

VALDEPEÑAS DE JAÉN

1.-GENERALIDADES

El municipio de Valdepeñas de Jaén tiene una población residente estable de 4.315 habitantes en enero de 2005. El incremento estacional se estima en aproximadamente 650 habitantes. La demanda base, calculada en función de una dotación teórica media de 220 l/hab/día, es de 949 m³/día. En los meses de verano, julio, agosto y septiembre, sube a una demanda aproximada de 1.092 m³/día. Esto representa una demanda aproximada de 359.500 m³/año. El consumo real es de 282.814 m³/año, con un consumo base aproximado de 746 m³/día y punta de 859 m³/día.

El abastecimiento a Valdepeñas de Jaén se realiza desde cinco manantiales localizados dentro del propio término municipal. Los manantiales, denominados El Vadillo (193910018), El Estanquillo (193910020), Los Chorros (193910022), Los Cierzos (193910008) y Fuente Anguita (193910046) drenan el agua de la Masa de Agua Subterránea (M.A.S) 05.70 "Gracia-Ventisquero". Además, el municipio dispone de una captación de aguas superficiales desde el Río Víboras.

El manantial de El Vadillo se localiza junto al Arroyo de Susana o del Vadillo, al sureste del casco urbano de Valdepeñas de Jaén. Drena un caudal promedio de 44 l/s aunque permanece seco la mayor parte del año y surge coincidiendo con abundantes precipitaciones con puntas de hasta 400 l/s.

El manantial de El Estanquillo se localiza igualmente junto al mismo arroyo. Tiene varios puntos de surgencia con un caudal medio de 76 l/s y máximos de 250 l/s. Se captan unos 10 l/s para abastecimiento.

El manantial de Los Chorros se encuentra junto a la carretera de Jaén a la salida del casco urbano. Tiene un caudal medio próximo a 54 l/s con máximos de 100 l/s. Se captan unos 15 l/s para abastecimiento, destinándose el sobrante para riego.

El manantial de Los Cierzos se localiza al pie del Ventisquero, junto al Camino de la Calderona a unos 2 km del casco urbano. No se usa desde hace tres años aunque tiene las instalaciones preparadas para abastecer al Polígono Industrial.

El manantial de Fuente Anguita está situado junto al casco urbano de Valdepeñas de Jaén y tiene un caudal de aproximadamente 0,25 l/s que se utilizan para abastecimiento del Polígono Industrial.

El agua procedente de las captaciones de abastecimiento se almacena en tres depósitos que proporcionan una capacidad total de regulación de 1.400 m³. La capacidad óptima calculada para situaciones de demanda punta es de 1.638 m³, considerándose por lo tanto insuficiente 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 los mapas a escala 1:25.000 que también se adjuntan 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. " Manantial del Vadillo" CA23093003 (193910018): Situado junto al Cortijo Arjona, al sureste del casco urbano de Valdepeñas de Jaén, a cota 985 m s.n.m.. Drena los recursos de los materiales carbonatados de la M.A.S. 05.70 "Gracia-Ventisquero".



Surge junto al Arroyo de Susana o del Vadillo, principalmente en cuatro puntos: "El Minado", galería construida en la década de los 40 y abierta en el arroyo, una surgencia en el propio cauce, "El Corral", recinto vallado próximo al arroyo y una surgencia captada por un tubo que vierte al arroyo. Las tres primeras se encuentran captadas para

abastecimiento. Este manantial se encuentra normalmente la mayor parte del año seco. Surge con fuertes precipitaciones con un retraso de aproximadamente un mes. Con abundantes nevadas puede mantener la surgencia durante todo el año pudiendo alcanzar los 300-400 l/s con un promedio de 44 l/s.

El agua es conducida al depósito de la Alameda y en épocas de abundante pluviometría es el único punto de abastecimiento.

2. " Manantial del Estanquillo" CA23093004 (193910020): Situado también junto Arroyo de Susana, dentro del propio casco urbano de Valdepeñas de Jaén, a cota 945 m s.n.m.. Drena los recursos de los materiales carbonatados de la M.A.S. 05.70 "Gracia-Ventisquero".



Surge principalmente en tres puntos: un pequeño estanque, un drenaje bajo el instituto de enseñanza secundaria y de manera difusa en el propio cauce del arroyo. Desde el primero de ellos se captan entre 10 y 11 l/s para abastecimiento que se impulsan mediante dos motobombas de 15 C.V. al depósito de la Alameda.

Se utiliza en las épocas en que el manantial del Vadillo está seco y presenta un caudal de entre 25 y 250 l/s con un promedio de 76 l/s.

3. " Manantial de Los Chorros" CA23093005 (193910022): Situado junto a la carretera de jaén a la salida del casco urbano, a cota 920 m s.n.m.. Drena los recursos de los materiales carbonatados de la M.A.S. 05.70 "Gracia-Ventisquero".

Se trata de una zona de varias surgencias como las anteriores desde la que parte del agua es captada para abastecimiento y el resto se utiliza para riego. Se captan unos 15 l/s que se bombean mediante dos motobombas de aproximadamente 30 C.V. al depósito de la Alameda. El caudal total oscila entre 25 y 100 l/s con un promedio de 54.



4. " Manantial de Los Cierzos" CA23093006 (193910008): Situado al pie del Ventisquero, junto al Camino de la Calderona a unos 2 km del casco urbano., a cota 1.185 m s.n.m.. Drena los recursos de los materiales carbonatados de la M.A.S. 05.70 "Gracia-Ventisquero".



Se trata de una surgencia de un caudal de aproximadamente 1 l/s y que actualmente lleva tres años sin usarse. aunque tiene las instalaciones preparadas para abastecer al Polígono Industrial.

5. " Fuente Anguita" CA23093007 (193910046): Situado al pie del Ventisquero, junto al casco urbano de Valdepeñas de Jaén, a cota 1.060 m s.n.m.. Drena los recursos de los materiales carbonatados de la M.A.S. 05.70 "Gracia-Ventisquero".

Se trata de una surgencia de un caudal de aproximadamente 0,25 l/s se utilizan para abastecimiento del Polígono Industrial.



DEPÓSITOS

Existen tres depósitos de regulación en uso:

- **DE23093001:** Denominado Depósito de la Alameda, se sitúa a 960 m s.n.m.. Su



base es rectangular y está fabricado de obra con una capacidad de almacenamiento de 1.000 m³. Se abastece desde los depósitos de San Juan y del Polígono y suministra agua al 70 % del núcleo.

- **DE23093002:** Denominado Depósito de San Juan, se sitúa a 985 m s.n.m.. Su base es rectangular y está fabricado de hormigón. Su capacidad de almacenamiento total es de 300 m³. Se abastece de los manantiales y desde el se suministra agua al depósito de la Alameda y del Polígono.



- **DE23093003:** Denominado Depósito del Polígono, se sitúa a 1.050 m s.n.m.. Tiene



planta rectangular y está fabricado de hormigón. Su capacidad de almacenamiento total es de 100 m³. Se abastece del manantial del Fuente Anguita y desde el depósito de San Juan. Suministra agua al polígono industrial y a parte del núcleo.

CONDUCCIONES

El sistema de conducciones de abastecimiento en alta tiene una longitud total de aproximadamente 3,5 km de tuberías. Sus principales características se incluyen en el cuadro adjunto.

Código	Diámetro (mm)	Tipo	Estado	Longitud (m)	Procedencia	Final
CO23093001	200	PVC	Se des.	440	Los Chorros	Dep. San Juan
CO23093002	200	-	Se des.	165	Estanquillo	Dep. Alameda
CO23093003	125	Fibr.cem.	Se des.	151	Dep. San Juan	Dep. Alameda
CO23093004	100	Fibr.cem.	Se des.	743	Vadillo	Dep. San Juan
CO23093005	125	-	Se des.	331	Dep. Polígono	Dep. San Juan
CO23093006	-	-	Se des.	1.633	Los Cierzos	Dep. Polígono
CO23093007	60	-	Se des.	121	Fte. Anguita	Dep. Polígono
			Total	3.583		

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.
2. En periodos de pluviometría normal, el municipio tiene suficiente caudal para abastecimiento con el drenado por el manantial del Vadillo.
3. Además de las captaciones de manantiales dispone de una toma superficial del Río Víboras.
4. El volumen de los depósitos en uso es de 1.400 m³, considerándose insuficiente para situaciones de demanda punta.

3.- ACUÍFEROS EXPLOTADOS PARA ABASTECIMIENTO

3.1.- M.A.S. 05.70 “GRACIA-VENTISQUERO”

3.1.1.- GEOLOGÍA

Las captaciones de abastecimiento a Valdepeñas de Jaén se localizan en materiales incluidos en la M.A.S. 05.70 “Gracia-Ventisquero” que está conformada por materiales pertenecientes al Subbético, y más concretamente en el Subbético Externo, los más antiguos pertenecen al Triásico, y los más modernos al Cuaternario.

Las unidades litoestratigráficas que aparecen son las siguientes (IGME, 1991 y 1992; MOLINA CÁMARA, 1987):

- Triásico: Esta formado por arcillas multicolores con predominancia del rojo y el verde típicas de las facies Keuper, con intercalaciones de limos, areniscas, yesos y rocas carbonatadas. La potencia es superior a los 300 metros. Pueden aparecer englobando bloques de calizas y dolomías de facies Muschelkalk, ofitas y yesos con una potencia de hasta 150 m.
- Jurásico: La serie de materiales de edad jurásica comienza con unos niveles de carnioles sobre los que se disponen paquetes de dolomías y calizas de color gris o gris oscuro y aspecto masivo, aunque a veces aparecen estratificadas en gruesos bancos (Formación Gavilán). Esta formación presenta espesores entre 100 m en el sector de Cerro Marroquí, 200 m en el de Cornicabra-Noguerones y 250 m en el sector de Ventisquero.

La serie continúa con una formación compuesta esencialmente por calizas, calizas con sílex y calizas margosas (Formación Veleta). Su espesor es muy reducido, alcanzando un máximo de 55 m en Noguerones y de 15 en el Ventisquero donde.

A techo se sitúa la Formación Ammonítico Rosso, con una potencia de en torno a los 40 metros en el sector de Gracia-Morenita, 30 metros en La Cornicabra y 60 m en el Ventisquero.

- Cretácico: Consiste en una alternancia monótona de calizas margosas y margas en bancos de 20 a 40 cm de potencia y color gris oscuro en las que son frecuentes las estructuras slumps y pliegues intraformacionales (Formación Carretero). La potencia oscila entre 600 m en la parte occidental de la unidad y 900 m en la oriental. Se le atribuye una edad Berriasiense superior-Barremiense.

A techo se sitúa la Formación Carbonero, que aflora con poca extensión en una estrecha franja al sur de las sierras de Cornicabra y Ventisquero, y que está constituida por una serie de carácter turbidítico con un tramo inferior de 18 m de margas azules con intercalaciones de conglomerados y calcarenitas sobre el que se disponen 40 m de arcillas pizarrosas, margas arcillosas, arcillas negras y radiolaritas.

Por último, se encuentra un tramo superior de 85 m de potencia formado por una alternancia de margas y areniscas, localmente conglomerados.

El Cretácico culmina con la conocida Formación Capas Rojas, que aflora principalmente al noreste de Castillo de Locubín. La litología es muy homogénea y consiste en calizas margosas y margas de color rojo o blanco, estratificadas en bancos de entre 20 y 40 cm con una potencia total del orden de 200 a 600 metros. Se le atribuye una edad Senonense-Eoceno medio.

- Cuaternario:

- Travertinos: En el Río Grande, al norte de la Sierra de la Morenita aparece un afloramiento de travertino con entidad cartográfica, del que no existen estudios específicos (GONZÁLEZ RAMÓN, 2002; IGME, 1991).
- Aluviales y terrazas fluviales: Los depósitos aluviales aparecen ligados a los ríos Grande y San Juan. Las litologías consisten en gravas, arenas y limos con potencias que no suelen superar los 10 metros.
- Glacis y derrubios de ladera: Tienen muy escasa representación en el área de estudio, apareciendo preferentemente en la zona sur, al pie de los

relieves fuertes, y consisten en conglomerados y gravas con matriz limo-arcillosa de escaso espesor.

3.1.2.- MARCO HIDROGEOLÓGICO

Los materiales permeables que conforman esta M.A.S. son las calizas y dolomías de la Formación Gavilán, y en menor medida las calizas nodulosas y calizas con sílex de las Formaciones Veleta y Ammonítico Rosso Superior que en conjunto presentan espesores comprendidos entre 140 y 325 metros.

Se distinguen tres subunidades, denominadas Ventisquero, Cornicabra-Noguerones y Gracia-Morenita.

- Subunidad de Ventisquero (IGME-CONSJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS, 1996): Situada al este de la M.A.S., ocupa una extensión de 20,6 km², de los que 11,6 km² corresponden a afloramientos permeables de rocas carbonatadas jurásicas y el resto son materiales cretácicos superpuestos. El conjunto de materiales carbonatados presenta un espesor de 300-325 metros. Los 9 km² localizados en el centro del acuífero se encuentran semiconfinados bajo las calizas, margocalizas y margas del Cretácico inferior cuya permeabilidad varía entre media y baja. Sobre estos materiales cretácicos aparece un pequeño klippe de materiales triásicos y jurásicos en el Cerro Altomiro.

Todos los límites del acuífero son de carácter cerrado a excepción del sector sureste en el que se superpone al acuífero contiguo de Cornicabra-Noguerones y por el que parece probable que exista una transferencia de recursos desde este último hacia el acuífero de Ventisquero.

- Subunidad de Cornicabra-Noguerones (IGME-CONSJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS, 1996): Ocupa una extensión de 11,3 km², de los que 9,5 km² corresponden a materiales carbonatados permeables y 1,8 km² a margocalizas cretácicas de carácter impermeable que recubren a los anteriores en el sector

occidental del acuífero. El espesor de materiales permeables oscila entre 280 y 290 metros.

Al igual que en el caso del acuífero de Ventisquero, todos los límites son cerrados excepto el que pone en contacto ambos acuíferos, que es de carácter abierto.

Desde el punto de vista hidrogeológico, el acuífero tiene dos sectores perfectamente diferenciados. La divisoria entre ambos se produce mediante un estrechamiento de los materiales permeables a causa de la elevación de la base impermeable triásica por efecto de un anticlinal.

- Subunidad de Gracia–Morenita (GONZÁLEZ RAMÓN, 2002): Al igual que en los acuíferos anteriormente descritos, los materiales permeables que lo conforman son las calizas y dolomías jurásicas (Formación Gavilán, y en menor medida las calizas nodulosas de la Formación Ammonítico Rosso Superior), que en conjunto presentan espesores comprendidos entre 140 y 290 metros. La superficie de afloramientos permeables es de 19,1 km², mientras que el acuífero ocupa una extensión total aproximada de 28 km². El resto de afloramientos corresponden a materiales margocalcáreos cretácicos y a materiales triásicos superpuestos tectónicamente a la serie jurásica, ambos de baja permeabilidad.

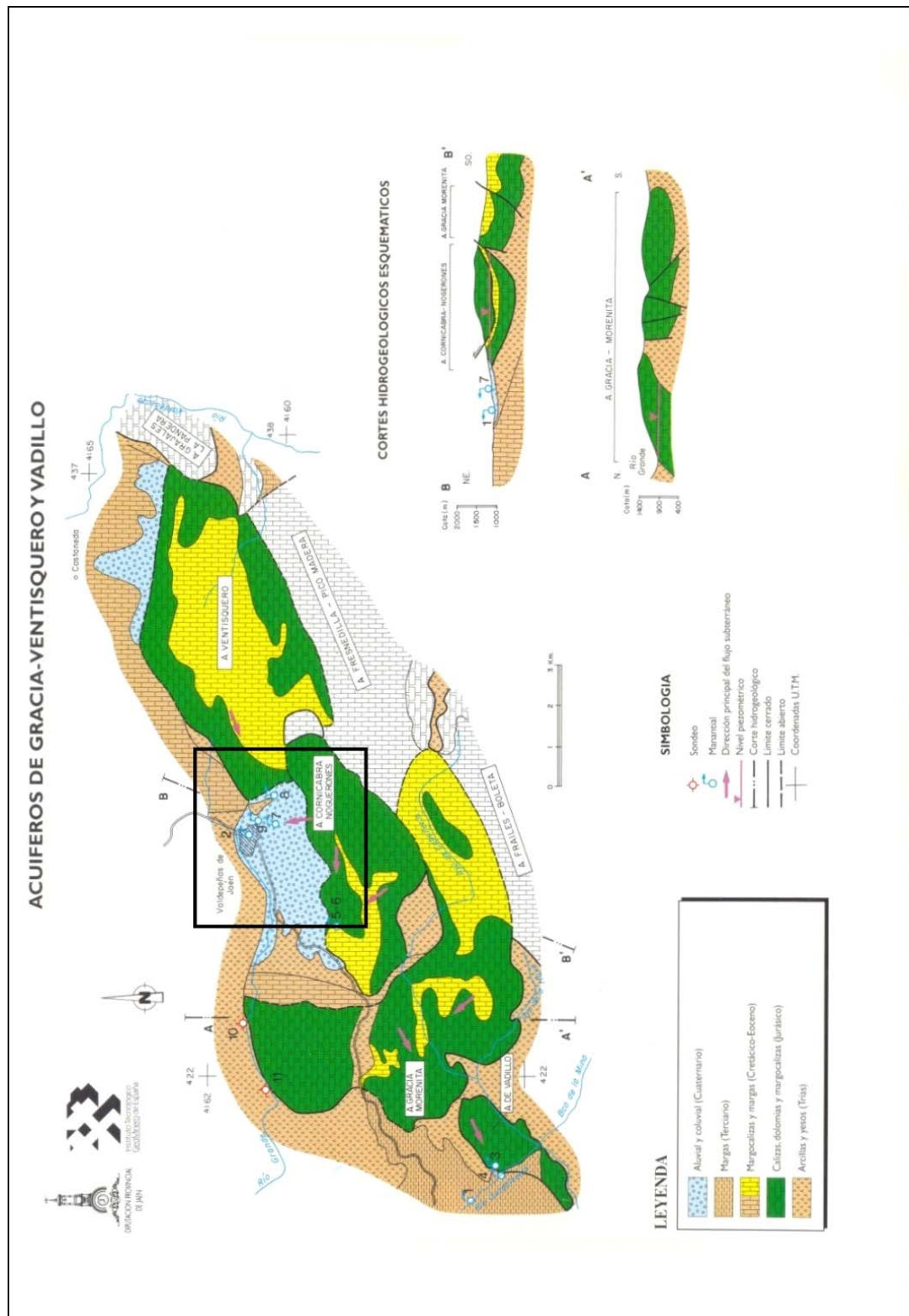


Figura 1: Hidrogeología del área donde se ubican las captaciones de abastecimiento a Valdepeñas de Jaén.

3.1.3.- HIDROQUÍMICA DEL SECTOR

Las aguas subterráneas de la M.A.S. son, en general, de mineralización entre ligera y notable. Los valores de la conductividad están comprendidos entre 236 y 1.405 $\mu\text{mhos/cm}$ con un promedio de 604 $\mu\text{mhos/cm}$.

Presentan facies bicarbonatada o sulfatada cálcica o cálcico-magnésica. En cuanto a la diferenciación por subunidades, las muestras procedentes de los manantiales de la Subunidad de Ventisquero presentan facies sulfatada-bicarbonatada cálcico-magnésica y más raramente cálcica y las de la de Cornicabra-Noguerones, bicarbonatada o bicarbonatada-sulfatada cálcico-magnésica y en algún caso cálcica.

En cuanto a las aguas de la Subunidad de Gracia-Morenita, estas presentan facies sulfatada cálcica (Nacimiento del Río San Juan (183980003)), bicarbonatada-sulfatada cálcica (sondeos Víboras II y IV (183940022 y 183940031)) y bicarbonatada cálcica (sondeos Víboras V y VI (183940032 y 183940033)). Además, se observa una evolución del agua del acuífero desde facies bicarbonatadas hacia sulfatadas (hacia el norte) que es función del tiempo de residencia del agua en el acuífero (GONZÁLEZ RAMÓN, 2002).

Se trata de aguas que varían entre los tipos C_2S_1 y C_3S_1 presentando riesgo de alcalinización bajo y de salinización del suelo de medio a alto para su uso en regadío.

En general, las aguas procedentes de la unidad se clasificarían como aptas para consumo humano (IGME-JUNTA DE ANDALUCÍA, 1998).

Dentro de este estudio se han realizado análisis fisicoquímicos de las aguas procedentes de los manantiales del Estanquillo, Los Chorros y Fuente Anguita. Las dos primeras presentan una facies sulfatada cálcica con conductividades a 20°C de 647 $\mu\text{S/cm}$ y de 639 $\mu\text{S/cm}$, respectivamente. La de Fuente Anguita presenta facies sulfatada-bicarbonatada cálcica con conductividad a 20°C de 440 $\mu\text{S/cm}$.

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.

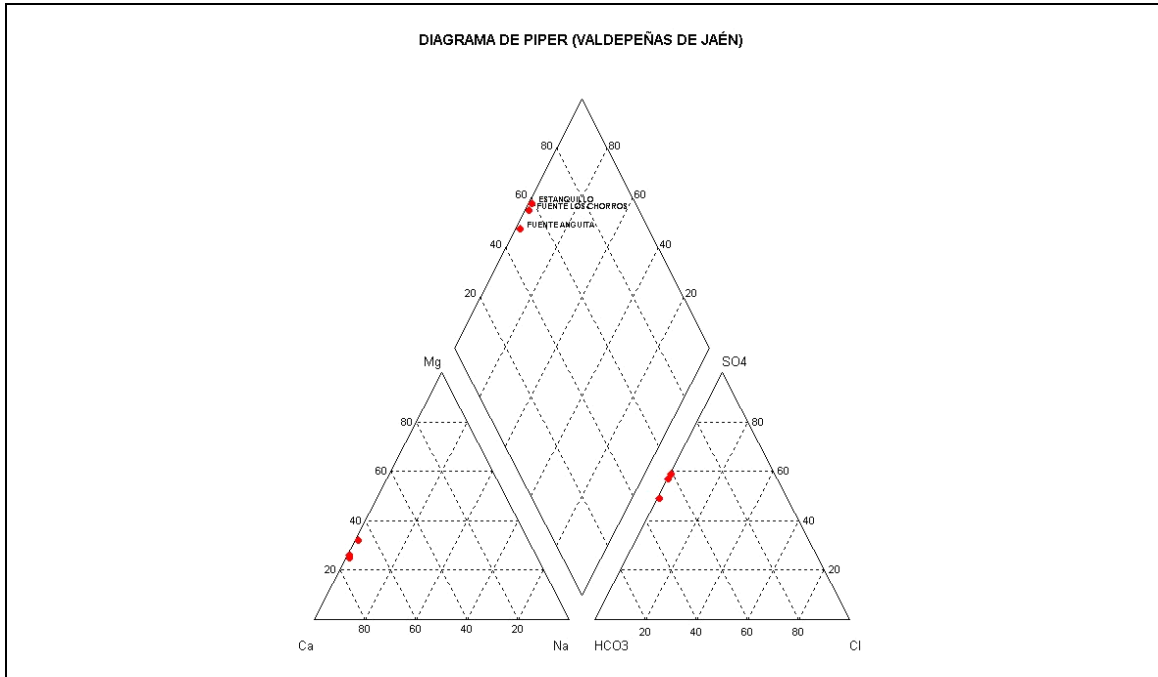


Figura nº 2: Diagrama de Piper de los principales puntos de abastecimiento a Valdepeñas de Jaén.

3.1.4.- LÍMITES Y GEOMETRÍA DEL ACUÍFERO

Todos los límites son cerrados por contacto con los materiales triásicos, a excepción del suroriental en el que existe continuidad con los carbonatos jurásicos del Acuífero Frailes-Boleta con el que podría existir intercambio hídrico. El sustrato impermeable está constituido por los materiales margo-arcillosos triásicos.

Del estudio de la geometría del acuífero se deduce que gran parte de su zona saturada se encuentra en situación de confinamiento, ya sea debido a la superposición tectónica de los materiales triásicos o, en mayor medida, a la de las margas cretácicas suprayacentes.

3.1.5.- PARÁMETROS HIDRODINÁMICOS Y PIEZOMETRÍA

Los parámetros hidráulicos de que se dispone son los obtenidos en diversos ensayos de bombeo realizados en el acuífero Gracia-Morenita y que corresponden a los ensayos de bombeo realizados en los sondeos Víboras II al VI (183940022, 1839040030, 183940031, 183940032 y 183940033) (GONZÁLEZ RAMÓN, 2002).

Los valores de la transmisividad calculados en los diversos ensayos de bombeos, oscilaron entre 100 y 1500 m²/día, si bien pueden asignarse valores de transmisividad en torno a 300 m²/día a los carbonatos en la zona confinada del acuífero y de 1.500 m²/día en la zona libre, mientras que la “k” aparente es del orden de 1,5 m/día y 6-7,5 m/día respectivamente. El coeficiente de almacenamiento hallado se encuentra en torno a $3,2-4,2 \times 10^{-5}$ en la zona confinada y $1,5 \times 10^{-2}$ en la zona libre (GONZÁLEZ RAMÓN, 2002).

Los niveles piezométricos vienen impuestos en los tres acuíferos por las cotas de las surgencias principales. Estas son de entre 930 y 980 m para el acuífero de Ventisquero, de entre 970 y 1.020 m para el de Cornicabra-Noguerones y de 645 m (Nacimiento del Río San Juan (183980003)) para el caso del acuífero de Gracia-Morenita, que puede considerarse como el único manantial claramente relacionado con este último y que drena la totalidad de sus recursos.

Los únicos puntos de observación piezométrica de que se dispone son los sondeos Víboras II, IV, V y VI (183940022, 183940031, 183940032 y 183940033) situados al norte del Cerro de la Morenita, en los que el nivel piezométrico se encuentra entre 651 y 660 metros lo que implica gradientes del orden del 0,2 % en dirección suroeste en la subunidad de Gracia-Morenita.

3.1.6.- FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLÓGICO Y BALANCE HIDRÁULICO

La alimentación del conjunto de la M.A.S. se produce por infiltración del agua de lluvia caída sobre los afloramientos permeables, aunque en el caso de la Subunidad de Gracia-Morenita también por percolación de la escorrentía superficial a

través de los cauces del Río Grande y del Arroyo de los Cabañeros, percolación desde las margocalizas cretácicas suprayacentes y mediante aportes laterales desde el Acuífero Frailes-Boleta (incluido en la M.A.S. 05.28 Montes Orientales. Sector Norte) (GONZÁLEZ RAMÓN, 2002).

Las salidas naturales se producen principalmente por manantiales son los del Chorro (193910022), Vadillo (193910018), Chorrillo (193910019) y Estanquillo (193910020) para el acuífero de Ventisquero, los de Papel Alta (193950001) y Papel Baja (193950002) para el de Cornicabra-Noguerones y el Nacimiento del Río San Juan (183980003) para el de Gracia-Morenita.

En cuanto a las relaciones con las unidades hidrogeológicas colindantes, solo se contempla la existencia de continuidad entre el acuífero de Gracia-Morenita y con los carbonatos jurásicos del acuífero Frailes-Boleta (M.A.S. 05.28 "Montes Orientales. Sector Norte") con el que podría existir intercambio hídrico.

El balance hídrico de la M.A.S. Gracia-Ventisquero se ha realizado tomando los balances de los tres acuíferos de los documentos GONZÁLEZ RAMÓN (2002) e ITGE-CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES (1996). La superficie permeable total considerada ha sido de 40,2 km² (11,6 km² del acuífero de Ventisquero, 9,5 km² del de Cornicabra-Noguerones y 19,1 km² de Gracia-Morenita). Se ha aplicado una tasa de infiltración de 410 l/m²/año (valor que resulta de aplicar el 40 % de la precipitación media) para Gracia-Morenita y del 60% de la Lluvia Útil para los otros dos acuíferos.

Entradas:

Infiltración del agua de lluvia

Subunidad Ventisquero 6 hm³/añoSubunidad Cornicabra-Noguerones..... 3 hm³/añoSubunidad Gracia-Morenita 8 hm³/año

Percolación desde materiales semipermeables Cretácicos

Subunidad Gracia-Morenita 0,5 hm³/año

Percolación por escorrentía superficial y aportes del acuífero Frailes-Boleta

Subunidad Gracia-Morenita 2 hm³/año**TOTAL** **20 hm³/año**Salidas:

Drenaje por manantiales

Subunidad Ventisquero 7 hm³/añoSubunidad Cornicabra-Noguerones..... 2,5 hm³/añoSubunidad Gracia-Morenita 10,5 hm³/año**TOTAL** **20 hm³/año**

4.- VULNERABILIDAD DEL ACUÍFERO FRENTE A LA CONTAMINACIÓN

4.1.- INVENTARIO DE FOCOS CONTAMINANTES

El municipio de Valdepeñas de Jaén presenta una importante actividad agrícola, ganadera e industrial lo que se traduce en un importante número de focos potenciales de contaminación.

En cuanto a la afección potencial sobre las captaciones de abastecimiento, esta puede llegar a ser significativa en el caso del manantial de Los Chorros, situado dentro del casco urbano.

4.2.- VULNERABILIDAD FRENTE A LA CONTAMINACIÓN

Los afloramientos acuíferos de elevada permeabilidad de la M.A.S. presentan un riesgo potencialmente alto de contaminación en relación con las características propias de sus materiales carbonatados, mientras que los materiales semipermeables que recubren el acuífero, presentan un riesgo moderado de contaminación.

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 consiste en tres almazaras, tres fábricas de muebles, cuatro carpinterías metálicas, una cantera, una estación de servicio de carburante, un taller de tallado de piedra, un establecimiento de suministro de pinturas y dos de fertilizantes, siete talleres de reparación de vehículos a motor y cinco establecimientos hosteleros.

El alpeorujo de las almazaras se almacena en balsas situadas muy lejos de las captaciones de abastecimiento y cuya afección potencial se considera insignificante. Sin embargo, las propias almazaras están situadas sobre materiales permeables relacionados con las captaciones de abastecimiento por lo que su afección potencial a las aguas subterráneas se considera elevada. El resto de la industria vierte a la red de saneamiento excepto un camping que lo hace directamente sobre materiales detríticos permeables por lo que la afección potencial a las aguas subterráneas se considera elevada.

La actividad ganadera en el municipio es importante. Existen 266 granjas con un total de 12.844 cabezas que generan una carga contaminante total de 63 tm de N y 8,8 tm de P₂O₅ al año. La mayoría de la cabaña ganadera la representa la ganadería ovina y caprina cuyo aporte es de 58,8 tm del total de N. La afección potencial a las aguas subterráneas se considera elevada en general aunque insignificante en relación con las captaciones de abastecimiento.

La superficie total cultivada en el municipio es de 2.937 ha, de las que 163 ha pertenecen a cultivos de regadío y 2.774 ha a secano. Los principales cultivos de regadío son el olivar y los frutales, con 60 y 45 ha respectivamente, mientras que los principales cultivos de secano son el olivar con 2.750 ha y los cereales con 11 ha. La afección potencial debido a estos cultivos por el uso de fertilizantes en exceso se

considera media-baja en el caso de los cultivos de secano y elevada para los de regadío.

Los residuos sólidos urbanos son tratados en vertedero controlado fuera del término municipal. Además existe una escombrera incontrolada situada sobre materiales de baja permeabilidad cuya afección potencial a las aguas subterráneas se considera insignificante.

Las aguas residuales generadas en el municipio se vierten sin tratamiento previo al Río Ranera a cuyo aluvial afectan potencialmente en grado elevado.

6.- VALORACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y POSIBLES MEJORAS

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

- La M.A.S. donde se ubican las captaciones de abastecimiento a Valdepeñas de Jaén tiene recursos suficientes para abastecer la demanda urbana del municipio.
- El manantial del Vadillo puede mantener un caudal medio en torno a 44 l/s en épocas de pluviometría normal.
- Solamente con este manantial se abastece la población del municipio en épocas de pluviometría normal.
- Además, el municipio cuenta con una captación superficial del Río Víboras.
- El volumen de depósitos es insuficiente para cubrir las necesidades de la población ya que no supera 1,5 veces la demanda punta.
- Las aguas residuales se vierten directamente al Río Ranera sin tratamiento previo.
- La afección sobre las captaciones de abastecimiento se considera insignificante.

POSIBLES MEJORAS

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

1. Instalar sistemas de medida del caudal en los manantiales de El Vadillo, El Estanquillo, Fuente Anguita, Los Chorros y Los Cierzos y llevar a cabo un control del caudal drenado.
2. Aumentar la capacidad de almacenamiento de agua hasta al menos los 1.800 m³ de manera que se cubra 1,5 veces la demanda punta teórica.
3. Depurar las aguas residuales urbanas del municipio.

7.-RESUMEN Y CONCLUSIONES

El municipio de Valdepeñas de Jaén tiene una población residente estable de 4.315 habitantes en enero de 2005. El incremento estacional se estima en aproximadamente 650 habitantes. El consumo real es de 282.814 m³/año, con un consumo base de 746 m³/día y punta de 859 m³/día.

El abastecimiento a Valdepeñas de Jaén se realiza desde cinco manantiales localizados dentro del propio término municipal. Los manantiales, denominados El Vadillo (193910018), El Estanquillo (193910020), Los Chorrros (193910022), Los Cierzos (193910008) y Fuente Anguita (193910046) drenan el agua de la Masa de Agua Subterránea (M.A.S) 05.70 "Gracia-Ventisquero". Además, el municipio dispone de una captación de aguas superficiales desde el Río Víboras.

El agua procedente de las captaciones de abastecimiento se almacena en tres depósitos que proporcionan una capacidad total de regulación de 1.400 m³. La capacidad óptima calculada para situaciones de demanda punta es de 1.638 m³, considerándose por lo tanto insuficiente la existente.

La totalidad de las aguas residuales urbanas y de los vertidos industriales se vierten sin tratamiento previo al Río Ranera lo que afectaría potencialmente a las aguas subterráneas del aluvial de dicho río en grado elevado.

Las mejoras se dirigen fundamentalmente a la instalación de sistemas de medición de caudal y al control de los caudales drenados por los manantiales. Asimismo, se recomienda aumentar la capacidad de almacenamiento del municipio para cubrir situaciones de demanda punta.

FICHA RESUMEN MUNICIPAL

FICHAS DE ACONDICIONAMIENTO DE MANANTIALES

ANÁLISIS QUÍMICOS

SampleID : 193910022
 Location : VALDEPEÑAS DE JAEN
 Site : FUENTE LOS CHORROS
 Sampling Date : 30/03/2006
 Geology : 05.70 Gracia-Vent
 Watertype : Ca-Mg-SO4-HCO3

Sum of Anions (meq/l) : 7.5363
 Sum of Cations (meq/l) : 7.8934
 Balance: : 2.31%

Calculated TDS(mg/l) : 552.5

Hardness	: meq/l	°f	°g	mg/l CaCO3
Total hardness	: 7.76	38.81	21.74	388.1
Permanent hardness	: 4.58	22.92	12.83	229.2
Temporary hardness	: 3.18	15.90	8.90	159.0
Alkalinity	: 3.18	15.90	8.90	159.0

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

Major ion composition

	mg/l	mmol/l	meq/l	meq%
Na+	3.0	0.13	0.13	0.843
K +	0.0	0.0	0.0	0.0
Ca++	116.0	2.894	5.788	37.512
Mg++	24.0	0.987	1.974	12.794
Cl-	1.0	0.028	0.028	0.181
SO4--	204.0	2.124	4.248	27.531
HCO3-	194.0	3.18	3.18	20.61

Ratios

	mg/l	mmol/l	Comparison to Seawater	
			mg/l	mmol/l
Ca/Mg	4.833	2.932	0.319	0.194
Ca/SO4	0.569	1.363	0.152	0.364
Na/Cl	3.0	4.626	0.556	0.858

Dissolved Minerals:

	mg/l	mmol/l
Halite (NaCl)	: 1.65	0.0282
Dolomite (CaMg(CO3)2):	141.84	0.77
Anhydrite (CaSO4)	: 289.256	2.124
SiO2 as Quartz	: 4.226	0.07
or Feldspar (NaAlSi3O8):	18.454	0.07

SampleID : 193910020
 Location : VALDEPEÑAS DE JAEN
 Site : ESTANQUILLO
 Sampling Date : 30/03/2006
 Geology : 05.70 Gracia-Vent
 Watertype : Ca-Mg-SO4-HCO3

Sum of Anions (meq/l) : 7.8648
 Sum of Cations (meq/l) : 7.9322
 Balance: : 0.43%

Calculated TDS(mg/l) : 567.6

Hardness	: meq/l	°f	°g	mg/l CaCO3
Total hardness	: 7.85	39.23	21.97	392.3
Permanent hardness	: 4.7	23.49	13.15	234.9
Temporary hardness	: 3.15	15.74	8.81	157.4
Alkalinity	: 3.15	15.74	8.81	157.4

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

Major ion composition

	mg/l	mmol/l	meq/l	meq%
Na+	2.0	0.087	0.087	0.551
K +	0.0	0.0	0.0	0.0
Ca++	116.0	2.894	5.788	36.64
Mg++	25.0	1.028	2.057	13.021
Cl-	2.0	0.056	0.056	0.354
SO4--	220.0	2.29	4.581	28.999
HCO3-	192.0	3.147	3.147	19.921

Ratios

	mg/l	mmol/l	Comparison to Seawater	
			mg/l	mmol/l
Ca/Mg	4.64	2.814	0.319	0.194
Ca/SO4	0.527	1.264	0.152	0.364
Na/Cl	1.0	1.542	0.556	0.858

Dissolved Minerals:

	mg/l	mmol/l
Halite (NaCl)	: 3.3	0.0564
Dolomite (CaMg(CO3)2):	111.174	0.604
Anhydrite (CaSO4)	: 311.943	2.29
SiO2 as Quartz	: 4.303	0.072
or Feldspar (NaAlSi3O8):	18.79	0.072

SampleID : 193910046
 Location : VALDEPEÑAS DE JAEN
 Site : FUENTE ANGUITA
 Sampling Date : 30/03/2006
 Geology : 05.70 Gracia-Vent
 Watertype : Ca-Mg-HCO3-SO4

Sum of Anions (meq/l) : 5.1765
 Sum of Cations (meq/l) : 5.4075
 Balance: : 2.18%

Calculated TDS(mg/l) : 382.2

Hardness	: meq/l	°f	°g	mg/l CaCO3
Total hardness	: 5.32	26.60	14.90	266.0
Permanent hardness	: 2.76	13.82	7.74	138.2
Temporary hardness	: 2.56	12.79	7.16	127.9
Alkalinity	: 2.56	12.79	7.16	127.9

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

Major ion composition

	mg/l	mmol/l	meq/l	meq%
Na+	2.0	0.087	0.087	0.822
K +	0.0	0.0	0.0	0.0
Ca++	72.0	1.796	3.593	33.947
Mg++	21.0	0.864	1.728	16.327
Cl-	2.0	0.056	0.056	0.529
SO4--	120.0	1.249	2.499	23.611
HCO3-	156.0	2.557	2.557	24.159

Ratios

	mg/l	mmol/l	Comparison to Seawater	
			mg/l	mmol/l
Ca/Mg	3.429	2.08	0.319	0.194
Ca/SO4	0.6	1.438	0.152	0.364
Na/Cl	1.0	1.542	0.556	0.858

Dissolved Minerals:

	mg/l	mmol/l
Halite (NaCl)	: 3.3	0.0564
Dolomite (CaMg(CO3)2):	100.728	0.547
Anhydrite (CaSO4)	: 170.151	1.249
SiO2 as Quartz	: 3.996	0.067
or Feldspar (NaAlSi3O8):	17.447	0.067

FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACIÓN

MAPAS