

ALBANCHEZ DE MÁGINA

1.-GENERALIDADES

El municipio de Albánchez de Mágina tiene una población residente estable de 1.358 habitantes en enero de 2005. El incremento estacional se estima en aproximadamente 250 habitantes. La demanda base, calculada en función de una dotación teórica media de 220 l/hab/día, es de 299 m³/día. En los meses de verano, julio, agosto y septiembre, sube a una demanda aproximada de 354 m³/día. Esto representa una demanda aproximada de 114.000 m³/año. El consumo real es de 79.714 m³/año, con un consumo base de 218 m³/día y punta de 256 m³/día.

El abastecimiento se realiza desde un sondeo y dos manantiales, localizados dentro del propio término municipal. El sondeo, denominado El Calvario (203810045), capta materiales carbonatados de la Masa de Aguas Subterráneas (M.A.S.) 05.15 "Torres-Jimena". Los manantiales son los denominados Fuente de los Siete Caños (203810006) y Fuente Borbote (203810020) y drenan el agua de la misma M.A.S..

El sondeo 203810045 se localiza en paraje conocido como El Calvario, en la Sierra de Aznatín. El nivel piezométrico se situaba a 44,59 m de profundidad el día 8 de septiembre de 2006, a cota aproximada de 795 m s.n.m.. Suministra un caudal próximo a los 13 l/s.

El manantial de la Fuente de los Siete Caños, que se localiza en las proximidades del campo de fútbol a escasos 150 m al sur del casco urbano, tiene un caudal medio del orden de 3 l/s que es utilizado íntegramente para abastecimiento de la población de Albánchez de Mágina. El manantial Fuente Borbote se localiza a 1 km al oeste del pueblo en línea recta y tiene un caudal medio de inferior a 1 l/s aunque lleva varios años sin apenas caudal.

El agua procedente de las captaciones de abastecimiento se almacena en dos depósitos que proporcionan una capacidad total de regulación de 780 m³. La capacidad óptima calculada para situaciones de demanda punta es de 531 m³, considerándose suficiente la existente.

La gestión del servicio de abastecimiento es municipal.

En la fichas resumen adjuntas se presentan los datos anteriormente citados junto con un resumen de las infraestructuras. En el mapa que también se adjunta se indican las captaciones y los depósitos de abastecimiento, la red de distribución en alta de abastecimiento urbano y los focos potenciales de contaminación de las aguas tanto superficiales como subterráneas.

2. – INFRAESTRUCTURA

2.1. – DESCRIPCIÓN

CAPTACIONES DE ABASTECIMIENTO

1. **"Sondeo El Calvario" CA23001001 (203810045):** Capta materiales carbonatados de la M.A.S. 05.15 "Torres-Jimena". Tiene una profundidad de 240 m y un diámetro de perforación de 318 y 220 mm. Se sitúa a cota 840 m s.n.m.. Está entubado con tubería metálica de 250 mm de diámetro interior.



Su caudal de explotación es de aproximadamente 13 l/s. El nivel dinámico se situaba a 44,59 m de profundidad el día 8 de septiembre de 2006, a cota aproximada de 795 m s.n.m.. Está instalado con una electrobomba sumergible de 40 C.V.. La tubería de impulsión es metálica de 180 mm.

La impulsión puede funcionar manual y automáticamente mediante arranque estrella triángulo sin limitación horaria en el cuadro, estando programada para 15 horas/día. El sondeo dispone de tubo piezométrico para el control de los niveles estático y dinámico pero no de caudalímetro para la medida del caudal bombeado. Dispone de contador de energía eléctrica individual.



La Encuesta de Cuantificación de Volúmenes de Bombeo para el año 2005 no pudo llevarse a cabo debido a la ausencia de caudalímetro. No obstante, con un

caudal y potencia activa de una encuesta anterior de 13 l/s y 34,69 kW respectivamente, se obtuvo un rendimiento de la instalación del 45,6 %, considerado bajo.

2. " Fuente Borbote" CA23001002 (203810020): Situado en la margen izquierda del arroyo de la Cañada Hermosa, al pie de La Salega, a cota 1070 m s.n.m. drena los recursos de los materiales carbonatados de la M.A.S. 05.15 "Torres-Jimena".

Tiene un caudal medio del orden de 0,9 l/s. El agua se capta mediante dos galerías paralelas al barranco con un recorrido de unos 200 metros. El agua surge en el contacto mecánico entre las dolomías y calizas del Cretácico inferior y las margas grises y blanquecinas miocenas.



Se localiza a unos 900 m en línea recta al oeste del casco urbano. El agua es conducida al depósito principal, situado próximo al casco urbano.

3. " Fuente de los Siete Caños" CA23001002 (203810006): Se localiza al sur del casco urbano y muy próxima a este, junto a la carretera JV-3221 que va a Torres y a cota 810 m s.n.m.. Al igual que Fuente Borbote drena los recursos de los materiales carbonatados de la M.A.S. 05.15 "Torres-Jimena".



El agua es bombeada al depósito principal. En la visita realizada se observó que la zona de bombeo está desprotegida con el consiguiente riesgo de caída de animales o cosas.

Está situada en el contacto mecánico entre las calizas del Cretácico inferior y las margas grises y

blanquecinas miocenas y las margas del Cretácico inferior. Se le puede asignar un caudal medio del orden de 3 l/s. En la bibliografía consultada se refieren caudales de hasta 36 l/s.

DEPÓSITOS

Existen dos depósitos de regulación en uso:

- **DE23004001:** Denominado El Arca, se sitúa a 890 m s.n.m.. Su base es rectangular y está fabricado en obra de hormigón con 300 m³ de capacidad total. Se abastece desde el depósito principal y en él se lleva a cabo la cloración del agua.
- **DE23004002:** Denominado Principal, se sitúa a 920 m s.n.m.. Es de planta rectangular y fabricado en hormigón. Su capacidad de almacenamiento es de 480 m³. A este depósito llegan las conducciones procedentes de las captaciones.



Depósito El Arca



Depósito Principal

CONDUCCIONES

El sistema de conducciones de abastecimiento en alta tiene una longitud total de aproximadamente 5 km de tuberías. Sus principales características se incluyen en el cuadro adjunto.

Código	Diámetro (mm)	Tipo	Estado	Longitud (m)	Procedencia	Final
CO23001001	30	Fibrocemento	Malo	951	Siete Caños	Principal
CO23001002	75	Fibrocemento	Se desconoce	854	Principal	Arca
CO23001003	-	Fibrocemento	Se desconoce	619	Borbote	Principal
CO23001004	75	Fibrocemento	Se desconoce	509	Calvario	Principal
CO23001005	-	-	Se desconoce	2.262	Arca	Hútar
			Total	5.194		

2.2.- VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS INFRAESTRUCTURAS

Del estudio de la situación actual se deduce que:

1. Las captaciones tienen recursos suficientes para abastecer la demanda actual de la población. El municipio cuenta con algo más de 1.000 m³/día solamente con el sondeo del Calvario cuando la demanda punta es de 364 m³/día. De hecho, el sondeo está programado para bombear 15 horas/día y habitualmente los ciclos diarios son menores.
2. El Sondeo El Calvario, con un caudal de 13 l/s, tiene una bomba de 40 C.V., con una potencia activa calculada de 34,69 Kw (47 C.V.). Tiene un rendimiento del 46 % considerado bajo.
3. Las captaciones de los manantiales de Borbote y Siete Caños se consideran adecuadas aunque en el caso de la última existe el peligro de caída de animales o cosas al agua en la zona de bombeo.
4. El volumen de los depósitos es de 780 m³, considerándose suficiente hasta en la época de verano.
5. La conducción procedente de la Fuente de los Siete Caños ha sufrido en los últimos tiempos varias roturas por lo que se la supone en mal estado. El resto de las conducciones de impulsión y de gravedad parecen estar en buen estado y ser adecuadas para sus caudales.

3. ACUÍFEROS EXPLOTADOS PARA ABASTECIMIENTO

3.1.- GEOLOGÍA

Las captaciones de Fuente Borbote (203810020), Fuente de los Siete Caños (203810006) y Sondeo del Calvario (203810045) utilizadas para el abastecimiento a Albánchez de Mágina se localizan en materiales incluidos en la M.A.S. 05.15 “Torres–Jimena” que está conformada por sedimentos pertenecientes al dominio estratigráfico denominado regionalmente como “Prebético de Jaén” y se sitúa en el borde septentrional de los afloramientos de las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas, en contacto con los materiales de la Depresión del Guadalquivir.

Las unidades litoestratigráficas que aparecen son las siguientes (ITGE, 1992):

- Cretácico inferior: Los materiales más antiguos que aparecen en la unidad consisten en unas dolomías masivas muy tectonizadas cuya potencia no supera los 100 metros. A techo se sitúa una alternancia de areniscas calcáreas y margas verdosas y sobre estas una nueva alternancia de margas y arcillas verdes y amarillentas con calizas bioclásticas y calizas amarillentas. Su potencia es superior a los 200 metros.
- Cretácico superior: En la zona de Aznatín aparecen representadas unas facies exclusivamente de calizas y otras constituidas por calizas y dolomías. El tramo inferior corresponde a unos 400 metros de calizas sobre las que se sitúan unos 100 o 200 metros de dolomías y calizas.
- Mioceno: Los materiales miocenos más antiguos corresponden a la “Unidad Olistostrómica del Guadalquivir” y están constituidos por un conjunto de rocas de diversa naturaleza, como son arcillas y margas de colores variados, areniscas rojas, dolomías y yesos, que se reconocen como procedentes de unidades triásicas. Además existen bloques de materiales pertenecientes al Cretácico y Terciario y materiales margosos del Mioceno inferior y parte del medio. Sobre esta unidad se encuentran unos niveles de calizas de algas y calcarenitas. A techo se sitúan unos niveles de

margas calcáreas blancas que pueden aparecer también reposando directamente sobre la unidad olistostrómica. En la zona pueden alcanzar espesores entre 150 y 300 metros (IGME, 1982).

- Cuaternario. Se trata de conglomerados, gravas y arcillas que conforman depósitos de origen coluvial y aluvial existentes en la zona de escasa potencia.

La estructura que presentan los materiales cretácicos se ha interpretado como del tipo “cartón de huevos” por interferencia de pliegues ENE-OSO a NE-SO y pliegues NNO-SSE, con culminaciones antiformales formadas por materiales cretácicos y cubetas con margas miocenas. De norte a sur, las diversas estructuras que aparecen son el pliegue de Jimena, que constituye un anticlinal tumbado vergente hacia el norte con núcleo de materiales cretácicos y calizas miocenas y un sinclinal con margas miocenas que es cabalgado por los anticlinales tumbados de Arroyo de Pinar y de Aznatín. Estos pliegues afectan a las calizas y dolomías del Cretácico superior, que constituyen los principales relieves correspondientes a sus flancos normales. A su vez están afectados por pliegues N0-SE y fallas NNO-SSE y E-O con componentes normal y de desgarre. Al sur de Aznatín hay un estrecho sinclinal E-O con Mioceno y un anticlinal que evoluciona a cabalgamiento en el flanco norte entre Torres y Albánchez.

Los bordes de estas estructuras presentan buzamientos muy acentuados, e incluso invertidos en sus flancos septentrionales, por lo que las calizas se introducen rápidamente bajo las margas miocenas. Frecuentemente estos bordes se encuentran así mismo fallados, por fallas normales o inversas (IGME, 1982).

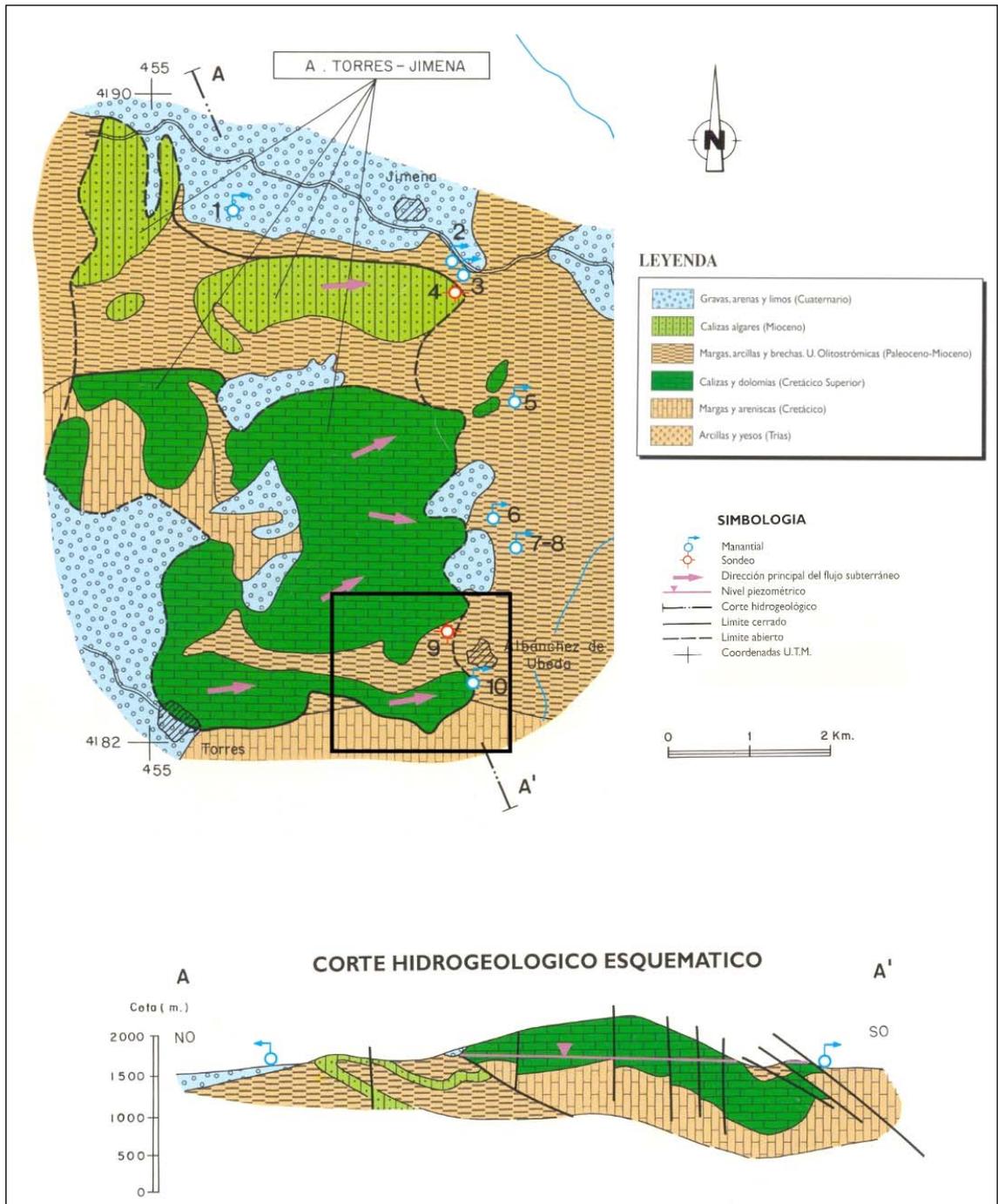


Figura 1: Hidrogeología del área donde se ubican las captaciones de abastecimiento a Albánchez de Mágina.

3.2.- MARCO HIDROGEOLÓGICO

La M.A.S. Torres–Jimena tiene una superficie de materiales permeables de 20 km² (DGOH, 1985), con potencias del orden de 600 metros de materiales carbonatados cretácicos y miocenos, si bien, en el afloramiento de Jimena, las potencias se encuentran en torno a los 70 metros.

Sobre la base de las diferencias litológicas e hidrogeológicas existentes se pueden diferenciar dos subunidades:

- Subunidad de Aznatín: Su superficie de afloramientos permeables es de 17 km² (DGOH, 1985). Los materiales acuíferos que la constituyen son calizas y dolomías del Cretácico superior y localmente calizas algales miocenas. El sustrato impermeable está conformado por margas, arcillas y areniscas del Cretácico inferior.
- Subunidad de Jimena: Tiene una superficie de afloramientos permeables de 3 km² (DGOH, 1985). Los materiales acuíferos que la constituyen son las calizas algales miocenas mientras que el sustrato impermeable son margas, arcillas y areniscas del Cretácico inferior (ITGE, 1992).

3.3.- HIDROQUÍMICA DEL SECTOR

Las aguas de la unidad presentan facies bicarbonatadas cálcicas o cálcico-magnésicas, acordes con el tipo de materiales que constituyen el acuífero, con mineralizaciones ligeras y durezas medias (MOPU-IGME, 1988).

En la base de datos del IGME existen 41 análisis químicos realizados entre los años 1967 y 1999, si bien los análisis realizados en 1967, 17 en total, no presentan fiabilidad por los que no se han considerado en el siguiente cuadro en el que se resumen las principales características de los mismos.

Parámetro	Medio	Máximo	Mínimo
Cond.(μmhos/cm)	295	500	219
pH	7,9	8,6	7,2
CO ₃ H	164	246	88
SO ₄	9	38	1
NO ₃	8	14	5
Ca	43	64	21
Mg	12	25	7
Cl	9	26	3
Na	5	15	1

Tabla 1: Características químicas de la unidad 05.15 (mg/l)

Dentro de este estudio se han realizado análisis fisicoquímicos de las aguas procedentes del sondeo del Calvario y de La Fuente de Siete Caños. Ambas presentan una facies bicarbonatada calcico-magnésica con conductividades a 20°C de 326 μS/cm para el sondeo y de 442 μS/cm para manantial.

En la figura nº 2 se incluye un diagrama de Piper con la representación de las muestras analizadas. Los análisis se incluyen al final de este informe municipal junto con algunos de los parámetros calculados.

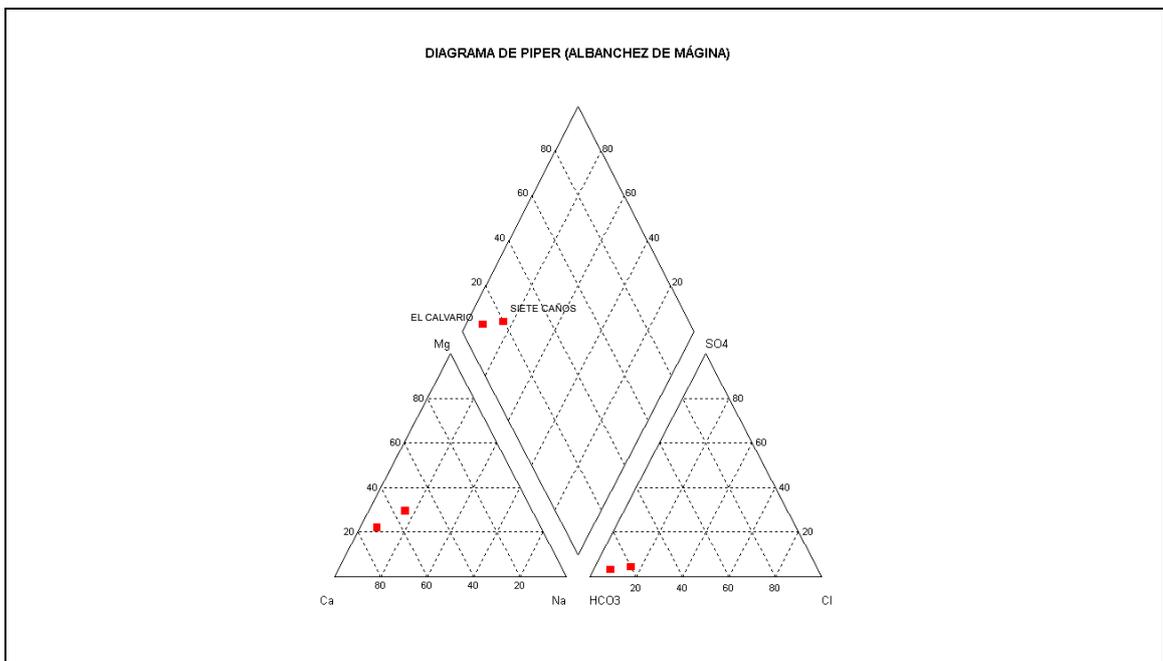


Figura nº 2: Diagrama de Piper de los principales puntos de abastecimiento a Albanchez de Mágina.

3.4.- LÍMITES Y GEOMETRÍA DEL ACUÍFERO

La M.A.S. se sitúa en la provincia de Jaén a unos 30 km al este de la capital.

Está incluida en la Cuenca Alta del Guadalquivir dentro de los términos municipales de Mancha Real, Torres, Albánchez de Mágina, Jimena y Bedmar y Garcéz; los núcleos de Torres, Albánchez de Mágina y Jimena se encuentran dentro de la unidad.

Se trata de una unidad fundamentalmente carbonatada, permeable por fisuración–karstificación, y con carácter libre, aunque pudiera presentar confinamiento bajo los sedimentos impermeables que la limitan, especialmente bajo los recubrimientos de las margas miocenas en los núcleos sinclinales.

3.5.- PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS Y PIEZOMETRÍA

En el sondeo 203750009, situado en la Subunidad de Jimena, se realizó en marzo de 1982 un bombeo de 24 horas de duración con un caudal de 40 l/s. La depresión total obtenida fue de 4,14 metros, mientras que la transmisividad obtenida fue de 430 m²/día (IGME, 1983).

En el sondeo del Calvario (203810045) se realizó en noviembre de 1989 un bombeo de 36 horas de duración con un caudal de 38 l/s. La depresión total obtenida fue de 15,5 metros, mientras que la transmisividad osciló entre 135 y 175 m²/día (ITGE, 1990).

En cuanto al nivel piezométrico, en la Subunidad de Jimena se sitúa a cotas de 620-660 m, correspondiente a los manantiales de la Presa (203750007) y de Cánava (203750006), con caudales medios superiores a los 10 l/s, y al sondeo 203750009. Las surgencias más importantes de la Subunidad de Aznatín son los manantiales de San José de Hútar (203810017 y 18) situados a cotas de 720 y 715 m respectivamente al este del Cerro de Aznatín. Este manantial tiene caudales, para el

periodo de 1983-2000, comprendidos entre los 2 l/s medidos en el estiaje de 1999 y 400 l/s registrados en enero de 1997, con medias en torno a los 70 l/s; en los dos últimos veranos ha llegado a secarse. En el sector de Albánchez la única salida representativa corresponde a la Fuente de los Siete Caños (203810057), cuya cota es de 810 m con caudales medios en torno a los 5 l/s, inferiores a los que cabría esperar si tenemos en cuenta la superficie permeable a la que esta asociada. El resto de manantiales son en su mayoría debidos al drenaje natural de niveles de agua colgados, con bajos caudales y cotas de surgencia comprendidas entre 900 y 1200 m.

No existe ningún punto de control piezométrico por lo que se desconoce la evolución de niveles.

Tampoco existen datos sobre reservas de agua explotables acumuladas en el acuífero, ya que no se conoce el coeficiente de almacenamiento ni la estructura en detalle. De todas formas se puede hacer una estimación de las reservas mínimas explotables que puede ser una aproximación a la realidad. Si se considera que el 60 % de la superficie de afloramientos permeables se encuentra saturada en un espesor de 50 metros y se aplica un coeficiente de almacenamiento de 2×10^{-2} se obtiene la cifra de al menos 12 hm^3 de reservas potencialmente explotables.

3.6. FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLÓGICO Y BALANCE HIDRÁULICO

La alimentación se produce exclusivamente a partir de la infiltración directa de las precipitaciones, que tienen lugar sobre los afloramientos carbonatados.

La descarga se produce por más de una veintena de manantiales, aunque el volumen de agua drenado por sólo 5 de ellos representa hasta el 85% del total de las salidas de la unidad. Otras descargas se producen mediante bombeos en los sondeos para abastecimiento y regadío existentes.

Todos los puntos de descarga de una cierta entidad se localizan en el borde oriental de los macizos carbonatados, por lo que hay que suponer una componente principal oeste-este en el sentido del flujo subterráneo, sin destacar un flujo más limitado hacia el norte. A lo largo del borde oriental la cota de las surgencias va disminuyendo de sur a norte, con saltos aparentemente bruscos de cota topográfica, lo que tendría un cierto significado hidrogeológico en relación directa con la estructura en pliegues-falla del acuífero.

Los datos de entradas que se han utilizado en el balance procedentes de DGOH (1995) son los más actualizados, si bien presentan el problema de estar basados en una sola estación climática sin tener en cuenta los cambios en la precipitación altitudinales y latitudinales, por lo que están dados por defecto. Por otra parte, las salidas por manantiales se basan en la red de control y base de datos que el IGME mantiene y las extracciones por bombeos son una estimación que parece razonable a partir de los datos sobre usos del agua obtenidos en diferentes estudios.

Con estas premisas, el balance hidráulico para la M.A.S. es el siguiente:

Entradas:

Subunidad de Jimena:

Infiltración de agua de lluvia.....0,5 hm³/año

Subunidad de Aznatin:

Infiltración de agua de lluvia.....2,7 hm³/año

TOTAL:3,2 hm³/año

Salidas:

Subunidad de Jimena:

Drenaje manantiales.....0,5 hm³/año

Subunidad de Aznatín:

Drenaje manantiales.....1,6 hm³/año

Extracciones por bombeos.....1,1 hm³/año

TOTAL:.....3,2 hm³/año

4.- VULNERABILIDAD DEL ACUÍFERO FRENTE A LA CONTAMINACIÓN

4.1.- INVENTARIO DE FOCOS CONTAMINANTES

El municipio de Albánchez de Mágina presenta una importante actividad agrícola, y en menor medida ganadera e industrial.

En cuanto a la afección potencial sobre las captaciones de abastecimiento, esta afección no parece que pueda llegar a ser significativa en ninguno de los casos.

4.2.- VULNERABILIDAD FRENTE A LA CONTAMINACIÓN

Los afloramientos carbonatados permeables de la M.A.S. 05.15 “Torres–Jimena” están considerados como muy vulnerables a la contaminación debido a su elevada permeabilidad por fisuración-karstificación.

5. - FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN

Los focos potenciales de contaminación se pueden observar en el mapa adjunto y se presentan en la Fichas de Focos Potenciales de Contaminación.

La actividad industrial del municipio se reduce a tres almazaras, un taller de reparación de automóviles, una panadería y tres establecimientos hosteleros.

El alpeorajo se deposita en balsas situadas sobre materiales de baja permeabilidad por lo que la afección potencial a las aguas subterráneas se considera insignificante.

La actividad ganadera en el municipio es importante. Existen 100 granjas con un total de 3.124 cabezas que generan una carga contaminante total de 15,6 tm de N y 2 tm de P_2O_5 al año. La mayoría de la cabaña ganadera la representa la ganadería ovina cuyo aporte es de 12,9 tm del total de N. En general, la mayoría de la cabaña ganadera localiza de manera difusa sobre materiales de naturaleza permeable (detríticos y carbonatados), aunque dado su carácter disperso, la afección potencial a las aguas subterráneas se considera de grado medio-bajo.

La superficie total cultivada en el municipio es de 1.115 ha, de las que 864 ha pertenecen a cultivos de regadío y 251 ha a secano. El principal cultivo de regadío es el olivar, con 830 ha al igual que el de secano son 239 ha. La afección potencial debido a estos cultivos por el uso de fertilizantes en exceso sería se considera media. No ocurre lo mismo con la afección de los cultivos de hortalizas, tubérculos y frutales que se desarrollan mayoritariamente en los aluviales de los ríos por lo que su potencial afección a las aguas subterráneas se considera elevada.

Los residuos sólidos urbanos son tratados en el vertedero regional, fuera del término municipal. Por otra parte, existen dos escombreras incontroladas de las que una se localiza sobre materiales detríticos permeables del aluvial del Río Albanchez por lo que su afección potencial a las aguas subterráneas es elevada aunque a las aguas de abastecimiento urbano es baja.

Las aguas residuales generadas en el municipio se procesan en EDAR mediante tratamiento secundario de aireación prolongada y posteriormente se vierten sobre materiales de baja permeabilidad por lo que su afección potencial a las aguas subterráneas es insignificante.

6.- VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y POSIBLES MEJORAS

Del análisis de la situación actual se desprenden los siguientes resultados:

- El acuífero donde se ubican el sondeo del Calvario y los manantiales de Fuente Borbote y Fuente de los Siete Caños tiene recursos suficientes para abastecer la demanda urbana del municipio.
- La Fuente de los Siete Caños puede mantener un caudal medio en torno a 3 l/s en épocas de pluviometría normal aunque en periodos de estiaje disminuye hasta aproximadamente 1 l/s.
- El manantial de Fuente Borbote lleva más de cuatro años sin apenas caudal. En el momento de la visita era inferior a 1 l/s. Con anterioridad drenaba un caudal de alrededor de 2 l/s (según informaciones verbales en el municipio) o de entre 5 y 1 l/s según información del fondo documental del IGME.
- La disminución de los caudales de los manantiales de abastecimiento son atribuidos por los informantes municipales a la proliferación de sondeos en la falda de la sierra en las proximidades de Torres.
- El funcionamiento del Sondeo del Calvario refleja que el abastecimiento procede en su gran mayoría del mismo y que los manantiales sólo son utilizados como apoyo.
- La instalación eléctrica del Sondeo del Calvario presenta un rendimiento bajo.
- La calidad química no supera los límites exigidos por la Reglamentación Técnica Sanitaria (R.D. 140/2003).
- El volumen de depósitos es suficiente para cubrir las necesidades de la población.
- Las aguas residuales se vierten sobre materiales de baja permeabilidad después de su tratamiento en la EDAR.
- La afección sobre las captaciones de abastecimiento se considera inexistente.

POSIBLES MEJORAS

Para obtener mejoras sobre el abastecimiento del agua a la población de Albánchez de Mágina se proponen las siguientes actuaciones:

1. Instalar una tubería piezométrica de diámetro adecuado y un caudalímetro en el sondeo del Calvario y llevar a cabo su seguimiento.
2. Una vez instalada la tubería piezométrica y el caudalímetro, realizar la encuesta de cuantificación correctamente y rediseñar, si procede, la instalación del sondeo.
3. Instalar un sistema de medida de caudal en los manantiales Fuente Borbote y Fuente de los Siete Caños y llevar a cabo su seguimiento.
4. Adecuar el sistema de extracción de agua de la Fuente de los Siete Caños para evitar la caída de elementos indeseables.
5. Realizar una revisión del inventario de puntos de agua en la masa de agua drenada por los manantiales de abastecimiento haciendo especial hincapié en las extracciones de aguas subterráneas para determinar la veracidad de la opinión manifestada por los informantes al respecto de la afección a los manantiales por los sondeos de nueva construcción.

7.-RESUMEN Y CONCLUSIONES

El municipio de Albánchez de Mágina tiene una población residente estable de 1.358 habitantes en enero de 2005. El incremento estacional se estima en aproximadamente 250 habitantes. El consumo real es de 79.714 m³/año, con un consumo base de 218 m³/día y punta de 256 m³/día.

El abastecimiento se realiza desde un sondeo y dos manantiales, localizados dentro del propio término municipal. El sondeo, denominado El Calvario (203810045), capta materiales carbonatados de la M.A.S. 05.15 "Torres-Jimena". Los manantiales son los denominados Fuente de los Siete Caños (203810006) y Fuente Borbote (203810020) y drenan el agua de la misma M.A.S..

El agua procedente de las captaciones de abastecimiento se almacena en dos depósitos que proporcionan una capacidad total de regulación de 780 m³. La capacidad óptima calculada para situaciones de demanda punta es de 531 m³, considerándose suficiente la existente.

La calidad química de las aguas captadas para abastecimiento es aceptable.

La totalidad de las aguas residuales urbanas y de los vertidos industriales se procesan en la EDAR y posteriormente se vierten sobre materiales de baja permeabilidad.

Las mejoras se dirigen fundamentalmente a la instalación de sistemas de medición de nivel y caudal, al control de los caudales drenados por los manantiales y bombeados desde el sondeo y a la protección frente a la caída de elementos indeseables a la Fuente de los Siete Caños. Asimismo, se recomienda la revisión de las extracciones de agua subterránea en la masa de agua captada para determinar posibles afecciones a los manantiales de abastecimiento.

FICHA RESUMEN MUNICIPAL

FICHA DE CUANTIFICACIÓN DE VOLÚMENES DE BOMBEO

FICHAS DE ACONDICIONAMIENTO DE MANANTIALES

ANÁLISIS QUÍMICOS

SampleID : 203810045
 Location : ALBANCHEZ DE MÁGINA
 Site : EL CALVARIO
 Sampling Date : 21/06/2006
 Geology : 05.15 "Torres-Jimena"
 Watertype : Ca-Mg-HCO3

Sum of Anions (meq/l) : 3.9290
 Sum of Cations (meq/l) : 4.1037
 Balance: : 2.17%

Calculated TDS(mg/l) : 311.8

Hardness	: meq/l	°f	°g	mg/l CaCO3
Total hardness	: 3.8	19.00	10.64	190.0
Permanent hardness	: 0.41	2.03	1.14	20.3
Temporary hardness	: 3.39	16.96	9.50	169.6
Alkalinity	: 3.39	16.96	9.50	169.6

(1 °f = 10 mg/l CaCO3/l 1 °g = 10 mg/l CaO)

Major ion composition

	mg/l	mmol/l	meq/l	meq%
Na+	7.0	0.304	0.304	3.785
K +	0.0	0.0	0.0	0.0
Ca++	58.0	1.447	2.894	36.028
Mg++	11.0	0.452	0.905	11.266
Cl-	10.0	0.282	0.282	3.511
SO4--	6.0	0.062	0.125	1.556
HCO3-	207.0	3.393	3.393	42.24

Ratios Comparison to Seawater

	mg/l	mmol/l	mg/l	mmol/l
Ca/Mg	5.273	3.198	0.319	0.194
Ca/SO4	9.667	23.167	0.152	0.364
Na/Cl	0.7	1.079	0.556	0.858

Dissolved Minerals:

	mg/l	mmol/l
Halite (NaCl)	: 16.501	0.2821
Carbonate (CaCo3)	: 93.309	0.9331
Dolomite (CaMg(CO3)2):	83.303	0.452
Anhydrite (CaSO4)	: 8.508	0.062
SiO2 as Quartz	: 3.688	0.061
or Feldspar (NaAlSi3O8):	16.105	0.061

SampleID : 203810006
 Location : ALBANCHEZ DE MÁGINA
 Site : SIETE CAÑOS
 Sampling Date : 21/06/2006
 Geology : 05.15 "Torres-Jimena"
 Watertype : Ca-Mg-HCO3

Sum of Anions (meq/l) : 4.8103
 Sum of Cations (meq/l) : 5.0339
 Balance: : 2.27%

Calculated TDS(mg/l) : 374.0

Hardness	meq/l	°f	°g	mg/l CaCO3
Total hardness	4.23	21.13	11.83	211.3
Permanent hardness	0.59	2.93	1.64	29.3
Temporary hardness	3.64	18.19	10.19	181.9
Alkalinity	3.64	18.19	10.19	181.9

(1 °f = 10 mg/l CaCO3/l 1 °g = 10 mg/l CaO)

Major ion composition

	mg/l	mmol/l	meq/l	meq%
Na+	18.0	0.783	0.783	7.954
K +	1.0	0.026	0.026	0.264
Ca++	55.0	1.372	2.745	27.885
Mg++	18.0	0.74	1.481	15.044
Cl-	25.0	0.705	0.705	7.162
SO4--	10.0	0.104	0.208	2.113
HCO3-	222.0	3.639	3.639	36.966

Ratios

	mg/l	mmol/l	Comparison to Seawater	
			mg/l	mmol/l
Ca/Mg	3.056	1.853	0.319	0.194
Ca/SO4	5.5	13.181	0.152	0.364
Na/Cl	0.72	1.11	0.556	0.858

Dissolved Minerals:

	mg/l	mmol/l
Halite (NaCl)	39.756	0.6796
Sylvite (KCl)	1.907	0.0257
Carbonate (CaCO3)	52.824	0.5282
Dolomite (CaMg(CO3)2)	136.314	0.74
Anhydrite (CaSO4)	14.179	0.104
SiO2 as Quartz	6.915	0.115
or Feldspar (NaAlSi3O8)	30.197	0.115

FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN

MAPAS