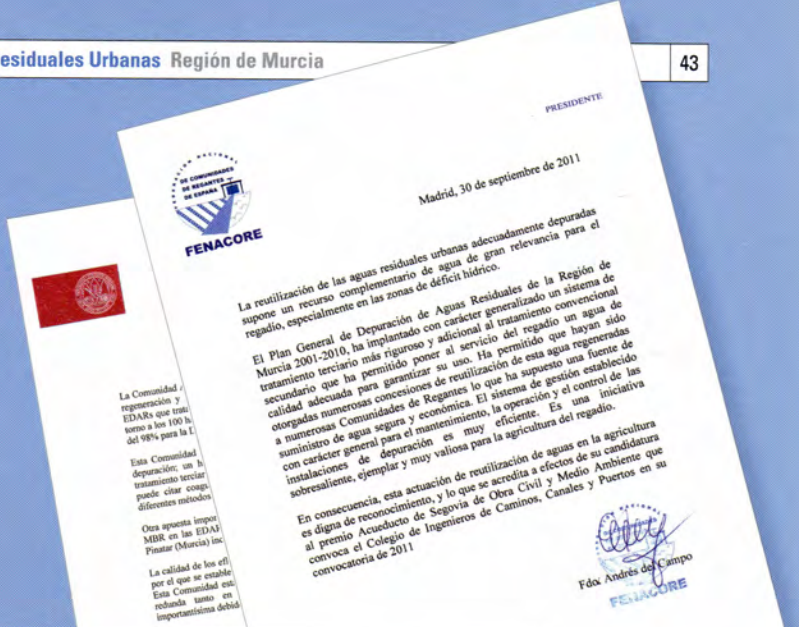
RECOMIENDA

Que este proyecto sea considerado como un digno ganador del Premio Acueducto Segovia de Obra Civil y Medio Ambiente, en la convocatoria de 2011 del Colegio Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de España.

Y para que conste, firmo la presente carta de recomendación en Barcelona, a 30 septiembre de 2011.

R. Mujeriego

Rafael Mujeriego
rafael.mujeriego@upc.edu



La Comunidad de Regeneración y EDARs que traslucen a los 100 h del 90% para la I.
Esta Comunidad de depuración: un h tratamiento terciario puede citar como diferentes métodos.
Otra apuesta importante MBR en las EDARs Plater (Murcia) inc.
La calidad de los efl por el que se establece. Esta Comunidad está redunda tanto en importancia de la

La reutilización de las aguas residuales urbanas adecuadamente depuradas supone un recurso complementario de agua de gran relevancia para el regadío, especialmente en las zonas de déficit hídrico.

El Plan General de Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia 2001-2010, ha implantado con carácter generalizado un sistema de tratamiento terciario más riguroso y adicional al tratamiento convencional secundario que ha permitido poner al servicio del regadío un agua de calidad adecuada para garantizar su uso. Ha permitido que hayan sido otorgadas numerosas concesiones de reutilización de esta agua regenerada a numerosas Comunidades de Regantes lo que ha supuesto una fuente de suministro de agua segura y económica. El sistema de gestión establecido con carácter general para el mantenimiento, la operación y el control de las instalaciones de depuración es muy eficiente. Es una iniciativa sobresaliente, ejemplar y muy valiosa para la agricultura del regadío.

En consecuencia, esta actuación de reutilización de aguas en la agricultura es digna de reconocimiento, y lo que se acredita a efectos de su candidatura al premio Acueducto de Segovia de Obra Civil y Medio Ambiente que convoca el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en su convocatoria de 2011

Fdo. Andrés del Campo
FENAGORE

Universidad Politécnica de Madrid
Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, URBANISMO Y MEDIO AMBIENTE

C/ PROFESOR ARANDUREN, 81
CIUDAD UNIVERSITARIA - 28040 MADRID
TEL: 91 336 86 87 - FAX: 91 336 86 86

SISTEMA INTEGRAL DE REGENERACIÓN Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN LA REGIÓN DE MURCIA

DESCRIPCIÓN Y JUICIO CRÍTICO

Introducción

La región de Murcia tiene un clima árido (precipitación media anual de 300 mm) y 1,5 millones de habitantes. Es una excelente productora hortofrutícola por su clima y su cultura milenaria de riego.

En la década de los ochenta se produjo un extraordinario incremento de la actividad de regadío y como consecuencia de la industria conservera asociada coincidiendo con periodos largos de sequía.

Disminuyeron en consecuencia, los caudales circulantes por el río Segura y aumentaron de forma importante los vertidos urbanos y de la industria conservera con insuficientes sistemas de depuración. Se produjo un colapso de la capacidad autodepuradora del río y problemas de degradación de riberas y olores pestilentes especialmente en la ciudad de Murcia (400.000 habitantes) que provocó una gran alarma social. Hay que tener en cuenta que los vertidos de la industria conservera son muy biodegradables pero con una alta concentración de DBO₅ lo que produce, en caso de no depuración, un rápido agotamiento del oxígeno disuelto en el cauce.

Plan de saneamiento

Esta grave situación de contaminación del río Segura motivó la realización Plan General de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia 2001-2010 con triple objetivo: Depurar las aguas residuales de acuerdo con la Directiva 91/271/CEE, aumentar la disponibilidad de agua mediante la reutilización de aguas residuales regeneradas y recuperar ambientalmente el río Segura.

1

UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Faculdade de Engenharia
Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura

TO WHOM IT MY CONCERN

"SISTEMA INTEGRAL DE REGENERACIÓN Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN LA REGIÓN DE MURCIA"

The Dirección General del Agua (Región de Murcia, Spain) has been developing the project "SISTEMA INTEGRAL DE REGENERACIÓN Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA EN LA REGIÓN DE MURCIA", which aims to get a recognized reference of the technical qualities of the plan and its actions, as well as the valorization of the results and their social, economic and environmental impacts.

This project is a world reference for the integrated management of the water and must be replicated in other regions of the world. In 15 years, the region of Murcia has undertaken a very good policy for the reuse of the treated wastewater and the rehabilitation and construction of new sanitation infrastructures, which has allowed to recover the Segura river. The action plan was very well designed including the renovation and construction of new sewer systems and wastewater treatment facilities, with polishing treatment when necessary; the implementation of an integrated water management plan that also ensured the maintenance and operation of all the sanitation systems; the monitoring of the discharges into the sewer network and at the streams; and the upstream treatment of the industrial effluents.

The Dirección General del Agua has showed high determination in setting up reuse practices and in recovering the Segura river, having had the involvement of the technical personal and the public, which can today use the river for leisure activities.

2

Como profesional y como profesor de Ingeniería Sanitaria de la ETS de Ingenieros de Caminos, de la UPM de Madrid he tenido ocasión de conocer diversos proyectos de este Plan y su realización y funcionamiento sintiéndome orgulloso de mi profesión.

Madrid, 30 de octubre de 2011

Juan A. Cortacans

Juan A. Cortacans Torre
Profesor Ad Honorem
ETS I. Caminos, Canales y Puertos
UPM

3



DEPURADORA NORTE DE SANTOMERA

Región  de Murcia

08

Conclusión

El **Sistema General de Regeneración y Reutilización de las Aguas Residuales Urbanas de la Región de Murcia** representa una forma actual de hacer Ingeniería: **Ingeniería de Sistemas**. Es un proceso adecuado para resolver problemas tan complejos como recuperar ambientalmente un gran río en un escenario de déficit hídrico estructural o realizar una gestión integrada de corrección de la escasez de agua.

Bajo estos criterios, la Ingeniería de Sistemas no sólo aborda la construcción de una obra hidráulica aislada o un conjunto de ellas sino también incluye en su diseño todas aquellas acciones necesarias para alcanzar sus múltiples objetivos, siendo uno de los fundamentales su sostenibilidad técnica y económica en el tiempo.

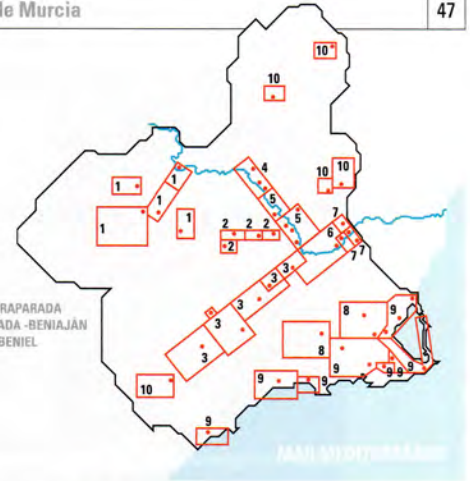
09

Anexo Obras hidráulicas construidas



ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

- MASAS DE AGUA**
- 1 AFLUENTES DEL NOROESTE
 - 2 RÍOS MULA Y PLIEGO
 - 3 RÍO GUADALENTÍN
 - 4 RÍO SEGURA HASTA OJÓS
 - 5 RÍO SEGURA, TRAMO OJÓS - CONTRAPARADA
 - 6 RÍO SEGURA, TRAMO CONTRAPARADA - BENIAJÁN
 - 7 RÍO SEGURA, TRAMO BENIAJÁN - BENIEL
 - 8 MAR MENOR
 - 9 MAR MEDITERRÁNEO
 - 10 RAMBLAS INTERIORES
- ETAR



ESTACIÓN DE TRATAMIENTO	CAPACIDAD		PROMOTOR ¹	AUTOR PROYECTO	DIRECTOR PROYECTO	EMPRESA CONSTRUCTORA	
	m ³ /día	Hab-eq.					
1	CALASPARRA	6.000	48.000	CARM	Enrique Sanchos Anós	Antonio E. Pedro Pons	ISOLUX WAT. S.A.
	CARAVACA DE LA CRUZ	8.000	85.000	CARM	Joaquín Martínez Clares	José R. Belchí Gómez	UTE CONSTRUCCIONES ALPI, S.A. - DEGREMONT, S.A.
	CEHEGÍN	7.000	58.500	CARM	Fernando Díez Ripollés	José R. Belchí Gómez	INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES, S.A. (INTERSA)
	MORATALLA	4.500	50.000	CARM	Alejandro Zarzuela López	Antonio E. Pedro Pons	PROYECTOS Y SERVICIOS, S.A.
2	BULLAS	6.000	76.000	ESAMUR	Pedro L. Peñalver Martínez	Antonio E. Pedro Pons	UTE ARPO, S.A. - PRAMAR, S.L.
	ALBUDEITE	1.000	14.600	CARM	Juan M. Luque Moreno	Antonio E. Pedro Pons	JOCA, S.A.
	CAMPOS DEL RÍO	1.500	12.000	CARM	Juan J. Rodríguez Izquierdo	Antonio Gómez López	CONSTRUCCIONES ALPI, S.A.
	MULA	6.000	65.000	CARM	Rafael Romero Sobrecueva	Manuel Seco Torrecillas	IMESAPI, S.A.
3	PLIEGO	1.500	12.500	CARM	Soledad Gómez Sanmartín	Alfonso Hernández Castaño	UTE TÉCNICAS REUNIDAS, S.A. - TRIMTOR, S.A.
	ALCANTARILLA	13.000	150.000	CARM	Ramón Giménez Egea	Manuel Seco Torrecillas	CONSTRUCCIONES RUIZ ALEMÁN, S.A.
	ALHAMA DE MURCIA	7.900	67.500	CARM	Alfredo Cuadra García	José R. Belchí Gómez	OSEPSA, S.A.
	LIBRILLA	2.000	16.500	CARM	Juan C. Gilbert Ruigómez	Antonio E. Pedro Pons	FERROVIAL, S.A.
4	LORCA	20.000	216.600	CARM	Antonio Benavides García	Antonio E. Pedro Pons	FERROVIAL AGROMAN, S.A.
	TOTANA	6.000	40.000	CARM	Alvaro Casillas Ovando	Joaquín Griñán García	DITRASS, S.A.
	ABARÁN	4.500	30.000	CARM	Joaquín Rosique Martos	Joaquín Griñán García	ELECNO, S.A.
	BLANCA	2.000	13.300	CARM	Francisco López Fernández	Joaquín Griñán García	UTE TÉCNICAS REUNIDAS, S.A. - TRIMTOR, S.A.
5	CIEZA	10.000	83.300	CARM	Juan C. Gilbert Ruigómez	José R. Belchí Gómez	UTE FERROVIAL, S.A. - CADAGUA, S.A.
	ARCHENA	7.500	62.500	CARM	José R. Belchí Gómez	José R. Belchí Gómez	CONSTRUCCIONES ALPI, S.A.
	CEUTÍ	8.000	87.000	CARM	Antonio C. Pinilla Fernández	Antonio E. Pedro Pons	UTE DEGREMONT, S.A. - URDEMA, S.A.
	LAS TORRES DE COTILLAS	12.500	145.000	CARM	Eduardo Muñoz Rodilla	Antonio E. Pedro Pons	UTE HIDRACUR - GESTIÓN INTEGRAL DE AGUAS, S.L.
6	LORQUÍ	5.000	54.100	CARM	Fernando Díez Ripollés	Alfonso Hernández Castaño	UTE INIMA, S.A. - INTERSA
	MOLINA DE SEGURA	25.000	292.000	CARM	Francisco Martín Morales	Alfonso Hernández Castaño	TRIMTOR, S.A.
	MURCIA ESTE	100.000	833.000	CHS	Soledad Gómez Sanmartín	Alfonso Hernández Castaño	JOCA, S.A.
	BENIEL	5.000	54.166	CARM	Juan M. Luque Moreno	Alfonso Hernández Castaño	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
7	EL RAAL, MURCIA	7.500	30.000	EMUASA	Miguel A. Maldonado López	José R. Belchí Gómez	INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES, S.A. (INTERSA)
	SANTOMERA	6.000	40.000	CARM	José R. Belchí Gómez	José R. Belchí Gómez	INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES, S.A. (INTERSA)
	FUENTE ÁLAMO	4.000	43.333	CARM	Luis Castilla Cámara	Joaquín Griñán García	UTE FOMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS - SPA
	ROLDÁN - BALSICAS	5.500	59.600	CARM	Enrique Maza Martín	Joaquín Griñán García	TRIMTOR, S.A.
8	TORRE PACHECO	7.500	81.000	CARM	Santiago Alonso Fernández	Joaquín Griñán García	UTE DRAGADOS, S.A. - D.G. ASFALTOS, S.A.
	ÁGUILAS	12.000	86.667	CARM	Luis Gimeno Munuera	Alfonso Hernández Castaño	UTE TRIMTOR, S.A. - TÉCNICAS REUNIDAS, S.A.
	CAÑADA GALLEGO	1.000	8.000	ESAMUR	Francisco Giménez Egea	Joaquín Griñán García	UTE DEGREMONT, S.A. - CONSTRUCCIONES INIESTA, S.L.
	CARTAGENA	35.000	379.167	AYTO.	Juan C. Gilbert Ruigómez	José R. Belchí Gómez	UTE FERROVIAL AGROMAN, S.A. - CADAGUA, S.A.
9	ISLA PLANA - LA AZOHÍA	6.500	70.417	CARM	Atanasio Encinas González	Julio Muñoz Bravo	DRAGADOS, S.A., OBRAS Y PROYECTOS
	LA ALJORRA	6.500	70.417	CARM	Pedro Aranda	José L. Pérez Albacete	UTE SACYR - URDEMA, S.A.
	LA UNIÓN	4.100	35.000	CARM	José M. Silvestre	Juan B. Serrat Romero	CONSTRUCCIONES RUIZ ALEMÁN, S.A.
	LOS ALCÁZARES	22.500	120.000	CHS	Ramón Giménez Egea	Juan B. Serrat Romero	CONSTRUCCIONES RUIZ ALEMÁN, S.A.
10	MAZARRÓN	15.000	100.000	CARM	Ignacio Aycart López	José L. Pérez Albacete	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
	MAR MENOR SUR	50.000	541.667	CHS	Ignacio Aycart López	José L. Pérez Albacete	BEFESA AGUA, S.A.
	SAN JAVIER	22.500	120.000	CHS	Joaquín Martínez Clares	Alfonso Hernández Castaño	UTE CONSTRUCCIONES ALPI - CODESA - HIDROWAT, S.A.
	SAN PEDRO DEL PINATAR	20.000	145.000	CARM	Juan C. Gilbert Ruigómez	Antonio E. Pedro Pons	UTE FERROVIAL, S.A. - AGROMAN, S.A. - CADAGUA, S.A.
10	ABANILLA	1.500	12.500	CARM	Isabel Sánchez López	Antonio E. Pedro Pons	UTE ISOLUX - CYT
	BARINAS	500	4.500	CARM	Domingo Rocamora Fuentes	Antonio E. Pedro Pons	ISOLUX INGENIERÍA, S.A.
	FORTUNA	2.500	16.250	CARM	Carlos Fernández Montes	José L. Pérez Albacete	LOGIL, S.A.
	JUMILLA	12.000	140.000	CARM	Javier Coloma Brotons	Joaquín Griñán García	TÉCNICAS REUNIDAS, S.A.
10	PUERTO LUMBRERAS	5.000	54.166	CARM	Fernando Morcillo B. de Quirós	José Padial Gallego	O.H.L., S.A.
	YECLA	8.000	85.000	CARM	Donato Fernández Abellán	Alfonso Hernández Castaño	ACCIONA, S.A.
	BARINAS	500	4.500	CARM	Eduardo Barrón Ortiz	Alfonso Hernández Castaño	ACCIONA AGUA, S.A. - OSEPSA, S.A.
	FORTUNA	2.500	16.250	CARM	Carlos Alexandre Entrena	Ángel Santoyo Sánchez	UTE ACCIONA AGUA, S.A. - OSEPSA, S.A.
10	JUMILLA	12.000	140.000	CARM	Pedro García Arroyo	Alfonso Hernández Castaño	UTE AREMA - SATU
	PUERTO LUMBRERAS	5.000	54.166	CARM	Ana I. Barbero	Alfonso Hernández Castaño	UTE ARPO, S.A. - HERMANOS PISTÓN, S.L.
	YECLA	8.000	85.000	CARM	Soledad Gómez Sanmartín	Hipólito Rosalido Pérez	UTE ACCIONA AGUA, S.A. - INTERSA, S.A.
	YECLA	8.000	85.000	CARM	Fernando J. Gómez Larrosa	José L. Pérez Albacete	UTE ACCIONA AGUA, S.A. - INTERSA, S.A.
10	BARINAS	500	4.500	CARM	José L. Pérez Albacete	José L. Pérez Albacete	CONSTRUCCIONES ALPI, S.A.
	FORTUNA	2.500	16.250	CARM	Santiago Alonso Fernández	Joaquín Griñán García	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
	JUMILLA	12.000	140.000	CARM	Vidal Martín Recio	Hipólito Rosalido Pérez	UTE FOMENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONTRATAS - S.P.A.
	PUERTO LUMBRERAS	5.000	54.166	CARM	Jorge Sanz Bravo	Hipólito Rosalido Pérez	FERROVIAL, S.A.
10	YECLA	8.000	85.000	CARM	José L. Pérez Albacete	José L. Pérez Albacete	CONSTRUCCIONES ALPI, S.A.
	YECLA	8.000	85.000	CARM	José L. Pérez Albacete	José L. Pérez Albacete	CONSTRUCCIONES ALPI, S.A.
	YECLA	8.000	85.000	CARM	José L. Pérez Albacete	José L. Pérez Albacete	CONSTRUCCIONES ALPI, S.A.
	YECLA	8.000	85.000	CARM	José L. Pérez Albacete	José L. Pérez Albacete	CONSTRUCCIONES ALPI, S.A.

NOTA: Solamente se han recogido los datos de las actuaciones más significativas económicamente. Existen otras 51 Plantas de Tratamiento en pequeñas aglomeraciones y núcleos rurales.
 1 A: CARM: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. B: CHS: Confederación Hidrográfica del Segura. C: ESAMUR: Entidad de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de la Región de Murcia.



Calasparra



Caravaca de la Cruz



Cehégín



Moratalla



Bullas



Albudeite



Campos del Río



Mula



Pliego



Alcantarilla



Alhama de Murcia



Librilla



Lorca



Totana



Abarán

CATÁLOGO

ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS
REGIÓN DE MURCIA





Blanca



Cieza



Ceutí



Las Torres de Cotillas



Lorquí



Molina de Segura



Murcia



Beniel



El Raal



Santomera



Fuente Álamo



Roldán - Balsicas



Torre Pacheco



Águilas



Cañada Gallego



Cartagena



Isla Plana - La Azohía



La Aljorra



La Unión



Los Alcázares



Mazarrón



Mar Menor Sur



San Javier



San Pedro del Pinatar



Abanilla



Barinas



Fortuna



Jumilla



Puerto Lumbreras



Yecla

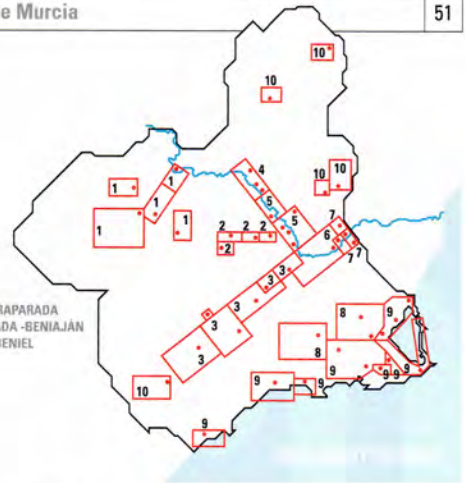


Sistema Colector Águilas

SISTEMAS COLECTORES DE SANEAMIENTO Y OBRAS ESPECIALES

MASAS DE AGUA

- 1 AFLUENTES DEL NOROESTE
 - 2 RÍOS MULA Y PLIEGO
 - 3 RÍO GUADALENTÍN
 - 4 RÍO SEGURA HASTA OJÓS
 - 5 RÍO SEGURA, TRAMO OJÓS - CONTRAPARADA
 - 6 RÍO SEGURA, TRAMO CONTRAPARADA - BENIAJÁN
 - 7 RÍO SEGURA, TRAMO BENIAJÁN - BENIEL
 - 8 MAR MENOR
 - 9 MAR MEDITERRÁNEO
 - 10 RAMBLAS INTERIORES
- ETAR



ESTACIÓN DE TRATAMIENTO	PROMOTOR ¹	AUTOR PROYECTO	DIRECTOR PROYECTO	EMPRESA CONSTRUCTORA	
1	COLECTOR GENERAL DE CARAVACA	CARM	Antonio Martínez Menchón	José R. Belchí Gómez	UTE GONZÁLEZ SOTO, S.A. - CONSTRUCCIONES SANGONERA, S.A.
	SANEAMIENTO DE CAÑARA Y CARRASQUILLA, CEHEGÍN	CARM	José Blanco Gómez	Antonio E. Pedro Pons	CONSTRUCCIONES URDECON, S.A.
2	SANEAMIENTO PEDANÍAS RIBEREÑAS DEL RÍO ARGOS	CARM	Domingo Rocamora Fuentes	Antonio E. Pedro Pons	JOSÉ DÍAZ GARCÍA, S.A.
	COLECTOR GENERAL DE MORATALLA	CARM	Antonio Martínez Menchón	Antonio E. Pedro Pons	CONTRATAS Y TELECOMUNICACIONES, S.A.
3	COLECTOR GENERAL CAMPOS DEL RÍO	CARM	Julio Pérez Sánchez	Alfonso Hernández Castaño	CONSTRUCCIONES RUIZ ALEMÁN, S.A.
	COLECTOR DE YÉCHAR, MULA	CARM	Alfonso Rueda García	Manuel Seco Torrecillas	TRANSPORTES EUROPEOS DEL CAMPO DE CARTAGENA, S.L.
4	COLECTORES GENERALES ALHAMA DE MURCIA	CARM	Salvador del Amor Espín	José L. Pérez Albacete	RIEGOS VISAN, S.L.
	COLECTOR GENERAL DE PEDANÍAS DE ABARÁN	CARM	Santiago Martínez Muerza	Joaquín Griñán García	CONTRATAS Y TELECOMUNICACIONES, S.A.
5	COLECTOR GENERAL DE PEDANÍAS DE ABARÁN	CARM	Norberto Guillén Albacete	Alfonso Hernández Castaño	COMPANÍA DE OBRAS CASTILLEJOS, S.A.
	COLECTOR GENERAL DE ASCOY, CIEZA	CARM	Juan García Bermejo	Ángel Santoyo Sánchez	CONSTRUCCIONES RUIZ ALEMÁN, S.A.
6	COLECTOR EL LLANO DE MOLINA	CARM	José E. Pérez González	José R. Belchí Gómez	D.G. ASFALTOS, S.A.
	COLECTOR E IMPULSIÓN SUR DE MOLINA DE SEGURA	CARM	José E. Pérez González	José R. Belchí Gómez	TRIMTOR, S.A.
7	CONSTRUCCIÓN DE LA IMPULSIÓN NORTE DE MOLINA	CARM	José R. Belchí Gómez	José R. Belchí Gómez	D.G. ASFALTOS, S.A.
	O.C. DE LA AMPLIACIÓN DE ETAR NORTE DE MOLINA	CARM	José R. Belchí Gómez	José R. Belchí Gómez	UTE FERROVIAL AGROMAN, S.A. - CADAGUA, S.A.
8	OBRAS SANEAM. IMPULS. NORTE - ROMERAL. MOLINA	CARM	Enrique Lorente Martínez	José R. Belchí Gómez	EXCOMTI DESARROLLOS, S.L.
	BOMBEO Y REMODELACIÓN ETAR LA ERMITA. MOLINA	CARM	José R. Belchí Gómez	José R. Belchí Gómez	S.A. DE RIEGOS, CAMINOS Y OBRAS (SARCO)
9	COLECTOR ZONA NORTE. MOLINA DE SEGURA	CARM	Enrique Lorente Martínez	José R. Belchí Gómez	S.A. DE RIEGOS, CAMINOS Y OBRAS (SARCO)
	COLECTOR OESTE DE CEUTI	CARM	Joaquín Gómez Espuny	Joaquín Griñán García	HIDRAÚLICA Y FRAGUADOS DYCO, S.L.
10	SISTEMA COLECTOR DE ULEA	CARM	Julio Pérez Sánchez	Alfonso Hernández Castaño	GONZÁLEZ SOTO, S.A.
	SANEAMIENTO VILLANUEVA - ULEA. FASES I y II	CARM	Norberto Guillén Albacete	Alfonso Hernández Castaño	CADAGUA, S.A.
1	CONEXIÓN DE LOS COLECTORES GEN. DE RICOTE Y OJÓS	CARM	Carlos García Calvo	Alfonso Hernández Castaño	GONZÁLEZ SOTO, S.A.
	COLECTOR MARGEN DERECHA RÍO SEGURA DE MURCIA	CARM	Enrique San Martín Allegüe	José L. Pérez Albacete	DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
2	COLECTOR MARGEN IZQUIERDA RÍO SEGURA DE MURCIA	CARM	Enrique San Martín Allegüe	José L. Pérez Albacete	CONSTRUCCIONES SANDO, S.A.
	COLECTOR AZARBE MAYOR Y PEDANÍAS ZONA ESTE DE MURCIA	CARM	Ignacio Aycart López	José L. Pérez Albacete	UTE AZVI, S.A. - CONSTRUCCIONES GERARDO HERNÁNDEZ
3	COLECTOR CENTRAL DE MURCIA	CARM	Enrique San Martín Allegüe	José L. Pérez Albacete	FERROVIAL, S.A.
	NUEVO COLECTOR SAN FÉLIX DE MURCIA	CARM	Antonio Gómez López	José L. Pérez Albacete	UTE G.A.G. CONSTRUCCIONES, S.A. - H. TIERRA Y PROYECTOS, S.L.
4	COLECTOR SANEAMIENTO EL SISCAR. SANTOMERA	CARM	Joaquín Sánchez López	José L. Pérez Albacete	GRUPO GENERAL DE SERVICIOS INTEGRALES, S.L.
	COLECTOR MARGEN IZQUIERDA RÍO SEGURA DE MURCIA	CARM	Antonio Murcia Fernández	José L. Pérez Albacete	DG ASFALTOS, S.A.
5	COLECTOR EL RAIGUERO. BENIEL	CARM	José L. Pérez Albacete	José L. Pérez Albacete	ECOCIVIL ELECTROMUR GE, S.L.
	COLECTOR GENERAL VALLADOLISES. MURCIA	CARM	Joaquín Sánchez López	José L. Pérez Albacete	CONSTRUCCIONES INIESTA, S.L.
6	COLECTOR GENERAL DE AVILESES. MURCIA	CARM	Joaquín Sánchez López	José L. Pérez Albacete	HIDRACUR, S.A.
	EMISARIO EL ALGAR, EL BEAL Y OTROS. CARTAGENA	CARM	José L. Pérez Albacete	José L. Pérez Albacete	GONZÁLEZ SOTO, S.A.
7	COLECTOR ALJORRA NORTE. CARTAGENA	CARM	Jorge Yborra Pérez	Ángel Santoyo Sánchez	ARPO EMPRESA CONSTRUCTORA, S.A.
	SISTEMA SANEAMIENTO LA PALMA - POZO ESTRECHO	CARM	Carlos García Calvo	Alfonso Hernández Castaño	UTE D.G. ASFALTOS, S.A. - PROMOCIONES PORTMAN, S.L.
8	IMPULSIÓN AGUAS RESIDUALES STA. ANA Y MIRANDA	CARM	Ginés Carrillo Alarcos	José L. Pérez Albacete	IMESAPI, S.A.
	COLECTORES GENERALES EL ALBUJÓN	CARM	F. Ignacio Villanueva Jover	Ángel Santoyo Sánchez	INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES, S.A. (INTERSA)
9	COLECTORES GENERALES DE FUENTE ÁLAMO	CARM	Salvador García Ayllón	Alfonso Hernández Castaño	PAVIMENTOS ASFÁLTICOS, S.L.
	COLECTOR LA PINILLA. FUENTE ÁLAMO	CARM	José R. Díez de Revenga	Alfonso Hernández Castaño	CONSTRUCCIONES INIESTA, S.L.
10	COLECTOR GENERAL LAS PALAS. FUENTE ÁLAMO	CARM	Julio Pérez Sánchez	Alfonso Hernández Castaño	INTERVIAS, S.L.
	COLECTOR EL ESCOBAR. FUENTE ÁLAMO	CARM	Julio Pérez Sánchez	Alfonso Hernández Castaño	ARPO EMPRESA CONSTRUCTORA, S.A.
1	COLECTOR GENERAL SAN CAYETANO. TORRE PACHECO	CARM	Antonio E. Pedro Pons	Antonio E. Pedro Pons	URDEMA, S.A.
	IMPULSIÓN DOLORES PACHECO	CARM	Joaquín Rosique Martos	Antonio E. Pedro Pons	TRIMTOR, S.A.
2	ALIVIADERO ESTE SANEAMIENTO SAN JAVIER	CARM	Antonio E. Pedro Pons	Antonio E. Pedro Pons	URDEMA, S.A.
	EMISARIO ALIVIADERO ETAR DE SAN JAVIER	CARM	Juan Godoy González	Antonio E. Pedro Pons	URDEMA, S.A.
3	ADECUACIÓN EBAR LO VALLEJO. LOS ALCÁZARES	CARM	Joaquín Griñán García	Joaquín Griñán García	CONSTRUCCIONES URDECON, S.A.
	COLECTORES DE LA UNIÓN	CARM	Alfonso Hernández Castaño	Alfonso Hernández Castaño	CONTRATAS Y TELECOMUNICACIONES, S.A.
4	DEPÓSITO LAMINACIÓN EN CABEZO BEAZA. CARTAGENA	CARM	Ginés Olivero Delgado	José R. Belchí Gómez	CONSTRUCCIONES ALPI, S.A.
	COLECTOR EL MOJÓN. CARTAGENA	CARM	Julio Pérez Sánchez	Alfonso Hernández Castaño	ECOCIVIL ELECTROMUR GE, S.L.
5	SISTEMA COLECTOR ISLA PLANA - LA AZOHÍA	CARM	F. Ignacio Villanueva Jover	Alfonso Hernández Castaño	TRIMTOR, S.A.
	EMISARIO DE CALA FLORES	CARM	Jose Padial Gallego	Alfonso Hernández Castaño	ACS PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES, S.A.
6	COLECTORES DE SANEAMIENTO PUERTO DE MAZARRÓN	CARM	Norberto Guillén Albacete	Joaquín Griñán García	CADAGUA, S.A.
	AMPLIACIÓN SANEAMIENTO GRAL. S. PEDRO DEL PINATAR	CARM	Antonio E. Pedro Pons	Antonio E. Pedro Pons	URDEMA, S.A.
7	DEPÓSITO DE LAMINACIÓN Y TANQUE DE TORMENTAS. YECLA	CARM	Ignacio Aycart López	José L. Pérez Albacete	INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES, S.A. (INTERSA)
	COLECTOR GENERAL DE JUJILLA	CARM	Fco. Miguel Sánchez Pérez	José L. Pérez Albacete	INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES, S.A. (INTERSA)
8	COLECTOR GENERAL DE PUERTO LUMBRERAS	CARM	Manuel Seco Torrecillas	Manuel Seco Torrecillas	APLICACIONES DE PINTURAS API, S.A.
	EMISARIO ETAR DE FORTUNA	CARM	Salvador García Ayllón	Manuel Seco Torrecillas	CONSTRUCCIONES RUIZ ALEMÁN, S.A.

NOTA: Solamente se han recogido los datos de las actuaciones más significativas económicamente.

1 A CARM: Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

09

Anexo Equipos de trabajo





DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

Miguel Ángel Ródenas Cañada
Director General
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

José Rafael Belchí Gómez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Eugenio Pedro Pons
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Joaquín Griñán García
Ingeniero Agrónomo

Ángel Santoyo Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Jesús Lloreda Zambrana
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Ordóñez San Miguel
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Francisco Lucas Martínez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Manuel Camacho Piñera
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Ángel Jesús Serrano Tortajada
Delineante

Andrés Toval Nicolás
Delineante

Roque Gaona Cutillas
Topógrafo

Manuel Arteaga Mayor
Vigilante de Obras

Concepción Ruiz Befán
Jefe Sección de Control de Programas

Esther Martínez Martínez-Espejo
Asesor de Apoyo Jurídico

M^a Ángeles Gómez Jara
Secretaría Dirección

Teresa Hernández Pellicer
Auxiliar administrativo

Maravillas Botella Panales
Auxiliar administrativo

Jesús Fernández Rodríguez
Auxiliar administrativo

José Luis Pérez Albacete
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Alfonso Hernández Castaño
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Manuel Seco Torrecillas
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Ángel Martínez-Carrasco Pajarón
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Victoriano Ruiz Díaz
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Salvador Martínez Peñaranda
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Eduardo Sánchez-Almohalla Serrano
Ingeniero Técnico de Minas

Julio Fernando Silvera Claro
Delineante

Manuel García González
Inspector de Obras

Manuel Hernández Manzano
Topógrafo

Francisco José Orenes Pérez
Vigilante de Obras

Ana Martínez Conesa
Asesor de Apoyo Jurídico

Francisco Pérez Cuadrado
Jefe de Negociado Administrativo

M^a Dolores Ruiz Sánchez
Administrativo

Juan de Dios Moreno Lapaz
Auxiliar especialista

José Andrés Molina González
Auxiliar administrativo

ENTIDAD DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN (ESAMUR)

Manuel Albacete Carreira
Director Gerente
Ingeniero Agrónomo

Pedro Simón Andréu
Director Técnico
Ingeniero Industrial

Natalia Álvarez de Miguel
Área de Gestión del Canon de Saneamiento
Licenciada en Derecho

Ignacio Tárraga García
Área Jurídica
Licenciado en Derecho

Manuel Abellán Soler
Explotación Zona I
Ingeniero Agrónomo

Carlos Lardín Misfut
Explotación Zona II
Licenciado en Ciencias Biológicas

Antonio Gómez López
Oficina Técnica
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Agustín Lahora Cano
Dto. de Vertidos Industriales
Licenciado en Ciencias Biológicas

Victoria Rodríguez Molina
Dto. de Vertidos Industriales
Ingeniero Agrónomo

Antonio Hellín Martínez
Oficina Técnica
Ingeniero Técnico Industrial

Pedro Ballesta Alcázar
Gestión del Canon de Saneamiento
Licenciado Ciencias Económicas

Javier de La Calzada Mazerés
Contabilidad
Diplomado en Ciencias Empresariales

Mayte San Mateo Rubio
Secretaría de Dirección
Diplomada en Gestión y Administración Pública

Caridad Pérez Bernal
Licenciada en Ciencias Económicas

José M. Alarcón Fortepiani
Informático

Laura Gil Reina
Auxiliar Administrativo

Elena Esteve Martínez
Auxiliar Administrativo

Eva Leal Buendía
Auxiliar Administrativo

09

Anexo Empresas colaboradoras

EMPRESAS CONSTRUCTORAS

ACADI (Asesores de Calidad y Desarrollo de la Ingeniería)
 ACCIONA INFRAESTRUCTURAS, S.A.
 AGLOMERADOS DEL MEDITERRÁNEO, S.A (AGLOMESA)
 AGUAGEST REGIÓN DE MURCIA, S.A.
 APLICACIONES DE PINTURAS API, S.A.
 ÁRIDOS Y CONSTRUCCIONES HERMASAN, S.L.
 ARPO EMPRESA CONSTRUCTORA, S.A.
 ARTIOS PROYECTOS Y PROMOCIONES, S.A.
 AZVI, S.A.
 BARAMA, S.A.
 BEFESA AGUA, S.A.
 BLUE EYES, S.L.
 COMPAÑÍA DE OBRAS CASTILLEJOS, S.A.
 COMPAÑÍA TRIMTOR, S.A.
 CONSTRUCCIONES ALPI, S.A.
 CONSTRUCCIONES GERARDO HERNÁNDEZ, S.A.
 CONSTRUCCIONES INIESTA, S.L.
 CONSTRUCCIONES JOCA, S.A.
 CONSTRUCCIONES JUAN GARCÍA, S.A.
 CONSTRUCCIONES LOGIL, S.A.
 CONSTRUCCIONES RUIZ ALEMÁN, S.A.
 CONSTRUCCIONES SANDO
 CONSTRUCCIONES URDECON, S.A.
 CONSTRUCCIONES VILLEGAS, S.L.
 CONSTRUCCIONES Y EXCAVACIONES SÁNCHEZ LÓPEZ, S.L.U.
 CONSTRUCCIONES Y PAVIMENTOS JIENNENSES, S.A.
 CONTRATAS INTERVIÁS DEL LEVANTE, S.L.
 CONTRATAS Y TELECOMUNICACIONES, S.A.
 CYES INFRAESTRUCTURAS, S.A.
 D.G. ASFALTOS, S.A.
 DRACE MEDIOAMBIENTE
 DRAGADOS, S.A.
 ECOCIVIL ELECTROMUR GE, S.L.
 ELECNOR, S.A.
 EXCOMTI DESARROLLOS, S.L.
 FCC CONSTRUCCIÓN, S.A.
 FERROVIAL AGROMAN, S.A.
 GONZÁLEZ SOTO, S.A.
 GRUPO GENERALA DE SERVICIOS INTEGRALES, S.L.
 HERMANOS CHELINES, S.A.
 HERMASAN, S.L.U.
 HIDRACUR, S.A.
 HIDRÁULICA Y FRAGUADOS OYCO, S.L.
 IMESAPI, S.A.
 INFILCO ESPAÑOLA, S.A.
 INTERSA (INFRAESTRUCTURAS TERRESTRES, S.A.)
 INTERVIÁS, S.L.
 ISOLUX INGENIERÍA S.A.
 JOSÉ DIAZ GARCÍA, S.A.
 NAVARRO ARTERO, S.L.
 OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS, S.A. (OSEPSA)
 PAVASAL EMPRESA CONSTRUCTORA, S.A.
 PRODESUR, S.L.
 PROMOCIONES PORTMAN, S.L.
 PROMOSA, S.A.
 RIEGOS AGRÍCOLAS, S.A.
 RIEGOS VISAN, S.L.
 ROVER ALCISA CONSTRUCCIÓN
 S.A. CAMINOS Y REGADÍOS
 S.A. DE RIEGOS, CAMINOS Y OBRAS (SARCO)
 S.A. DEPURACIÓN Y TRATAMIENTO (SADYT)
 SACYR
 SADYT
 SALINAS Y PEREZ
 TÉCNICAS REUNIDAS
 TEDAGUA
 TRIMTOR, S.A.
 TYPSA MURCIA
 URBANIZACIONES LEÓN Y FERRER, S.L.
 URDEMASA, S.A.
 VÍAS Y CONSTRUCCIONES, S.A.

EMPRESAS CONSULTORAS

AEMA, S.L.
 ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y TERRITORIO, S.L.
 ATENEA SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE, S.A.
 AYESA
 AYSING, S.L.
 BIONET SERVICIOS TÉCNICOS
 CEICO, S.L.
 CEPEISA
 CETEC
 CIMA, S.L.
 CONSOMAR, S.A.
 DÍEZ DE REVENGA INGENIEROS, S.L.
 ELSAMEX
 EPICE INGENIERÍA, S.L.
 EPTISA, SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.A.
 GEINCO INGENIEROS Y CONSULTORES, S.L.
 GEOPRO, S.L.
 GETNISA INGENIERÍA CIVIL, S.L.P.
 GOES INGENIERÍA CIVIL, S.L.P.
 GRUSAMAR INGENIERÍA Y CONSULTING, S.L.
 INALSA
 INCIMUR INGENIERÍA, S.L.
 INCOTEC CONSULTORES, S.L.
 INGENIERA CIVIL MURCIA, S.L.
 INGENIERÍA JOAQUÍN ROSIQUE, S.L.
 INICIATIVA Y PROYECTOS DE SUELOS, S.L.
 INOCSA INGENIERÍA, S.L.
 INTECSA
 INYPSA
 INVESTIGACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD, S.A. (INCOSA)
 IVA-LEYING, S.A.
 JOMA INGENIEROS, S.L.U.
 LLOYD'S REGISTER ESPAÑA, S.A.
 M & K INGENIERÍA CIVIL
 MEDYSER TOPOGRAFÍAS Y SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.A.
 ORISU
 PROINTEC, S.A.
 PROINTER INGENIERÍA, S.L.
 PRÓXIMA INGENIEROS, S.L.
 RED CONTROL S.L.
 SABATER INGENIEROS, S.L.
 SERVECO
 TABALA, S.L.
 TALLER DE INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE, S.L.
 TÉCNICA Y PROYECTOS, S.A.
 TEDAGUA
 TRAGSA
 VIPEX INGENIEROS

EMPRESAS DE CONTROL Y EXPLOTACIÓN

ACCIONA AGUA
 AQUAGEST REGIÓN DE MURCIA
 AQUALIA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA
 BIONET SERVICIOS TÉCNICOS
 CADAGUA
 DAM DEPURACIÓN DE AGUAS DEL MEDITERRÁNEO
 DEGEMONT
 FACSA
 GESTIÓN INTEGRAL DE AGUAS (GIA)
 HIDROWAT
 LABAQUA, S.A.
 LABORATORIOS MUNUERA
 M.O. INGENIERÍA DE LEVANTE
 RED CONTROL S.L.
 SEASA
 TECNOMA

EDITA

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE LA REGIÓN DE MURCIA

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y AGUA

Dirección General del Agua • ESAMUR Entidad de Saneamiento y Depuración

© 2012 Autorizada su reproducción citando la fuente.

IMPRESIÓN

PICTOGRAFÍA, S.L

D.L. MU 163 - 2012



Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

Dirección General del Agua

Entidad de Saneamiento y Depuración
ESAMUR



**PROYECTO COFINANCIADO
POR LA UNIÓN EUROPEA
Fondo de Cohesión
Fondo FEDER**

**UNA MANERA
DE HACER EUROPA**