

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA

JAÉN

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE JAÉN

NOVIEMBRE 2013



V. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Anexo II. El Ciclo Integral del Agua

GERENCIA DE URBANISMO
AYUNTAMIENTO DE JAÉN

 ESTUDIO SEGUI
ARQUITECTURA Y PLANEAMIENTO
www.estudiosegui.com

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEXO II. EL CICLO INTEGRAL DEL AGUA

**PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN
URBANÍSTICA DE JAÉN**

**Documento de Aprobación Provisional
(Noviembre 2013)**

A. EL CICLO INTEGRAL DEL AGUA

El agua es un recurso escaso y vulnerable, cuyo uso, especialmente en el seno de las grandes urbes, exige una adecuada gestión que permita una explotación de este recurso no renovable de manera sostenible.

Los ciudadanos deben participar en el uso justo y eficiente del agua, ya que a pesar de que son los factores naturales y climáticos los que determinan en mayor medida la escasez de este bien, es la sociedad en su conjunto y las actividades que desarrolla, las que pueden preservar las aguas y su calidad.

En Jaén es Aqualia S.A. la empresa responsable de la gestión y administración del ciclo integral del agua. Sus funciones comienzan en la captación de agua y finalizan en el saneamiento de las mismas, antes de su vertido de nuevo al medio natural. En concreto, las actividades de Aqualia S.A. son:

- × Captación de aguas
- × Tratamiento
- × Abastecimiento
- × Saneamiento
- × Control de la calidad

Captación y Tratamiento

Aqualia suministra agua para uso doméstico, industrial y comercial a la población jiennense. Las fuentes de suministro de agua son el embalse del Quebrajano y captaciones en Riofrío (fuera del término municipal), así como manantiales y sondeos de aguas subterráneas de unidades hidrogeológicas del término municipal.

Una vez captada, el agua se somete a un tratamiento para hacerla potable, que diferirá en función de su origen (ETAP, filtros, hipoclorito, etc.).

La compleja fisonomía de la ciudad de Jaén hace necesario un sistema de elevación para poder abastecer a la ciudad. Está formado por grupos de motobombas eléctricos con motores especiales, que ponen el agua en los depósitos reguladores distribuidos en la parte alta de la ciudad, para que por gravedad abastezcan a la población.

- × Embalse del Quebrajano: En su mayor parte fuera del término municipal de Jaén y gestionado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG). El embalse, con una superficie de 125,5 ha., tiene una capacidad de 31,6 Hm³, 60 m. de altura útil y 14,2 Hm³/año de desembalse. La conducción general es de 20,7 km. de longitud distribuida en

tramos de canal cubierto, sifones y túneles. El diámetro de las tuberías es de 500 y 600 mm. para un caudal de 500 l/sg. Esta agua, es tratada en la ETAP de la CHG y pasa directamente a los depósitos reguladores.

- ✗ Estación de tratamiento de agua potable (ETAP) de la C.H.G. Es de 450 l/sg. De capacidad desde la que pasa el agua al depósito de cabecera de 15.000 m³, ambos están situados en las partes altas del perímetro urbano junto al Barrio de San Felipe. Desde el depósito se distribuye por separado a la ciudad de Jaén a través de dos conducciones, una conectada con el depósito de San Felipe y otro con el de Parroquias.
- ✗ Los Villares: agua captada en Riofrío aprovechando la salida de un salto de agua. Dispone de una tubería bajo el río que conduce el agua hasta una caseta de toma, desde la que parte un canal cubierto con capacidad para 100 l/sg., que conduce el agua hasta la entrada de la ciudad. Ésta, tras el tratamiento de decantación, filtración y potabilización, pasa a los depósitos reguladores. La aportación de agua desde este manantial ha variado a lo largo del año, desde 5.400 m³/día en invierno a 3.300 m³/día en verano.

Cabe resaltar que el estado del canal en algunos tramos presenta deficiencias por existencia de raíces y antigüedad, algo que se está solventando gracias al Plan Director de Infraestructuras.

- ✗ Mingo I y II: se realizan captaciones, propiedad del Excmo. Ayuntamiento de Jaén. Consisten en una serie de manantiales de donde emana el agua que es captada y conducida a un aljibe de acopio; de ahí, a través de bombas, el agua es elevada a un depósito intermedio y posteriormente al canal de la Confederación. Una vez depurada el agua en la ETAP de la CHG, el agua pasa directamente a los depósitos reguladores.
- ✗ La Merced: sondeos gestionados por la Diputación Provincial, realizados a través de pozos de perforación de 330 m. de profundidad y que mediante motobombas, elevan un caudal de 200 l/sg. Cuenta también con un depósito de 300 m³ en donde se almacena el agua de los pozos. El agua pasa directamente a los depósitos reguladores, tras haber sido tratada en la depuradora de la CHG.
- ✗ El Tomillo: sondeo en la parte alta del perímetro urbano, desde donde el agua pasa a la red, una vez desinfectada.

Se compone de captación de una bomba a 100 metros de profundidad y conducción cerrada y forzada por bombeo. Dentro de las actuaciones del Plan Director de Infraestructuras se sustituyó la bomba y todo el sistema de tuberías, encamisando el sondeo para evitar arrastre de partículas.

- × Peñas de Castro: son tres sondeos, dos de 200 m. de profundidad y uno tercero de 250 m., con grupos de bombes que impulsan el agua por conducción forzada de 500mm. clorándose (hipoclorito) en la misma captación, para pasar posteriormente a los depósitos reguladores. Ha sido reformada completamente dentro de las actuaciones del Plan Director de Infraestructuras.
- × Santa Catalina: captan el agua a través de dos sondeos, y una bomba que eleva el agua a un aljibe de 100 m³, dónde es desinfectada (hipoclorito). A partir de ahí el agua es conducida al depósito de Parroquias.

Recursos	Vol. máx. m ³ /año	Vol. míni. m ³ /año	Vol. medio m ³ /año	Caudal Inst l/s
Propios	8.500.000	3.800.000	6.236.031	198
Ajenos (1)	-	-	12.382.500	392
Total			18.618.531	590

(1) Embalse de Quebrajano y el sondeo de La Merced y Mingo II pertenecientes al Consorcio de Aguas Víboras-Quebrajano. Se considera exclusivamente el porcentaje de participación en función de la población (78%) de Jaén respecto total de municipios del consorcio.

Se obtiene un caudal medio diario disponible de: **590 l/s.**

Los depósitos más importantes en Jaén, propiedad del Excmo. Ayuntamiento y su capacidad actual son los siguientes:

- Cuatro Caminos: 12.500 m³.
- San Felipe: 15.000 m³.
- San Felipe Viejo: 10.000 m³.
- Parroquias: 5.000 + 3.800 = 8.800 m³.
- Varios depósitos menores = 800 m³ Aprox.

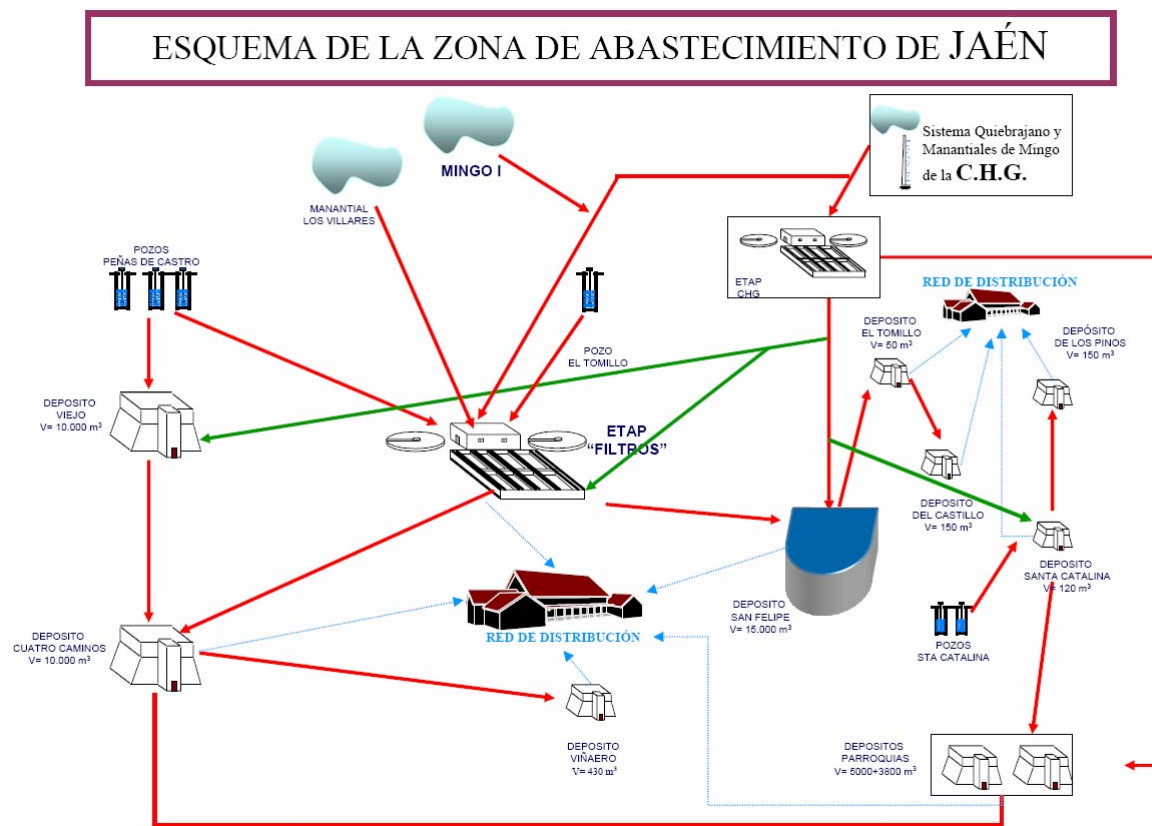
En la actualidad se están finalizando la instalación de las arterías de llenado y distribución a nuevo depósito (Las Pitás) de 5.000 m³, que está próximo a entrar en servicio.

Los depósitos de CHG que existen junto a su ETAP suman unos 25.000 m³ aproximadamente. Esta infraestructura pertenece al Consorcio de Aguas Víboras Quebrajano.

Con los depósitos disponibles, la capacidad actual de regulación es de 47.100 m³. Si añadimos la capacidad del nuevo depósito de Las Pitás, próximo a entrar en servicio, el total de regulación disponible será de 52.100 m³ y si sumamos un 78% de los depósitos de la Confederación, el total aproximado es de 71.600 m³.

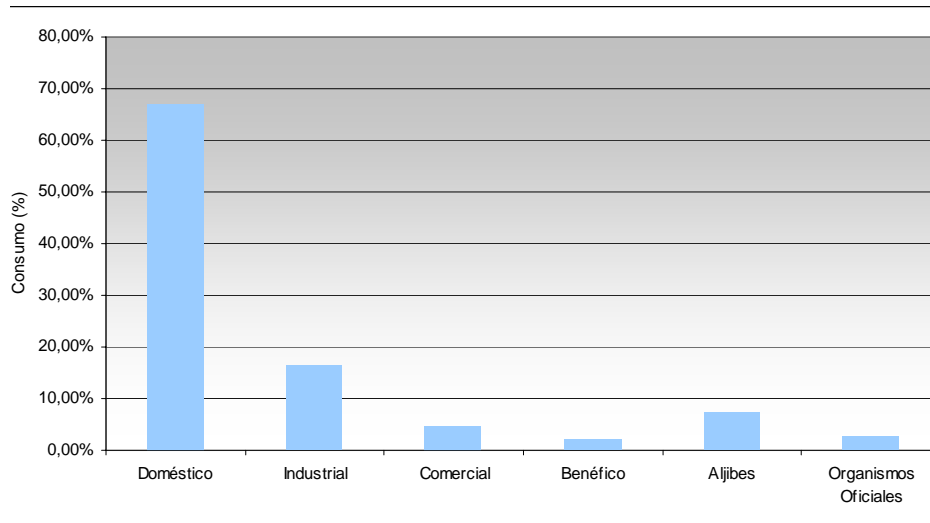
Abastecimiento

Aqualia, a través de una red de aproximadamente 380 km., abastece a todo el término municipal de Jaén, que cuenta con una población total, según el último padrón (2005) de 116.540 habitantes.



Fuente: Memoria Aqualia 2007.

El consumo total de agua por parte de la ciudad y su área de influencia, en el año 2004, ha sido de 7.595.820 m³, correspondiendo un 67% de este consumo a uso doméstico, un 16% a uso industrial, un 4% a comercial y el resto a otros usos, tal como se aprecia en el gráfico.



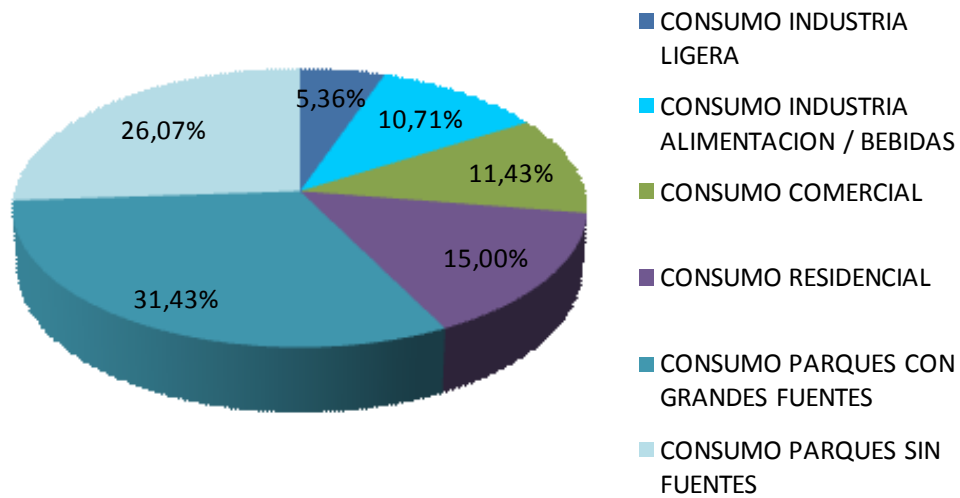
Fuente: Aqualia, S.A.

En cuanto al número de clientes de Aqualia, varían ligeramente los porcentajes mostrados anteriormente, ya que siendo también los clientes domésticos los protagonistas, vienen seguidos de los comercios y después la industria.

	Clientes	Consumo (m³)
Doméstico	194.224	5.091.257
Industrial	6.437	1.254.359
Comercial	14.366	347.550
Benéfico	107	158.462
Aljibes	679	552.798
Organismos Oficiales	543	191.394
Total	216.356	7.595.820

Fuente: Aqualia, S.A., 2004.

Según Aqualia, el consumo medio es de 256 l/hab y día. Este consumo, se reparte de la siguiente manera.



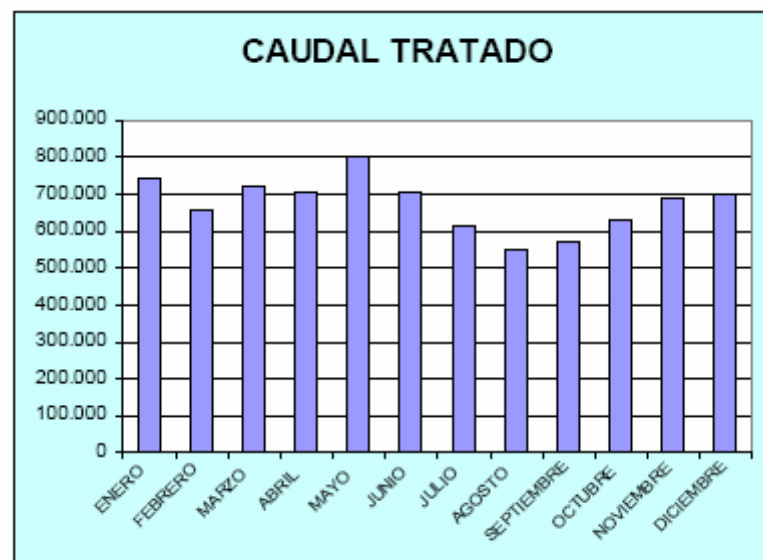
Fuente: Aqualia, S.A.

Saneamiento

La depuración de las aguas residuales generadas por los distintos usos a los que es sometida el agua de abastecimiento, Aqualia cuenta con una Estación Depuradora de Aguas Residuales (EDAR), de Santa Catalina.

Los siguientes datos muestran el caudal tratado por la Estación Depuradora:

	CAUDAL TRATADO	
ENERO	745.852	M³
FEBRERO	655.769	M³
MARZO	718.419	M³
ABRIL	706.869	M³
MAYO	798.452	M³
JUNIO	702.682	M³
JULIO	612.128	M³
AGOSTO	547.472	M³
SEPTIEMBRE	570.241	M³
OCTUBRE	627.757	M³
NOVIEMBRE	689.639	M³
DICIEMBRE	701.202	M³



Fuente: Aqualia, 2007.

La cuantía de los caudales y la carga contaminante de los mismos determinan el proceso óptimo de depuración. Estos parámetros básicos son:

- Nº Habitantes 135.000 hab
- Volumen diario 33.750 m³/día

El proceso de depuración se divide en las siguientes fases:

- * Pretratamiento: proceso en el que se eliminan del agua residual los elementos de mayor tamaño y las grasas y arenas.
- * Decantación Primaria: a través de dos decantadores se retiran gran parte de los sólidos en suspensión. Los fangos se retiran y se llevan a una línea de tratamiento especial.

- ✗ Tratamiento biológico: se reduce la materia orgánica por los microorganismos presentes en el agua, en condiciones aerobias.
- ✗ Decantación secundaria: separación del agua procedente del tratamiento biológico y los microorganismos presentes en la misma, a través de un proceso de decantación. Fangos retirados a la línea de tratamiento.
- ✗ Cuba de cloración: el agua resultante del proceso se introduce en un canal, y si es necesario, se procede a la depuración del efluente.
- ✗ Línea de fangos: tratamiento de los fangos resultantes de las decantaciones, que consiste en un espesado; digestión (mediante microorganismos en condiciones anaerobias) y deshidratación. El proceso de digestión da lugar a un gas que se utiliza en el proceso de calentamiento de los fangos y mejora el rendimiento energético de la EDAR, quemándose su exceso en una antorcha. Los lodos de salida de la EDAR tienen como destino un “uso agrícola”.

El agua residual de la EDAR es vertida al río Guadalbullón.

Respecto a los resultados del proceso de depuración, éstos han sido satisfactorios con unos índices de depuración cercanos al 97%.

Cuando se detecta en la entrada de la EDAR algún vertido no permitido, se comunica al Excmo. Ayuntamiento y a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, así como se da parte a la Patrulla Verde de la Policía Local y en algunos casos también al Servicio de Protección de la Naturaleza de la Guardia Civil.

Redes

En general la red de abastecimiento de agua en la ciudad de Jaén se encuentra con deficiencias. Las averías en las redes se producen normalmente a consecuencia del deterioro que sufren los elementos con el paso del tiempo, lo que provoca pérdidas de agua, filtraciones, bajadas de presión, etc., es decir, ineficiencias en el uso del agua.

Según el Ayuntamiento de Jaén, la red de saneamiento aun necesita repararse en al menos un 75%, existiendo algunos tramos en fibrocemento que van siendo progresivamente eliminados.

La red de saneamiento es más sensible aun a procesos de deterioro por el paso del tiempo y también se encuentra en mal estado. Las fuertes pendientes, que en principio parece que pueden favorecer el saneamiento en Jaén, al transportar sólidos en suspensión (como arenas) producen una erosión importante (mayor que en municipios de tamaño similar). De igual manera, las arcillas producen expansiones o contracciones (según la época del año), que dan lugar a rotura de colectores, desconexión de los mismos e incluso roturas en pozos de saneamiento.

Los mayores problemas se producen en los puntos bajos de la red, lo que demuestra su insuficiencia actual:

- × Vaciacostales
- × Ronda Acceso Norte
- × Hospital Princesa Sofía
- × Tramo abierto en Instalaciones Molina
- × Recogida salida cervezas Heineken
- × Remodelación obra de toma del Arroyo Turbio y Avda. de Madrid
- × Colector distribuidor norte, etc.

Aunque las conducciones han sido progresivamente sustituidas en algunos de los tramos, en general, siguen produciendo cuantiosas filtraciones, hundimientos, humedades a sótanos y garajes colindantes.

Desde el Ayuntamiento se ve necesario revisar los diámetros y las capacidades de todo el sistema e incluso yendo más lejos, un proyecto de saneamiento integral, que ponga de manifiesto los tramos que están mal dimensionados, aquellos que se han deteriorado por el paso del tiempo, unificar la red y sustituir los tramos de hormigón no estanco ya existentes y aquellas tajeas antiguas que no realizan correctamente su función, etc.

Calidad del Agua

Aqualia realiza un control de calidad del agua suministrada conforme al Decreto 140/2003 por el que se aprueba el Reglamento Técnico Sanitario.

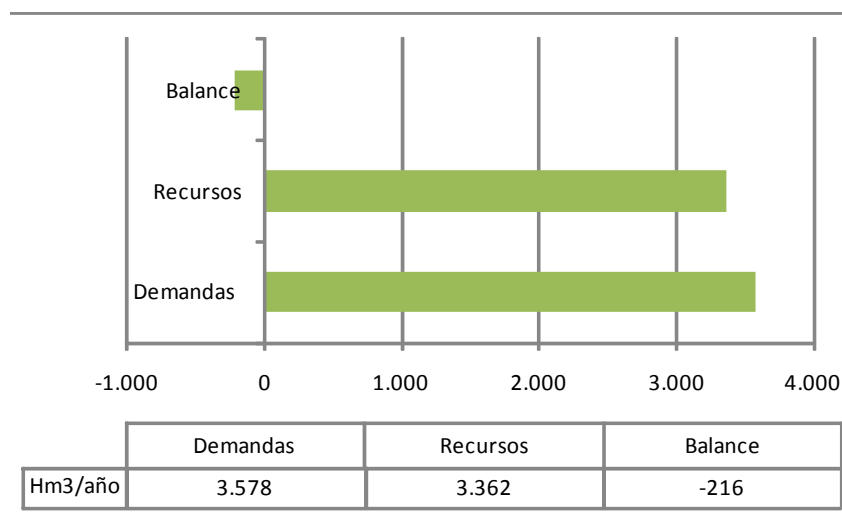
El laboratorio para la analítica de agua potable, situado anejo al laboratorio de la EDAR de Santa Catalina. Este laboratorio está autorizado por la Dirección General de Salud Pública y Participación de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía para la realización de fisicoquímicos y microbiológicos de aguas de consumo.

Se realizan 15 análisis completos y 332 análisis de control. Todos los análisis realizados han tenido, la calificación de "potable". Además de esta analítica se toman un mínimo de cinco muestras diarias para el control del Cloro Residual Libre que hay en el agua de la red de distribución.

B. NECESIDADES DE RECURSOS HÍDRICOS

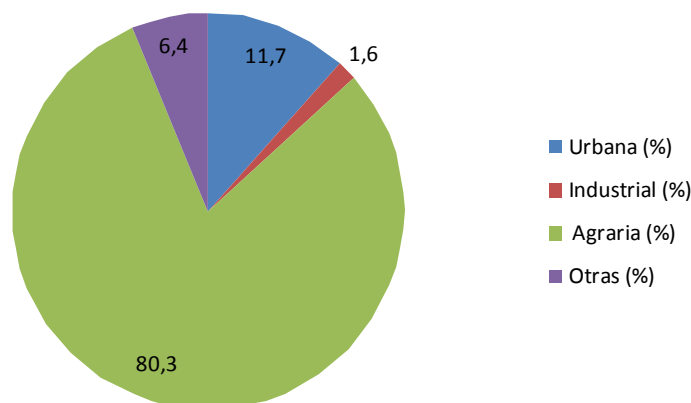
Para analizar las necesidades hídricas de Jaén, comenzaremos viendo los datos disponibles para la Cuenca del Guadalquivir (actual Distrito Hidrográfico del Guadalquivir), que es a dónde pertenece la regulación hídrica del municipio.

La cuenca del Guadalquivir tiene una demanda de agua negativa para el año 2006, según datos de la Consejería de Medio Ambiente de 3.578 Hm³/año, y un balance total negativo de 216 Hm³/año.



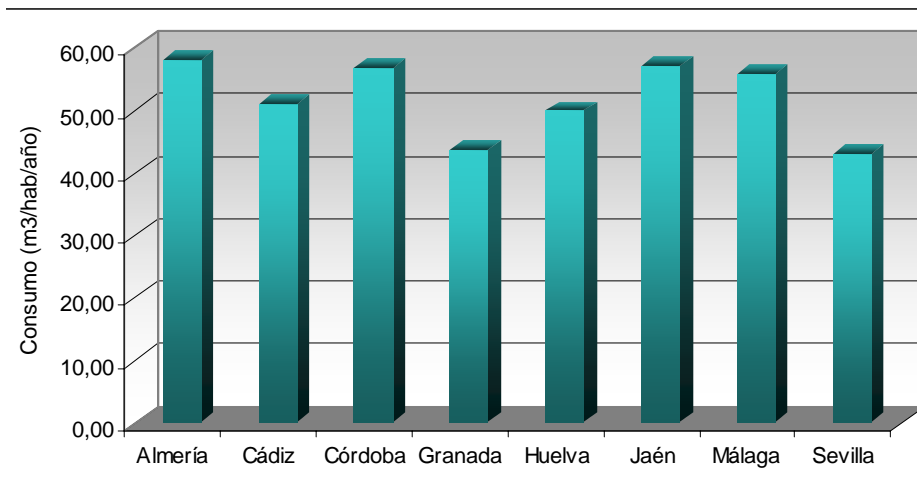
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CMA.

El uso principal con marcada diferencia es el agrario, que supone el 80,3% de las demandas.

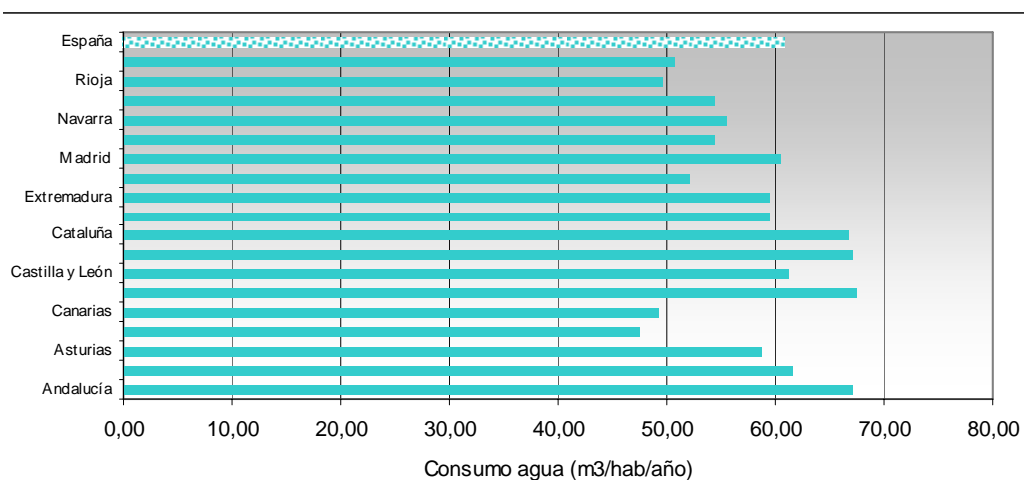


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CMA.

El consumo actual en Jaén según la Consejería de Medio Ambiente es de 57 m³/hab y año, provincia que junto con Almería, se sitúa a la cabeza, ya que tal como se aprecia en el siguiente gráfico, su media de consumo por habitante y año es superior al resto de ciudades andaluzas. Cabe destacar que Andalucía, junto con Cantabria y Cataluña son las regiones que mayores consumos por cápita tienen.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CMA, 2004.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE, 2003.

Estos datos no son nada halagüeños para nuestra región ni para el término municipal jiennense, más aun si tenemos en cuenta el periodo de sequía en el que nos encontramos actualmente.

Según datos de la Consejería de Medio Ambiente (Demanda media de agua para uso urbano y estaciones de tratamiento de agua potable según sistema de abastecimiento por provincias, 2004) Jaén tiene unas demandas de 11,82 Hm³/año.

Aqualia, en su Memoria Anual 2007, establece una demanda de agua entrante en Jaén es 10,88 Hm³/año.

La demanda de agua estimada por el Plan Hidrológico del Guadalquivir, es de 12,78 Hm³/año.

Jaén	Consumo de agua (m ³ /día)	Consumo agua (l/hab y día)	Consumo agua (Hm ³ /año)
CMA (2004)	32.396	278,34	11,82
AQUALIA (2007)	29.797	256,00	10,88
CHG (2002) ¹	35.006	310,00	12,78
Promedio	31.096	267,17	11,35

Si bien los datos no coinciden, podemos estimar que las necesidades de agua para uso urbano-industrial de Jaén oscilarían en torno a los 11,35 Hm³ al año aproximadamente (como promedio de las cifras facilitadas).

Según fuentes de Aqualia, la evolución en el consumo del agua ha permanecido constante durante los últimos años, derivado por la estancamiento en la evolución de la población y de los factores socioeconómicos.

C. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS

Jaén se encuentra inmerso en la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir (Distrito Hidrográfico del Guadalquivir), por lo que analizaremos los recursos de dicha cuenca para ver la disponibilidad existente.

Los recursos hidráulicos están constituidos principalmente por los embalses en explotación existentes en la Zona Sur.

Sistema de abastecimiento	Población ² (hab.)	Capacidad de embalse (Hm ³)	Volumen embalsado (Hm ³)
Quebrajano	145.091	32	19

Fuente: CMA, 2007.

El volumen embalsado es de 19 Hm³ para una población de 145.091 habitantes.

¹ Demanda de agua según el Plan Hidrológico de la DHG (artículo 10).

² Datos IEA 2000.

Como vimos antes, Jaén puede almacenar hasta 52.100 m³/día en los depósitos antes mencionados, y se establece un caudal medio de 590 l/s (50.976 m³/día). Si consideramos los datos mostrados en el epígrafe anterior, se observa que la demanda de agua media es de 31.096 m³/día, por lo que las instalaciones actuales de Jaén son capaces de abastecer a la demanda actual.

No obstante, cabe resaltar los diagnósticos periódicos que elabora la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir sobre la situación de los embalses en la cuenca del Guadalquivir. Sus resultados, expuestos en la siguiente tabla, muestran que el Quiebrajano se encuentra actualmente en “situación de emergencia”, definida como aquella en la que el agua embalsada, sumada a las precipitaciones que puedan ocurrir siguiendo la hipótesis más pesimista (consideración de que haya una sequía con una probabilidad de ocurrencia del 1%, es decir, una vez cada 100 años) no garantiza ni siquiera un año de suministro.

SISTEMA	CAPACIDAD Hm3	VOLUMEN EMBALSADO (Hm3)		INDICADOR 25/01/2006	SITUACION 25/01/2006
		01/01/2005	25/01/2006		
Salado de Morón	64,4	53,6%	15,3%	0,201	ALARMA
Quéntar-Canales	83,5	69,0%	26,3%	0,208	ALARMA
Cubillas-Colomera	60,4	85,4%	47,9%	0,471	ALERTA
Bermejales	102,6	85,5%	67,8%	0,660	NORMALIDAD
Quiebrajano	31,6	58,2%	24,4%	0,083	EMERGENCIA
Hoya de Guadix	58,2	68,8%	53,6%	0,358	ALERTA
La Bolera	53,2	43,4%	16,0%	0,303	ALERTA
San Clemente	117,9	13,9%	7,0%	0,308	ALERTA
El Portillo	32,9	49,8%	98,5%	0,985	NORMALIDAD
Rumbiar	126,0	52,0%	17,6%	0,204	ALARMA
Guadalmellato	146,6	58,7%	35,0%	0,254	ALARMA
Bembézar-Retortillo	403,3	81,6%	49,6%	0,427	ALERTA
Huesna	134,6	64,6%	39,9%	0,270	ALARMA
Viar	212,8	72,5%	36,2%	0,424	PREALERTA
Sevilla	453,7	79,7%	50,6%	0,260	ALARMA
Regulación General	4719,6	71,0%	37,2%	0,364	ALERTA
Aguascebas	6,4	37,7%	29,4%	0,236	ALARMA
Dañador	4,1	65,4%	24,4%	0,050	EMERGENCIA
Fresneda	13,2	77,1%	41,3%	0,241	ALARMA
Montoro	44,5	64,9%	22,8%	0,054	EMERGENCIA
Martín Gonzalo	17,8	62,0%	39,1%	0,279	ALARMA
Sierra Boyera	40,9	79,7%	50,3%	0,364	ALERTA
Guadalete	1358,5	70,8%	46,7%	0,625	NORMALIDAD
Barbate	271,3	65,3%	36,2%	0,473	PREALERTA
Ceuta	2,4	---	19,65%	---	ALARMA
Melilla	---	---	---	---	EMERGENCIA

Fuente: CHG.

Es decir, aunque la demanda actual parece quedar cubierta y a pesar de que el consumo durante los últimos años tiende a ser más moderado (algo que se viene fomentando tanto por entidades públicas como privadas, a través de campañas de concienciación, cuya idea central es la racionalizar el uso del agua³), se constata que el agua es un bien escaso.

³ En esta línea Aqualia realiza campañas en las que se informa a los clientes sobre el uso responsable del agua y recomendaciones al respecto y se observa un uso más eficiente del agua, tanto por la concienciación de los ciudadanos como por la implantación de estructuras más eficientes.

Las previsiones muestran que en Jaén, la demanda de agua irá en consonancia con la evolución poblacional o de las actividades que se desarrollen.

No obstante, según el “Programa de Actuación para Infraestructuras”, documento del nuevo Plan General de Jaén, las necesidades de caudal para el nuevo PGOU son:

Escenario 1: desarrollo del suelo no consolidado y suelo urbanizable sectorizado

- Población total equivalente de 142.102 habitantes (ver estudio de población).
- Dotación media de 280 l/habt.día, para obtener el volumen de agua suministrada incluso el industrial integrado no significativo.

Con esos datos el volumen medio diario a suministrar es de 39.788 m³. En este caso el caudal medio diario sería de 460 l/s.

Respecto a la industria y tal como se ha justificado anteriormente, no se considera que sea un usuario significativo en el futuro para el agua potable, por lo que no se realiza evaluación por sectores.

Escenario 2: desarrollo del suelo No Sectorizado. Techo máximo previsible.

- Población total equivalente de 165.786 habitantes previsto con los datos del plan.
- Dotación media de 250 l/habt.día, que comprende el riego de zonas verdes anteriores al Plan, pérdidas en la red, los usos ordinarios compatibles con el residencial incluso el industrial integrado no significativo.

Con esos datos el volumen medio diario a suministrar es de 41.446 m³. En este caso el caudal medio diario sería de 480 l/s.

Respecto a la industria al igual que en el supuesto anterior, no se considera que sea un usuario significativo en el futuro para el agua potable, por lo que no se realiza evaluación por sectores.

Escenario 3, Sin red de agua regenerada: por último, cabe contemplar la circunstancia de la no implantación de la red de agua regenerada, en cuyo caso la dotación sería la de referencia que establece la IPH: 280 l/habt-d.

En este caso y con un techo de población de 165.786 habitantes equivalentes el volumen medio diario a suministrar sería de 46.420 m³. En este caso el caudal medio diario sería de 537 l/s.

Para la industria se hacen las mismas consideraciones que en los casos anteriores dado el carácter previsto para este sector.

Teniendo en cuenta que el caudal actual medio disponible, como hemos visto con anterioridad, es de:

590 l/s

se concluye, que dicho caudal es suficiente para hacer frente a las nuevas demandas incluso en los escenarios más desfavorables.

Si se observa en todo caso, una gran dependencia en la captación vinculada al pantano de Quebrajano (C.H.G.) y se aconseja en este sentido mejorar la diversificación de fuentes de captación (se hacen propuestas en este sentido). Existe además, una gran irregularidad en los volúmenes captados en las fuentes propias (p.e. Manantial Mingo I). En último lugar recordar, que toda la planificación de segregación por usos queda supeditada al estudio de viabilidad para la implantación de la red de agua regenerada. Por todas estas cuestiones, se proponen las siguientes actuaciones.

Es decir, en principio, para el nuevo PGOU no es necesario prever nuevas fuentes de aportación. No obstante, las previsiones infraestructurales del nuevo PGOU plantean la posibilidad de obtener una mayor dotación, además, se propone la incorporación de las redes de riego y técnica con abastecimiento de agua reciclada que disminuirán en el futuro la demanda de agua potable y que van encaminadas a una gestión más eficiente del recurso.

A pesar de todo, con el fin de garantizar el abastecimiento en condiciones de calidad y cantidad adecuado, es conveniente que Jaén incida en una correcta gestión de la demanda y asuma medidas de eficiencia acordes a las directrices marcadas en la Directiva Marco del Agua de la Unión Europea.

Resumiendo, puede decirse que los resultados muestran que en principio, los recursos hídricos se encuentran en equilibrio con la demanda, siempre y cuando no se sufran periodos prolongados de sequía, no se implanten nuevos cultivos de regadío y el agua extraída por los pozos no censados no suponga un volumen considerable.