



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.  
DEMARCAACION DE ANDALUCIA, CEUTA Y MELILLA.

Informe sobre la

# SITUACIÓN DE LA DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA

*Analizando la población que depura sus  
aguas y qué núcleos disponen de EDAR*

**MARZO 2013**



**Vertido al Río Guadalhorce**



**EDAR Arroyo de la Miel**



**EDAR de Fuengirola**



**Estado de la desembocadura del  
Guadalhorce**



# 1 INDICE

---

2	ANTECEDENTES .....	2
3	CICLO INTEGRAL DEL AGUA URBANA .....	3
4	CALIDAD DE LAS AGUAS DE ANDALUCÍA .....	4
5	OBJETO DEL ESTUDIO.....	11
6	SITUACIÓN ACTUAL DE LA DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA .....	13
6.1	Datos obtenidos .....	13
6.2	Distribución de la Población en la Provincia de Málaga .....	13
6.3	Situación de la depuración de las aguas residuales en la provincia de Málaga	14
a)	Situación de las Poblaciones Sin Infraestructuras Hidráulicas .....	15
b)	Situación de las Poblaciones Con Infraestructuras Hidráulicas .....	16
6.4	Análisis por municipios .....	18
a)	Municipios Sin EDARs.....	20
b)	Municipios Con EDARs .....	24
c)	Análisis de la depuración en Málaga y su Área Metropolitana. ....	27
d)	Municipios SIN DEPURACIÓN.....	39
e)	Sector Costa del Sol Occidental .....	41
f)	Sector Costa del Sol Oriental - Axarquía .....	46
g)	Análisis de la comarca de Antequera.....	52
h)	Análisis de la depuración en la zona del Valle Genal, Valle del Guadiaro y Ronda .....	57
7	ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	63
7.1	Suelo Urbano.....	63
7.2	Recibo del Agua.....	65
7.3	El problema de las “natas” .....	69
7.4	Los planes de inversión en los sistemas e infraestructuras para saneamiento y depuración .....	71
7.5	Incumplimiento de la Directiva Marco .....	73
8	CONSECUENCIAS .....	76
	ANEXO I. ESTADO DE LAS OBRAS DE INTEREÉS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA .....	78
	ANEXO II. FACTURAS .....	80
	ANEXO III. ARTÍCULOS PUBLICADOS EN PRENSA.....	81



## **2 ANTECEDENTES**

---

La Directiva 91/271/CEE del Consejo de la Comunidad Económica Europea, de 21 de Mayo de 1991, con el objeto de proteger al medio ambiente de los efectos negativos de los vertidos de las aguas residuales, estableció una serie de medidas, entre ellas, las necesarias para la recogida y el tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Esta Directiva estableció un calendario por el que fijaba para el 31 de Diciembre del año 2000 la fecha tope para que todos los núcleos urbanos de más de 15.000 habitantes dispusiesen de un sistema de colector y de tratamiento de aguas residuales.

También estableció una moratoria que ampliaba el plazo al 31 de Diciembre del año 2005 para los núcleos urbanos cuya población estuviese comprendida entre los 2.000 y 15.000 habitantes.

Aún así las exigencias en calidad de las aguas van más allá y en Diciembre del año 2000 la Unión Europea aprueba la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) en la que establece por primera vez un marco común a todos los países miembros de la Unión Europea con el objetivo de alcanzar el buen estado ecológico de las masas de agua en el año 2015. Esta Directiva viene a exigir no sólo la depuración de las aguas residuales sino que el grado de depuración deberá cumplir los parámetros fijados para asegurar el buen estado ecológico de las aguas, lo que implica que ya no bastará con decir que una población cuenta con depuradora, sino que ésta tiene que funcionar adecuadamente.

La transposición de la Directiva al marco legislativo español provoca que se modifique la Ley de Aguas Española (Ley 29/1985 de 2 de Agosto) y que en 2001 se publique el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas.

2



### 3 CICLO INTEGRAL DEL AGUA URBANA

---

El Ciclo integral del agua urbana abarca las siguientes fases:

- Captación de los recursos hídricos: superficiales, subterráneos o aguas procedentes de la desalación del agua del mar
- Potabilización
- Canalización y Almacenamiento en depósitos de cabecera
- Distribución en la Red Urbana hasta los consumidores finales
- Recogida de las aguas residuales (saneamiento) y su depuración
- Reutilización, en su caso, del agua residual depurada o descarga al medio natural

La ley 7/1985 de 23 de Abril reguladora de las Bases del Régimen Local, en su artículo 25, otorga al municipio las competencias, entre otras, del suministro de agua, alcantarillado y tratamiento de aguas residuales.

La Junta de Andalucía ejerce las competencias de auxilio, tanto técnico como económico, a las Corporaciones Locales para las inversiones en materia de abastecimiento, saneamiento y depuración.

La Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente es el organismo encargado del ejercicio de dichas competencias. Entre sus funciones se encuentran la acción concertada y, si procede, la coordinación de las actuaciones de las Administraciones responsables de la mejora de la gestión de los servicios de abastecimiento y distribución de agua potable, alcantarillado y saneamiento de las aguas residuales urbanas.

3



**Parque Natural Sierra de las Nieves**



## 4 CALIDAD DE LAS AGUAS DE ANDALUCÍA

---

La consagración del agua como un bien común que todas las personas y poderes públicos estamos obligados a preservar y legar a las siguientes generaciones, en las mismas condiciones de calidad y cantidad con que se han recibido, cobra especial relevancia en Andalucía en estos últimos años en los que se configura el agua no como un bien comercial, sino como un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal.

### **Esto exige que se tomen medidas para evitar su deterioro a largo plazo.**

En este sentido, el Consejo Andaluz del agua aprobó en Enero de 2007 la *Estrategia de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas* y, dentro de la misma, la Junta de Andalucía desarrolló diversos programas de adecuación de infraestructuras con el objetivo de elevar la calidad de las aguas de nuestros ríos y aumentar la eficiencia media de las mismas alcanzando el buen estado de todas las masas de agua en el horizonte del año 2015.

La Ley 9/2010 de 30 de Julio de Aguas de Andalucía culmina este proceso de responsabilidad y concienciación sobre la calidad de las aguas de Andalucía, habilitando un procedimiento que permite agilizar el cumplimiento de los objetivos de la calidad de las aguas para el año 2015.

Esta Ley establece que la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente aprobará un programa de actuaciones en infraestructuras para la consecución de los objetivos de calidad de las aguas establecidos por la Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco de Aguas) y que la financiación del mismo se llevará a cabo a través del **canon de mejora de infraestructuras hidráulicas de interés en la Comunidad Autónoma**.

Este canon de mejora es un tributo aplicable en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía (art. 72).

Aunque en la **Sección 1ª Normas comunes, art. 73** se señala su finalidad: "...grava la utilización del agua de uso urbano con el fin de posibilitar la financiación de las infraestructuras hidráulicas de cualquier naturaleza correspondientes al **ciclo integral del agua de uso urbana...**", en la **Sección 2ª Canon de mejora de infraestructuras hidráulicas de depuración de interés de la Comunidad Autónoma, art. 80 Afección** indica que "los ingresos procedentes del canon de mejora **quedan afectados a la financiación de las infraestructuras de depuración declaradas de interés de la Comunidad Autónoma**".

El importe de **este canon deberá repercutirse íntegramente sobre el contribuyente** (art. 78.1) y la repercusión deberá hacerse constar de forma diferenciada en la factura o recibo.

Así pues, dentro del Título IV de Infraestructuras Hidráulicas se incluye la figura de la declaración de obras de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía, entre las que destacan por su importancia todas aquellas que el Consejo de Gobierno expresamente declare para el cumplimiento de los objetivos de calidad de las aguas establecidos en la Directiva 2000/60/CE.

Asimismo, la Disposición Adicional Segunda de dicha Ley establece la obligación del Consejo de Gobierno de aprobar, en el plazo de dos meses desde la entrada en vigor de la misma, la declaración de las obras de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía que detallan la



construcción de las infraestructuras necesarias para la consecución de los objetivos de calidad de las aguas establecidas en la Directiva de Aguas.

De este modo, el 26 de Octubre de 2010, el Consejo de Gobierno acuerda declarar de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía las Obras Hidráulicas destinadas al cumplimiento del objetivo de la calidad de las aguas de Andalucía.

Este acuerdo tiene por objeto el cumplimiento de lo establecido en el artículo 1c) de la Ley 9/2010 de 30 de Julio, de Aguas de Andalucía, que regula las competencias de la Comunidad Autónoma y su régimen de ejecución con el fin de lograr los objetivos de calidad establecidos en la Directiva 2000/60/CE.

En cumplimiento de este objetivo y en el ejercicio de las competencias atribuidas en el artículo 9f) de dicha Ley, se declaran de interés para la Comunidad Autónoma de Andalucía las obras de depuración de las aguas que constan en el Anexo del citado acuerdo, el cual surtió efecto a partir del día siguiente a su publicación en el BOJA, esto es, a partir del día 11 de Noviembre de 2010.



## CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

*ACUERDO de 26 de octubre de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se declaran de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía las obras hidráulicas destinadas al cumplimiento del objetivo de la calidad de las aguas de Andalucía.*

La consagración del agua como un bien común que todas las personas y los poderes públicos están obligados a preservar y legar a las siguientes generaciones, en las mismas condiciones de calidad y cantidad con que se ha recibido, cobra especial relevancia en Andalucía en estos últimos años en los que se configura el agua no como un bien comercial, sino un patrimonio que hay que proteger defender y tratar como tal. Exige que se adopten medidas para evitar su deterioro a largo plazo.

Así, de conformidad con los establecido en los artículos 50 y 51 del Estatuto de Autonomía de Andalucía, la Comunidad Autónoma de Andalucía tiene competencias exclusivas sobre las aguas que transcurren íntegramente por su territorio y sobre las aguas de la cuenca del Guadalquivir que transcurren por Andalucía y no afectan a otra Comunidad Autónoma, sin perjuicio de la planificación general del ciclo hidrológico, de las normas básicas sobre protección del medio ambiente, de las obras públicas de interés general y de lo previsto en el artículo 149.1.22.ª de la Constitución. Por su parte, de acuerdo con el artículo 37.1.20.ª, el respeto del medio ambiente, incluyendo el paisaje y los recursos naturales y garantizando la calidad del agua y del aire, se configura como uno de los principios rectores hacia los que los poderes de la Comunidad Autónoma orientarán sus políticas públicas.

Por otro lado, la Directiva 91/271/CEE del Consejo de la Comunidad Económica Europea, de 21 de mayo de 1991, con el objetivo de proteger al medio ambiente de los efectos negativos de los vertidos de las aguas residuales urbanas y de las aguas residuales procedentes de determinados sectores industriales, estableció una serie de medidas, entre ellas, las medidas para la recogida y el tratamiento correcto de las aguas residuales urbanas.

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, regula la gestión de las aguas superficiales, continentales, de transición, aguas costeras y subterráneas, con el fin de prevenir y reducir su contaminación, fomentar su uso sostenible, proteger el medio acuático, mejorar la situación de los ecosistemas acuáticos y paliar los efectos de las inundaciones y de las sequías y establece el horizonte temporal del año 2015 para conseguir «el buen estado ecológico» de todas las aguas europeas.

Conforme al artículo 56.7 del Estatuto de Autonomía de Andalucía corresponde a la Comunidad Autónoma la competencia exclusiva en materia de planificación, construcción y financiación de las obras públicas en el ámbito de la Comunidad, siempre que no estén declaradas de interés general por el Estado.

En este sentido, el Consejo Andaluz del Agua aprobó en enero de 2007 la Estrategia de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales Urbanas, y dentro de la misma, la Administración de la Junta de Andalucía está desarrollando programas de adecuación de infraestructuras con el objetivo de elevar la calidad de las aguas de nuestros ríos y aumentar la eficiencia media de las mismas alcanzando el buen estado de todas las masas de agua en el horizonte del año 2015.

Por último, la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, culmina este proceso de responsabilidad y concienciación sobre la calidad de las aguas de Andalucía, habilitando un procedimiento que permite agilizar el cumplimiento de los

objetivos de la calidad de las aguas para el año 2015, para ello, dentro del título IV de Infraestructuras Hidráulicas, se incluye la figura de la declaración de obras de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía, entre las que destacan por su importancia todas aquellas que el Consejo de Gobierno expresamente declare para el cumplimiento de los objetivos de calidad de las aguas establecidos en la Directiva 2000/60/CE.

Asimismo, la disposición adicional segunda de dicha Ley establece la obligación del Consejo de Gobierno de aprobar, en el plazo de dos meses desde la entrada en vigor de la misma, la declaración de las obras de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía, para la construcción de las infraestructuras necesarias para la consecución de los objetivos de calidad de las aguas establecidos en la Directiva de Aguas.

A la vista de la normativa citada, en virtud de lo dispuesto en los artículos 27.23 y 46.3 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y a propuesta del Consejero de Medio Ambiente, previa deliberación del Consejo de Gobierno, en su reunión del día 26 de octubre de 2010,

### ACUERDA

Primero. Obras de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Este Acuerdo tiene por objeto el cumplimiento de lo establecido en el artículo 1.c) de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, que regula las competencias de la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de agua, en concreto, las obras hidráulicas de interés de la Comunidad Autónoma y su régimen de ejecución, con el fin de lograr la protección y el uso sostenible del agua y la consecución de los objetivos de calidad establecidos en la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

En cumplimiento de este objetivo y en el ejercicio de las competencias atribuidas en el artículo 9.f) de dicha Ley, se declaran de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía las obras de depuración de las aguas que constan en el Anexo del presente Acuerdo.

Segundo. Efectos.

El presente Acuerdo surtirá efectos a partir del día siguiente al de su publicación en el Boletín oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 26 de octubre de 2010

JOSÉ ANTONIO GRIÑÁN MARTÍNEZ  
Presidente de la Junta de Andalucía

JOSÉ JUAN DÍAZ TRILLO  
Consejero de Medio Ambiente

### A N E X O

#### INFRAESTRUCTURAS DE DEPURACIÓN Y SANEAMIENTO

Provincia de Almería

- Ampliación de la EDAR de El Bobar y agrupación de vertidos en núcleos de Almería y Huércal de Almería.
- EDAR del área metropolitana de Almería.
- EDAR y colectores en Alcóntar, Bacares y sus núcleos.
- Ampliación de la EDAR de Tijola y colectores en Armuña, Tijola y sus núcleos.
- Ampliación de la EDAR de Cantoria y colectores en sus núcleos.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Sufli y EDAR y colectores en Laroya y Sierro.



- Adecuación y mejora de la EDAR de Urrácal y EDAR y colectores en Partalao, Somontin y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Lúcar y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Albox, Arboleas, Zurgena y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Antas.
- Agrupación de vertidos y colectores en Bédar, Los Gallardos y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Carboneras.
- EDAR y colectores en Cuevas del Almanzora y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Huércal-Overa y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Mojácar y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Oria.
- Ampliación de la EDAR de Pulpí.
- EDAR y colectores en Albánchez, Cóbdar y Lubrín.
- EDAR y colectores en Alcudia de Monteagud, Tahal y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Benitagla y Uleila del Campo.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Olula de Castro y EDAR y colectores en Castro de Filabres, Gérgal y Senés.
- EDAR y colectores en Benizalón y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Chirivel y Vélez-Rubio.
- Adecuación y mejora de las EDAR de María, Vélez-Blanco y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Nijar y sus núcleos.
- EDAR en Nijar y ampliación de la EDAR de El Barranquete.
- EDAR y colectores en Adra y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Berja, Dalías y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en El Ejido y sus núcleos.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Enix.
- Ampliación de la EDAR de Roquetas de Mar y agrupación de vertidos y colectores en La Mojonera, Roquetas de Mar y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Vicar y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Abia, Abruena y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Alcolea.
- Agrupación de vertidos y colectores en Alhabia, Alicún, Huécija y Terque.
- EDAR y colectores en Alhama de Almería.
- Agrupación de vertidos y colectores en Bentarique, Illar, Instinción y Rágol.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Fondón y colectores en Láujar de Andarax, Padules y Paterna del Río.

Provincia de Cádiz

- EDAR y colectores en Algeciras, Los Barrios y sus núcleos.
- EDAR y colectores en núcleos de Jimena de la Frontera.
- EDAR y colectores en San Roque y sus núcleos.
- Ampliación, EDAR y colectores en Tarifa y sus núcleos.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Alcalá de los Gazules.
- EDAR y colectores en Barbate y sus núcleos.
- EDAR y colectores en los núcleos de Vejer de la Frontera.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Alcalá del Valle, Olivera y Torre Alháquime.
- Ampliación de las EDAR de Arcos de la Frontera y Villamartin y EDAR y colectores en núcleos de Arcos de la Frontera.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Algar, Espera, Ubrique y Villaluenga del Rosario.
- Adecuación y mejora de las EDAR de El Gastor, Puerto Serrano y La Muela.
- EDAR y colectores en Benaocaz y Grazalema.

- EDAR y colectores en Coto de Bornos y Setenil de las Bodegas.
- Ampliación y mejora de las EDAR de Chiclana de la Frontera y EDAR y colectores en sus núcleos.
- EDAR y colectores en Conil de la Frontera y sus núcleos.
- Ampliación de las EDAR de varios núcleos de Jerez de la Frontera.
- EDAR y colectores en varios núcleos de Jerez de la Frontera.
- EDAR y colectores en El Puerto de Santa María y sus núcleos.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Sanlúcar de Barrameda y agrupación de vertidos y colectores en sus núcleos.
- EDAR y colectores en Medina-Sidonia, San José del Valle y sus núcleos.
- Ampliación de las EDAR de Rota, Puerto Real y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Trebujena.

Provincia de Córdoba

- Agrupación de vertidos y colectores de núcleos de Córdoba.
- EDAR y colectores en Almodóvar del Río, Posadas y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Hornachuelos y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Alcaracejos y Villanueva del Duque.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Añora y Villanueva del Rey.
- EDAR y colectores en Los Blázquez y Valsequillo.
- EDAR y colectores en Cardeña y Conquista.
- EDAR y colectores en Fuente Obejuna y sus núcleos.
- Ampliación de las EDAR de Hinojosa del Duque y Pozoblanco.
- EDAR y colectores en Obejo y Villaharta.
- EDAR y colectores en Fuente la Lancha y La Granjuela.
- EDAR y colectores en El Guijo, Santa Eufemia y Torre-campo.
- EDAR y colectores en Adamuz y núcleos de Montoro.
- EDAR y colectores en Baena y Valenzuela.
- EDAR y colectores en Almedinilla y Fuente-Tójar.
- EDAR y colectores en Benamejil, Encinas Reales y Palenciana.
- EDAR y colectores en núcleos de Cabra y Castro del Río.
- EDAR y colectores en La Carlota y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Fuente Palmera y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Guadalcazar, San Sebastián de los Ballesteros y La Victoria.
- Ampliación de la EDAR de Lucena y EDAR y colectores en sus núcleos.
- EDAR y colectores en La Rambla y núcleos de Montalbán de Córdoba.
- EDAR y colectores en Monturque y Moriles.
- EDAR y colectores en Priego de Córdoba y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Puente Genil y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Rute y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Santaella y sus núcleos.

Provincia de Granada

- EDAR y colectores en Almegijar y Torvizcón.
- EDAR y colectores en Alpujarra de la Sierra y sus núcleos.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Bérchules, Pitres y Trévez.
- EDAR y colectores en Bubión, Capileira y Pampaneira.
- EDAR y colectores en Busquistar, Juviles y Pórtugos.
- EDAR y colectores en Cádiar y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Cáñar y Lanjarón.
- EDAR y colectores en Cástaras y Lobras.



- EDAR y colectores en Murtas y Turón.
- EDAR y colectores en Nevada, Valor y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Carataunas y Soportújar.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Albondón y EDAR y colectores en Albuñol y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Los Guajares y Vélez de Benaudalla.
- EDAR y colectores en Ítrabo y Jete.
- EDAR y Colectores en Lentegi y Otivar.
- EDAR y colectores en Lújar y Rubite.
- Agrupación de vertidos y colectores en Molvizar y Salobreña.
- EDAR y colectores en Polopos y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Sorvilán y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Granada y sus núcleos.
- Ampliación de la EDAR Granada Los Vados.
- EDAR y colectores en Alamedilla y Alicún de Ortega.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Benalúa de las Villas, Darro, Torre-Cardela y Villanueva de las Torres.
- EDAR y colectores en Campotéjar y Guadahortuna.
- EDAR y colectores en Foneles, Huélago y Morelábor.
- EDAR y colectores en Gobernador y Pedro Martínez.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Iznalloz y EDAR y colectores en sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Alhendin, Armilla, Churriana de la Vega, Cúllar Vega y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Cájar, Monachil, La Zubia y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Dilar, Gójar, Ogi-jares y Otura.
- Agrupación de vertidos y colectores en Las Gabias y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Agrón, Cacin, Ventas de Huelma y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Alhama de Granada, Jayena y Santa Cruz del Comercio.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Zafarraya y Ventas de Zafarraya y colectores en sus núcleos.
- EDAR y colectores en Arenas del Rey y sus núcleos.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Benamaurel y Cuevas del Campo.
- EDAR y colectores en Cortes de Baza, Freila, Zújar y sus núcleos.
- Adecuación y mejora de las EDAR de La Calahorra, Cogollos de Guadix, Diezma, Dólar, Ferreira y Huéneja.
- EDAR y colectores en Albuñán y Jerez del Marquesado.
- EDAR y colectores en Aldeire, Alquífe y Lanteira.
- Agrupación de vertidos y colectores en Beas de Guadix, Cortes y Graena, Marchal y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Benalúa, Purullena y sus núcleos.
- Ampliación de la EDAR y colectores en Guadix.
- EDAR y colectores en Lugros, La Peza y Polícar.
- Adecuación y mejora de las EDAR en Castillejar, Galera y sus núcleos.
- Ampliación de la EDAR de Huéscar y EDAR y colectores en Puebla de Don Fadrique y núcleos de Huéscar.
- Ampliación de EDAR, EDAR y colectores en núcleos de Castril.
- EDAR y colectores en Algarinejo y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Íllora y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Montefrío, Villanueva Mesía y Zagra.
- EDAR y colectores en Albuñuelas, Padul, El Pinar, Villanueva y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Lecrin y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Albolote y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Alfacar, Dúdar, Quéntar y Viznar.

- Agrupación de vertidos y colectores en Atarfe y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Calicasas, Cogollos de la Vega, Güevéjar, Jun y Nívar.
- EDAR, agrupación de vertidos y colectores en Pinos Puente y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Moclin y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Santa Fe y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Pulianas y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Vegas del Genil y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Chauchina, Cijuela y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Fuente Vaqueros, Láchar y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Colomera y Deifontes.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Güéjar Sierra y Huétor de Santillán.
- Agrupación de vertidos y colectores en Maracena, Peligros y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Loja y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Huétor Tájar, Salar y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Moraleda de Zafayona y sus núcleos.

#### Provincia de Huelva

- Ampliación de la EDAR de Cabezas Rubias y EDAR y colectores en El Cerro de Andévalo y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Calañas y sus núcleos.
- Adecuación y mejora de las EDAR de El Granado y Sanlúcar de Guadiana.
- EDAR y colectores en Puebla de Guzmán, Villanueva de las Cruces y sus núcleos.
- Ampliación y mejora de la EDAR de Matalascañas.
- Adecuación y mejoras de las EDAR de Bonares y Lucena del Puerto.
- Adecuación y mejoras de las EDAR de Hinojos, La Palma del Condado y Villalba del Alcor.
- Adecuación y mejoras de las EDAR de Niebla y Villarrasa.
- Ampliación de las EDAR de Ayamonte, El Rompido y Lepe.
- EDAR y colectores en Beas y sus núcleos.
- Ampliación y mejora de las EDAR de Gibrleón y Trigueros.
- Ampliación de las EDAR de Mazagón y Moguer.
- EDAR y colectores de Palos de la Frontera.
- Ampliación de las EDAR de Berrocal y La Granada de Río-Tinto.
- Agrupación de vertidos y colectores en El Campillo, Minas de Riotinto y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Camprofrío y Nerva.
- EDAR y colectores en Zalamea la Real y sus núcleos.
- Ampliación de la EDAR y de colectores en Huelva.
- Ampliación de las EDAR de Alájar y Linares de la Sierra.
- EDAR y colectores en Almonaster la Real y sus núcleos.
- Ampliación de las EDAR de Cortecón, Cortelazor e Higuera de la Sierra.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Valdelarco y Zufre.
- EDAR y colectores en Arroyomolinos de León y Cañaveral de León.
- EDAR y colectores en Cortegana y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Cumbre Mayores, Cumbres de Enmedio y Cumbres de San Bartolomé.
- EDAR y colectores en Jabugo, Castaño del Robledo, Hinojales y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Santa Ana la Real y núcleos de Aracena.



- EDAR y colectores en La Nava, Galaroza y sus núcleos.
- Ampliación de EDAR y colectores en Aroche.
- Ampliación de las EDAR de Fuenteheridos y Los Marines.
- EDAR y colectores en Cala y Santa Olalla del Cala.
- EDAR y colectores en Encinasola y Rosal de la Frontera.

#### Provincia de Jaén

- EDAR y colectores en Arquillos y Navas de San Juan.
- EDAR y colectores en Castellar y Santisteban del Puerto.
- EDAR y colectores en Chiclana de Segura, Montizón y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Andújar y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Cazalilla, Espeluy y Jabalquinto.
- EDAR y colectores en núcleos de Villatorres.
- EDAR y colectores en Torreblascopedro y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Villanueva del Arzobispo e Iznatoraf.
- EDAR y colectores en Begijar, Lupión y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Baeza, Ibro y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Rus y Canena.
- EDAR y colectores en Sabiote y Úbeda.
- EDAR y colectores en Aldequemada y Santa Elena.
- EDAR y colectores en Vilches y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en Carboneros y núcleos de la Carolina.
- EDAR y colectores en Guarromán y núcleos de Linares.
- Ampliación de la EDAR de Linares.
- EDAR y colectores en núcleos de la Iruela.
- EDAR y colectores en los núcleos de Segura de la Sierra.
- EDAR y colectores en La Puerta de Segura, Puente de Génave y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Cambil, Campillo de Arenas y Noalejo.
- EDAR y colectores en Bedmar y Garciez, Cabra del Santo Cristo, Huelma y sus núcleos.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Jódar.
- EDAR y colectores en La Guardia de Jaén.
- EDAR y colectores en Alcalá la Real y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Alcaudete y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Castillo de Locubín y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Frailas, Fuensanta de Martos y Valdepeñas de Jaén.
- Ampliación de la EDAR de Los Villares.
- EDAR y colectores en Arjona y Arjonilla.
- EDAR y colectores en Escañuela y Villadomparado.
- EDAR y colectores en Fuente del Rey y Lahiguera.
- EDAR y colectores en Higuera de Calatrava y Santiago de Calatrava.
- Ampliación de la EDAR de Jaén y EDAR y colectores en sus núcleos.
- EDAR y colectores en Jamilena y Torredonjimeno.
- EDAR y colectores en Lopera y Porcuna.
- EDAR y colectores en Martos y sus núcleos.

#### Provincia de Málaga

- Agrupación de vertidos y colectores en los núcleos de Alcaucín.
- EDAR y colectores en Árchez, Arenas y Salares.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Canillas del Aceituno y Cómpeta.
- EDAR y colectores en Arriate, Benaolán y Montejaque.
- EDAR y colectores en los núcleos de Ronda.
- Ampliación y mejora de la EDAR de Algarrobo.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Almáchar.
- EDAR y colectores en Benamargosa y Moclinejo.
- EDAR y colectores en Nerja y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en los núcleos de Vélez Málaga.
- EDAR y colectores en Viñuela y sus núcleos.
- Ampliación de colectores en los núcleos de Benahavis.

- Agrupación de vertidos y colectores en los núcleos de Benalmádena.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Casares y EDAR y colectores en sus núcleos.
- Ampliación de colectores en los núcleos de Estepona.
- Ampliación de colectores en los núcleos de Fuengirola.
- Ampliación y mejora de la EDAR y colectores en Istán.
- Ampliación de la EDAR de Manilva.
- Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Marbella.
- Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Mijas.
- Ampliación y mejora de la EDAR de Marbella.
- Ampliación de la EDAR de Mijas.
- EDAR y Colectores en Almargen, Teba y Sierra de Yeguas.
- Ampliación de la EDAR de Cañete la Real y Adecuación y mejoras de la EDAR de Campillos.
- EDAR y Colectores en Carratraca.
- Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Málaga.
- EDAR en la aglomeración Málaga-Norte.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Alozaina, Tolox y Yunquera.
- EDAR y colectores en Casarabonela, Guaro y Monda.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Alfarnate, Alfarnatejo, Periana y Riogordo.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Almogía, Valla de Abdalajís y Villanueva de la Concepción.
- EDAR y colectores en Colmenar.
- EDAR y colectores en Igualeja y Pujerra.
- EDAR y colectores en Atajate, Benadalid y Jimera de Libar.
- EDAR y colectores en Alpandeire, Faraján, Genalguacil y Jubrique.
- EDAR y colectores en Cortes de la Frontera y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Algatocín, Benalauria y Benarrabá.
- EDAR y colectores en Cartajima y Júzcar.
- Ampliación de la EDAR de Alhaurín de la Torre y colectores en sus núcleos y en los de Alhaurín el Grande.
- EDAR y colectores en Villafranco del Guadalhorce.
- EDAR y colectores en Álora, Pizarra y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Cártama.
- EDAR y colectores en Coin y sus núcleos.
- EDAR y colectores en los núcleos de Antequera.
- Ampliación de la EDAR de Archidona y EDAR y colectores en sus núcleos.
- Ampliación de la EDAR de Cuevas Bajas y EDAR y colectores de Villanueva de Tapia y Villanueva del Trabuco.
- EDAR y colectores en Mollina y adecuación y mejora de las EDAR de Fuente de Piedra y Humilladero.

#### Provincia de Sevilla

- Ampliación de colectores en Almensilla, Bollullos de la Mitación, Palomares del Río e Isla Mayor.
- Ampliación de colectores en Bormujos, Espartinas y Villanueva del Ariscal.
- Adecuación y mejora de la EDAR de Castilleja del Campo.
- Ampliación de la red de colectores de Gines, Mairena del Aljarafe y Salteras.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Aguadulce, Gilena, Lora de Estepa y Pedrera.
- EDAR y colectores en Algámitas y Villanueva de San Juan.
- EDAR y colectores en La Roda de Andalucía y núcleos de Badolatosa.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Coripe y Pruna y EDAR y colectores en El Saucejo.
- Ampliación de la EDAR de Estepa.



- EDAR y colectores en Alcolea del Río y Tocina.
- Ampliación de las EDAR de Las Cabezas de San Juan y Lebrija y EDAR y colectores en sus núcleos.
- EDAR y colectores en Los Molares y Montellano.
- EDAR y colectores en núcleos de Los Palacios y Villafranca.
- EDAR y colectores en Burguillos y Villaverde del Río y Adecuación y mejora de la EDAR de El Pedroso.
- EDAR y colectores en núcleos de Carmona y Ampliación de la EDAR de El Viso del Alcor.
- EDAR y colectores en Utrera y sus núcleos.
- EDAR y colectores en Villanueva del Río y Minas y sus núcleos.
- Ampliación de las EDAR de Arahál, Morón de la Frontera, Paradas y La Puebla de Cazalla.
- EDAR y colectores en Cañada Rosal, La Luisiana y sus núcleos.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Écija y Marinaleda y EDAR y colectores en sus núcleos.
- EDAR y colectores en Lora del Río, Peñaflor y sus núcleos.
- Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Alcalá de Guadaíra y La Rinconada.
- EDAR y colectores en núcleos de Alcalá del Río.
- EDAR y colectores en Guillena y El Garrobo.
- Ampliación de las EDAR de Sevilla.
- Adecuación y mejora de las EDAR de Castilblanco de los Arroyos y El Ronquillo y colectores en núcleos de Castilblanco de los Arroyos.
- EDAR y colectores en El Castillo de las Guardas y El Madroño.
- Adecuación y mejoras de las EDAR de Guadalcanal y La Puebla de los Infantes y EDAR y colectores en Constantina y núcleos de San Nicolás del Puerto.

## UNIVERSIDADES

*RESOLUCIÓN de 25 de octubre de 2010, de la Universidad de Málaga, por la que se convocan a concurso público becas de investigación con cargo a Proyectos, Contratos y Convenios de Investigación.*

La Universidad de Málaga convoca becas de investigación con cargo a contratos, convenios o proyectos de investigación, con arreglo a las siguientes

### BASES DE LA CONVOCATORIA

#### 1. Normas generales.

La presente convocatoria se regirá por lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por la Ley 4/1999, de 13 de enero, el Reglamento sobre Nombramiento de Colaboradores Becarios con cargo a créditos de Investigación de la Universidad de Málaga y demás normas vigentes que sean de aplicación, en particular por las normas específicas contenidas en esta Resolución y sus anexos, no está incluida en el ámbito de aplicación del Real Decreto 63/2006, de 27 de enero, por el que se aprueba el Estatuto de Personal Investigador en Formación.

La instrucción del procedimiento corresponderá al Vicerrectorado de Investigación. Asimismo se delega en el Vicerrector de Investigación la resolución de concesión y el nombramiento de los becarios, que se producirá en los cuatro meses siguientes a la finalización del plazo de presentación de solicitudes.

La Resolución de concesión pone fin a la vía administrativa y contra la misma cabe interponer, en el plazo de un mes,

recurso potestativo de reposición, al amparo de los artículos 116 y 117 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, modificada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

Asimismo, se podrá interponer recurso contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso Administrativo, en virtud de lo dispuesto en el artículo 13.a), en relación con el artículo 10.1.a) de la Ley 29/1998, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, en el plazo de dos meses, a contar desde el día siguiente a la fecha de su notificación o publicación, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 46.1 de la citada Ley 29/1998. Dicho recurso no podrá ser interpuesto hasta que el anterior recurso potestativo sea resuelto expresamente o se haya producido desestimación presunta, por el transcurso de un mes desde su interposición.

En el supuesto de no producirse la resolución de concesión en el plazo señalado se entenderán desestimadas las solicitudes. Las solicitudes desestimadas podrán ser recuperadas por los solicitantes en el plazo de un mes a partir de la publicación de la resolución de concesión de becas.

Las becas se financiarán con cargo a los créditos correspondientes de los proyectos, grupos de investigación, contratos o convenios que dan lugar a esta convocatoria. Debiendo existir crédito suficiente para su concesión.

#### 2. Requisitos de los solicitantes.

Podrán solicitar estas becas quienes ostenten las condiciones académicas o de titulación requeridas en los distintos perfiles que figuran en el anexo de esta resolución, siempre que posean la nacionalidad española o sean nacionales de un país miembro de la Unión Europea, o sean extranjeros residentes en España en el momento de solicitar la beca.

#### 3. Condiciones de la convocatoria.

El disfrute de la beca al amparo de esta convocatoria es incompatible con cualquier otra beca o ayuda financiada con fondos públicos o privados españoles o comunitarios, así como con sueldos o salarios que implique vinculación contractual o estatutaria del interesado.

La concesión de una beca no establece relación contractual o estatutaria con el Centro al que quede adscrito el beneficiario, ni implica por parte del Organismo receptor ningún compromiso en cuanto a la posterior incorporación del interesado en la plantilla del mismo.

El disfrute de una beca cuando, según la convocatoria específica, requiera una dedicación de cuarenta horas semanales, es incompatible con el registro en las Oficinas del Instituto Nacional de Empleo (INEM) como demandante de empleo, al tratarse de subvenciones que exigen dedicación exclusiva.

La dotación económica de la beca estará, asimismo, especificada en cada uno de los anexos. Las becas implicarán además un seguro de accidentes y de asistencia médica en caso de accidentes.

La duración de estas becas dependerá de las condiciones establecidas en cada anexo. En cualquier caso, la duración de la beca no podrá exceder de la duración temporal del convenio, contrato o proyecto de investigación para el que se concede.

Transcurrido el período de duración de la beca, las solicitudes de prórroga se presentarán en el Vicerrectorado de Investigación, en el penúltimo mes de disfrute de la beca, en impreso normalizado establecido al efecto.

Por su parte, las renunciaciones se presentarán en el Vicerrectorado de Investigación. Para aquellas renunciaciones o bajas que se produzcan durante los tres primeros meses, los directores de investigación podrán hacer propuesta de sustitución, de acuerdo con la relación priorizada hecha en su momento.

#### 4. Formalización de solicitudes.

Las solicitudes se formalizarán en el impreso normalizado cuyo modelo se encuentra a disposición de los interesados



## 5 OBJETO DEL ESTUDIO

La Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos desarrolla este estudio para analizar el cumplimiento del acuerdo del 26 de Octubre de 2010 del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, en base al cumplimiento de la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE

**Con este motivo se redacta el presente informe sobre la situación de la depuración de las aguas residuales en la PROVINCIA DE MÁLAGA, analizando la población que depura sus aguas y que núcleos disponen de EDAR, así como el estado de cumplimiento con la normativa de los efluentes vertidos desde los núcleos que sí disponen de sistemas de tratamiento y depuración de aguas residuales.**



*Depuradora de Villanueva del Trabuco- Fuera de Servicio*



*Estepona. Vertido de aguas fecales directamente a la playa*



*Casarabonela. Vertido directo de colector al Arroyo Casarabonela*



*EDAR de Archidona -Vierte a zonas sensibles*



## 6 SITUACIÓN ACTUAL DE LA DEPURACIÓN DE LAS AGUAS RESIDUALES EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA

### 6.1 Datos obtenidos

Los datos necesarios para la realización de este informe han sido extraídos de la información publicada por la **Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía**, por la **Diputación de Málaga**, así como la recopilación de documentación realizada por la **Comisión Técnica del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos** en su **Demarcación de Andalucía, Ceuta y Melilla**.

### 6.2 Distribución de la Población en la Provincia de Málaga

La provincia de Málaga tiene una población (año 2011) de 1.563.261 habitantes, repartidos en 101 municipios, de los cuales:

- 17 tienen más de 15.000 habitantes, aglutinando al 86'09% de la población total de la provincia.
- 44 tienen la población comprendida entre 2.000 y 15.000 habitantes, residiendo en ellos el 11'44% de la población total de la provincia.
- 40 tienen menos de 2.000 habitantes, con un porcentaje del 2'47% de la población total de la provincia.

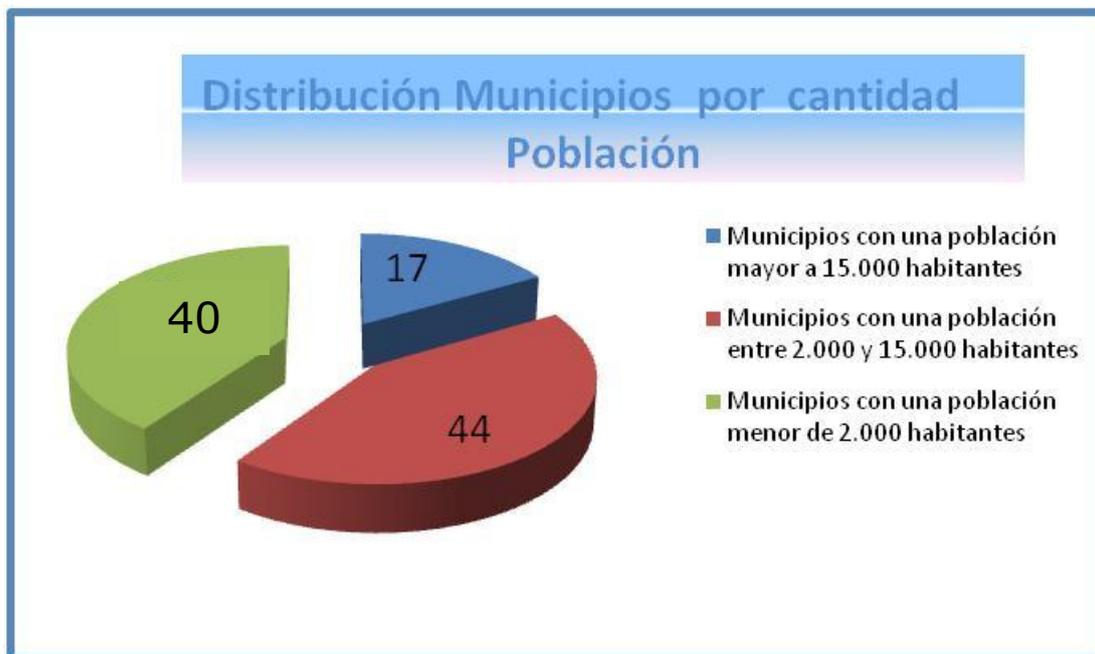


Gráfico 6.1 Distribución de municipios en función de la cantidad de población



Gráfico 6.2. Distribución población en función del tamaño del municipio

### 6.3 Situación de la depuración de las aguas residuales en la provincia de Málaga

De los 1.563.261 habitantes de la provincia, 1.314.294 hab. cuentan en sus municipios con infraestructura hidráulica de depuración, lo que supone el 84'07%. Esto no significa que depuren la totalidad de sus aguas residuales, pues un número considerable de las instalaciones están obsoletas, sea por que no cumplen con la normativa técnica vigente o bien no alcanzan los requisitos de calidad exigidos por la DIRECTIVA 91/271/CEE como veremos más adelante.

14

El 15,93% restante de la población esto es, 248.965 habitantes, no cuentan con sistema de depuración alguno.

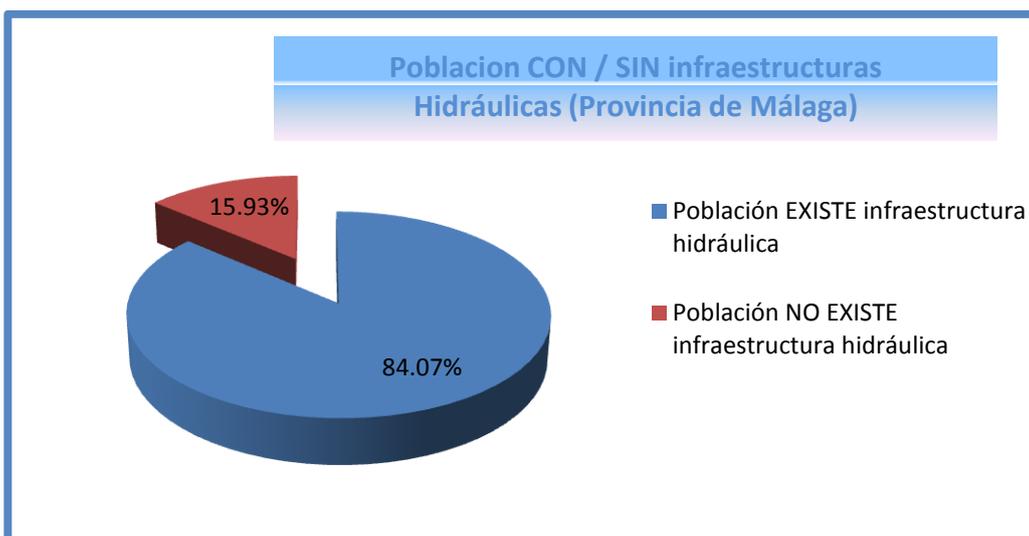


Gráfico 6.3. Provincia de Málaga. Población con Infraestructuras Hidráulicas-Población sin Infraestructuras Hidráulicas



La característica de la población de la provincia de Málaga es su concentración en grandes núcleos, principalmente en el litoral. De ahí que el 84'07% de la población cuente con infraestructura hidráulica de depuración de sus aguas residuales.

A continuación pasamos a analizar la situación de manera pormenorizada.

### a) Situación de las Poblaciones Sin Infraestructuras Hidráulicas

Actualmente 248.965 habitantes de la provincia de Málaga no disponen de depuración de sus aguas residuales, de los que:

- El 6% está en situación de actuación ya prevista, en construcción.
- El 21% cuenta con el proyecto ya redactado.
- El 44% sin actuación prevista.

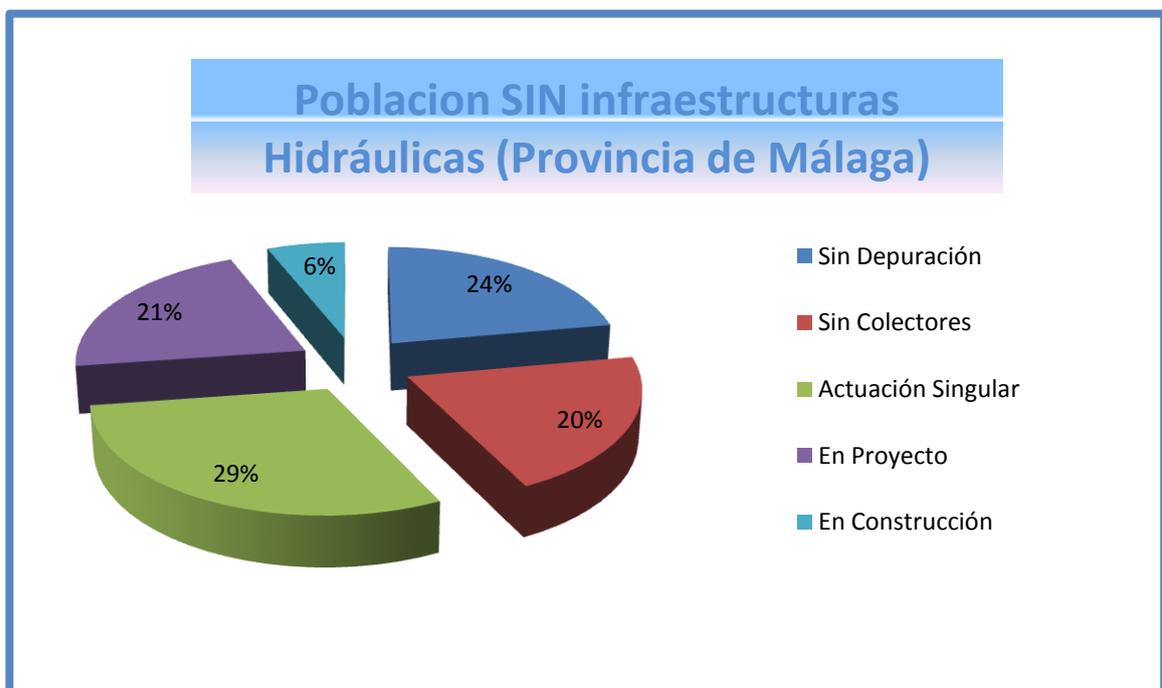


Gráfico 6.4 Población sin infraestructura hidráulica de depuración

Aunque posteriormente se detallará la situación de cada municipio, hay que destacar el caso de Alhaurín el Grande, que a pesar de tener una población de 22.785 habitantes, no cuenta con una EDAR.

Igualmente el municipio de Cártama, 20.436 habitantes, carece de EDAR y vierte sus aguas sin depurar y la de sus núcleos al Río Guadalhorce.

Otro caso llamativo es el de Coín, 21.484 habitantes, que no dispone de EDAR; a pesar de ello depura un 1'65% en la urbanización de "Las Delicias" (600 hab.), con depuradora privada gestionada por la comunidad de propietarios y que está previsto en breve que pase al ayuntamiento.

A estos municipios se han de sumar una larga lista de otros menores que actualmente carecen de sistemas de depuración de Aguas Residuales y de proyecto, vertiendo a los distintos



ecosistemas cercanos. Algunos de ellos son de especial interés: el Valle del Genal (declarado como LIC), el Parque Natural de la Sierra de Las Nieves, Parque Natural de La Serranía de Ronda, Parque Natural de Los Montes de Málaga, Valle del Guadalhorce. El norte de la provincia es zona vulnerable a la contaminación por nitratos. De hecho, se ha dado la situación de suspender el suministro de agua potable a la población en algún municipio en época estival debido a los altos niveles de concentración de nitratos. Esta situación, producida por la composición de los suelos y los abonos agrícolas, se ve agravada por vertidos de aguas depuradas que carecen de procesos de eliminación de nitrógeno.

Las zonas deficitarias están localizadas fundamentalmente en:

- Zona Litoral Nerja
- Zona Guadalhorce Álora, Pizarra, Cártama, Alhaurín el Grande y Coín
- Zona P.N. de las Nieves Casarabonela, Monda y Guaro
- Zona Serranía Toda la zona a excepción de Ronda y Serrato (población total 15.162 habitantes): Algatocín, Alpandeire, Atajate, Benadalid, Benalauría, Benaoján, Benarrabá, Cartajima, Cortes de la Frontera, Faraján, Gaucín, Genalguacil, Igualeja, Jimera de Líbar, Jubrique, Júzcar, Montejaque, Parauta y Pujerra

Adicionalmente otras 25 plantas presentan problemas de distinta índole: accesibilidad, fallos de procesos, elementos deteriorados y no repuestos, etc., no permiten obtener los niveles de calidad que la normativa exige.

16

## b) Situación de las Poblaciones Con Infraestructuras Hidráulicas

En total en la provincia de Málaga hay construidas 54 Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales, de las que 6 se encuentran en estado de ampliación de la capacidad.

INSTALACIONES	
Cumplen RD 509/96	30 EDARs
Incumplen el RD 509/96	16 EDARs
Abandonadas	8 EDAR

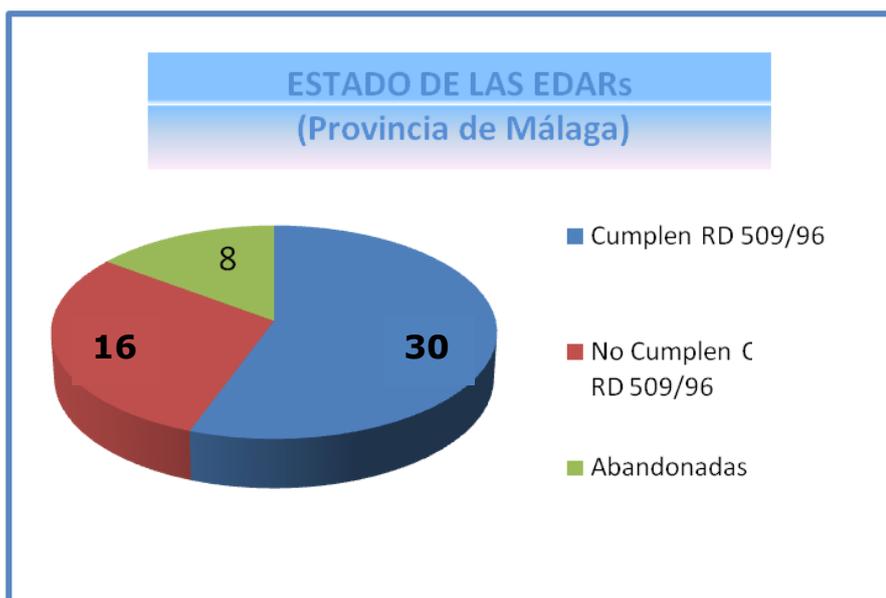


Gráfico 6.5. Estado de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (Provincia de Málaga)

Analizamos la situación de las EDARs que incumplen la normativa, al igual que hicimos con la población que carecía de Infraestructuras:

EDAR QUE INCUMPLEN	
Alcaucín	Frigiliana
Alfarnatejo	Fuente de Piedra
Almáchar	Gaucín
Almogía	Humilladero
Archidona	Parauta
Canillas de Aceituno	Riogordo
Cañete la Real	Valle de Abdalajís
Cuevas Bajas	Villanueva del Trabuco

Tabla 6.1 EDARs que incumplen el RD 509/96

Dentro del incumplimiento del RD 509/96, la mayoría de los casos son en depuradoras que presentan un dimensionado insuficiente para la población de servicio, dándose casos en los que el caudal de entrada dobla al de diseño, siendo difícil cumplir con los parámetros. Dicha circunstancia se da en la EDAR de Humilladero en la que el caudal de entrada (2.100 m<sup>3</sup>/día) supera considerablemente el de diseño, ocasionando que el sistema de tratamiento por lagunaje no funcione correctamente. En el caso de Canillas de Aceituno ocurre todo lo contrario, entra un caudal en torno a 100 m<sup>3</sup>/día, cuando la depuradora está diseñada para tratar 400 m<sup>3</sup>/día, por lo que el tiempo de retención hidráulico supera ampliamente el de diseño, y afecta negativamente a su rendimiento.

Cabe destacar que de la tabla anterior las EDARs de Almáchar, Almogía, Cañete la Real, Cuevas Bajas, Riogordo y Valle de Abdalajís se encuentran inoperativas debido a inundaciones ocurridas en el pasado reciente.



Además el colector de Villanueva del Rosario, por las riadas del pasado otoño, presenta graves afecciones, por lo que la depuradora esta también inoperativa.

**Con lo visto hasta ahora se puede concluir que, actualmente, en la provincia de Málaga el 15'93% de la Población no dispone de infraestructura hidráulica de depuración de sus aguas residuales y el 1'43% de la población depura sus aguas pero sin cumplir con el RD 509/96. Ambas suman el 17'36%, de la población de la provincia de Málaga no depure sus aguas o no lo haga con las condiciones establecidas, lo que equivale a 271.965 habitantes.**

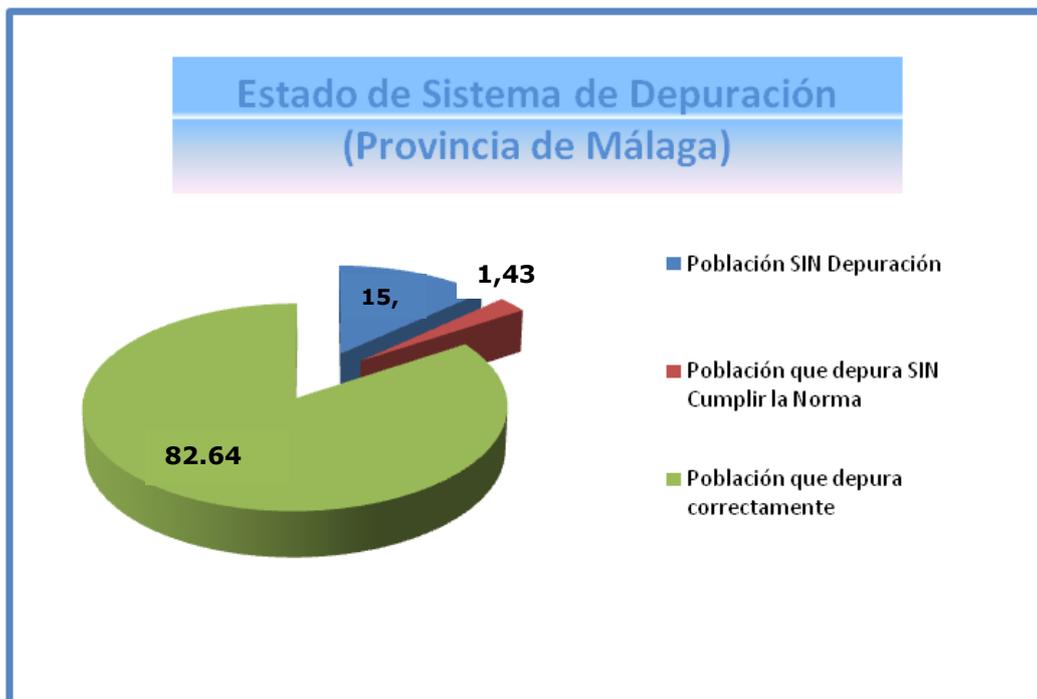


Gráfico 6.6. Situación de la depuración de la provincia de Málaga

## 6.4 Análisis por municipios

En la Provincia de Málaga hay 101 municipios, en 42 no existe EDAR en ninguno de sus núcleos urbanos, en los 59 municipios restantes nos encontramos con 54 EDAR repartidas en distintos núcleos urbanos, de la cuales 8 están abandonadas o fuera de servicio.



**MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE MÁLAGA**

Alameda	Caiiete la Real	Marbella
Alcaucín	Carratraca	Mijas
Alfarnate	Cartajima	Moctinejo
Alfarnatejo	Cártama	Mollina
Algarrobo	Casabermeja	Monda
Algatocin	Casarabónela	Montejaque
Alhanrín de la Torre	Casares	Nerja
Albaurin el Grande	Coín	Ojén
Almáchar	Colmenar	Parauta
Almargen	Comares	Periana
Almogia	Competa	Pizarra
Alora	Cortes de la Frontera	Pujerra
Alozaina	Cuevas Bajas	Rincón de la Victoria
Alpandeire	Cuevas de San Marcos	Riogordo
Antequera	Cuevas del Becerro	Ronda
Árchez	Cútar	Salares
Aichidona	Estepona	Sayalonga
Ardales	Faraján	Sedella
Arenas	Frigiliana	Serrato
Arriate	Fuengirola	Sierra de Yeguas
Atajate	Fuente de Piedra	Teba
Benadalid	Gaucín	Tolox
Benabavis	Genalguacil	Torremolinos
Benalauria	Guaro	Torrox
Benalmádena	Humilladero	Totalán
Benamargosa	Igualaja	Valle de Abdalajís
Benamocarra	Istán	Vélez-Málaga
Benaoján	Iznate	Villanueva de Algaidas
Benarrabá	Jimera dle Libar	Villanueva de Tapia
Borge (El)	Jubrique	Villanueva del Rosario
Burgo (El)	Júzcar	Villanueva del Trabuco
Campillos	Machar Aviaya	Viñuela
Canillas de Aceituno	Málaga	Yunquera
Canillas de Albaida	Manilva	

Tabla 6.2 Municipios de la Provincia de Málaga



**a) Municipios Sin EDARs**

<b>MUNICIPIOS SIN EDAR</b>	
Alhaurín el Grande (Sin EDAR)	Faraján (Sin EDAR)
Almáchar (Fuera de Servicio)	Genaguacil (Sin EDAR)
Almargén (En fase de Proyecto)	Guaro (En fase de Proyecto)
Almogía (Fuera de Servicio)	Igualeja (Sin EDAR)
Álora (En fase de Construcción)	Iznate (Sin EDAR)
Alpandeire (Sin EDAR)	Jimena de Libar (Sin EDAR)
Archéz (En fase de Proyecto)	Jubrique (Sin EDAR)
Arenas (En fase de Proyecto)	Juzcar (Sin EDAR)
Arriate (Sin EDAR)	Moclinejo (Sin EDAR)
Atajate (Sin EDAR)	Mollina (En fase de Proyecto)
Benalid (Sin EDAR)	Monda (En fase de Proyecto)
Benalauría (Sin EDAR)	Montequaque (Sin EDAR)
Benamargosa (En fase de Proyecto)	Nerja (En fase de Construcción)
Benaoján (Sin EDAR)	Pizarra (Sin EDAR)
Benarrabá (Sin EDAR)	Pujerra (Sin EDAR)
Cañete la Real (Fuera de Servicio)	Riogordo (Fuera de Servicio)
Carratraca (En fase de Proyecto)	Salares (En fase de Proyecto)
Cartajima (Sin EDAR)	Sierra de Yeguas (En fase de Proyecto)
Cártama (Sin EDAR)	Teba (En fase de Construcción)
Casarabonela (En fase de Proyecto)	Valle de Abdalajís (Fuera de Servicio)
Coín (En fase de Proyecto)	Villanueva de la Tapia (En fase de Proyecto)
Colmenar (En fase de Construcción)	Villanueva del Rosario (Fuera de Servicio)
Cortés de la Frontera (Sin EDAR)	Villanueva del Trabuco (Fuera de Servicio)
Cuevas Bajas (Fuera de Servicio)	Viñuela (En fase de Proyecto)
Cuevas del Becerro (En fase de Proyecto)	

*Tabla 6.3 Municipios de la Provincia de Málaga que no disponen de EDAR*



MUNICIPIO	ESTADO	OBRAS DECLARADAS DE INTERÉS DE CAA	RELACIÓN DE PROYECTOS EXISTENTES		
			CÓDIGO	TÍTULO	PRESUPUESTO
Alhaurín el Grande	SIN DEPURACIÓN	Ampliación de la EDAR de Alhaurín de la Torre y colectores en sus núcleos y en los de Alhaurín el Grande.			
Almáchar	FUERA DE SERVICIO	Adecuación y mejora de la EDAR de Almáchar.			
Almargen	EN PROYECTO	EDAR y Colectores en Almargen, Teba y Sierra de Yeguas.	A6.329.922	AGRUPACIÓN DE VERTIDOS Y EDAR DE ALMARGEN	780.58 7.40 €
Almogía	FUERA DE SERVICIO	Adecuación y mejora de las EDAR de Almogía, Valle de Abdalajís y Villanueva de la Concepción.			
Alora	EN FASE DE CONSTRUCCIÓN	EDAR y colectores en Alora, Pizarra y sus núcleos.			
Alpandeire	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Alpandeire, Faraján, Genalguacil y Jubrique.	A6.329.1122	COLECTORES Y EDAR DE ALPANDEIRE	429.22 6,70 €
Árchez	EN PROYECTO	EDAR y colectores en Árchez, Arenas y Salares.	A6.329.970	COLECTORES Y EDAR DE ARCHEZ	502.89 2,58 €
Arenas	EN PROYECTO	EDAR y colectores en Árchez, Arenas y Salares.	A6.329.971	COLECTORES Y EDAR DE ARENAS	644.52 4,62 €
Arriate	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Arriate, Benaoján y Montejaque.	A6.329.1103	COLECTORES Y EDAR DE ARRIATE	3.167.2 55,00 €
Atajate	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Atajate, Benadalid y Jimera de Líbar.	A6.329.1134	COLECTORES Y EDAR DE ATAJATE 1 OESTE	348.57 2,41 €
			A6.329.1134	COLECTORES Y EDAR DE ATAJATE 2 ESTE	539.91 0,88 €
Benadalid	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Atajate, Benadalid y Jimera de Líbar.	A6.329.1127	COLECTORES Y EDAR DE BENADALID	595.27 7,08 €
Benalauría	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Algotocín, Benalauría y Benarrabá.	A6.329.1126	COLECTORES Y EDAR DE BENALAURÍA	1.159.2 32,98 €
Benamargosa	EN PROYECTO	EDAR y colectores en Benamargosa y Moclinejo.	A6.329.1039	COLECTORES Y EDAR DE BENAMARGOSA	1.256.8 48,32 €
Benaoján	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Arriate, Benaoján y Montejaque.			
Benarrabá	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Algotocín, Benalauría y Benarrabá.	A6.329.1125	COLECTORES Y EDAR DE BENARRABÁ	1.575.6 57,08 €
Cañete la Real	FUERA DE SERVICIO	Ampliación de la EDAR de Cañete la Real y Adecuación y mejoras de la EDAR de Campillos.	A6.329.1080	AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LA EDAR DE CAÑETE LA REAL	1.484.9 92,58 €
Carratraca	EN PROYECTO	EDAR y Colectores en Carratraca.	A6.329.973	AGRUPACIÓN DE VERTIDOS Y EDAR DE CARRATRACA	966.75 8,38 €



<b>Cartajima</b>	SIN DEPURACION	<b>EDAR y colectores en Cartajima y Júcar.</b>	<b>A6.329.1133</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE CARTAJIMA</b>	<b>739.80 8,83 €</b>
<b>Cartama</b>	SIN DEPURACION	<b>Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Cártama.</b>			
<b>Casarabonela</b>	EN PROYECTO	<b>EDAR y colectores en Casarabonela, Guaro y Monda.</b>	<b>A6.329.927</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE CASARABONELA</b>	<b>940.57 6,52 €</b>
<b>Coín</b>	EN PROYECTO	<b>EDAR y colectores en Coín y sus núcleos.</b>			
<b>Colmenar</b>	EN CONSTRUCCIÓN	<b>EDAR y colectores en Coín y sus núcleos.</b>	<b>A6.329.1107</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE EL COLMENAR</b>	<b>1.835.5 89,71 €</b>
<b>Cortes de la Frontera</b>	SIN DEPURACION		<b>A6.329.1106</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE CORTES DE LA FRONTERA</b>	<b>4.625.1 64,10 €</b>
<b>Cuevas Bajas</b>	ACT. SINGULAR	<b>Ampliación de la EDAR de Cuevas Bajas y EDAR y colectores de Villanueva de Tapia y Villanueva del Trabuco.</b>	<b>A6.329.1142</b>	<b>PROYECTO DE ADECUACION Y MEJORA DE LA DEPURADORA DE CUEVAS BAJAS</b>	<b>428.96 1,85 €</b>
<b>Cuevas del Becerro</b>	EN PROYECTO				
<b>Faraján</b>	SIN DEPURACION	<b>EDAR y colectores en Alpandeire, Faraján, Genalguacil y Jubrique.</b>	<b>A6.329.1132</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE FARAJÁN</b>	<b>525.08 8,47 €</b>
<b>Fuengirola</b>	EDAR EN SERVICIO	<b>Ampliación de colectores en los núcleos de Fuengirola.</b>	<b>A6.329.1116</b>	<b>AMPLIACION Y MEJORAS EN LAS REDES DE COLECTORES DE FUENGIROLA, LA VÍBORA (MARBELLA) Y SAN PEDRO (ESTEPONA). DESGLOSADO Nº 1 SECTOR FUENGIROLA</b>	<b>17.123.9 24,09 €</b>
<b>Genalguacil</b>	SIN DEPURACION	<b>EDAR y colectores en Alpandeire, Faraján, Genalguacil y Jubrique.</b>	<b>A6.329.1124</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE GENALGUACIL</b>	<b>498.86 9,53 €</b>
<b>Guaro</b>	EN PROYECTO	<b>EDAR y colectores en Casarabonela, Guaro y Monda.</b>	<b>A6.329.926</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE GUARO</b>	<b>566.68 8,52 €</b>
<b>Igualeja</b>	SIN DEPURACION	<b>EDAR y colectores en Igualeja y Pujerra.</b>	<b>A6.329.1131</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE IGUALEJA</b>	<b>1.222.9 72,40 €</b>
<b>Iznate</b>	SIN DEPURACION	<b>Ampliación y mejora de la EDAR y colectores en Istán.</b>			
<b>Jimera de Líbar</b>	SIN DEPURACION	<b>EDAR y colectores en Atajate, Benadalid y Jimera de Líbar.</b>	<b>A6.329.1104</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE JIMERA DE LÍBAR</b>	<b>2.219.3 58,86 €</b>
<b>Jubrique</b>	SIN DEPURACION	<b>EDAR y colectores en Alpandeire, Faraján, Genalguacil y Jubrique.</b>	<b>A6.329.1123</b>	<b>COLECTORES Y EDAR DE JUBRIQUE</b>	<b>872.05 9,82 €</b>



Júzcar	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Cartajima y Júzcar.	A6.329.1139	COLECTORES Y EDAR DE JÚZCAR	578.70 8,26 €
Moclinejo	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Benamargosa y Moclinejo.			
Mollina	EN PROYECTO	EDAR y colectores en Mollina y adecuación y mejora de las EDAR de Fuente de Piedra y Humilladero.	A6.329.1017	EDAR DE MOLLINA	1.737.4 00,00 €
Monda	EN PROYECTO	EDAR y colectores en Casarabonela, Guaro y Monda.	A6.329.1016	PROYECTO DE LA DEPURADORA DE MONDA (MÁLAGA).	1.515.9 43,50 €
Montejaque	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Arriate, Benaoján y Montejaque.	A6.329.1105	COLECTORES Y EDAR DE BENAJOJÁN Y MONTEJAQUE	2.733.7 44,16 €
Nerja	EN CONSTRUCCIÓN	EDAR y colectores en Nerja y sus núcleos.			
Pizarra	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Álora, Pizarra y sus núcleos.			
Pujerra	SIN DEPURACION	EDAR y colectores en Igualeja y Pujerra.	A6.329.1129	COLECTORES Y EDAR DE PUJERRA	392.66 2,00 €
Riogordo	FUERA DE SERVICIO	Adecuación y mejora de las EDAR de Alfarnate, Alfarnatejo, Periana y Riogordo.			
Salares	EN PROYECTO	EDAR y colectores en Árchez, Arenas y Salares.	A6.329.975	COLECTORES Y EDAR DE SALARES	580.79 2,15 €
Sierra de Yeguas	EN PROYECTO	EDAR y Colectores en Almargen, Teba y Sierra de Yeguas.	A6.329.905	AGRUPACIÓN DE VERTIDOS Y EDAR DE SIERRA DE YEGUAS	986.53 5,66 €
Teba	EN CONSTRUCCION	EDAR y Colectores en Almargen, Teba y Sierra de Yeguas.			
Valle de Abdalajís	FUERA DE SERVICIO	Adecuación y mejora de las EDAR de Almogía, Valla de Abdalajís y Villanueva de la Concepción.			
Villanueva del Rosario	FUERA DE SERVICIO				
Villanueva de Tapia	EN PROYECTO	Ampliación de la EDAR de Cuevas Bajas y EDAR y colectores de Villanueva de Tapia y Villanueva del Trabuco.	A6.329.976	COLECTORES Y EDAR DE VILLANUEVA DE TAPIA	679.74 3,58 €
Villanueva del Trabuco	FUERA DE SERVICIO	Ampliación de la EDAR de Cuevas Bajas y EDAR y colectores de Villanueva de Tapia y Villanueva del Trabuco.	A6.329.1032	COLECTORES Y EDAR DE VILLANUEVA DEL TRABUCO	1.551.3 76,62 €
Viñuela	EN PROYECTO	EDAR y colectores en Viñuela y sus núcleos.			

Tabla 6.4. Municipios sin Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales

Como se observa en la tabla, no se han llegado a ejecutar ninguna de las obras declaradas de interés de la comunidad autónoma en los municipios que carecen de Infraestructuras Hidráulicas.



## b) Municipios Con EDARs

En la Provincia de Málaga existen 54 EDARs, repartidas en distintos núcleos urbanos. De las 54 EDARs, 7 se encuentran abandonadas, una fuera de servicio debido a la rotura del colector que la alimenta, 16 incumplen el RD 509/96 y 30 se encuentran en condiciones satisfactorias, como se menciona anteriormente:

<b>ABANDONADAS</b>	Almárchar, Almogía, Cañete la Real, Cuevas Bajas, Riogordo, Valle de Abdalajís y Villanueva del Trabuco
<b>SIN COLECTOR DE LLEGADA</b>	Villanueva del Rosario
<b>OBSOLETAS - funcionan con dimensiones insuficientes para la población</b>	Alcaucín, Canilla de Aceituno, Cañete la Real, Frigiliana y Gaucín
<b>MUY MAL FUNCIONAMIENTO</b>	Alfarnatejo, Archidona, Fuente de Piedra, Humilladero y Parauta
<b>MAL FUNCIONAMIENTO</b>	Alozaina, Campillos, Canillas de Abadía, Competa, Cútar y Periana
<b>OTRAS OPERAN CON CARENCIAS O PROBLEMAS DE DIVERSA ÍNDOLE</b>	Sayalonga, Tolox, Macharaviaya, Ardales y Comares
<b>Y OTRAS 12 PRECISAN DE MEJORAS EN SUS SISTEMAS</b>	Alfarnate, Alhaurín de la Torre (núcleos), Casares, Cuevas Bajas, El Borge, Istán, Málaga, Manilva, Marbella, Mijas, Villanueva de la Concepción y Yunquera.

24

El resto de depuradoras se considera que presentan un funcionamiento óptimo.

El cuadro siguiente muestra la distribución de entidades de gestión de las depuradoras existentes en la provincia de Málaga. La mayor parte pertenece al Consorcio de Aguas de Málaga, dependiente de la Diputación Provincial, si bien el porcentaje de población a la que sirven es menor.

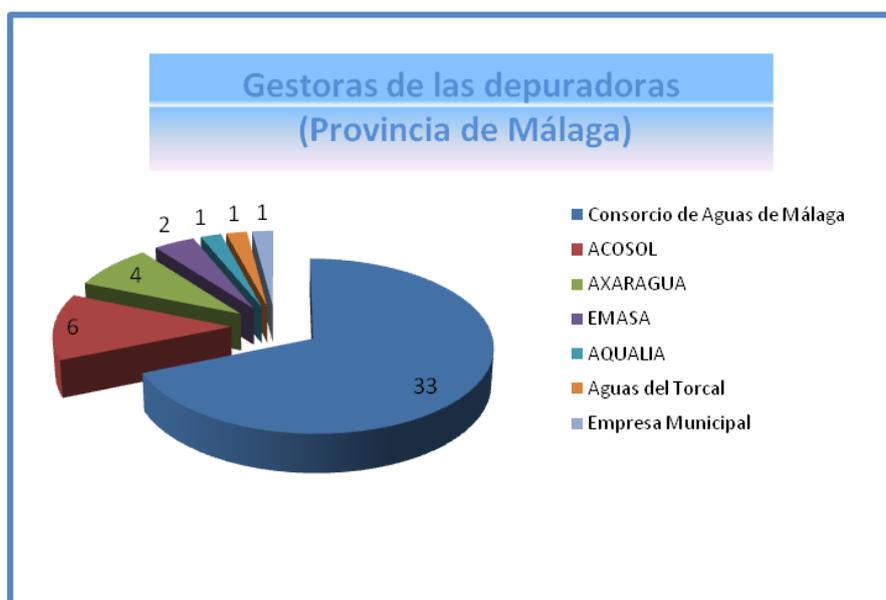


Gráfico 6.6 Distribución de las empresas gestoras del saneamiento (Provincia de Málaga)



En los últimos años las distintas Administraciones (Ministerio de Medio Ambiente, Consejerías de Agricultura, Obras Públicas y Medio Ambiente, además de la propia Diputación Provincial -con 14 actuaciones-), han ejecutado más de sesenta instalaciones de tratamiento, de las que 42 son gestionadas y explotadas por el Consorcio Provincial del Agua -Diputación Provincial- y el resto por entidades mancomunadas y los propios municipios, sea a través de empresas públicas o privadas (litoral mediterráneo, Málaga capital, Antequera, Ronda y Villanueva de Tapia).

A continuación se muestra la distribución por población de las empresas que gestionan la depuración en la provincia de Málaga:

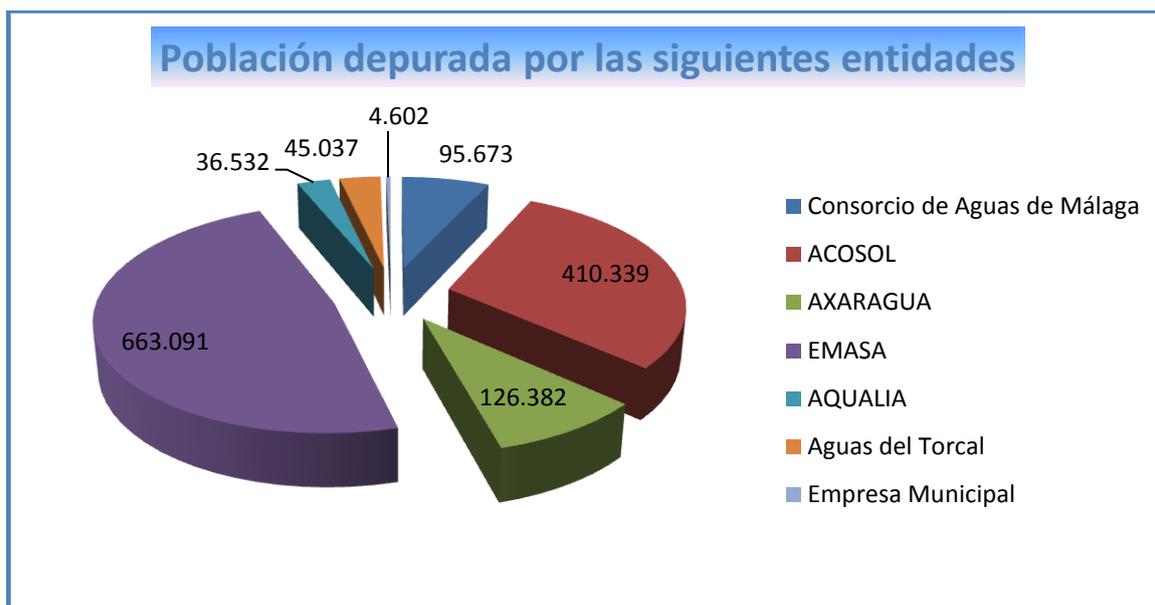


Gráfico 6.7 Distribución por población de las empresas gestoras del saneamiento (Provincia de Málaga)





### c) Análisis de la depuración en Málaga y su Área Metropolitana.

El área metropolitana de Málaga está formada por 7 municipios y su población es de 748.497 hab., de los cuales 687.410 hab. depuran sus aguas residuales.

Ciudad	Comarca	Habitantes <sup>7</sup>
<b>Torremolinos</b>	Costa del Sol Occidental	63.077
<b>Rincón de la Victoria</b>	Axarquía - Costa del Sol	37.145
<b>Alhaurín de la Torre</b>	Valle del Guadalhorce	33.567
<b>Alhaurín el Grande</b>	Valle del Guadalhorce	22.785
<b>Cártama</b>	Valle del Guadalhorce	20.436
<b>Almogía</b>	Valle del Guadalhorce	4.316
<b>Totalán</b>	Axarquía - Costa del Sol	724
<b>Total corona</b>	—	<b>182.050</b>
<b>Málaga</b>	Málaga - Costa del Sol	566.447
<b>TOTAL</b>	—	<b>748.497</b>

Tabla 6.5 Municipios pertenecientes al área Metropolitana de Málaga

27

EMASA agrupa a Málaga, Torremolinos y Alhaurín de la Torre y, con la futura construcción de la EDAR Norte, tratará asimismo las aguas de Alhaurín el Grande y Cártama. SÓLO se depuran las aguas de Málaga capital, Torremolinos y Alhaurín el Grande. El resto de los municipios del área metropolitana se encuentran sin conectar y a la espera de la terminación de la futura EDAR del Norte. Esto representa que dentro del entorno de Málaga, EMASA está depurando a 653.250 de 706.312 representando un 92% de la población total del área metropolitana, vertiéndose las aguas residuales del 8% restante directamente sin tratamiento alguno.

Ciudad	Estado	Población depurada
<b>Torremolinos</b>	Conectado a EDAR Guadalhorce	63.056
<b>Alhaurín el Grande</b>	Futura conexión EDAR Norte	0
<b>Alhaurín de la Torre</b>	Conectado a EDAR Guadalhorce	30.014
<b>Cártama</b>	Futura conexión EDAR Norte	0
<b>Málaga</b>	EDAR Guadalhorce y Peñon del Cuervo	560.180
<b>TOTAL</b>	—	<b>653.250</b>

Tabla 6.6 Municipios pertenecientes a la gestión de EMASA

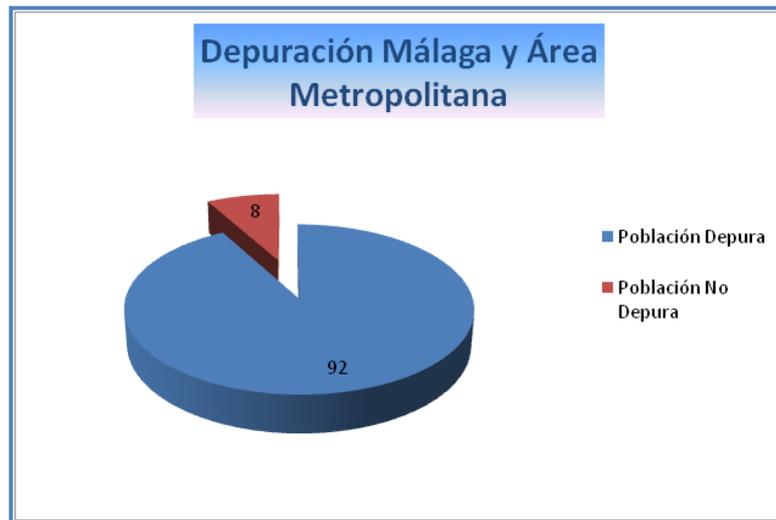
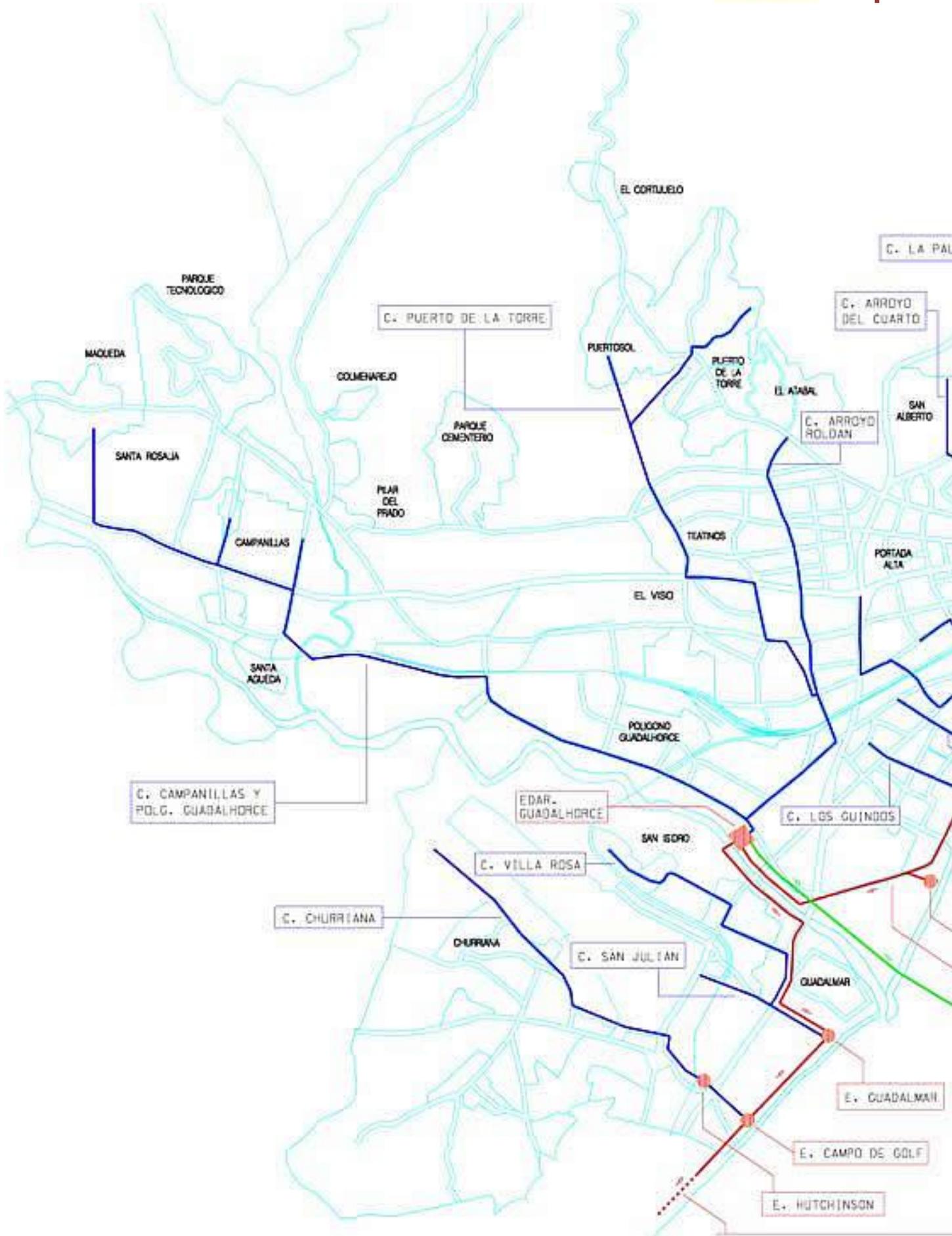
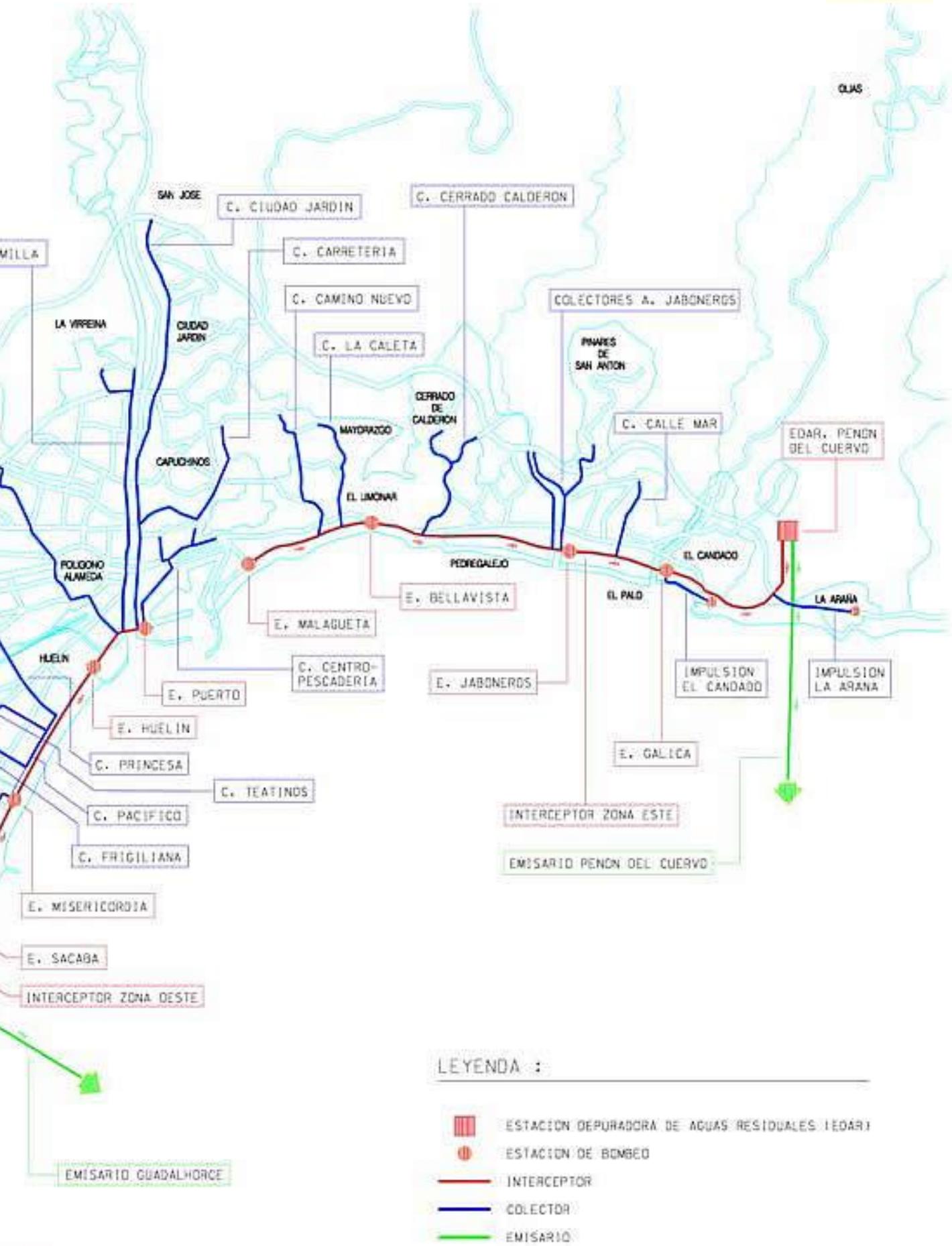


Gráfico 6.8. Situación de la depuración de Málaga y parte de su área metropolitana gestionada por EMASA.

A continuación se muestra un mapa esquemático de la red de saneamiento de la ciudad de Málaga y el conjunto de colectores e infraestructuras para la depuración, gestionada por la empresa de aguas EMASA.

Ver mapa:







De forma resumida se presenta una tabla informativa donde se puede observar el Municipio, junto con sus núcleos y la población de cada uno, y en función de la situación en materia de depuración de cada núcleo una población depurada y su porcentaje respecto a la población de la aglomeración.

MUNICIPIO	AGLOMERACIÓN	NÚCLEO	SITUACIÓN	POBLA.	POBL. AGLOM.	POB. DEPURADA	% POB. DEP.
Málaga	Málaga - Peñón del Cuervo - EDAR norte	MALAGA	AMPLIACIÓN CAPACIDAD	527.047	<b>566.447</b>	<b>560.188</b>	<b>99</b>
	EDAR Guadalhorce	CHURRIANA	CONECTADO	11.142			
	EDAR Guadalhorce	CAMPANILLAS	CONECTADO	5.704			
	EDAR Guadalhorce	SANTA ROSALIA-MAQUEDA	CONECTADO	3.776			
	EDAR Guadalhorce	GUADALMAR-SAN JULIAN	CONECTADO	3.563			
	Málaga - Peñón del Cuervo - EDAR norte	CORTIJO DE MAZA-EL OLIVAR	CONECTADO	2.895			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	2.836			
	Málaga - Peñón del Cuervo - EDAR norte	HUERTECILLA DE MAÑAS	CONECTADO	1.888			
	Málaga - Peñón del Cuervo - EDAR norte	CASTAÑETA (LA)	CONECTADO	1.780			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	1.673			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	965			
	Málaga - Peñón del Cuervo - EDAR norte	COLMENAREJO	CONECTADO	811			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	429			
	Málaga - Peñón del Cuervo - EDAR norte	PILAR DEL PRADO	CONECTADO	379			
	EDAR Olías	OLÍAS	EDAR SERVICIO EN	367			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	356			
	Málaga - Peñón del Cuervo - EDAR norte	CORTIJUELO	CONECTADO	308			
Málaga - Peñón del Cuervo - EDAR norte	GAMEZ (LOS)	CONECTADO	267				
EDAR Peñón del Cuervo	ARAÑA (LA)	CONECTADO	261				

Tabla 6.7 Situación de la depuración en la ciudad de Málaga



MUNICIP IO	AGLOMERACIÓN	NÚCLEO	SITUACIÓN	POBL AC.	POBL. AGLO.	POB. DEPURAD A	% POB DEP
Alhaurín de la Torre	<b>EDAR Guadalhorce</b>	ALHAURIN DE LA TORRE	CONECTADO	13.413	<b>33.567</b>	<b>30.014</b>	<b>89,42</b>
		TOMILLARES (LOS)	CONECTADO	11.193			
		PINOS DE ALHAURIN	CONECTADO	2,040			
		PEÑON-MOLINA	CONECTADO	1.236			
		ALAMILLO (EL)	CONECTADO	1.022			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	926			
		ROMERAL (EL)	ACT. SINGULAR	906			
		TORRE ALQUERIA	SIN COLECT.	495			
		ZAPATA	CONECTADO	470			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	340			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	317			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	282			
		LAGAR DE LAS PITAS	SIN COLECT.	261			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	203			
		SANTA AMALIA	SIN COLECT.	125			
		ALQUERIA (LA)	SIN COLECT.	109			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	83			
	Alhaurín el Grande	<b>Futura Norte EDAR</b>	ALHAURIN EL GRANDE	NO CONECT.	16.748	<b>22,785</b>	<b>0</b>
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	4.114			
		VILLAFRANCO DEL GUADALHORCE	SIN COLECT.	735			
		PARRAL (EL)	SIN COLECT.	311			
		CHICHARA (LA)	SIN COLECT.	235			
		ZANGANO (EL)	SIN COLECT.	206			
		PACA (LA)	SIN COLECT.	186			
		CIGARRAL (EL)	SIN COLECT.	89			
		BUENAVISTA	SIN COLECT.	76			
		INTERLEN	SIN COLECT.	61			
		FUENTE DEL PERRO	SIN COLECT.	24			
Cártama		<b>Futura Norte EDAR</b>	CARTAMA	SIN COLECT.	5.603	<b>20,436</b>	<b>0</b>
	<b>Futura Norte EDAR</b>	ESTACION	NO CONECT.	<b>8.519</b>			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	1.328			
	<b>Futura EDAR</b>	SEXMO	NO CONECT.	1.119			



	<b>Norte</b>						
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	636			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	531			
	<b>Futura Norte</b>	<b>EDAR</b>	LOMA DE CUENCA	NO CONECT.	406		
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	393			
	<b>Futura Norte</b>	<b>EDAR</b>	NUEVA ALJAIMA-TRES LEGUAS	NO CONECT.	362		
	<b>Futura Norte</b>	<b>EDAR</b>	AMPLIACION DE CARTAMA	NO CONECT.	299		
	<b>Futura Norte</b>	<b>EDAR</b>	GIBRALTALIA	SIN COLECT.	257		
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	188			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	174			
	<b>Futura Norte</b>	<b>EDAR</b>	DOÑA ANA	SIN COLECT.	127		
	<b>Futura Norte</b>	<b>EDAR</b>	SIERRA LLANA I	SIN COLECT.	104		
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	91			
	<b>Futura Norte</b>	<b>EDAR</b>	PUERTO TERRON	SIN COLECT.	81		
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	80			
	<b>Futura Norte</b>	<b>EDAR</b>	ESTACION DE ALJAIMA	SIN COLECT.	64		
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	45			
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	29			
<b>Torremolinos</b>	<b>EDAR Guadalhorce</b>	TORREMOLINOS	CONECTADO	63.056	<b>63.077</b>	<b>63.056</b>	<b>100</b>
		*DISEMINADO*	ACT. SINGULAR	21			

Tabla 6.8 Situación de la depuración de los municipios que depuran en Málaga

En el área Metropolitana de Málaga hay actualmente en funcionamiento dos EDARs, más una pequeña instalación de depuración, todas ellas pertenecientes a la entidad EMASA:

- La EDAR de Guadalhorce
- La EDAR del Peñón del Cuervo
- La EDAR de Olías

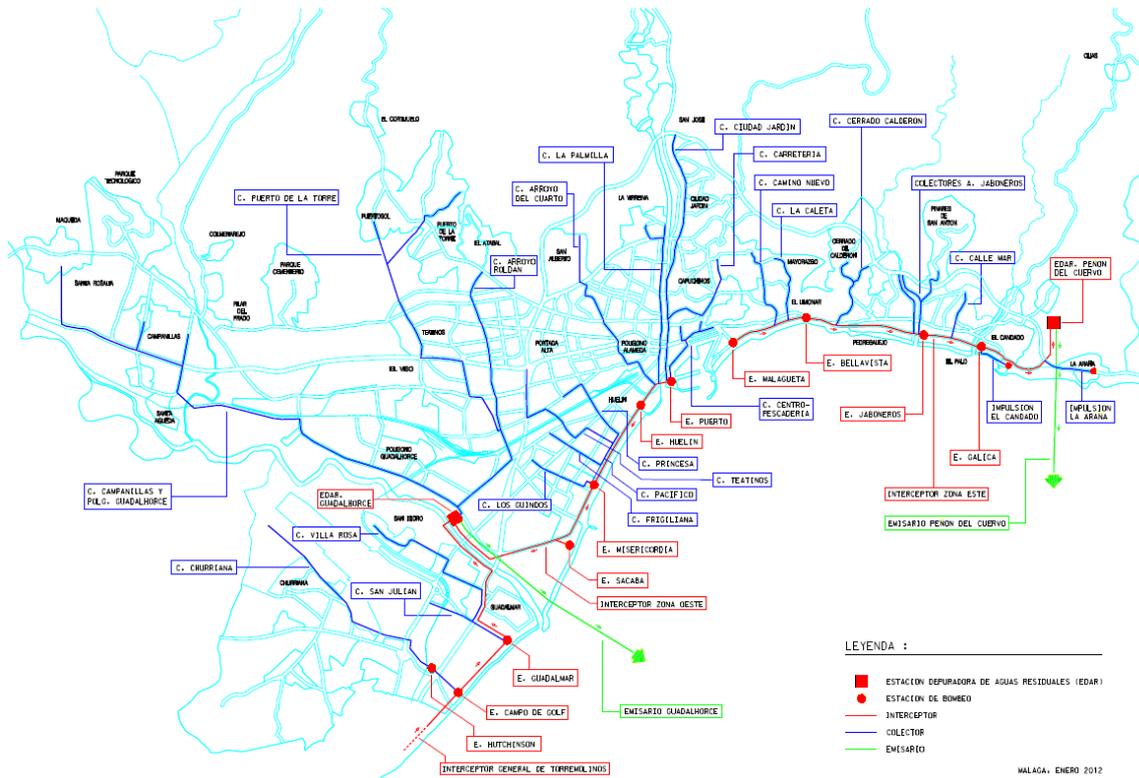
Las tres estaciones depuradoras que gestiona EMASA tratan la totalidad de las aguas residuales del término municipal de Málaga, incluyendo los municipios de Torremolinos, Alhaurín el Grande y, en el futuro, Alhaurín de la Torre y Cártama.

El ciclo que las aguas residuales realizan a través de la red de saneamiento de Málaga se sirve de unas estaciones de bombeo que impulsan a su vez las aguas hasta las depuradoras donde son tratadas antes de ser vertidas al medio ambiente.

Málaga presenta una red ramificada de más de 1.300 Km de extensión con colectores cuyo diámetro oscilan de 250 y 1.600 mm. Para la recogida de pluviales tiene aproximadamente 36.000 imbornales, además de contar con 47.000 pozos de registro. Como se puede ver es una red con un alto grado de complejidad.



Este sistema se ve claramente reflejado en el mapa adjunto en páginas anteriores, o de formato de menor tamaño a continuación.



**Red de saneamiento de la ciudad de Málaga**

### **Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales**

Una vez recogida el agua residual en la red de alcantarillado de Málaga, es conducida hasta un colector interceptor que discurre paralelo al litoral y que la conduce, según la zona de la ciudad de que se trate, hacia las dos estaciones depuradoras de la ciudad, las EDAR Guadalhorce y Peñón del Cuervo. La división entre una zona y otra la marca el cauce del río Guadalmedina, si bien recientemente se ejecutó un colector que unía las dos estaciones de bombeo dotando de un carácter de doble dirección a dicho colector, permitiendo bombear las aguas de cada zona de la ciudad a la estación que se desee y haciendo posible adaptar los flujos de tratamiento de las aguas residuales a las dos estaciones depuradoras, desviando caudales de una a otra en función de las necesidades.

En cada uno de los tramos de este colector principal se encuentran las dos estaciones de bombeo, encargadas de impulsar estas aguas hacia las depuradoras, por estar el colector situado a una cota más baja que las EDAR.



*Estación de bombeo de Huelín*

Aparte de las dos estaciones de bombeo (EBAR) principales, existen otras veintiséis menores para la circulación de las aguas residuales hasta las dos estaciones principales. Están distribuidas en dos sectores: catorce en la Zona Oeste, impulsando a la EDAR Guadalhorce, y doce en la Zona Este, que envían sus aguas a la EDAR Peñón del Cuervo.

35

Relación de las EBAR en servicio por zonas:

EBAR Zona Oeste	EBAR Zona Este
Puerto (E-1)	Antonio Martín
Orfila (E-2)	Bellavista
Misericordia (E-3)	Echeverría
Sacaba (E-4)	Gálica
Pacífico	Cenacheros
Polígono Azucarera	Almirante Enríquez
Campo de Golf	La Milagrosa
Guadalmar	Arroyo Gálica
Hutchinson (Churriana)	El Candado
Carmelitas (Churriana)	La Araña
Castañetas (Campanillas)	Escritor Alarcón Bonel (La Araña)
EDAR Guadalhorce	EDAR Peñón del Cuervo
Colema	
Arroyo España (Puerto de la Torre)	

*Tabla 6.9 Relación de EBARs en Málaga*

### **Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales**

La ciudad de Málaga cuenta con las siguientes EDARs:



EDAR	Entrada en servicio	Caudal nominal (m <sup>3</sup> /día)
Guadalhorce	1999	144.000
Peñón del Cuervo	2000	38.800
Olías	2003	200

Tabla 6.10 Depuradoras explotadas por EMASA

En las EDAR las aguas residuales impulsadas por las estaciones de bombeo reciben el tratamiento necesario para ser vertidas al mar en las condiciones higiénico-sanitarias que establece la legislación vigente. EMASA gestiona tres de estas instalaciones, que depuran un total de 185.000 m<sup>3</sup> de agua residual al día.

### EDAR Guadalhorce

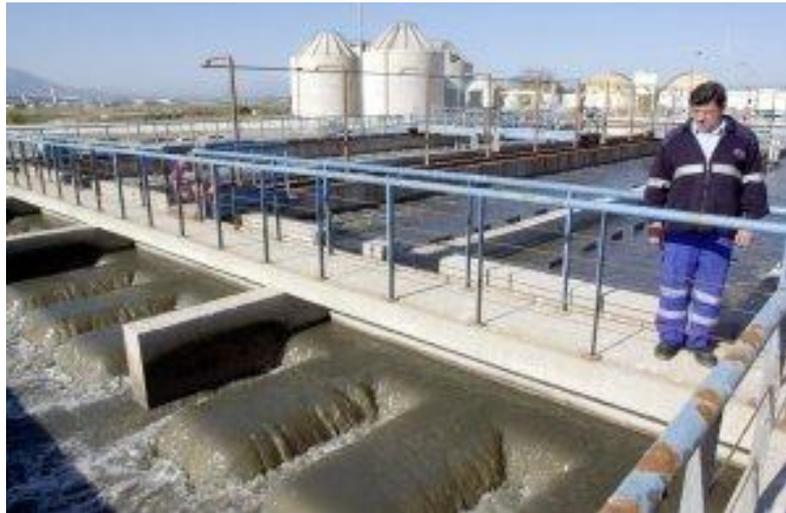
Esta depuradora es la más importante de la ciudad, atendiendo al tamaño de las instalaciones y al caudal de agua de entrada. Está situada en la parte occidental de la ciudad, junto al río del que toma el nombre. A esta planta llegan las aguas residuales provenientes de parte de la zona centro, norte y oeste de la ciudad, así como del saneamiento integral de **Churriana, Campanillas, Puerto de la Torre y del municipio de Torremolinos**. Este aporte supone la depuración de un caudal medio aproximado de 165.000 m<sup>3</sup> de agua residual al día.

El tratamiento de la línea de agua consiste en un pretratamiento seguido de una decantación primaria (10 unidades rectangulares), más posterior proceso biológico por fangos activados de media carga (5 reactores) con decantación secundaria (10 unidades rectangulares).



VISTA AÉREA DE LA DEPURADORA DEL GUADALHORCE

La línea de fangos cuenta con espesamiento por gravedad para los fangos primarios y sistema de centrifugación de espesamiento para los biológicos. Cuenta también con tratamiento de digestión termofílica aeróbica precedente a la digestión mesofílica anaeróbica con posterior deshidratación de fango con centrífugas decantadoras para su disposición final.



Actualmente, se están finalizando obras de mejora medioambientales en esta EDAR: cubrimiento y desodorización del pretratamiento existente y ampliación de la línea de secado mecánico de fangos.

### **EDAR Peñón del Cuervo**

La EDAR Peñón del Cuervo se encuentra en la zona oriental de Málaga, a la altura de La Cala del Moral. Recibe las aguas de la Cuenca Este de Málaga, impulsadas desde la estación de bombeo de Gálica. El volumen de agua que se trata en esta planta ronda los 20.000 m<sup>3</sup> diarios.

37

El tratamiento de la línea de agua dispone de un pretratamiento seguido de una decantación primaria (3 unidades lamelares), con un posterior proceso biológico por fangos activados en configuración de flujo pistón plegado (3 reactores) y posterior decantación secundaria (3 unidades rectangulares).

La línea de fangos dispone de espesamiento por gravedad para los fangos primarios y sistema de centrifugación de espesamiento para los biológicos, tratamiento de digestión mesofílica anaeróbica y posterior deshidratación de fango con centrifugas decantadoras para su disposición final.



IMÁGENES DE LA EDAR PEÑÓN DEL CUERVO



## EDAR Olías

La EDAR Olías está ubicada en las proximidades de esa zona del Distrito Este de la ciudad. El diseño de la planta permite el tratamiento de unos 120 m<sup>3</sup> de agua al día. Esta planta depuradora fue pensada por EMASA para lograr una depuración específica, adaptada a las necesidades de una comunidad relativamente pequeña, un millar de personas, y que no tuviese dificultades de mantenimiento, además de ofrecer consumos energéticos moderados.

Es una instalación muy automatizada y con un mínimo mantenimiento que se compone de cuatro etapas: pretratamiento, laguna anaeróbica, lecho bacteriano y decantador secundario.

Con la puesta en servicio de esta última EDAR se ha conseguido el objetivo de depurar la totalidad de las aguas residuales que se vierten a la red de saneamiento de municipal.



IMÁGENES DE LA EDAR DE OLIAS Y SUS SISTEMAS DE DEPURACIÓN

El proyecto de la tercera depuradora para la capital malagueña se encuentra aún en fase de redacción, dadas las actuales circunstancias económicas, desde la *Junta aún no se atreven a marcar plazos para el proyecto*, que está incluido en las 47 actuaciones del plan de saneamiento y depuración. La Delegación de Medio Ambiente no fija fecha para la finalización de esta infraestructura. Operaría en la parte norte, en la zona limítrofe de la capital con Alhaurín de la Torre, y dará cobertura a esta localidad, a Cártama, Alhaurín el Grande, Campanillas y a los excedentes de Málaga.

Las obras, que tenían una partida de 1,7 millones en los presupuestos de 2011, han de estar concluidas en 2015, plazo límite de la Unión Europea para que todas las poblaciones comunitarias presenten un «buen estado» ecológico y químico de sus aguas.



#### d) Municipios SIN DEPURACIÓN

En **Alhaurín el Grande** aún no se está llevando a cabo la obra de agrupación de vertidos, y actualmente vierte sus aguas residuales urbanas sin depurar al Río Fahala, que desemboca en el Guadalhorce, agravando el grado de eutrofización del mismo. El proyecto en un primer momento contempla conectar el municipio con la EDAR del Guadalhorce y en el futuro, con la EDAR del Norte terminada, Alhaurín el Grande deberá depurar en ella.



ALHAURÍN EL GRANDE. CÁMARA PREVIA VERTIDO A CAUCE PÚBLICO



ALHAURÍN EL GRANDE. CÁMARA PREVIA VERTIDO A CAUCE PÚBLICO



ALHAURÍN EL GRANDE. RED SEPARATIVA DE VERTIDO DE PLUVIALES Y CÁMARA



**ALHAURÍN EL GRANDE. VERTIDO A CAUCE PÚBLICO**

El caso de **Cártama** es similar al de Alhaurín el Grande. Con una población de 20.436 habitantes, está a la espera de la ejecución del colector que le permita depurar sus aguas en la EDAR del Norte. De momento vierte sus aguas residuales al río Guadalhorce.



**CÁRTAMA ESTACIÓN. VERTIDO A RÍO GUADALHORCE**



**CÁRTAMA ESTACIÓN. VERTIDO DE PLUVIALES A RÍO GUADALHORCE**



CÁRTAMA ESTACIÓN. CÁMARA VERTIDO A RÍO GUADALHORCE

En la actualidad están redactados los siguientes proyectos que recogen la depuración de las aguas de una población de 400.000 habitantes con una inversión prevista de 96.349.825,06 €:

CODIGO	PROYECTO	INVERSIÓN
A6.329.967	PROYECTO DE CONCENTRACIÓN DE VERTIDOS Y P.B. DE LA EDAR DE LA AGLOMERACIÓN DE GUADALHORCE NORTE (MÁLAGA)	96.349.825,06 €

Estos dos proyectos se están supervisando por parte de EMASA a fin de analizar el contenido global de los mismos, validando y/o replanteando las soluciones proyectadas y homogeneizar los presupuestos en atención a la creación de un cuadro de precios común a todas las obras.

Pero lo cierto es que las aguas de esta aglomeración urbana deberían estar siendo tratadas según la Directiva 91/271/CE desde el 2005.

#### e) Sector Costa del Sol Occidental

Agrupar a los municipios de **Benalmádena, Mijas, Fuengirola, Marbella, Ojén, Istán, Benahavis, Estepona, Casares y Manilva**. Representan una población censada de 413.000 habitantes, una cuarta parte de la población de la provincia.

La gestión del saneamiento y la depuración recae en la empresa pública **ACOSOL**, propiedad de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Occidental. Está compuesta la Mancomunidad por los 10 municipios arriba citados más Torremolinos, sin embargo éste aporta sus vertidos al sistema de depuración de la aglomeración urbana de Málaga, luego no se incluye en este sector.

Es en la Costa del Sol Occidental donde mayor desarrollo ha tenido el saneamiento integral. El Plan de Saneamiento Integral de la Costa del Sol Occidental se remonta a los años 70 a través del cual la comarca se dividió en seis subsectores (Arroyo de la Miel, Fuengirola, La Cala de Mijas, Marbella - La Víbora, San Pedro - Estepona y Manilva).



Situación de la Depuración en la Costa del Sol

En estos sectores ACOSOL ha desarrollado una infraestructura en la que se integran siete depuradoras, seis de las cuales cuentan ya con sistema de tratamiento terciario, con capacidad para atender a poblaciones de entre 25.000 y 300.000 habitantes, a excepción de la de Casares, diseñada para 3.000 habitantes y la única ubicada en la cornisa serrana. Los restantes núcleos urbanos del interior cuentan con diferentes colectores que conducen a las tuberías principales del Saneamiento Integral, paralelas al litoral, como son los casos de Mijas Pueblo, Benalmádena Pueblo u Ojén. La capacidad de depuración alcanza una población equivalente de 900.000 habitantes.

Capacidad de Depuración de las EDAR de ACOSOL S.A.	
EDAR	Habitantes
<b>EDAR Manilva</b>	60.000
<b>EDAR Guadalmanza (Estepepona)</b>	140.000
<b>EDAR La Víbora (Marbella)</b>	300.000
<b>EDAR La Cala de Mijas</b>	25.000
<b>EDAR Cerros de Águila (Fuengirola-Mijas)</b>	240.000
<b>EDAR Arroyo de la Miel (Benalmádena)</b>	160.000

Tabla 6.11 Depuradoras gestionadas por ACOSOL

Característica específica de las EDAR de este sector es la incorporación de tratamiento terciario. Está esencialmente desarrollado para el riego de campos de golf con aguas regeneradas. A este efecto se ha tendido una extensa red de tuberías de suministro de agua regenerada a más de 30 campos de golf así como otras zonas verdes, que llegan a suministrar casi un 20% del volumen total de depuración.



### **Actuaciones previstas**

Entre las obras proyectadas dentro del **convenio MIMAM – Consejería Medio Ambiente de J.A. de 2006** se incluye la ampliación de la **EDAR de Guadalmanza (Estepona)**. Esta obra por importe de 43 millones de euros, iniciada en 2011, se encontraba paralizada desde Octubre de ese mismo año, habiéndose ejecutado únicamente el 40% de la obra civil presupuestada. Información reciente confirma la reanudación de las obras si bien no se conoce plazo para terminación.



*Vista aérea de la EDAR de Estepona*

El Acuerdo de Declaración de Obras de Interés General de 2010 incluye la ampliación y mejora de colectores a lo largo de este sector. Se contempla la construcción de un nuevo colector general cuyo trazado transcurriría por vía de servicio de la carretera A7. A este efecto se ha presupuestado la inversión en 57 millones de € para los tres tramos comprendidos entre Estepona y Fuengirola, no hay sin embargo fecha ni plazo de ejecución. Esta inversión no excluye la explotación del colector actual, que seguirá recogiendo las aguas vertidas entre la carretera y el litoral. No obstante la existencia de este proyecto, aún sin perspectiva a corto plazo, está limitando actuaciones en otros ámbitos que quedan a la espera de una solución definitiva.

43



*Vista aérea de la EDAR de Fuengirola*



*Vista aérea de la EDAR Arroyo de la Miel*



Asimismo el Acuerdo mencionado incluye agrupaciones de vertidos y ampliaciones de colectores en los núcleos de **Benahavis, Benalmádena, Casares, Marbella, Mijas, e Istán**. Se contemplan igualmente ampliación y mejoras en las **EDAR de Casares, Manilva, Marbella, Mijas e Istán**, de esta última se cuenta con proyecto finalizado y terrenos disponibles.

### **Situación**

Se puede considerar que el conjunto de las instalaciones de depuración en la Costa del Sol Occidental responde a unos niveles aceptables y cumplen su función de manera satisfactoria para la demanda de servicio que plantea la población censada. Nominalmente el 100% de la población depura sus aguas residuales en este sector.

Sin embargo se detecta un importante desfase en la capacidad de depuración si se tiene en consideración el factor de población estacional, fundamental en la zona que se contempla, amén de problemas derivados de la antigüedad de algunas otras infraestructuras.

En efecto, en época punta de verano la población de hecho triplica a la censada con lo que la capacidad total en términos de población equivalente, 900.000 personas, cubre apenas la necesidad de depuración considerando una eficiencia del 100%.

Aún más, la dispersión de los núcleos poblacionales, urbanizaciones y asentamientos de diseminados, constituyen un problema adicional de especial gravedad: son innumerables los casos de urbanizaciones cuyo saneamiento no está conectado con la red general, que presentan graves deficiencias por falta de mantenimiento o simplemente vierten de manera irregular a cauces públicos o al subsuelo (urbanizaciones Valle Romano y Puerto Romano en Estepona, El Rosario en Marbella, Paraíso Alto en Benahavis, por poner varios ejemplos).

Otro grave problema es la falta de capacidad y deficiente estado del **colector general** que a lo largo del litoral recorre los términos de Marbella y Estepona. Construido en la década de los años 80 y tendido por la misma playa, este colector es claramente insuficiente para absorber los vertidos que se producen en épocas de mayor afluencia turística. Su antigüedad exige un coste de mantenimiento elevado y es además muy vulnerable a los temporales marinos que provocan averías con graves consecuencias traducidas en vertidos directos al mar.

44

### **Redes municipales**

A pesar de que nominalmente se viene a cubrir la demanda de depuración de aguas residuales para la población censada en la Costa del Sol, no es menos cierto que perduran vertidos irregulares, alguno de los cuales se ha mencionado anteriormente. Estas incidencias se producen sobre todo en redes cuyo mantenimiento corresponde a entes privados pero también a los Ayuntamientos.

Son especialmente llamativos aquellos que se producen directamente en las playas. Las fotos adjuntas ilustran lo dicho y se encuentran a lo largo de todo el litoral produciendo una imagen deplorable y provocando un riesgo sanitario importante.

Se exige actuar decididamente en las redes municipales de los términos costeros, fundamentalmente en los cascos urbanos, para separar las aguas pluviales de las fecales y ser éstas reconducidas a los colectores principales.

Se requiere igualmente una especial vigilancia de los colectores de urbanizaciones y núcleos poblacionales repartidos por el territorio de cada término municipal, exigiendo la obligación de actuar para su correcto mantenimiento o reparación.

Se considera asimismo muy necesaria la digitalización de las redes de saneamiento; es sabido que en algunos Ayuntamientos, Estepona, Marbella, se ha acometido esta tarea que puede llevar a conocer la verdadera situación de las redes municipales y actuar en consecuencia para un mantenimiento apropiado y su modernización y adecuación a las necesidades presentes y futuras.



**Marbella. Vertido directo a la playa**

### Resumen

La situación presente de este sector se puede calificar de aceptable, con un nivel de depuración de un 95%, incluso en temporada estival. Es preciso acometer las actuaciones necesarias mencionadas para cubrir la demanda futura: ampliaciones de Guadalmanza, Manilva, Cala de Mijas, colector general. Se requieren actuaciones puntuales en todos los términos para evitar pequeños vertidos irregulares en playas y cauces públicos.

45



**Estepona. Vertido directo a la playa**



## f) Sector Costa del Sol Oriental - Axarquía

La comarca de la Costa del Sol Oriental – Axarquía comprende los municipios de **Alcaucín, Algarrobo, Alfarnate, Alfarnatejo, Almáchar, Árchez, Arenas, El Borge, Benamargosa, Benamocarra, Canillas de Aceituno, Canillas de Albaida, Comares, Colmenar, Cómpeta, Cútar, Frigiliana, Iznate, La Viñuela, Macharaviaya, Moclinejo, Nerja, Periana, Rincón de la Victoria, Riogordo, Salares, Sayalonga, Sedella, Torrox, Totalán y Vélez-Málaga**. Estos municipios se agrupan en la **Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Oriental – Axarquía**.

A efectos de gestión del agua la Mancomunidad ha creado la empresa pública Aguas y Saneamientos de la Axarquía, S.A.U (Axaragua). Axaragua realiza la depuración de aguas residuales en los términos municipales de **Vélez-Málaga, Rincón de la Victoria, Torrox, Algarrobo y Benamocarra**, que componen una población de alrededor de 132.000 habitantes censados. En la temporada estival esta población aumenta significativamente, si bien el dimensionamiento actual de las redes y la capacidad de las depuradoras en funcionamiento, para más de 230.000 habitantes equivalentes, la absorben teóricamente con suficiencia.

Describimos a continuación brevemente la situación de los municipios que Axaragua tiene a su cargo.

### Vélez-Málaga

Dispone de una EDAR diseñada para recibir el agua de 85.000 habitantes equivalentes y un caudal medio diario de 19.000 m<sup>3</sup> en temporada alta. Cuenta con elevación del caudal procedente del núcleo urbano de Vélez, pretratamiento, tratamiento físico-químico, decantación primaria y secundaria, línea de fangos y tratamiento de olores. Dispone de tratamiento terciario. Ulteriormente el agua depurada vierte al mar mediante emisario de 850 m de longitud.

Existen además 4 estaciones de bombeo en Vélez-Málaga. Todas cuentan con grupo electrógeno y aliviadero de emergencia: Benajárfate (los Arquillos), Valle-Niza (Castillo del Marqués), Almayate (el Búho) y Torre del Mar.



EDAR de Vélez-Málaga

Pero según las declaraciones del alcalde de Vélez-Málaga, Francisco Delgado Bonilla, a la vez consejero-delegado de Axaragua tras la 'Conferencia de Alcaldes' realizada en marzo de 2013, "el actual dimensionamiento de la depuradora de Vélez-Málaga es insuficiente para atender los picos poblacionales en temporada estival, el triple de sus 84.000 habitantes", por lo que no se puede considerar correcto el funcionamiento de la planta. Y es que el problema de la



estacionalidad está muy arraigado a toda la Costa del Sol, y no siempre se tiene en cuenta en el dimensionamiento de estas plantas de tratamiento de aguas residuales.

### Rincón de la Victoria

La EDAR de Rincón de la Victoria está diseñada para 65.000 habitantes equivalentes en temporada alta y un caudal medio diario de 15.000 m<sup>3</sup>. Tiene pretratamiento, tratamiento biológico, decantación secundaria, línea de fangos y tratamiento de olores. Dispone de tratamiento terciario. Vierte al mar mediante emisario de 1.250 m de longitud.



*EDAR del Rincón de la Victoria*

Existen nueve estaciones de bombeo en Rincón de la Victoria. Todas cuentan con grupo electrógeno y aliviadero de emergencia y están ubicadas en La Cala, Rincón de la Victoria, Huerta Julián, Torre de Benagalbón, Arroyo Santillán y Chilches.

47

### Torrox

Dispone de dos EDAR en su término:

- **EDAR de Torrox (IARA)**  
Emplazada en la margen izquierda del río de **Torrox** y diseñada para 7.410 m<sup>3</sup>/día con una carga contaminante equivalente a 29.642 habitantes, dispone de pretratamiento, tratamiento biológico, decantación secundaria, cloración y bombeo del agua depurada para riego y línea de fangos. Vierte al cauce del río.
- **EDAR de Torrox (Arroyo Manzano)**  
Está emplazada en la margen izquierda del arroyo Manzano, ha sido inaugurada en 2012, diseñada para 7.500 m<sup>3</sup>/día con una carga contaminante equivalente a 30.000 habitantes, dispone de pretratamiento, tratamiento biológico, decantación secundaria, línea de fangos y tratamiento de olores. Dispone de tratamiento terciario. Vertido al mar por emisario submarino de 1.400 m de longitud desde la EBAR Faro.

Cuatro son las Estaciones de bombeo de Torrox: Faro, El Morche, Ferrara y el Peñoncillo.

### Algarrobo

La EDAR de Algarrobo está diseñada para dar servicio a 23.970 habitantes equivalentes, está en proyecto una ampliación presupuestada en 6,4 millones de €.

Estaciones de bombeo: la principal es la estación de bombeo de Algarrobo costa, con impulsión de agua bruta a la EDAR y de agua tratada a emisario. A esta estación vierten también las aguas del municipio de Vélez-Málaga correspondientes a las estaciones de bombeo de Caleta y Lagos.



## Colectores interceptores de residuales

Los colectores están situados a lo largo de la franja costera y discurren por la CN-340 desde la Cala del Moral hasta Torrox, y también el colector general de Vélez-Málaga.

En el resto de municipios de esta comarca que a continuación se reseñan, la depuración de aguas residuales o bien se gestiona a través del Consorcio Provincial del Agua, dependiente de la Diputación de la Provincia de Málaga o bien está pendiente de solucionar, empezando por el caso aún no resuelto que presenta el T.M. de Nerja:

### Nerja

Es la gran asignatura pendiente de la Costa del Sol Oriental y único municipio de más de 20.000 habitantes en todo el litoral malagueño que carece de EDAR. De momento sigue vertiendo, sin depurar, directamente al mar. Este pasado año 2012 se ha desbloqueado finalmente la situación y se ha licitado la construcción de esta infraestructura tras más de diez años de proyectos, informes y discusiones de índole político. Sin embargo no se vislumbra el comienzo inminente de las obras, adjudicadas por 24 millones de €, pues no está garantizada la consignación presupuestaria precisa para este año 2013. Las obras, previstas con un plazo de 24 meses, tendrían que estar listas antes de 2015 para no incumplir la Directiva Europea. Esta depuradora está proyectada para una población equivalente de 100.000 personas y 25.000 m<sup>3</sup> diarios de caudal de depuración. Incluirá tratamiento terciario de regeneración de agua para riego agrícola y de campos de golf.

Los municipios de la Axarquía cuya depuración de aguas residuales está asignada al Consorcio Provincial del Agua, dependiente de la Diputación, y que disponen de EDAR son: **Alfarnate, Alfarnatejo, Almáchar, Canillas de Aceituno, Canillas de Albaida, Cómpeta, Cútar, Frigiliana, Macharaviaya, Periana, Riogordo, Sayalonga y Sedella.**

48



*Parcela donde se situará la futura EDAR de Nerja*

### EDARs Fuera de Servicio (Almáchar y Rigordo)

Tras las últimas inundaciones sufridas durante el mes de octubre de 2012 las aguas han arrasado las instalaciones y se han producido importantes daños en el colector de Ilegada que igualmente discurre por las proximidades del río.



Los daños ocasionados para la EDAR de Almáchar se pueden dividir en dos apartados:

- Colector de Almáchar y colector de El Borge.
- En el interior de la EDAR.

Se han producido daños muy importantes en ambos colectores, que entran de forma independiente a la EDAR, conjunta para los dos municipios.



*Fugas en colector*

En el caso de la EDAR de Riogordo, las aguas han arrasado las instalaciones y se han producido importantes daños.



*Entrada a la planta Obra de Llegada*



*Obra de Llegada Aterramientos en la planta*

En general todas las estaciones de depuración necesitan inversión para adecuación y optimización del rendimiento:



- a) Mejoras en pretratamiento, ajustes en caudales de entrada (**Canillas Aceituno, Almáchar, Riogordo**).
- b) Mejoras en aireadores, decantadores, biodiscos (**Alfarnate, Canillas de Albaida, Cómpea, Cútar, Frigiliana, Periana, Sayalonga**).
- c) Mejoras en tratamiento de fangos (**Canillas Aceituno, Cómpea, Cútar, Frigiliana, Sedella**)
- d) Mejoras en accesos, balsas (**Almáchar, Macharaviaya, Periana, Sayalonga**)
- e) Modernización y/o unificación de sistemas informáticos de gestión y autómatas (**Canillas Aceituno, Cómpea, Frigiliana, Periana, Sayalonga, Sedella**).
- f) EDAR fuera de servicio y/o abandonadas: **Almáchar y Riogordo**



*EDAR de Sayalonga*

50

Alfarnatejo requiere de la construcción de una nueva EDAR y la de Frigiliana se encuentra al límite de su capacidad. De entre las anteriormente mencionados, las actuaciones de saneamiento previstas en los términos de Canillas de Aceituno, Cómpea, Almáchar, Alfarnate, Alfarnatejo, Periana y Salares están declaradas de interés de la CAA para dar cumplimiento al objetivo de calidad de aguas publicado en BOJA 219 de 10/11/2010.

Respecto a Alcaucín, se tiene que aunque presenta una estación de depuración de Aguas Residuales, ésta solo recibe a una población de 601 habitantes del núcleo de Alcaucín, frente a los 2.469 habitantes de la aglomeración urbana, con lo que se deduce que sólo llega a depurar un 24,34 % de la población.

El resto de términos carecen de instalaciones de depuración en sus núcleos de población, a saber, Árchez, Arenas, Benamargosa, Colmenar, Iznate, Moclinejo y Viñuela. De especial relevancia es el caso de éste último municipio, Viñuela, en cuyo término se encuentra la presa de La Viñuela, que abastece de agua potable a la comarca y a Málaga capital, presentando un riesgo importante de contaminación. Por último hay núcleos importantes de población en Alcaucín y Vélez-Málaga que carecen de sistemas de depuración.

**En resumen, la situación de la depuración de las aguas residuales en la comarca de la Costa del Sol Oriental – Axarquía presenta un estado aceptable en la franja costera, con la deshonrosa excepción de Nerja, y desigual en los municipios del interior. Aunque la población total del interior de la comarca no represente más que una cuarta parte de la costera no se debe soslayar que sus aguas sin depurar vierten a los cauces que desembocan en el litoral mediterráneo.**

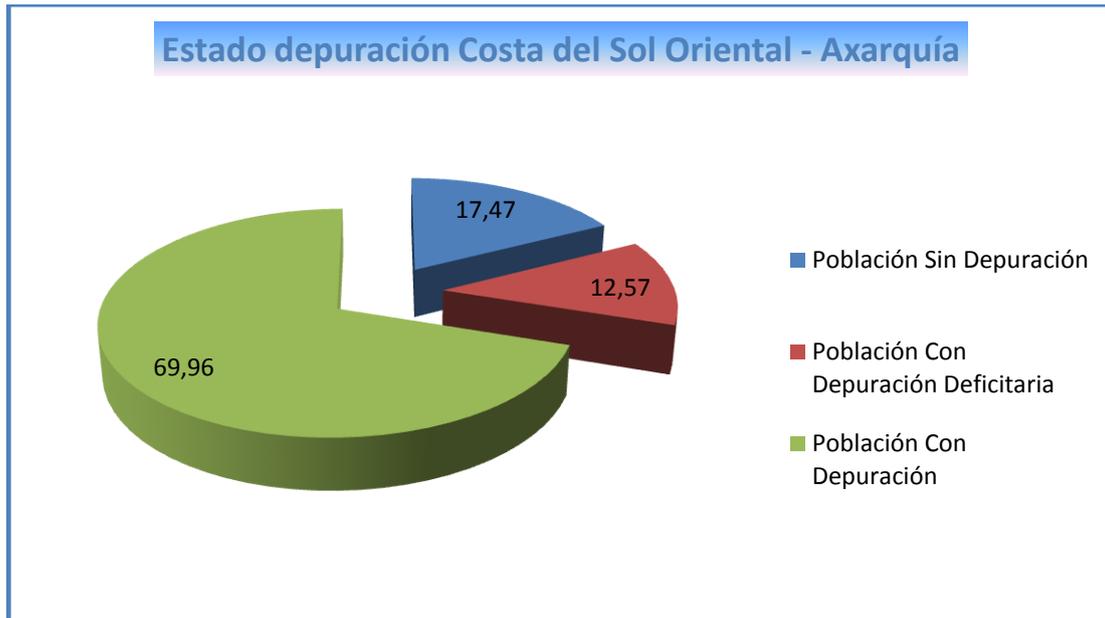


Gráfico 6.9 Estado de la depuración en los municipios de la Costa del Sol Oriental-Axarquía

**Datos Costa del Sol Oriental – Axarquía:**

<b>Población total:</b>	<b>189.548 hab.</b>	
<b>Población sin depuración:</b>	<b>33.111 hab.</b>	<b>17,47%</b>
<b>Población con depuración deficitaria:</b>	<b>23.831 hab.</b>	<b>12,57%</b>
<b>Población con depuración:</b>	<b>132.606 hab.</b>	<b>69,96%</b>



**g) Análisis de la comarca de Antequera.**

La comarca de Antequera comprende los municipios de Alameda, Almogía, Antequera, Archidona, Casabermeja, Campillos, Cuevas Bajas, Cuevas de San Marcos, Fuente de Piedra, Sierra de Yeguas, Mollina, Valle de Abdalajis, Villanueva de Algaidas, Villanueva del Rosario, Villanueva del Trabuco, Villanueva de Tapia, Villanueva de la Concepción.

Municipio	Estado	Hab.	Pobl. que depura	% Pobl. depura
<b>MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LA CUENCA DEL GENIL</b>		<b>20.856</b>	<b>14.623</b>	<b>70,11%</b>
Alameda	EDAR en construcción	5.426	5.400	99,52%
Cuevas Bajas	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	1.463	1.433	97,95%
Cuevas de San Marcos	EDAR en servicio	4.142	3.946	95,27%
Sierra de Yeguas	En relación obras interés autonómico	3.552	0	0,00%
Vva. de Algaidas	EDAR en servicio	4.602	3.844	83,53%
Vva. de Tapia	En relación obras interés autonómico	1.671	0	0,00%
<b>MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LA CUENCA DEL GUADALHORCE</b>		<b>92.262</b>	<b>64.406</b>	<b>69,81%</b>
Almogía	EDAR fuera de servicio. Adecuación en obras interés autonómico	4.316	184	4,26%
Antequera	Sólo depura el núcleo principal	45.037	39.675	88,09%
Archidona	EDAR en servicio	8.868	7.652	86,29%
Campillos	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	8.543	8.488	99,36%
Fuente de Piedra	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	2.582	2.471	95,70%
Humilladero	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	2.582	2.471	95,70%
Mollina	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	4.963	0	0,00%
Valle de Abdalajis	EDAR fuera de servicio.	2.908	0	0,00%
Vva. de la Concepción	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	3.465	3.465	100,00%
Vva. del Rosario	EDAR fuera de servicio (sin colector)	3.613	0	0,00%
Vva. del Trabuco	EDAR fuera de servicio.	5.385	0	0,00%
<b>MUNICIPIOS PERTENECIENTES A LA CUENCA DEL GUADALMEDINA</b>		<b>3.509</b>	<b>2.779</b>	<b>79,20%</b>
Casabermeja	EDAR en servicio	3.509	2.779	79,20%
<b>TOTAL</b>		<b>106.199</b>	<b>74.497</b>	<b>70,15%</b>

Tabla 6.12 Estado de la depuración en los municipios de la comarca de Antequera



### Antequera y sus núcleos

El municipio más importante de la comarca es Antequera, el cual depura en su totalidad. La depuración la gestiona la sociedad municipal Aguas del Torcal. En los últimos años se han ejecutado dos Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales para los polígonos PEAN y Azucarera. La EDAR tiene un caudal de diseño de 17.000 m<sup>3</sup>, encontrándose al 60% aproximadamente de su capacidad. Carece de tratamiento terciario. En cuanto a sus núcleos depuran únicamente, Bobadilla Estación y Cañada Parejo. Los núcleos de Bobadilla, La Joya, La Higuera, Cartaojal y su diseminado, Villanueva del Cauche, ni los Llanos depuran. Está prevista la construcción de EDAR en todos los núcleos del municipio.

### Comarca del Guadalhorce

La zona del Guadalhorce la componen los siguientes municipios: Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande, Almargen, Álora, Alozaina, Ardales, Cañete la Real, Carratraca, Cártama, Casarabonela, Coín, Cuevas del Becerro, El Burgo, Guaro, Monda, Pizarra, Teba, Tolox y Yunquera.

Municipio	Estado	Hab.	Pobl. que depura	% Pobl. depura
Alhaurín de la Torre	EDAR Guadalhorce	33.567	30.014	89,42%
Alhaurín el Grande	EDAR en proyecto	22.785	0	0,00%
Almargen	En relación obras interés autonómico	2.153	0	0,00%
Álora	En relación obras interés autonómico	13.469	0	0,00%
Alozaina	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	2.238	2.088	93,30%
Ardales	EDAR en servicio	2.638	2.454	93,03%
Cañete la Real	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	2.024	1.947	96,20%
Carratraca	En relación obras interés autonómico	923	0	0,00%
Cártama	En relación obras interés autonómico	20.436	0	0,00%
Casarabonela	En relación obras interés autonómico	2.767	0	0,00%
Coín	En relación obras interés autonómico	21.484	3.328	15,49%
Cuevas del Becerro	EDAR en proyecto	1.820	0	0,00%
El Burgo	EDAR en servicio	2.027	1.857	91,61%
Guaro	En relación obras interés autonómico	2.230	0	0,00%
Monda	En relación obras interés autonómico	2.342	0	0,00%
Pizarra	En relación obras interés autonómico	8.652	0	0,00%
Teba	En relación obras interés autonómico	3.552	0	0,00%
Tolox	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	2.375	2.216	93,31%
Yunquera	EDAR en servicio. Adecuación en obras interés autonómico	3.286	3.204	97,50%
		<b>94.416</b>	<b>17.094</b>	<b>18,10%</b>

Tabla 6.13 Situación estado de depuración municipios de la comarca del Guadalhorce

Si combinamos los datos de las dos comarcas del Norte de Málaga, podemos obtener el siguiente cuadro



Cuenca	Habitantes	Población. que depura		Población. que NO depura	
GUADALHORCE	186.678	81.500	43,66%	105.178	56,34%
GUADALMEDINA	3.509	2.779	79,20%	730	20,80%
	<b>190.187</b>	<b>84.279</b>	<b>44,31%</b>	<b>105.908</b>	<b>55,69%</b>

Tabla 6.13 Estado de depuración en las cuencas del Guadalhorce y Guadalmedina

En el mismo se obtienen las siguientes conclusiones:

- **Una población superior a los 100.000 Hab. carece de depuración y se vierten sus aguas sin depurar. Se trata de una población equivalente a la ciudad de Cáceres.**
- **Más de la mitad de la población del interior de la provincia que vierte a las cuencas de los Ríos Guadalhorce y Guadalmedina carece de depuración.**

Así, de los 13 municipios comprendidos en la comarca, sólo Alosaina, Tolox, Yunquera y Alhaurín de la Torre depuran sus aguas residuales. Preocupa especialmente la contaminación del río Grande y del propio río Guadalhorce a su paso por Álora y Pizarra. De hecho se alerta de que en esta situación aproximadamente el 56 por ciento de la longitud fluvial de la comarca se encuentra en riesgo de incumplir los objetivos que marca la Directiva Marco de Aguas de la UE para 2015.



*Desembocadura del Guadalhorce  
Vertidos y suciedad en la desembocadura del Guadalhorce*



## EDARs fuera de servicio:

### EDAR de Villanueva del Trabuco

Después de las inundaciones por el desbordamiento del río Guadalhorce sufridas tras las lluvias del pasado otoño, las instalaciones han quedado afectadas. La EDAR de Villanueva del Trabuco ha estado prestando servicio desde 1986, habiendo sido pionera en la reutilización de las aguas para riego; las aguas tratadas mediante filtros metálicos cerrados a presión y posterior desinfección han sido utilizadas por la comunidad de usuarios de Villanueva del Trabuco (concesión de la Confederación Hidrográfica del Sur de fecha 3 de mayo de 1993 con un caudal anual de 116.194 m<sup>3</sup> (10l/seg.) para riego de productos agrícolas.

Debido al emplazamiento de las instalaciones en la margen derecha del río Guadalhorce y donde el mismo describe una curva pronunciada, ya en anteriores ocasiones, aunque no con los mismos efectos, la estación depuradora se ha visto afectada por desbordamientos del río, lo que ha originado importantes deterioros en la planta que se han ido reparando a lo largo del tiempo y permitiendo que el sistema de depuración cumpliera su objetivo.

Como primera impresión -y ya conocida de antemano- es importante manifestar que las aguas residuales del municipio no pueden ser depuradas en ningún grado debido a los importantes daños causados en todos y cada uno de los equipos electromecánicos de la planta.



*Entrada a la EDAR Estado del reactor biológico*

### EDAR de Almogía

Los daños ocasionados vienen determinados, además de por la cantidad de agua de lluvia acumulada, por encontrarse la EDAR construida en la proximidad del cauce del Arroyo que "la ha arrasado":

- Desaparición de la totalidad de la valla perimetral en el frontal de la parcela.
- Acumulación de tierras, en una altura aproximada de 1,20 m, sobre la cota del terreno en la zona de la puerta de entrada a la EDAR y zonas adyacentes.
- La valla posterior ha sido arrollada en su totalidad, el agua ha excavado parte del terreno en esta zona, creando un desnivel en el entorno de los 2 m.

En el pretratamiento tipo "compacto" ha quedado inservible.



*Daños observados en diferentes elementos de la planta: cerramientos, pretratamiento, biodiscos, decantador, etc.*

### **EDAR de Valle de Abdalajís**

Al igual que las plantas anteriores, las inundaciones han dejado toda la superficie cubierta de piedra y barro y las arquetas de agua y electricidad están inundadas.

El río ha arrastrado la era de secado de fangos más próxima al cauce, así como el muro de hormigón con piedras y la escollera que la protegía. Ha desaparecido el muro perimetral que existía tras las eras de secado al fondo y el cerramiento. Las otras tres eras de secado de fangos están totalmente cubiertas de barro, por lo que no son aptas para su función.

El pozo que aloja las bombas que elevan el agua residual al lecho bacteriano contiene agua y barro, las bombas no se han podido sacar y parecen estar fuera de la guía.

Todo esto hace que el municipio de Valle de Abdalajís se encuentre sin sistema de depuración en este momento, necesitando una nueva planta.

56



*Muestra de los graves daños*

### **EDAR de Villanueva del Rosario**

Las instalaciones de depuración no han sufrido los efectos devastadores de las lluvias pese al importante caudal del arroyo que discurre por sus inmediaciones pero se ha visto muy afectado el tramo de colector que discurre paralelo y el colector en consecuencia, completamente aterrado y desaparecido en varios tramos. Por tanto la población de Villanueva del Rosario, a día de hoy se encuentra con la imposibilidad de depurar.



## h) Análisis de la depuración en la zona del Valle Genal, Valle del Guadiaro y Ronda

Las comarcas de Valle del Genal y Valle del Guadiaro comprende los municipios de Algatocín, Alpandeire, Arriate, Atajate, Benadalid, Benalauría, Benaoján, Benarrabá, Cartajima, Cortés de la Frontera, Faraján, Genalguacil, Igualeja, Jimera de Libar, Jubrique, Júzcar, Montejaque, Parauta, Pujerra, Ronda y Serrato.

Toda la zona, a excepción de Ronda y Serrato, presenta una población total 18.559 habitantes.

ZONA	MUNICIPIO	ESTADO	POBLACIÓN
ALTO GENAL	Alpandeire	SIN DEPURACION	278
	Atajate	SIN DEPURACION	146
	Cartajima	SIN DEPURACION	242
	Faraján	SIN DEPURACION	296
	Igualeja	SIN DEPURACION	991
	Júzcar	SIN DEPURACION	205
	Pujerra	SIN DEPURACION	334
BAJO GENERAL	Algatocín	CONECTADO	929
	Benadalid	SIN DEPURACION	261
	Benalauría	SIN DEPURACION	508
	Benarrabá	SIN DEPURACION	570
	Genalguacil	SIN DEPURACION	526
	Jubrique	SIN DEPURACION	803
	Parauta	FUERA DE SERVICIO	242
VALLE DEL GUADIARO	Arriate	SIN DEPURACION	4.062
	Benaoján	SIN DEPURACION	1.609
	Cortés de la Frontera	SIN DEPURACION	3.762
	Jimera de Libar	SIN DEPURACION	453
	Montejaque	SIN DEPURACION	2.342
	<b>TOTAL</b>		<b>18.559</b>
RONDA Y SERRATO	Ronda	EDAR EN SERVICIO	36.532
	Serrato	EDAR EN SERVICIO	533

Tabla 6.13. Situación de la depuración en el Valle del Genal, Guadiaro y la comarca de Ronda y el Serrato



Las condiciones de salubridad en una zona tan sensible por su valiosa riqueza ambiental (botánica, faunística, paisajística, etc.), se encuentran seriamente amenazadas por la inexistencia total de tratamiento de las aguas residuales, vertidas directamente al medio por sus 18.559 habitantes de hecho que constituyen la población de los 19 municipios afectados: Algatocin, Alpandeire, Atajate, Benadalid, Benalauría, Benaoján, Benarrabá, Cartajima, Cortes de la Frontera, Faraján, Gaucín, Genalguacil, Igualeja, Jimera de Líbar, Jubrique, Júzcar, Montejaque, Parauta y Pujerra.

A pesar de que la zona, fue declarada de "Interés General del Estado" por la Administración Central, junto con la franja litoral de la provincia, desde entonces, hace unos diez años, no se ha llevado a cabo acción alguna dirigida a resolver el gran déficit existente en infraestructura hidráulica-sanitaria.

Ante tan evidente y prolongado incumplimiento en uno de los enclaves con mayor valor natural, la Corporación Provincial está dispuesta a afrontar la resolución de tan grave problema a la mayor celeridad, requiriendo para ello del Ministerio de Medio Ambiente la dotación económica asignada en su día para dicho objetivo.

Se estima que la intervención y ejecución de la Zona del Valle del Genal -Guadiaro supondría un total de 14 millones de euros.

### **Valle del Genal**

El LIC Valle del río Genal es un espacio con una gran cobertura de vegetación que presenta un buen estado de conservación y en el que aparecen comunidades de alto interés botánico. En cuanto a la fauna, goza de una particular importancia por ser refugio de especies en peligrosos procesos de rarefacción, por ser un lugar de paso y descanso durante las migraciones y por tener suficiente especificidad como para ser generador de endemismos (especialmente invertebrados).

El Valle del Genal constituye uno de los enclaves con mayor identidad y belleza en el marco de la Serranía de Ronda y en general de Andalucía. La depresión del río Genal, tributario del Guadiaro, se encuentra flanqueada por una tupida cubierta vegetal que contiene, además, especies caducifolias, donde se insertan una serie de pequeños núcleos urbanos muy bien adaptados al entorno.

Dentro del río Genal tiene una longitud de 47,8 Km. y su cuenca una superficie de 343,4 Km<sup>2</sup>, dividiéndose en las siguiente subcuencas:

- ❑ La cabecera del Genal (con centro en Igualeja, incluye otros cinco pueblos: Parauta, Cartajima, Júzcar, Faraján y Pujerra).
- ❑ La cabecera del Arroyo Gordote, su principal afluente (tiene un pueblo a cada lado, Atajate y Alpandeire).
- ❑ Y el tramo medio del Valle, aguas abajo de ambas cabeceras.



*Paisajes del Valle del Genal*

La falta de depuración de la totalidad de los municipios que integran este enclave está afectando al estado del río, agudizando la contaminación, y exigiendo la licitación con la **máxima urgencia** de las obras de depuración previstas en el BOJA del 10/11/2010 para lograr la **inmediata depuración** de las aguas de estos municipios.



*Vista panorámica de la zona por donde discurre el arroyo de la Cruz. En la parte superior izquierda se encuentra el núcleo urbano de Algotocín. Se distingue el vertedero del municipio en cuyo pie se encuentra el punto de vertido de las aguas residuales del mismo.*



*Benalid Depuradora obsoleta en Benalauría*



Arroyo vertido aguas residuales Alpandeire y Zona próxima al punto de vertido 1, situado al oeste del núcleo urbano. Atajate



Zona donde se halla el punto de vertido de aguas residuales en el municipio Cartajima

Tubería de vertido en la parcela 179/ polígono 2. Pujerra



Zona con fuertes pendientes donde termina la red de saneamiento de Faraján. A la derecha en la foto se halla el arroyo donde vierten las aguas residuales. Se señalan los puntos de vertido. Detalle del pozo de registro



Punto de vertido en el río Genal en las proximidades de Igualeja y Lugar donde vierten las aguas residuales del municipio Barranco de "El Chorrillo" en Juzcar



## Valle del Guadiaro

Las Sierras de Líbar y el Valle del Guadiaro se sitúan en la zona occidental de la Serranía de Ronda con parajes que ocupan espacios del Parque Natural Sierra de Grazalema y del colindante Parque Natural de Los Alcornocales. El río Guadiaro preside este valle en el que se integran cuatro municipios bien comunicados entre sí: Montejaque, Benaoján, Jimera de Líbar y Cortes de la Frontera, con accesos desde Ronda, Gaucín, Ubrique y Jimena de la Frontera.

*Debido a la nula depuración de los municipios que integran la zona, el río Guadiaro presenta una "degradación grave" en la calidad de las aguas de este, a su paso por algunas poblaciones.*



*El Guadiaro a su paso por la Dehesilla. Benaoján*

61

Como conclusión, de las 53 depuradoras que faltan por construir, 14 se deberán acometer en el Valle del Genal-Guadiaro

La Diputación de Málaga y el organismo Aguas de las Cuencas Mediterráneas (Acuamed), dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, firmaron en 2012 un convenio por el que se invertirán alrededor de 20 millones de euros en la depuración del Valle del Genal-Guadiaro. En total se realizarán 14 actuaciones en 19 municipios encaminadas a conseguir el saneamiento integral en la provincia.

El acuerdo establece que el Ministerio de Medio Ambiente –a través de Acuamed– y la Diputación actuarán en Algatocín, Alpandeire, Atajate, Benadalid, Benalauría, Benaoján, Benarrabá, Cartajima, Cortes de la Frontera, Faraján, Gaucín, Genalguacil, Igualeja, Jimera de Líbar, Jubrique, Júzcar, Montejaque, Parauta y Pujerra.

El objetivo es **evitar que sigan vertiendo sus aguas residuales al medio**, lo que afecta a la salubridad de una zona especialmente sensible por su riqueza ambiental. *Sin embargo a día de hoy y con el horizonte puesto en el año 2015 para **lograr el vertido cero**, según marca la Unión Europea, no se ha iniciado ninguna actuación.*



### **Municipio de Ronda**

Dispone de una EDAR diseñada para una población equivalente de 143.750 habitantes. Fue puesta en marcha en el año 2007 y gestionada por la entidad AQUALIA. Dispone de un tratamiento biológico de fangos activos de doble etapa (A+B) con difusores.

Esta estación depura el 88% de la población de Ronda, requiriéndose de la conexión de los distintos núcleos que integran el municipio.



*Vista aérea de la Depuradora de Ronda.*

Para completar la depuración de Ronda está previsto en el marco de la relación de obras hidráulicas interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía *la EDAR y colectores en los núcleos de Ronda.*

62

### **Núcleo del Serrato**

Dentro del municipio de Ronda, el núcleo de Serrato de 533 habitantes, dispone de sistema de depuración propio, mediante una planta de lechos bacterianos (biodisco, decantador secundario y eras de fango). Presenta una capacidad máxima de depuración de 190 m<sup>3</sup>/día y está diseñada para una población de 950 habitantes equivalentes, con su punto de vertido en el Rio Guadalteba. Dicha planta es explotada por el Consorcio de Aguas de Málaga.

### **Municipio de Parauta**

Parauta, municipio de 242 habitantes, en el momento actual se encuentra sin depuración, pues su EDAR , gestionada por el Consorcio de Aguas de Málaga, exige una completa renovación.



## 7 ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL

---

### 7.1 Suelo Urbano

En el Art. 12.3 del Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de Junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo, se dispone que se encuentra en situación de suelo urbano aquel que:

*"Está integrado de forma legal y efectiva en la red de dotaciones y servicios propios de los núcleos de población. Se entenderá que así ocurre cuando las parcelas, estén o no edificadas, cuenten con las dotaciones y los servicios requeridos por la legislación urbanística o puedan llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión de las parcelas a las instalaciones ya en funcionamiento".*

La Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía establece en su Art. 45 la siguiente clasificación de suelo urbano:

1. Integran el suelo urbano los terrenos que el Plan General de Ordenación Urbanística, y en su caso el Plan de Ordenación Intermunicipal, adscriba a esta clase de suelo por encontrarse en alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Formar parte de un núcleo de población existente o ser susceptible de incorporarse en él en ejecución del Plan y **estar dotados, como mínimo**, de los servicios urbanísticos de acceso rodado por vía urbana, abastecimiento de agua, **saneamiento** y suministro de energía eléctrica en baja tensión.
- b) Estar ya consolidados al menos en las dos terceras partes del espacio apto para la edificación según la ordenación que el planeamiento general proponga e integrados en la malla urbana en **condiciones de conectar** a los **servicios** urbanísticos básicos reseñados en el **apartado anterior**.
- c) Haber sido transformados y urbanizados en ejecución del correspondiente instrumento de planeamiento urbanístico y de conformidad con sus determinaciones.

2. En esta clase de suelo, el Plan General de Ordenación Urbanística, o en su caso el Plan de Ordenación Intermunicipal establecerá las siguientes categorías:

- a) **Suelo Urbano Consolidado**, integrado por los terrenos que se refiere el apartado anterior cuando estén urbanizados o tengan la condición de solares y **no deban quedar comprendidos en el apartado siguiente**.
- b) **Suelo urbano no consolidado**, que comprende los terrenos que se adscriba a esta clase de suelo por concurrir alguna de las siguientes circunstancias:
  - Carecer de urbanización consolidada por :
    - 1\_ **No comprender la urbanización existente todos los servicios, infraestructuras y dotaciones públicos precisos**, o unos u otras no tengan la proporción o las características adecuadas para servir a la edificación que sobre ellos exista o se haya de construir.



Llegados a este punto, es preciso cuestionar lo siguiente:

- ¿Sería admitido, según la LOUA, como suelo urbano consolidado un suelo urbanizado donde la red de abastecimiento de agua conectara directamente con un río, embalse o pozo en vez de a un depósito de cabecera, ETAP o a la propia red de abastecimiento ya existente que aseguraran su adecuada potabilización?

Teóricamente, NO, aunque no se haga mención expresa de estos elementos en la LOUA. Y es que el concepto de **abastecimiento** engloba la **captación**, el **transporte** desde la captación hasta los elementos de regulación, **potabilización** y **distribución** (red de abastecimiento) del agua.

- Entonces, ¿Se debería considerar según la LOUA como suelo urbano consolidado aquel en el que la red de saneamiento vertiera directamente a un río o acequia en vez de a una estación depuradora que asegurara su adecuada depuración?

Teóricamente, NO, aunque no se haga mención expresa de la depuración en la LOUA. Y es que el concepto de **saneamiento**, como la propia palabra indica, engloba no sólo a la recogida de las aguas residuales (red de alcantarillado), sino a su tratamiento (depuración) para hacer efectiva dicha limpieza, de acuerdo con la Directiva 91/271/CEE

- ¿Qué sucede en la práctica cuando se urbaniza un suelo?

Posiblemente que los servicios urbanos de abastecimiento y saneamiento quedan limitados a construir las redes de distribución de agua potable y de colectores de saneamiento, porque se entiende que en las redes generales donde conectan se dispone del resto de elementos necesarios EN FUNCIONAMIENTO.

Esta suposición es acertada en la red de abastecimiento, pero en la de **saneamiento NO**, ya que en numerosas ocasiones la conexión del saneamiento se ha realizado a una red ya existente que no vertía a una depuradora, sino a un río o acequia, por lo que la clasificación del suelo como urbano consolidado, según la LOUA, quizá debería ser objeto de revisión.

Hay que recordar que no se puede ni se debe **confundir saneamiento con red de alcantarillado**.

Esto podría significar que en municipios como **Alhaurín el Grande, Cártama, Coín y Nerja**, poblaciones con más de 15000 habitantes las cuales, según la Directiva 91/271/ CEE tendrían que depurar sus aguas residuales a partir del año 2000, todo el **suelo considerado como urbano consolidado**, desde la fecha de entrada en vigor de la LOUA (año 2002) podría **NO serlo** realmente, sino quizá ser **suelo urbano no consolidado**, en virtud de los requisitos marcados por la LOUA, al **carecer de saneamiento**.

Otros municipios, como Alcaucín, Almargen, Alora, Arriate, Casarabonela, Colmenar, Cortés de la Frontera, Guaro, Mollina, Monda, Pizarra, Sierra de Yeguas y Teba, cuya población está comprendida entre los 2000 y 15000 habitantes, también presentan igual clasificación en tanto que no disponen de depuración obligatoria requerida desde el año 2005.

Por tanto, a día de hoy, pudiera darse el caso de que **todas las edificaciones residenciales, industriales y comerciales** realizadas en los municipios de la provincia de Málaga que no



disponen de infraestructura hidráulica de depuración desde el año **2002** o **2005** (según la población) **pudieran encontrarse sin amparo legal** si el municipio en cuestión no depura sus aguas residuales en tanto que han sido construidas en posiblemente **suelo URBANO NO CONSOLIDADO**, según la LOUA, y que por tanto no cuenta con los servicios necesarios para ser calificado como edificable según los distintos PGOU vigentes en cada municipio.

## 7.2 Recibo del Agua

Dependiendo del municipio, el recibo del agua doméstica del usuario tiene varios conceptos de cobro, que incluye todos los gastos derivados del ciclo urbano del agua, desde que se capta en los ríos o embalses, llega a nuestras casas y desaparece por el desagüe hasta que, una vez depurada, se devuelve al medio natural.

Estos son:

- 1. Agua:** El objeto de la tarifa por AGUA corresponde al servicio de abastecimiento domiciliario de agua potable, la ejecución de las acometidas así como de las actividades administrativas inherentes a la contratación del suministro, finanzas y las actuaciones de reconexión del servicio que hubiere sido suspendido.
- 2. Alcantarillado:** El objeto de esta tarifa de ALCANTARILLADO se corresponde por el servicio de conexión mediante la correspondiente acometida de las instalaciones particulares de evacuación de las aguas residuales a las redes públicas de saneamiento, así como a la prestación de servicios de evacuación de aguas excretas, aguas pluviales, aguas negras y residuales a través de la red de alcantarillado municipal.
- 3. Depuración:** Esta tarifa de DEPURACIÓN corresponde al tratamiento de depuración (explotación) de las aguas recogidas a través de la red de alcantarillado municipal.
- 4. Canon autonómico de depuración** (aprobado por la Junta de Andalucía, establecido por Ley 9/2010, de 30 de Julio, de Aguas de Andalucía).

65

Las tarifas de AGUA y ALCANTARILLADO figuran prácticamente en todos los recibos de agua de los usuarios, independientemente del municipio al que pertenezcan.

Pero la tarifa de DEPURACIÓN sólo debería ser aplicada en aquellos municipios donde se depuren las aguas.

En cuanto al canon Autonómico de Depuración, el artículo 80 de la Ley 9/2010 de 30 de Julio, se establece que los "ingresos procedentes del canon de mejora quedan afectados a la **financiación de las infraestructuras de depuración** declaradas de interés de la Comunidad Autónoma".

Así pues, esta Ley establece que la Consejería de Medio Ambiente aprobará un programa de actuaciones de infraestructuras para la consecución de los objetivos de calidad de las aguas establecidos en la **Directiva 2000/60/CE (Directiva Marco de Aguas)**.



# FACTURA



Empresa Municipal  
Aguas de Málaga, S.A.

Plaza General Torrijos, 2  
Edif. Hospital Noble - 29016 Málaga  
www.emasa.es  
Teléfono del Agua 900 777 420

Nº DE FACTURA: \_\_\_\_\_

FECHA DE EMISIÓN: \_\_\_\_\_



EX - Captación, potabilización, almacenamiento, distribución en alta de agua potable, depuración de aguas residuales, contratación, lectura de contadores, facturación, cobros y análisis de agua.  
GA - Depuración de aguas residuales.

PÓLIZA \_\_\_\_\_

## DATOS SUMINISTRO

Titular: \_\_\_\_\_  
NIF/CIF: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_

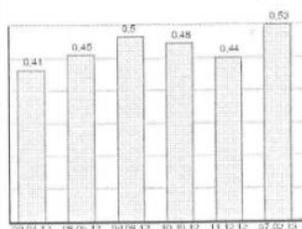


Lectura inicio período: (12.12.2012)	432 m <sup>3</sup>	Diferencia de lecturas:	31 m <sup>3</sup>
Lectura actual: (07.02.2013)	463 m <sup>3</sup>	Facturado:	31 m <sup>3</sup>
		Contador Nº:	2149132. Calibre 15mm
		Fecha instalación :	06.05.2010

Tipo de consumo: Doméstico

## CONSUMOS HISTÓRICOS

Consumo medio diario (m<sup>3</sup>/día)



Importe medio diario : 0,94 € /día



## CONCEPTO

## IMPORTE

CONCEPTO	IMPORTE
<b>A) EMASA</b>	
Abastecimiento agua	19,41
Desalación	10,54
Saneamiento	7,42
Depuración	8,42

## B) JUNTA DE ANDALUCÍA (Ley 9/2010)

- Canon autonómico de depuración	3,62
- Repercusión gastos aplicación Ley (*)	(*)
(*) Pendiente aplicación	

IVA 4,94

**TOTAL FACTURA 54,35 €**

Límite de pago sin demora 18.03.2013

## TARIFAS

Agua potable y Desalación  
Canon Junta Andalucía  
Saneamiento y Depuración

## PUBLICADAS EN

BOP 30.12.2011  
BOJA 09.08.2010  
BOP 30.12.2011

Ver al dorso el detalle de la factura



Concepto facturado	Cantidad	Unidades de consumo	Tarifa	Importe detalle	IVA (tipo)
<b>ABASTECIMIENTO AGUA</b>				<b>19,41</b>	<b>10%</b>
Cuota Servicio	1,90685 meses	1	2,547	4,86	
Doméstica Bloque I	10 m <sup>3</sup>		0,208	2,08	
Doméstica Bloque II	14 m <sup>3</sup>		0,523	7,32	
Doméstica Bloque III	7 m <sup>3</sup>		0,735	5,15	
<b>DESALACIÓN</b>				<b>10,54</b>	<b>10%</b>
Doméstica Bloque I	10 m <sup>3</sup>		0,160	1,60	
Doméstica Bloque II	14 m <sup>3</sup>		0,368	5,15	
Doméstica Bloque III	7 m <sup>3</sup>		0,542	3,79	
<b>SANEAMIENTO</b>				<b>7,42</b>	<b>10%</b>
Doméstica Bloque I	10 m <sup>3</sup>		0,149	1,49	
Doméstica Bloque II	14 m <sup>3</sup>		0,243	3,40	
Doméstica Bloque III	7 m <sup>3</sup>		0,362	2,53	
<b>DEPURACIÓN</b>				<b>8,42</b>	<b>10%</b>
Cuota Servicio	1,90685 meses	1	0,557	1,06	
Doméstica Bloque I	10 m <sup>3</sup>		0,182	1,82	
Doméstica Bloque II	14 m <sup>3</sup>		0,233	3,26	
Doméstica Bloque III	7 m <sup>3</sup>		0,325	2,28	
<b>A) TOTAL EMASA</b>				<b>45,79 €</b>	
<b>CANON AUTONÓMICO DE DEPURACIÓN</b>				<b>3,62</b>	<b>10%</b>
Cuota Servicio	1,90684 meses	1	1,000	1,91	
Doméstica Bloque I	16 m <sup>3</sup>		0,100	1,60	
Doméstica Bloque II	11 m <sup>3</sup>		0,200	2,20	
Reducción cuota variable				-2,09	
<b>B) TOTAL JUNTA DE ANDALUCÍA (Ley 9/2010)</b>				<b>3,62 €</b>	
<b>IVA (B.I. 49,41)</b>			<b>10%</b>	<b>4,94</b>	
<b>TOTAL FACTURA</b>				<b>54,35 €</b>	

"El importe de este canon deberá **repercutirse íntegramente** sobre el **contribuyente** haciéndose constar de forma diferenciada en la factura o recibo".

**Un cálculo rápido:** Consideramos 1.625.827 habitantes censados en 2011 en la provincia de Málaga. Una dotación, poniéndonos del lado de la seguridad, de 200 l/h/día, suponen 121 Hm<sup>3</sup> vertidos. Considerando que todas las viviendas de Andalucía consuman agua por debajo del primer bloque (< 10 m<sup>3</sup>), y aplicando la bonificación del primer año (-70%), el precio por m<sup>3</sup> es de 0,03€. Por tanto, en 2011 se recaudó un mínimo de 3.632.831 €, más un euro por vivienda y mes, son 9.754.962 € (suponiendo dos habitantes por vivienda). Ello suma un total de 13.387.793 € el primer año de entrada en vigor.

Para 2012, el coste del m<sup>3</sup> es de 0,045; habiéndose recaudado por tanto un importe de 9,755 M € + 5.340.841,70 € sumando un total de 15.095.803,70 €.

Para los años 2013, 2014 y 2015 los ingresos mínimos previstos son de: 16,9 M €, 19,2 M € y 21,6 M €.

Eso suma un total en los primeros cinco años del canon, en la provincia de Málaga, de 86,2 millones de euros.



Año	€/m3	Consumo	Cuota Servicio	Total
2011	0,030	3.560.561,13 €	9.754.962 €	13.315.523,13 €
2012	0,045	5.340.841,70 €	9.754.962 €	15.095.803,70 €
2013	0,060	7.121.122,26 €	9.754.962 €	16.876.084,26 €
2014	0,080	9.494.829,68 €	9.754.962 €	19.249.791,68 €
2015	0,100	11.868.537,10 €	9.754.962 €	21.623.499,10 €
				<b>86.160.701,87 €</b>

En la provincia de Málaga, la Consejería de Medio Ambiente **ha licitado** y adjudicado 5 de todas las obras de depuración en los años 2010, 2011, 2012 y lo que llevamos de 2013, aunque sin llevarse a cabo aún ninguna actuación.

Y en cualquier caso, la realidad es que a día de hoy **TODAS LAS OBRAS DE DEPURACIÓN GESTIONADAS POR LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE ESTÁN REPROGRAMADAS.**

	Cantidad	Precio unitario	Importe (€)	IVA (%)
<b>FACTURA BIMESTRAL</b>				
AQUAGEST ANDALUCÍA, S.A. C.I.F.:A41461856 (Nº factura: 51152013AA00004162)				
AGUA (1)			<b>74,44</b>	
CUOTA DE SERVICIO	1	3,865	3,87	10
CONSUMO De 0 a 10 m3	3	0,24	0,72	10
CONSUMO De 11 a 30m3	7	0,6975	4,88	10
CONSUMO De 31 a 65 m3	12	0,7756	9,31	10
CONSUMO Mas de 65 m3	2	1,6425	3,29	10
CONSUMO De 0 a 4 m3	3	0,24	0,72	10
CONSUMO De 5 a 20 m3	10	0,6975	6,98	10
CONSUMO De 21 a 36 m3	11	0,7756	8,53	10
CONSUMO Mas de 36 m3	22	1,6425	36,14	10
ALCANTARILLADO (2)			<b>7,83</b>	
CUOTA DE SERVICIO	1	0,30	0,30	10
CONSUMO Bloque único	70	0,1079	7,55	10
<b>CANON AUTONÓMICO DEPURACION (3)</b>			<b>7,88</b>	
CONSUMO Bloque único	70	0,1125	7,88	10
I.V.A. @ 10 % BASE IMPONIBLE: 90,15			9,02	
<b>SUBTOTAL:</b>			<b>99,17</b>	
EXCMO AYUNT. PIZARRA C.I.F.:P29080001 (Nº factura: 51152013AB00004601)				
BASURA (4)			<b>16,72</b>	
CUOTA DE SERVICIO TIPO OS	1	16,72	16,72	NS
<b>SUBTOTAL:</b>			<b>16,72</b>	
<b>CONSUMO TOTAL</b>	<b>70 m3</b>			
<b>TOTAL A PAGAR</b>			<b>115,89 €</b>	

**Factura de Pizarra, donde no se cobra el canon por depuración al estar la depuradora abandonada, pero sí se grava, como sucede en todos los municipios andaluces, el canon autonómico de depuración**



### 7.3 El problema de las "natas"

En el litoral malagueño todas las poblaciones, salvo Nerja, depuran sus aguas residuales, siendo la capacidad de tratamiento más elevada que la demanda de servicio. Es importante, pues, realizar una correcta explotación de las plantas para lograr la eficacia en los resultados y evitar problemas como el de las sustancias tensioactivas "natas". A pesar de lo cual existen aportes que provienen de las poblaciones del interior y que vierten por el río Guadalhorce al mar.

Tenemos por tanto que los problemas relativos a las aguas residuales que con más frecuencia se detectan son entonces:

- Redes de saneamiento urbano con capacidad insuficiente o averías que provocan fugas.
- Plantas depuradoras antiguas, de escaso rendimiento, en especial aquéllas construidas antes de 1980.
- Deficiente y/o insuficiente explotación de las plantas depuradoras.

Todo lo anterior produce una insuficiente calidad en las aguas devueltas al mar, que según estudios de ACOSOL pueden ser el origen artificial de la aparición de estas sustancias tensioactivas "natas", si bien se atribuye igualmente este fenómeno a un origen natural.

- a) Natural
  - a. Las mareas pueden hacer aflorar a la superficie arenas finas o limos con apariencia de espumas.
  - b. Es posible igualmente el afloramiento de otros sedimentos o sólidos depositados en el fondo marino.
  - c. Igualmente se ha llegado a detectar flotantes gelatinosos identificados tras su análisis como restos de plancton.
- b) Artificial
  - a. De acuerdo con el estudio de ACOSOL de 1992 el origen de las natas se atribuye a los vertidos de aguas residuales sin depurar o deficientemente depuradas, por restos orgánicos abandonados en playas incorporados al mar e incluso por la limpieza de barcos y al vertido de residuos de las naves que frecuentan las aguas malagueñas.
  - b. En otro estudio EMASA sin embargo limita la incidencia de los sedimentos marinos en la formación de las "natas" analizadas. Atribuye la formación de las mismas a la interrelación química y bacteriana con las aguas procedentes de emisarios submarinos, no convenientemente diluidas en el mar, debido a las características de las corrientes litorales y al poco propicio perfil "cerrado" del litoral malagueño.
  - c. Desde la Agencia de Medio Ambiente y Agua, en el caso de la capital malagueña, indican que el problema viene a raíz del alivio del colector que discurre bajo el paseo marítimo (interceptor zona este), tras entrar en carga debido a los problemas de obstrucción por suciedad que presente, alivia vertiendo las aguas sin depurar directamente al mar. Esta entrada en carga se produce en los periodos de verano debido al aumento de población.



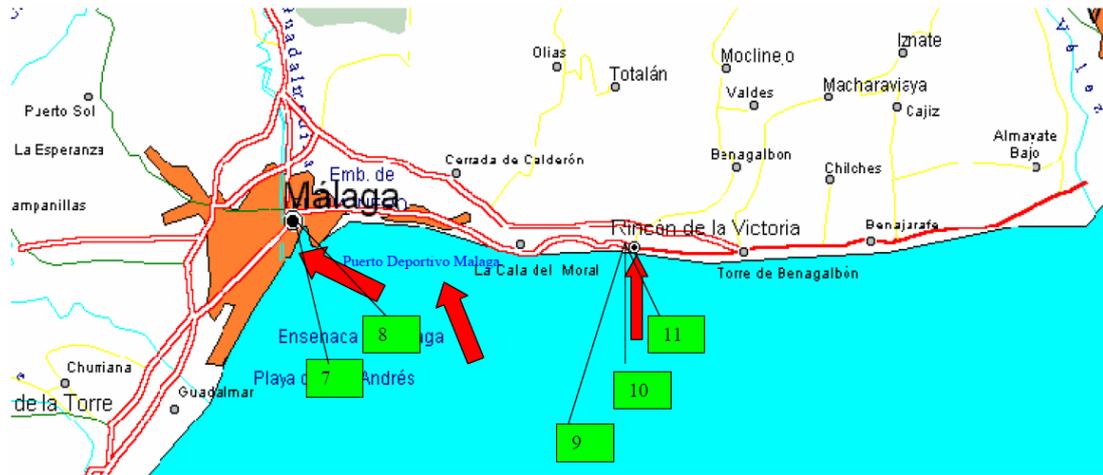
*Imágenes del problema de las natas y la afección a los bañistas.*

Por otro lado desde la Consejería de Salud advierten en un informe correspondiente a la segunda quincena de agosto, que aunque las aguas de baño de todas las playas andaluzas



mantiene unas adecuadas condiciones sanitarias, con todo, se advierte de la presencia de sustancias tensoactivas (espumas) en algunas playas de Málaga.

**Las 77 playas de Málaga** presentan unas condiciones sanitarias aptas, aunque se han detectado sustancias tensoactivas en las playas de **Pedregalejos-Acacias, en Málaga capital, y Guadalmar, en Estepona.**



Puntos de vertido en la capital malagueña

En los 155 kilómetros del litoral malagueño quedan pocos kilómetros sin urbanizar, destacando los vertidos de origen urbano desde las diferentes depuradoras o emisarios, y la ausencia de vertidos industriales.

70

En resumidas cuentas, el problema de las "natas" exige anualmente un esfuerzo especial de limpieza de las aguas litorales mediante la utilización de barcos específicamente destinados a la captura de las mismas con un fuerte desembolso económico de los municipios y las autoridades responsables de costas. Este fenómeno tiende a manifestarse en épocas estivales donde coinciden una mayor calma marina y una mayor afluencia de usuarios en las playas.

La mejora en la calidad de las aguas devueltas al mar redonda sin ningún género de dudas en la desaparición a medio o largo plazo de estos desagradables productos flotantes, tan perniciosos para la imagen de nuestras aguas litorales.



Imágenes de las "natas" en playas del litoral malagueño



## 7.4 Los planes de inversión en los sistemas e infraestructuras para saneamiento y depuración

De la **depuración de las aguas residuales en la provincia de Málaga** y en particular del **Saneamiento Integral de la Costa del Sol** se viene hablando desde hace más de 50 años. Para una provincia cuyo motor económico es el turismo de sol y playa y cuya imagen es la costa y su entorno natural, es prioritario el objetivo de alcanzar la depuración total de los vertidos que desembocan al mar Mediterráneo. No solamente porque así lo determina la Directiva Europea sino por una simple cuestión de supervivencia turística. Mucho se ha realizado en esos 50 años, desde que se despierta la conciencia de dicha necesidad, pero mucho es aún lo que falta por realizar, el camino es largo y por ser dinámico el objetivo, dinámicas han de ser igualmente las políticas tendentes a alcanzar dicho fin.

El saneamiento integral se desarrolla siguiendo el **Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales de 1995** en el que se incluyen las obras del litoral malagueño, adecuándose a los plazos definidos por la **Directiva Marco del Agua**. Este plan contemplaba no solamente la construcción de estaciones depuradoras sino también colectores, estaciones de bombeo, emisarios submarinos y proyectos de desarrollo tecnológico.

En **Febrero de 2006** se firma el **Convenio de Obras de Interés General por el Ministerio de Medio Ambiente (MIMAM) y la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía** para desarrollar obras en la Cuenca Mediterránea Andaluza, ya transferida a la Junta de Andalucía en 2005, y al que se incorporan muchas de las actuaciones previstas en el citado Plan de Saneamiento y cuya finalización estaba prevista para 2012.

El **Plan Hidrológico de la Cuenca Mediterránea Andaluza**, a la que pertenece la práctica totalidad de la provincia de Málaga, presentado el día 5 de Octubre de 2010, recoge en su **Anexo 10º (Programa de Medidas) 36 actuaciones** pendientes en la provincia, de las que 14 son responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente y las 22 restantes competencias de las instituciones andaluzas (ver tabla anexa). La inversión prevista con horizonte ya retrasado a 2015 asciende a 424 millones en cinco años solo en actuaciones a lo largo de la provincia. En este Plan se vuelven a recoger actuaciones pertenecientes a los convenios de años anteriores.

Poco más tarde, el 26 de Octubre de 2010, la **Junta de Andalucía** publica en el BOJA una relación de **47 actuaciones de interés general** que vienen a coincidir esencialmente con las contempladas en el Plan Hidrológico, si bien algo más pormenorizadas. La copia del BOJA en páginas anteriores refleja dicho listado. Viene la JA a comprometer una inversión de 393 millones de euros para estas actuaciones pendientes en la provincia de Málaga, de forma que sea posible alcanzar el vertido cero en la fecha tope de 2015. Se incluyen en este listado las grandes infraestructuras aún no iniciadas: EDAR Nerja, EDAR Málaga Norte, depuración valle Guadalhorce, ampliaciones EDAR Costa del Sol, plan valle Genal, ampliación colector general de la costa, etc....

### La ejecución de las obras proyectadas

Es difícil precisar el grado de cumplimiento de los compromisos de inversión en los planes, convenios y acuerdos celebrados en los últimos años. Lo cierto es que se reiteran los mismos proyectos en cada plan y se reprograma la iniciación de las obras. A continuación se repasan aquellas inversiones ejecutadas.

Centrándonos en el último decenio y en las grandes infraestructuras de depuración se enumeran a continuación los proyectos que se han realizado en cumplimiento del Plan Nacional de Saneamiento:



EDAR	Inversión	Capacidad
EDAR Arroyo de la Miel	25 MM €	40.000 m <sup>3</sup> /día
EDAR Mijas - Cerro del Águila	35 MM €	60.000 m <sup>3</sup> /día
EDAR Ronda	20 MM €	14.000 m <sup>3</sup> /día
EDAR Torrox	15 MM €	7.500 m <sup>3</sup> /día

Otras actuaciones que en la provincia de Málaga se tenían que haber finalizado para 2012 son:

- **Saneamiento de la Costa del Sol. Ampliación EDAR de Estepona (Guadalmansa)**
- **Saneamiento de la Costa del Sol. EDAR de Nerja**
- **Saneamiento y depuración cuencas alta y baja del río Genal**
- **Saneamiento y depuración cuenca alta del río Guadiaro.**

De lo anterior únicamente se ha acometido la ampliación de la depuradora de Guadalmansa, cuyas obras se encontraban paralizadas con un grado de terminación de solamente el 40% de la obra civil. Información reciente indica la reanudación de los trabajos. La EDAR de Nerja, ya licitada, aún no ha iniciado su construcción. Del resto de grandes actuaciones proyectadas en estos convenios como son las ampliaciones de las **EDAR de Cala de Mijas y Manilva** junto con el **colector general Istán – Estepona - Manilva, EDAR Málaga Norte, depuración valle Guadalhorce**, etc., nada se ha hecho.

No ha habido desde 2008 otra actividad, únicamente algunas pequeñas depuradoras (EDAR) han sido recientemente finalizadas (2011): **Villanueva del Rosario, Alameda, Villanueva de Algaidas y Cuevas de San Marco** por un importe de inversión de **6 MM €** en total.

72

### La financiación de las actuaciones previstas

La Junta de Andalucía ha aprobado la Ley de Aguas de Andalucía que ha entrado en vigor el 1 de Junio de 2011. Prevé la ley la generación de ingresos a través de nuevos impuestos, entre ellos el denominado canon de mejora para infraestructuras de depuración que desde 2011 grava el consumo de agua potable urbana, por importe fijo de 1 € por contador y mes más una cantidad variable en función del consumo propiamente dicho. Con estos ingresos se ha previsto la financiación de las obras anteriormente reseñadas.

Hemos de tener en cuenta que la provincia de Málaga demanda para consumo urbano un volumen anual de agua de 208 Hm<sup>3</sup> actualmente, que se distribuyen entre los seis subsistemas de distribución de la provincia. El mayor consumo corresponde a la Costa del Sol Occidental, 93 Hm<sup>3</sup>, seguidos de Málaga y su área metropolitana, 84 Hm<sup>3</sup>, repartiéndose el resto, 31 Hm<sup>3</sup>, por el resto de la provincia. Se estima que la recaudación en la provincia de Málaga ascienda a unos 20 millones de euros anuales por este concepto, por lo tanto harían falta 20 ejercicios fiscales para financiar por esta vía los 393 millones del listado de obras declaradas de interés general. Según datos publicados en la prensa, a finales de 2012 se habrían recaudado unos 18 millones por este medio, sin embargo no se tiene noticia de que el destino finalista de dichos recursos se haya cumplimentado. No queda claro por otra parte, por cuales otras vías se quieren obtener los recursos precisos para alcanzar el objetivo de vertido cero en 2015.

	Descripción de la actuación	Directiva Marco del Agua	Financiación	Inversión €
1	Saneamiento y Depuración de los municipios de la cuenca del Alto Guadiaro. EDAR de Benaoján, Montejaque, Jimera de Líbar y Cortes de la Frontera	Básica – UE	MARM	38.400.000
2	Saneamiento y Depuración de los municipios de la	Básica – UE	MARM	3.674.000



	cuenca del Alto Guadiaro. Colector y EDAR de Arriate			
3	Saneamiento y Depuración de los municipios de la cuenca alta del Genal	Complementaria	MARM	1.675.000
4	Saneamiento y Depuración de los municipios de la cuenca baja del Genal	Complementaria	MARM	7.470.000
5	Mejora del saneamiento y depuración en el municipio de Ronda	Básica - UE	MARM	5.027.000
6	Saneamiento Costa del Sol Occidental. Colector tramo Istán-Colector sectores Estepona y Manilva	Básica - UE	MARM	11.600.000
7	Saneamiento Costa del Sol Occidental. Colector y EDAR Istán	Básica - UE	MARM	3.200.000
8	Saneamiento de la Costa del Sol (2ª Fase). Otras actuaciones. Ampliación y mejora de las redes de colectores de los sectores San Pedro de Alcántara-Estepona	Básica - UE	MARM	24.600.000
9	Saneamiento de la Costa del Sol (2ª Fase). Otras actuaciones. Desgloses II y III	Básica - UE	MARM	36.600.000
10	Saneamiento Costa del Sol Occidental (2ª fase). Ampliación y remodelación EDAR Guadalmanza (Estepona)	Básica - UE	MARM	30.149.000
11	Saneamiento Costa del Sol Occidental (2ª fase). Ampliación y remodelación EDAR Manilva	Básica - UE	MARM	22.800.000
12	Saneamiento Costa del Sol Occidental (2ª fase). Ampliación y remodelación EDAR Cala de Mijas	Básica - UE	MARM	12.950.000
13	Saneamiento Costa del Sol Occidental (2ª fase). Ampliación y remodelación EDAR aglomeración urbana Arroyo de la Víbora	Básica - UE	MARM	68.250.000
14	EDAR Villanueva del Trabuco	Básica - UE	AAA	1.800.000
15	Colectores y EDAR de Mollina	Básica - UE	AAA	2.015.000
16	Mejora de la depuración en el municipio de Antequera	Básica - UE	AAA	1.200.000
17	Colector y EDAR de Cuevas del Becerro	Complementaria	AAA	1.399.000
18	EDAR Almargen	Básica - UE	AAA	905.000
19	EDAR y agrupación de vertidos de Teba	Básica - UE	AAA	2.220.000
20	EDAR Carratraca	Complementaria	AAA	1.121.000
21	EDAR de Casarabonela	Básica - UE	AAA	1.091.000
22	EDAR de Monda	Básica - UE	AAA	1.120.000
23	EDAR de Guaro	Básica - UE	AAA	657.000
24	EDAR y concentración de vertidos de la aglomeración urbana de Guadalhorce (o Bajo Guadalhorce)	Básica - UE	AAA	11.515.000
25	EDAR Coín	Básica - UE	AAA	5.600.000
26	EDAR y concentración de vertidos de la Aglomeración Guadalhorce-Norte (o Málaga-Norte)	Básica - UE	AAA	61.500.000
27	Adecuación de los vertidos urbanos al humedal Laguna de Fuente de Piedra	Básica - UE	AAA	300.000
28	EDAR y colectores de Colmenar	Básica - UE	AAA	1.289.000
29	Ampliación y mejora EDAR de Alfarnatejo	Complementaria	AAA	300.000
30	EDAR de Benamargosa	Complementaria	AAA	1.458.000
31	Colectores y EDAR Viñuela	Básica - UE	AAA	3.093.000
32	EDAR Salares	Complementaria	AAA	674.000
33	EDAR Árchez	Complementaria	AAA	583.000
34	EDAR Arenas	Complementaria	AAA	748.000
35	EDAR, colectores interceptores, impulsión y emisarios Nerja	Básica - UE	MARM	37.257.000
36	Otras actuaciones de saneamiento y depuración en la provincia de Málaga	Complementaria	AAA - Administración local	15.000.000 - 4.340.000

## 7.5 Incumplimiento de la Directiva Marco

España ha sido objeto de dos procedimientos de infracción generales por incumplimiento de las obligaciones derivadas de la Directiva 91/271/CEE:



a) Zonas sensibles (según art. 5, para 10.000 habitantes equivalentes).

La Comisión considera que España incumple la Directiva por designación insuficiente de zonas sensibles y por falta de tratamientos terciarios y colectores en **343 aglomeraciones de más de 10.000 hab.eq** de zonas sensibles. La Comisión emitió un dictamen motivado que España contestó y se está a la espera de la respuesta de la misma.

b) Zonas normales (según art.3 y 4 para 15.000 habitantes equivalentes).

La Comisión consideró que España incumplía la Directiva por falta de tratamientos secundarios y colectores para las aguas residuales en diversas aglomeraciones urbanas de más de 15.000 hab.eq de zonas normales, por lo que tramitó un procedimiento de infracción en el año 2008 ante el Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

Este Tribunal ratificó en Abril de 2011 la demanda impuesta por la Comisión Europea sentenciando que España no había llevado a cabo la **recogida** de aguas residuales en **6 aglomeraciones urbanas de más de 15.000 hab.eq**, así como el incumplimiento del correcto **tratamiento** de las aguas residuales de 38 aglomeraciones urbanas de más de 15.000 hab.eq, **13** de las cuales corresponden a **Andalucía** y **6** de ellas están ubicadas en la provincia de Málaga: Arroyo de la Miel, Arroyo de la Víbora, Estepona-San Pedro de Alcántara, Alhaurín el Grande, Coín, Nerja y Torrox Costa.

En su sentencia, el Tribunal recuerda que, a la hora de dirimir sobre el incumplimiento, ha tenido en cuenta la situación de las aglomeraciones urbanas al final del plazo fijado por la UE antes de llevar el caso ante la justicia europea. Por lo tanto, señala que los cambios ocurridos posteriormente y alegados por España no pueden ser tenidos en cuenta.

**España fué condenada en costas**, debiendo tomar las medidas necesarias para cumplir la Normativa europea. Pero si la Comisión estima que no lo hace en un plazo razonable, podría llevar de nuevo a España al Tribunal de la UE y solicitar una sanción más importante.

Queda patente que España ha quedado en una débil situación para ser demandada si no se toman las medidas adecuadas, ya no sólo por el incumplimiento de la Directiva 91/271/CEE, sino también por el incumplimiento de su moratoria para poblaciones entre 2.000 y 15.000 habitantes equivalentes, y a partir de 2015 para todas las poblaciones.







## 8 CONSECUENCIAS

---

Siendo conscientes nuestros administradores públicos que los objetivos marcados por la Directiva Marco del Agua de alcanzar un buen estado de las masas de agua deben estar realizados para el año 2015, la Junta de Andalucía aprobó la Ley 9/2010, de 30 de Julio de Aguas de Andalucía en la que declararon de interés autonómico la realización de 300 obras para dar cumplimiento a la Directiva Europea, de las cuales 47 correspondían a la provincia de Málaga.

Dos años después de anunciar públicamente este plan de depuración en la provincia de Málaga **NO se ha COMENZADO NINGUNA de las 47 actuaciones previstas.**

Es más, a día de hoy TODAS las OBRAS de DEPURACIÓN de Andalucía que dependen de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente están **REPROGRAMADAS.**

**¿Por qué hay actuaciones que se licitaron en los años 2007, 2008, 2009 o 2010 y aún no han sido ejecutadas?** Como es el caso de la construcción de la EDAR de Álora, Pizarra y Coín.

**¿Por qué no se inician las obras adjudicadas en años anteriores?**

La construcción de una EDAR pasa por un proyecto previo de construcción de los colectores para reunión o concentración de vertidos y un anteproyecto y pliego de bases que definen las características de la EDAR necesaria. Por tanto, el programa de trabajos de la ejecución de una EDAR lleva emparejado la redacción del Proyecto y construcción de la EDAR.

El plazo medio para la redacción de un proyecto de colectores y redacción de anteproyecto y pliego de bases de una EDAR, teniendo en cuenta el trámite ambiental, comprende al menos un año, al que habría que sumar previamente el periodo de licitación y adjudicación, lo que puede significar en total unos 14-15 meses.

El plazo medio para la licitación, adjudicación, redacción del proyecto de la EDAR y construcción de los colectores de la EDAR viene a alcanzar unos 20 meses.

Esto significa que los plazos para cumplir con la Directiva Marco de Aguas quedan muy comprometidos si no se inician las obras YA. Es por esto que las OBRAS DE DEPURACIÓN NO SE PUEDEN PARALIZAR NI REPROGRAMAR.

**¿En qué se está empleando el canon de depuración autonómico que desde hace un año pagamos todos los usuarios en nuestras facturas del agua?**

**¿Se están usando los fondos europeos FEDER que cofinancian en un 70% las obras de depuración?**

Además, según se infiere de la LOUA, pudiese ser que los **PGOU** o **adaptación** de los planeamientos vigentes a la **LOUA aprobados desde 2002 o 2005** (según la población del



municipio) **habría que analizar si han podido ser aprobados de manera irregular** si el municipio **no dispusiese de depuración** por considerar como suelo urbano consolidado un suelo que carece del servicio de saneamiento (recogida de aguas + depuración).

Con este informe estamos planteando la existencia de un problema social muy grave para un importante número de municipios de la provincia de Málaga en particular, pero extrapolable a toda Andalucía.

El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos considera que es el momento de pedir compromiso a nuestros administradores y dirigentes públicos, ya que si España fuese sancionada tendríamos que atribuirles que por una inadecuada gestión de las inversiones públicas, o incluso por la inexistencia de presupuesto en las mismas, nuestras deficitarias arcas públicas **gastarán** nuestro dinero en pagar sanciones europeas en vez de **invertirlo** en las necesarias obras de depuración.

- La inversión en saneamiento es un generador de empleo en la construcción, y una inversión en turismo, tanto rural como de playa.
- La inversión en saneamiento es una obligación que tienen las administraciones con sus ciudadanos porque muchos de nosotros no estamos recibiendo unos servicios a los que tenemos derecho e incluso estamos pagando.
- La inversión en saneamiento es un deber por ley, porque la emisión de vertidos residuales a las aguas terrestres, marítimas o subterráneas, contraviniendo la Directiva 91/271/CEE, está tipificada en el actual Código Penal como **delito ecológico y contra la salud pública** ( art. 325)

77

## ¿Es o no necesario invertir en Obra Pública?



## ANEXO I. ESTADO DE LAS OBRAS DE INTEREÉS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

OBRAS DE INTERÉS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCIA CON EL OBJETIVO DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA	SITUACION	PRESUPUESTO ADJUDICACIÓN OBRA
Actuación		
Agrupación de vertidos y colectores en los núcleos de Alcaucín.	Proyecto redactado incluido en los colectores de Viñuela	
EDAR y colectores en Archez, Arenas y Salares	Proyectos redactados	
Adecuación y mejora de las EDARs de Canillas del Aceituno y Competa	Proyectos no redactados	
EDAR y colectores en Arriate, Benaoján y Montejaque	Proyectos redactados	
EDAR y colectores en los núcleos de Ronda	Proyectos redactados	
Ampliación y mejora de la EDAR de Algarrobo	Proyecto redactado	
Adecuación y mejora de la EDAR de Almáchar	Proyecto no redactado	
EDAR y colectores en Benamargosa y Moclinejo	Proyecto redactado	
EDAR y colectores en Nerja y sus núcleos	Obra adjudicada y en redacción proyecto construcción	23.245.036,44
Agrupación de vertidos y colectores en los núcleos de Vélez Málaga	Proyecto parcialmente redactado	
EDAR y colectores en Viñuela y sus núcleos	Proyecto redactado	
Ampliación de colectores en los núcleos de Benahavís	Proyecto no redactado	
Agrupación de vertidos y colectores en los núcleos de Benalmádena	Proyecto redactado	
Adecuación y mejora de la EDAR de Casares y EDAR y colectores en sus núcleos	Proyecto no redactado. Lo está redactando ACOSOL	
Ampliación de colectores en los núcleos de Estepona	Proyecto redactado	
Ampliación de colectores en los núcleos de Fuengirola	Proyecto redactado	
Ampliación y mejora de la EDAR y colectores en Istán	Proyecto redactado	
Ampliación de la EDAR de Manilva	Proyecto no redactado	
Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Marbella	Proyecto redactado	
Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Mijas	Proyecto redactado	
Ampliación y mejora de la EDAR de Marbella	Proyecto no redactado	
Ampliación de la EDAR de Mijas	Proyecto no redactado	
EDAR y Colectores en Almargen, Teba y Sierra de Yeguas	Proyectos redactados (Teba adjudicado)	2.685.628,97
Ampliación de la EDAR de Cañete la Real y Adecuación y mejoras de la EDAR de Campillos	Proyecto redactado y pendiente el de Campillos	
EDAR y Colectores en Carratraca	Proyecto redactado	
Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Málaga	Proyecto redactado	
EDAR en la aglomeración Málaga-Norte	Proyecto redactado	
Adecuación y mejora de las EDARs de Alozaina, Tolox y Yunquera	Proyectos no redactados	
EDAR y colectores en Casarabonela, Guaro y Monda	Proyectos redactados	
Adecuación y mejora de las EDARs de Alfarate, Alfaratejo, Periana y Riogordo	Proyectos no redactados	
Adecuación y mejora de las EDARs de Almogía, Valle de Abdalajís y Villanueva de la Concepción	Proyectos no redactados	
EDAR y colectores en Colmenar	Proyecto redactado, obra adjudicada	1.559.593,06
EDAR y colectores en Igualeja y Pujerra	Proyecto redactado	
EDAR y colectores en Atajate, Benadalid y Jimera de Libar	Proyecto redactado	
EDAR y colectores en Alpandeire, Faraján, Genalguacil y Jubrique	Proyecto redactado	
EDAR y colectores en Cortes de la Frontera y sus núcleos	Proyecto redactado	



EDAR y colectores en Algatocín, Benalauría y Benarrabá	Proyecto redactado	
EDAR y colectores en Cartajima y Júzcar	Proyecto redactado	
EDAR y colectores en Villafranco del Guadalhorce	Contemplado en la Agrupación de vertidos Alhaurín el Grande-Cártama	5.671.660,91
Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Cártama	Parcialmente contemplados en la Agrupación vertidos Alhaurín el Grande-Cártama	
EDAR y colectores en Coín y sus núcleos	Obra adjudicada pendiente fiscalización	5.846.302,76
EDAR y colectores en los núcleos de Antequera	Proyecto no redactado	
Ampliación de la EDAR de Archidona y EDAR y colectores en sus núcleos	Proyecto no redactado	
Ampliación de la EDAR de Cuevas Bajas y EDAR y colectores de Villanueva de Tapia y Villanueva del Trabuco	Proyectos redactados	
EDAR y colectores de Molina y adecuación y mejora de la EDAR de Fuente Piedra y Humilladero	Proyecto redactado y pendiente el de Fuente Piedra y Humilladero	

### Obras licitadas en la provincia de Málaga de las consideraciones de interés comunitario:

- EDAR y colectores en Nerja y sus núcleos
- EDAR y colectores en Teba
- EDAR y colectores en Villafranco del Guadalhorce
- Agrupación de vertidos y colectores en núcleos de Cártama
- EDAR y colectores en Álora, Pizarra y sus núcleos
- EDAR y colectores en Coín y sus núcleos

### Obras comenzadas en la provincia de Málaga de las consideraciones de interés comunitario:

- A fecha 1 de abril de 2013, no hay ninguna obra comenzada de las anteriores mencionadas.

### Estado de ejecución de las obras de depuración de Teba, Colmenar y Cuevas del Becerro

- Teba se encuentra adjudicada y paralizada la redacción del proyecto resultante de liquidación.
- Colmenar dispone de proyecto resultante de licitación, pero no está fiscalizada.
- Cuevas del Becerro tiene iniciadas las obras, movimiento de tierras y colector de llegada, pero se encuentra paralizada.



## ANEXO II. FACTURAS

Factura de Pizarra, donde se cobra el canon de depuración injustificadamente, ya que es un municipio de más de 8.000 habitantes que se encuentra sin sistema de depuración alguno.

AUTONOMIA 16  
29560 PIZARRA



TELÉFONO DE ATENCIÓN AL CLIENTE: 902250270  
TELÉFONO DE AVERÍAS 24h: 902250170  
www.aquagestandalucia.es

Núm. factura  
Período facturación  
Fecha emisión

147 / 147 - NNNN

**FACTURA BIMESTRAL**

	Cantidad	Precio unitario	Importe (€)	IVA (%)
AQUAGEST ANDALUCÍA, S.A. C.I.F.:A41461856 (Nº factura: 51152013AA00004178)				
AGUA (1)			3,87	
CUOTA DE SERVICIO	1	3,865	3,87	10
CANON AUTONÓMICO DEPURACION (2)			2,00	
CUOTA DE SERVICIO	1	2,00	2,00	10
I.V.A al 10 % BASE IMPONIBLE: 5,87			0,59	
<b>SUBTOTAL:</b>			<b>6,46</b>	

**TOTAL A PAGAR 6,46 €**

medidor	Ø mm	Lectura anterior	Lectura actual	Consumo m <sup>3</sup>
87667	13	11-12-12 526	07-02-13 526	0

(1) B.O.P. MÁLAGA Nº 245 21/12/12, (2) BOJA Nº 2010

Desde el 18/02/2013 solo se cobran recibos en efectivo en la oficina, los lunes, miércoles y jueves en horario de 10:00 a 12:30 h.

80

Sin embargo, sí que se cobra el **canon de depuración autonómico**.



## ANEXO III. ARTÍCULOS PUBLICADOS EN PRENSA

Artículo publicado el 8 Octubre de 2012 en el Diario Sur ( ed. digital ) en el que plasma la pasividad de la Junta en la ejecución de la relación de obras que permita conseguir el vertido cero de cara al año 2015.



08-10-2012

### La Junta deja pasar dos años sin impulsar un solo proyecto para el vertido cero en 2015

FRANCISCO JIMÉNEZ [pjimenez@diariosur.es](mailto:pjimenez@diariosur.es) | MÁLAGA.

Medio Ambiente aparcará las obras menos urgentes en la Costa para centrar sus esfuerzos en el interior, sobre todo en el Valle del Guadalhorce

Mucha prisa va a tener que darse la Junta de Andalucía para cumplir su compromiso de alcanzar el vertido cero de aguas residuales antes del 1 de enero de 2016, fecha límite marcada por la UE para que se garantice el tratamiento del 100% de las aguas fecales en los grandes núcleos de población. Dos años después de que el Consejo de Gobierno declarara como prioritarias 47 obras hidráulicas para completar el mapa del saneamiento en la provincia, la realidad es que a día de hoy no se puede tachar de ese listado ni una sola de las depuradoras, colectores, emisarios y estaciones de bombeo programados. De hecho, a lo más que se ha llegado desde entonces es a culminar infraestructuras que ya estaban en marcha (Torrox, Alameda, Comares y Villanueva del Rosario), además de retomar recientemente el único gran proyecto que está en ejecución: la ampliación de la planta de Guadalmanza (Estepona), después de un año de parálisis por falta de liquidez.

En plena oleada de recortes de los fondos estatales y de los recursos propios de la Administración autonómica, este ambicioso plan presupuestado en 390,1 millones de euros se antoja inabordable, si no fuera porque desde mayo de 2011 se está cargando en la factura de todos los andaluces el canon de mejora de infraestructuras hidráulicas. Este gravamen, contemplado en la Ley de Aguas de Andalucía, tiene un carácter finalista, de modo que todo el dinero que se recaude no puede tener otro destino que no sea la construcción, ampliación y modernización de depuradoras y demás instalaciones necesarias para evitar que la carga contaminante de ciudadanos, empresas y explotaciones agrícolas y ganaderas vayan a parar al medio natural sin ningún tipo de filtro.

Las cifras no engañan. Los 1,5 euros que salen mensualmente del bolsillo de los malagueños han permitido engordar las arcas autonómicas con unos 18 millones de euros hasta la fecha, a razón de un millón mensual, según la facturación de los ayuntamientos y entidades suministradoras a los que compete cobrar el recargo y transferirlo a la cuenta corriente de la Junta al final de cada semestre.

Pese a ello, en el seno del Ejecutivo regional ya reconocen las dificultades para hacer frente a esta inversión, sobre todo si las transferencias del Estado acaban menguando. No lo dicen con esas palabras, pero sí se ha establecido un orden de prioridades en el que se apartan las grandes actuaciones de mejora en la Costa (menos urgentes a corto plazo) para centrarse en las más acuciantes, que son las previstas en los pueblos del interior, así como el mantenimiento de lo que ya hay construido y que cubre al 60% de la población censada. «Tenemos que optimizar los recursos, así que vamos a poner todo nuestro empeño en el Valle del Guadalhorce, ya que estamos hablando de grandes núcleos urbanos que no pueden permanecer más tiempo en esta situación». No le falta razón al delegado territorial de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, Javier Carnero, consciente de que el río Guadalhorce tiene que dejar de ser el sumidero donde van a parar los residuos que genera toda la comarca.

Un objetivo que pasa ineludiblemente por impulsar en los próximos meses la construcción de la depuradora de Álora, Pízarra y Coín (este último municipio ha renunciado a sus planes de tener estación propia debido a las dificultades para asumir el mantenimiento) y de los colectores que llevarán las aguas de Cártama y Alhaurín el Grande hasta la depuradora de Málaga, dos actuaciones que fueron adjudicadas hace más de un lustro por 5,4 y 6 millones de euros, respectivamente.



#### Cuestión de prioridades

En cambio, la que sí que va a tener que esperar es la tercera planta de la capital, concebida para dar servicio a buena parte del área metropolitana (Alhaurín de la Torre, Alhaurín el Grande, Cártama, Campanillas, Churriana y Puerto de la Torre). «No urge, pero eso no significa que se quede aparcada», precisa Carnero. Un mensaje que contrasta con el que transmite el gerente de la empresa municipal de aguas (Emasa), José Luis Rodríguez, quien reitera que las dos plantas de la ciudad (Guadalhorce y Peñón del Cuervo) «están al límite de su capacidad», a la par que lamenta que la Junta no haya contestado al «interés mostrado» por la entidad a comienzos de año para participar en su construcción y posterior explotación. Idéntico criterio se aplicará en el litoral occidental, toda vez que el parón del desarrollo residencial ofrece cierto colchón a la hora de encarar con más calma las ampliaciones de La Vibora (Marbella), La Cala de Mijas y Manilva.

La que sí que urge desde hace décadas es la depuradora de Nerja, la última gran infraestructura hidráulica para completar el saneamiento integral de la Costa del Sol y que correrá por cuenta del Gobierno central. Después de décadas en el cajón, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente acaba de adjudicar las obras a la Ute integrada por Isolux, Corsan y Corviam, que hizo la oferta económica más baja, de 19,2 millones de euros. De momento, en los Presupuestos Generales del Estado de 2013 se contempla una partida de unos 2,5 millones de euros en la que estaría incluida esta infraestructura.

El Ejecutivo central también se comprometió en mayo a llevar a cabo 14 centros de tratamiento para garantizar la depuración de las aguas fecales de 19 pueblos de la Serranía de Ronda y los valles del Genal y el Guadiaro (unos 15.000 habitantes), para lo que será necesario invertir otros 20 millones. Esta intervención se llevará a cabo en virtud de un convenio con la Diputación Provincial, que se ocupará de la redacción de los proyectos. De momento no ha trascendido si los Presupuestos Generales del Estado para el año que viene contendrán alguna partida para iniciar estas obras.



- Artículo publicado el 25 Octubre de 2012 en la web "malagahoy" en el que el PP expresa la diferencia existente en la facturación del agua según la entidad que gestione este servicio.

## El PP pide que se apliquen coeficientes correctores en el canon del agua

El alcalde de Vélez critica la discriminación que supone que Axaragua abone un cantidad 8,35 veces mayor al de Emasa o 7,8 veces superior al de Acosol

MAYTE CORTÉS / VÉLEZ-MÁLAGA , AXARQUÍA | ACTUALIZADO 25.10.2012 - 05:01

0 comentarios

0 votos



Me gusta

0

Twitter

0

COMPARTIR

El Partido Popular aprobó en Junta General de la Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol Axarquía una moción para solicitar al Distrito Hidrográfico del Mediterráneo la aplicación temporal de los coeficientes correctores en las liquidaciones por canon de regulación y tarifa de utilización de aguas, previstos en la Ley de Aguas. La propuesta contó con el respaldo del Partido Andalucista e Izquierda Unida y la abstención del Partido Socialista. El portavoz del grupo popular en la institución supramunicipal tildó de "discriminación" el hecho de que la empresa de Aguas y Saneamiento de la Axarquía (Axaragua) abone un canon 8,35 veces mayor al que paga la Empresa Municipal de Aguas de Málaga (Emasa) y 7,8 veces superior al de Acosol en la Costa del Sol Occidental, según los datos que él facilitó.



Fachada de la Mancomunidad de Municipios de la Axarquía.

"Es una reclamación justa. Entendemos que con lo que nos ahorraríamos con esta corrección, en torno a los 500.000 euros anuales, podríamos establecer un calendario de pagos de la deuda que Axaragua tiene con la antigua Agencia Andaluza del Agua y que asciende a unos 4 millones de euros", planteó el también regidor de Vélez - Málaga quien reconoció que aunque en los últimos años la Mancomunidad Oriental ha conseguido abonar el canon en su totalidad "arrastramos una importante deuda que nos imposibilita atender las liquidaciones actuales, así como ir aminorando las anteriores".

Delgado Bonilla, aseguró no entender la abstención del Partido Socialista en este moción, "y mucho menos que su vocal y alcalde de Torrox, Francisco Muñoz, justifique la misma por desconocimiento o falta de información, excusas que no pueden sostenerse si se tiene en cuenta que él fue miembro del Consejo de Administración de Axaragua y debería conocer todo este asunto", agregó.

Asimismo, Delgado Bonilla señaló que la aplicación de los coeficientes correctores en la liquidación (el canon supuso un 29,38% de la facturación de Axaragua, según datos de 2011) permitiría no incrementar la tarifa en los recibos a los ciudadanos. En este sentido, el portavoz popular indicó que desde el año 2007 hasta la actualidad se ha abonado 2,1 millones de euros más de lo liquidado en este periodo y subrayó que el consumo de agua en la Costa del Sol Axarquía ha sido de 15.301.907 metros cúbicos en el año 2009, 13.657.938 en 2010 y de 13.587.721 en el año 2011.



- Artículo publicado el 21 Marzo de 2013 en la web "eurapress.es" en el que el Foro de Saneamiento Integral reivindica las actuaciones de la junta en materia de saneamiento en la costa oriental del Málaga.

## El Foro de Saneamiento Integral seguirá "batallando" y pide a Junta un nuevo calendario de actuaciones

### Directorio

- Foro Saneamiento Integral
- Junta Andalucía
- Salvador Vilches
- Pesca Medio Ambiente

Comentar

Imprimir

Enviar

Tamaño: A A A

### Compartir

GOOGLE +

FACEBOOK

TWITTER

MÉNEAME

TUENTI

LINKEDIN



Foto: EUROPA PRESS/JUNTA DE ANDALUCÍA

### Los miembros de este órgano mantendrán una reunión con alcaldes del litoral oriental de la provincia para conocer sus quejas

TORREMOLINOS (MÁLAGA), 14 Feb. (EUROPA PRESS) -

El coordinador del Foro de Saneamiento Integral, Salvador Vilches, ha informado de que este órgano seguirá "batallando" para lograr la conclusión de las obras pendientes y la ejecución de las nuevas que consideran necesarias. Así, ha indicado que se ha solicitado a la Junta de Andalucía un nuevo calendario de actuaciones.

Vilches ha lamentado, tras la reunión del foro celebrada este jueves en Torremolinos (Málaga), que haya otra demora ya que no se van a cumplir los plazos marcados por la directiva europea para tener completado el saneamiento el 31 de diciembre de 2015. No obstante, ha agradecido la "autocrítica" del consejero de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente, Luis Planas, quien admitió a finales de enero que en los últimos años se construyeron autovías, ferrocarriles o aeropuertos, "pero en los temas del agua no hemos tenido conciencia pública".



"Es algo muy triste pero reconocemos que el consejero haya puesto los puntos sobre las íes", ha manifestado, al tiempo que ha recordado que los 390 millones de euros presupuestados en 2010 "ya dijimos que era poco y que con eso no teníamos ni para pipas", precisando que los miembros del Foro de Saneamiento Integral ya dijeron que se necesitaban 550 millones.

En este punto, Vilches ha preguntado a la administración a qué se destina el canon para el saneamiento que se cobra a los ciudadanos y que los miembros del foro han cifrado en unos 70 millones de euros "que no se ven reflejados en infraestructuras".

### **"PONERSE LAS PILAS"**

Respecto al incumplimiento de los plazos ha esperado que la decisión no sea "pararlo hasta 2025 sino hasta 2016". "Hay que ponerse las pilas y terminarlo lo antes posible", ha apostillado, incidiendo en que las sanciones de la Unión Europea por no haber concluido el saneamiento "llegarán". Además, ha insistido en que es "una barbaridad" que el Gobierno central haya pedido una moratoria a la Unión Europea.

Vilches ha insistido en que la provincia de Málaga "vive del turismo", de ahí que la situación del agua de las playas no sea, a su juicio, "una buena forma de tratar a nuestros turistas". "Hablamos de calidad en la seguridad, en los hoteles, en los restaurantes, en las playas pero y el agua qué", se ha preguntado.

"Tenemos que tirar todos para adelante", ha añadido, y ha informado de que mantendrán próximamente una reunión con alcaldes de la zona oriental de la provincia para que expongan sus quejas. "La Costa occidental sabemos que está mejor y queremos que los de la costa oriental nos digan cómo está la situación", ha aclarado.

El Foro de Saneamiento Integral, creado en octubre de 2007, surgió como respuesta a la necesidad de empresarios, profesionales y colectivos de la sociedad malagueña por la "insuficiencia del saneamiento de la provincia de Málaga".

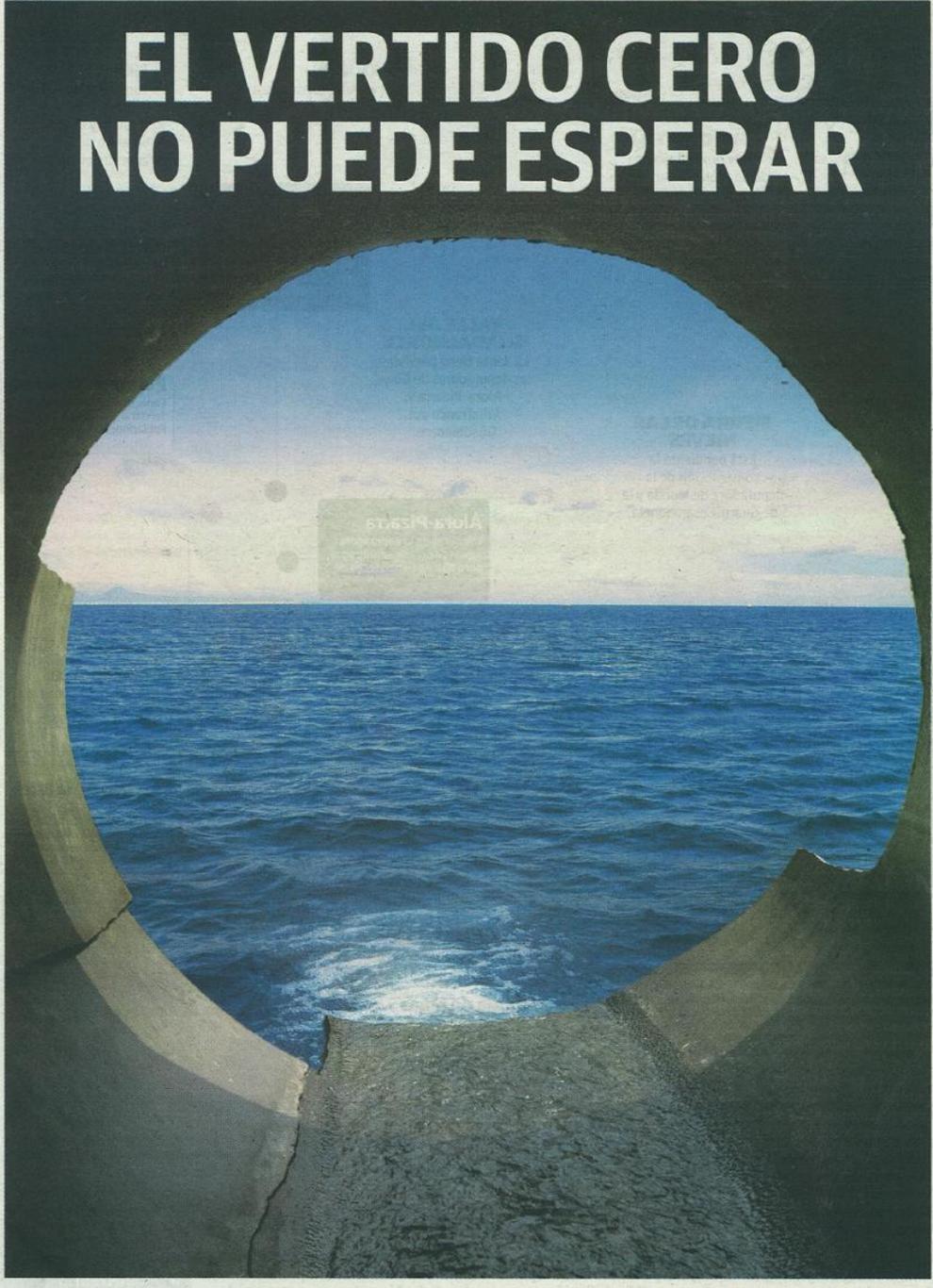
En él están representados la Asociación de Empresarios Hoteleros de la Costa del Sol (Aehcos), la Cámara de Comercio, la Confederación de Empresarios de Málaga (CEM), los sindicatos CCOO y UGT así como el Patronato de Turismo de la Costa del Sol, los centros de iniciativa turística de Torremolinos y Marbella, y los ayuntamientos de Nerja y Torrox a título particular, entre otros.



- Artículo publicado el 19 Febrero de 2012 en el diario "SUR" ( ed. impresa ) en el que pone de manifiesto la necesidad de la ejecución de las obras de interés autonómico.

Domingo 19.02.12  
**SUR**

# EL VERTIDO CERO NO PUEDE ESPERAR



**MÁLAGA | 3**



**FRANCISCO JIMÉNEZ**

[pjimenez@diariosur.es](mailto:pjimenez@diariosur.es)

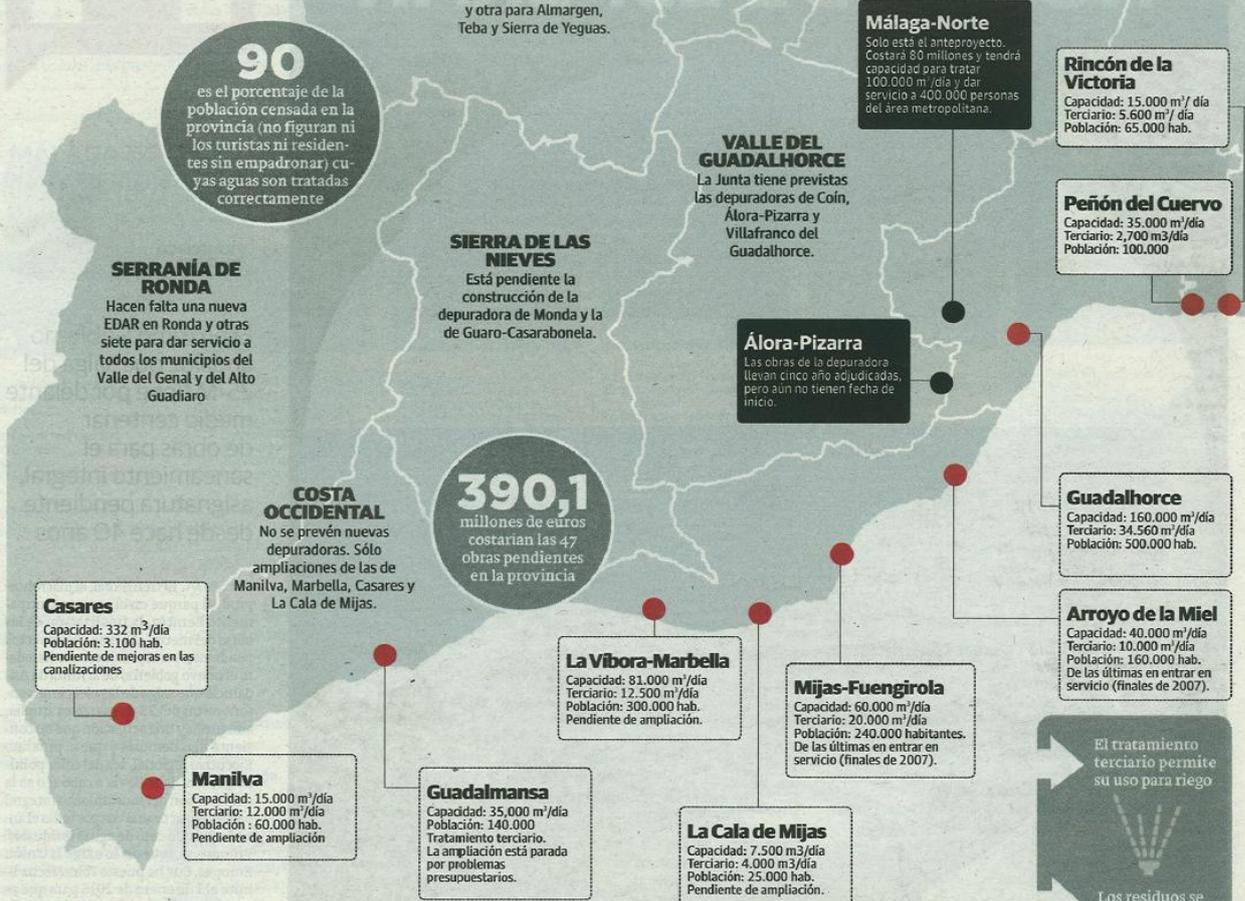
### El próximo Gobierno andaluz que salga del 25-M tiene por delante medio centenar de obras para el saneamiento integral, asignatura pendiente desde hace 40 años

**MÁLAGA.** El tren litoral, el macrohospital, el parque en el antiguo campamento Benítez, la finalización de las obras del metro... La lista de proyectos pendientes en la provincia que heredará el nuevo gobierno de la Junta de Andalucía que salga de las elecciones autonómicas del 25 de marzo es amplia, aunque hay una actuación que no consiente más demoras y que el próximo Ejecutivo regional, sea del color político que sea, debe llevar a cabo si o si: la culminación del saneamiento integral para alcanzar de una vez por todas el ansiado vertido cero de aguas residuales. Primero, porque así lo exige la Unión Europea, que ha puesto como fecha límite el 1 de enero de 2016 para que se garantice el tratamiento del cien por cien de las aguas fecales; pero fundamentalmente, porque así lo viene reivindicando la Costa del Sol durante las últimas cuatro décadas en su camino hacia una excelencia turística que no casa con la estampa de bañistas esquivando las natas que se repite cada verano en las playas malagueñas.

Para aprobar esta asignatura de una vez, el primer paso es impulsar la puesta en marcha del medio 



## Radiografía de las depuradoras actuales y futuras en la provincia



centenar de obras que el propio Gobierno andaluz considera necesarias para completar el mapa del saneamiento en la provincia. ¿Su presupuesto? Según sus cálculos, 390,1 millones de euros, aunque expertos lo elevan a unos 500. Una u otra, sería una inversión infima en comparación con las sanciones que impondría Europa por incumplir la Directiva Marco del Agua. En cualquier caso, y pese a la crisis, el dinero tampoco debería ser un problema, ya que precisamente para financiar la construcción y ampliación de depuradoras, colectores, emisarios y estaciones de bombeo se está cargando desde mayo de 2011 en el recibo del agua de todos los andaluces el canon de depuración, que ronda los 1,5 euros mensuales por abonado doméstico y que, solo en la provincia de Málaga, supone un millón de euros al mes que van a parar a las arcas autonómicas.

Pese a ello, la foto fija del mapa del saneamiento en Málaga no deja lugar a dudas: Desde que la Junta declaró de interés autonómico esas 47 actuaciones en octubre de 2010, los avances casi se pueden contar con los dedos de una mano, sobre todo porque los únicos movimientos sobre el terreno están consistiendo en la finalización de depuradoras que ya se estaban construyendo como las de Torrox, Alameda, Comares y Villanueva del Rosario, a las que seguirán en breve las de Cuevas de San Marcos y Villanueva de Algaidas. Para más inni, el único gran proyecto que está en ejecución, la ampliación de la planta de Guadalmanza (Estepona), está paralizado desde el pasado verano por falta de liquidez.

**Nerja, el gran punto negro**  
También continúa bloqueada, pero en los despachos del Ministerio de Medio Ambiente, la depuradora de Nerja, único municipio costero que sigue vertiendo sus aguas al mar sin tratar. Su construcción depende del Gobierno central en virtud de un convenio firmado con la Junta en 2006, pero casi un año después de que se autorizara la licitación de las obras, a día de hoy siguen sin salir a concurso. El anterior Ejecutivo socialista justificó la parálisis escudándose en las dificultades económicas (cuesta 40,9 millones de euros), un argumento que ha desmontado el Gobierno de Mariano Rajoy, que esta misma semana se ha comprometido a darle el impulso que merece.

Por lo demás, de la tercera depuradora de la capital solo está el anteproyecto, pese a ser una pieza clave al dar servicio al área metropolitana y descargar a las dos actuales (Guadalhorce y Peñón del Cuervo) que ya no dan más de sí. Mientras, continúan guardadas en el cajón las tres grandes actuaciones previstas para impedir que el río Guadalhorce siga siendo el sumidero donde van a parar los residuos de toda la comarca a la que baña, al igual que la veintena de plantas planificadas en los pueblos del interior para acabar con los vertidos a ríos y arroyos, con el agravante en el Valle del Genal y el Alto Guadiaro de que al generado por la población se unen los procedentes de las actividades agraria y ganadera. En cuanto al litoral occidental, las ampliaciones pendientes (La Vibora, Manilva, La Cala de Mijas, Istán y Casares) no son tan urgentes porque ya hace años que se hicieron los deberes, aunque ahora sí que resulta acuciante la mejora de los emisarios submarinos, la mayoría dañados por los temporales tras más de dos décadas de servicio, así como la am-



Domingo 19.02.12  
SUR

MÁLAGA **M** 5

### AXARQUÍA

Además de la de Nerja, están pendientes las depuradoras de La Viñuela, Colmenar y la que dará servicio a Árchez, Arenas y Salares.

9

millones de euros ha recaudado la Junta desde mayo de 2011 en Málaga a través del canon de depuración

### Vélez-Málaga

Capacidad: 19.000 m<sup>3</sup>/día  
Terciario: 7.000 m<sup>3</sup>/día  
Población: 85.000 hab.  
Tendiente de mejoras en los colectores.

### Nerja

Es la depuradora que más urge construir. Costará 40,9 millones, dará servicio a cien mil personas y tratará 25.000 m<sup>3</sup>/día.

### Algarrobo

Capacidad: 3.000 m<sup>3</sup>/día  
Tiene terciario  
Población: 24.000 hab.  
Tendiente de ampliación.

### Torrox (dos EDAR)

Capacidad: 15.000 m<sup>3</sup>/día  
Terciario: 5.000 m<sup>3</sup>/día  
Población: 60.000 hab.  
La de Arroyo Manzano ha sido la última en entrar en servicio en el litoral, a mediados de 2010.

## El sector turístico exige un «compromiso real» para que el vertido cero sea una realidad en 2015

pliación de los colectores, ya que en momentos de máxima saturación las aguas fecales desembocan directamente al mar.

«Se llegará al vertido cero en 2015? La Consejería de Medio Ambiente se resiste a dejar de abanderar el discurso optimista asegurando que «se cumplirán los plazos previstos». En frente, el escepticismo del Foro de Saneamiento Integral de la Costa del Sol o, como dice su coordinador, el «foro de la paciencia» después de cinco años siendo el azote de la Junta. «Con los antecedentes que tenemos, no nos queda otra que desconfiar de las administraciones. Llevamos demasiado tiempo escuchando promesas y asistiendo a continuos incumplimientos. Los políticos, que llevan un año en campaña electoral, no piensan en el daño que le están haciendo al turismo», se queja Salvador Vilches, la voz de este colectivo integrado por una treintena de asociaciones profesionales, empresarias y sindicatos, además de las manco-

munidades de la Costa occidental y la Axarquía, el Ayuntamiento de Nerja y desde hace unos meses el Patronato de Turismo. «Lo que necesitamos de forma urgente es un compromiso real y no solo de palabra. Además, no nos vale la excusa de la crisis porque llevamos muchos años esperando que se ejecuten unas obras que no es que sean necesarias, es que son una obligación», afirma el presidente de la Asociación de Empresarios Hoteleros de la Costa del Sol (Aehcos), José Carlos Escribano, quien advierte del perjuicio que está causando a la industria turística. «Un destino consolidado como el nuestro no se puede permitir el lujo de darle la espalda al medio ambiente. Para competir con otros destinos más baratos debemos ofrecer calidad, servicios y respeto al entorno». El mensaje desde la patronal hotelera es cristalino, y así se lo han hecho saber hace unos días a la propia secretaria de Estado de Turismo, Isabel Borrego, para que medie en el asunto. «Cuando esté terminado, nos daremos cuenta del tiempo perdido», agrega Escribano. La cuenta atrás ya ha comenzado. Tanto PP como PSOE se han comprometido a cumplir esta histórica demanda. Ahora solo falta que, cuando llegue el momento, se pongan manos a la obra. Por delante tendrán menos de cuatro años.

## Campos de golf y jardines beben agua reciclada

■ F. JIMÉNEZ

MÁLAGA. La provincia ha dado en los últimos años un importante salto cualitativo en la reutilización de aguas residuales. Las principales plantas depuradoras están capacitadas para someter el caudal que reciben a un tratamiento terciario, una tercera fase de eliminación de residuos que posibilita su uso para el riego de zonas verdes, campos de golf y terrenos agrícolas, además de para el baldeo de calles y uso industrial. De momento, la Costa del Sol occidental es la que más partido le está sacando a este sistema, ya que ac-

tualmente se abastecen de agua reciclada 36 de los 42 campos de golf existentes, además del Hipódromo de la Costa del Sol (Mijas), el Parque de la Paloma (Benalmádena), Selwo (Estepona) y el recinto Marbella Football Center. Pero no queda ahí, ya que el Ministerio de Medio Ambiente está trabajando en la construcción de 34 kilómetros de tuberías que permitirán trasladar el caudal desde las plantas de Marbella, Mijas y Arroyo de la Miel al resto de instalaciones deportivas de su entorno y a parques y jardines tanto públicos como de urbanizaciones.

En la capital, el agua tratada en terciario en la estación del Guadalhorce va directamente a la central eléctrica de ciclo combinado de Campanillas, mientras que la que procede del Peñón del Cuervo riega los taludes de la zona y la urbanización Parque Victoria (Rincón). Más desaprovechadas están las depuradoras de la Axarquía por la falta de demanda. De hecho, aunque todas salvo la de Algarrobo disponen de este sistema, solo lo tiene en marcha la de Rincón de la Victoria para dar de beber a los campos de golf de Añoreta.

En cuanto a su uso para la limpieza de calles o el riego agrícola, la provincia aún está muy verde porque falta lo principal: las tuberías que trasladen el agua. ¿El motivo? La elevada inversión que requiere crear esta red de canalizaciones.

JOSÉ MANUEL SUSINO  
INGENIERO DE CAMINOS

## PROBLEMAS ACTUALES Y SOLUCIONES DE INGENIERÍA



¿Quién duda hoy día de la necesidad de mantener limpias nuestras aguas de mar y ríos? Como responsables de su contaminación estamos obligados a esforzarnos para paliar el daño que ocasionamos a nuestro entorno.

Desde la antigüedad hay ejemplos de redes primitivas de saneamiento al objeto de encauzar los vertidos lejos de las poblaciones; sin pretender su depuración, para ello se bastaba la Naturaleza. Sólo en tiempos recientes se considera seriamente el problema sanitario y ecológico que provoca el vertido incontrolado de aguas sucias procedentes de la actividad humana.

El agua, básica para la vida, es un bien escaso a proteger y aprovechar eficazmente. La presión demográfica y la actividad humana rompen el delicado equilibrio ecológico y es entonces cuando hay que aplicar técnicas desarrolladas por la ingeniería para recuperarlo; técnicas fundamentadas en lo que

la naturaleza ya realiza, sólo que a mayor velocidad y de forma localizada allá donde más se contamina.

Pero la contaminación de las aguas tiene diversos orígenes. Existe contaminación de origen industrial que exige técnicas depurativas específicas, asimismo existe contaminación de origen animal de gran impacto. En nuestro entorno cercano no nos enfrentamos a estas dificultades.

La depuración de aguas residuales de origen doméstico es el problema que nos ocupa en la Costa del Sol. Queremos playas y aguas limpias, un entorno immaculado pues nuestra industria es la del ocio que así lo exige. Conseguirlo es tarea de todos y la ingeniería pone los medios para alcanzar este objetivo.

Desde el baño o la cocina de nuestras casas, desde cualquier establecimiento donde se desarrolla actividad humana se vierten aguas sucias, que se canalizan por las redes del alcantarillado hasta los co-

lectores que conducen a las estaciones depuradoras. En esta etapa final y tras pasar tratamientos mecánicos, físicos, químicos y biológicos se recupera un agua de un grado tal de limpieza que se puede verter nuevamente a los cauces o directamente al mar sin preocupación, e incluso se puede reutilizar para riegos de jardines, campos de golf o la propia agricultura. Se ejecuta así el ciclo integral del agua.

La tecnología ha avanzado enormemente. En nada se parecen las depuradoras construidas hace 40 años a las más modernas; emplazadas incluso en zonas densamente pobladas, no tienen por qué provocar impacto visual, ni olores ni molestias a la población. La estación depuradora de la ciudad olímpica de Barcelona se ubica en los bajos de un edificio emblemático.

Ésta es la teoría. En la práctica estamos aún lejos de alcanzar este objetivo. Aún se registran vertidos incontrolados a cauces públicos, colectores que no cumplen la función proyectada, pequeñas depuradoras que decaen por falta de mantenimiento... En la mayor parte de los casos es un problema de financiación, ya que la tecnología tiene solución para todo ello, pero también de concienciación, la educación cívica es susceptible de mejora. Sin rendimos, en esta carrera de fondo por lograr soluciones eficaces hay que seguir luchando por el éxito.