



Rubio-Campos, JC., Jiménez-Sánchez, J., Navarro-García, JA. y Hueso-Quesada, LM., 2011. *Informe de caracterización hidrogeológica y propuesta de protección de manantiales y lugares de interés hidrogeológico (Granada)*.



PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

GR-4 FUENTE GRANDE DE PRADO NEGRO

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

1.- SITUACIÓN Y USOS DEL AGUA

La Fuente Grande de Prado Negro con número de registro nacional del IGME 204110001 y referencia GR4 en el Plan de conservación, presenta las coordenadas UTM siguientes:

X = 459152
Y = 4130830
Z = 1415 ms.n.m

Situada en el Paraje de Prado Negro junto al núcleo urbano (T. M. de Huétor Santillán), se debe asociar el Arroyo de Prado Negro, este a su vez afluente del Arroyo de La Ermita o de Prado Negro.

Su utilización viene relacionada con la Comunidad de Regantes del Campo y Fardes (T. M. de Jun y Pulianas). Hay que destacar que aguas abajo, parte del agua servirá para mantener el caudal ecológico del cauce y su posterior utilización en la piscifactoría de cangrejo autóctono y trucha común recientemente instalada en la margen izquierda del cauce de La Ermita; si bien para la ejecución de la obra se está utilizando un manantial situado aguas abajo, el manantial del río de La Ermita.



Fuente Grande (Jorge Jiménez Sánchez)



Manantial en barranco de Fuente Grande (Jorge Jiménez Sánchez)

La MASb Sierra Arana (antigua U.H. 05.30 “Sierra Arana”), a la que corresponde el código de identificación 051.030, se localiza al este de la Depresión de Granada, entre los ríos Fardes, al sur, y Cubillas, al norte. La poligonal envolvente tiene una superficie total de 376 km², de los que 143 aproximadamente corresponden a sus afloramientos permeables, correspondientes a 119 km² de calizas y dolomías de edad triásica y jurásica y el resto a calcarenitas, conglomerados y arenas del Pliocuaternario.

La cota máxima dentro de la MASb es de 2.018 m s.n.m., la cota mínima es de 677 m s.n.m., y la cota media se localiza a 1.178 m s.n.m.

Por la MASb Sierra Arana, discurren varios arroyos y ríos importantes identificados y clasificados como masas de agua superficial. Los cursos de agua más importantes que atraviesan la poligonal de la MASb son los ríos Cubillas, Píñar y Bermejo, el barranco del Periate y el arroyo de Prado Negro.

El río de Prado Negro o de La Ermita es afluente del río Fardes, cuya denominación se establece tras la confluencia del arroyo de Prado Negro con el arroyo de Las Perdices, aguas abajo de la Venta del Molinillo.

El acceso tiene lugar por la carretera que sube al Collado del Agua.

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

Plano de situación realizado en ARCMAP:

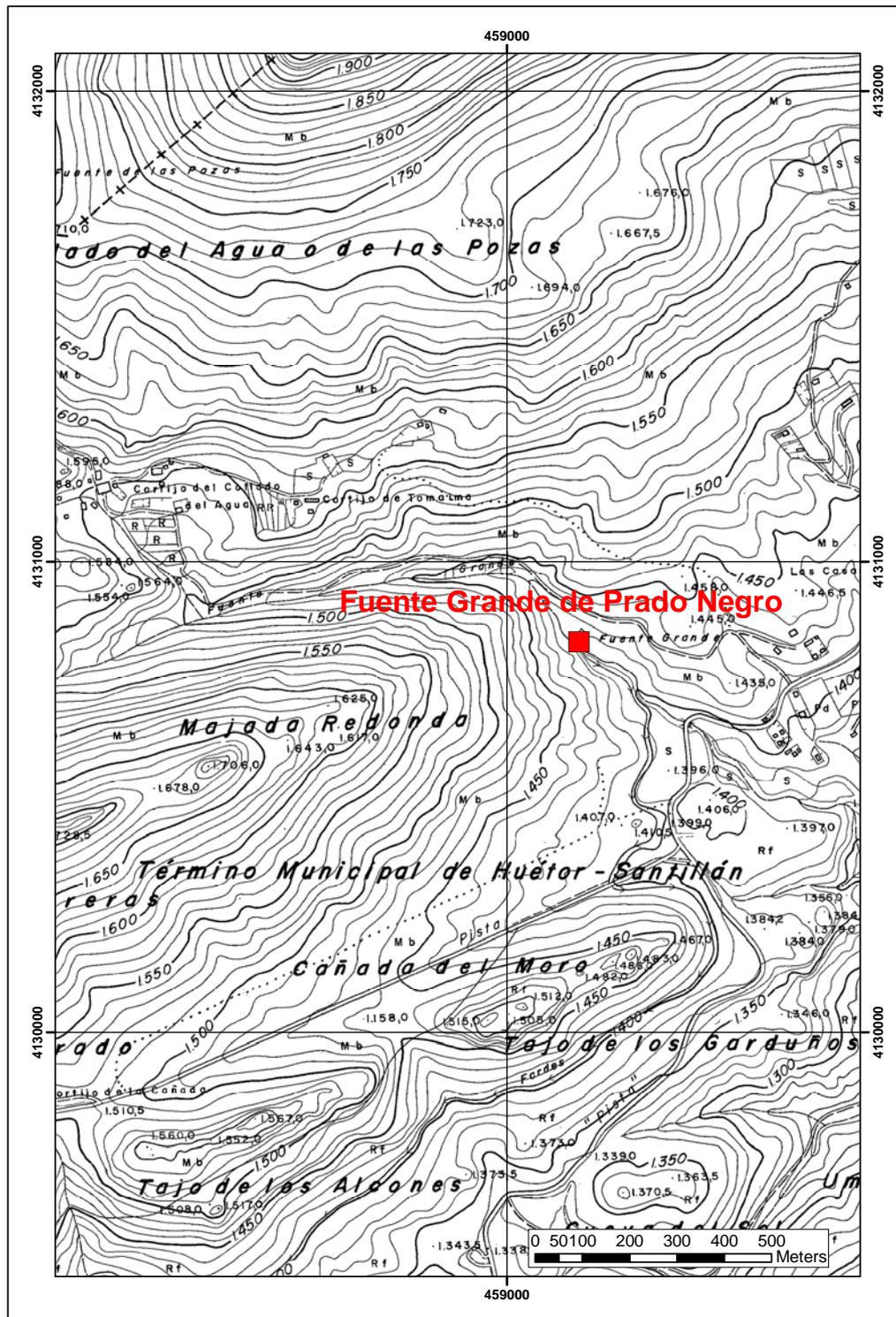


Figura 1: Plano de situación topográfico. Escala original 1:10000

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

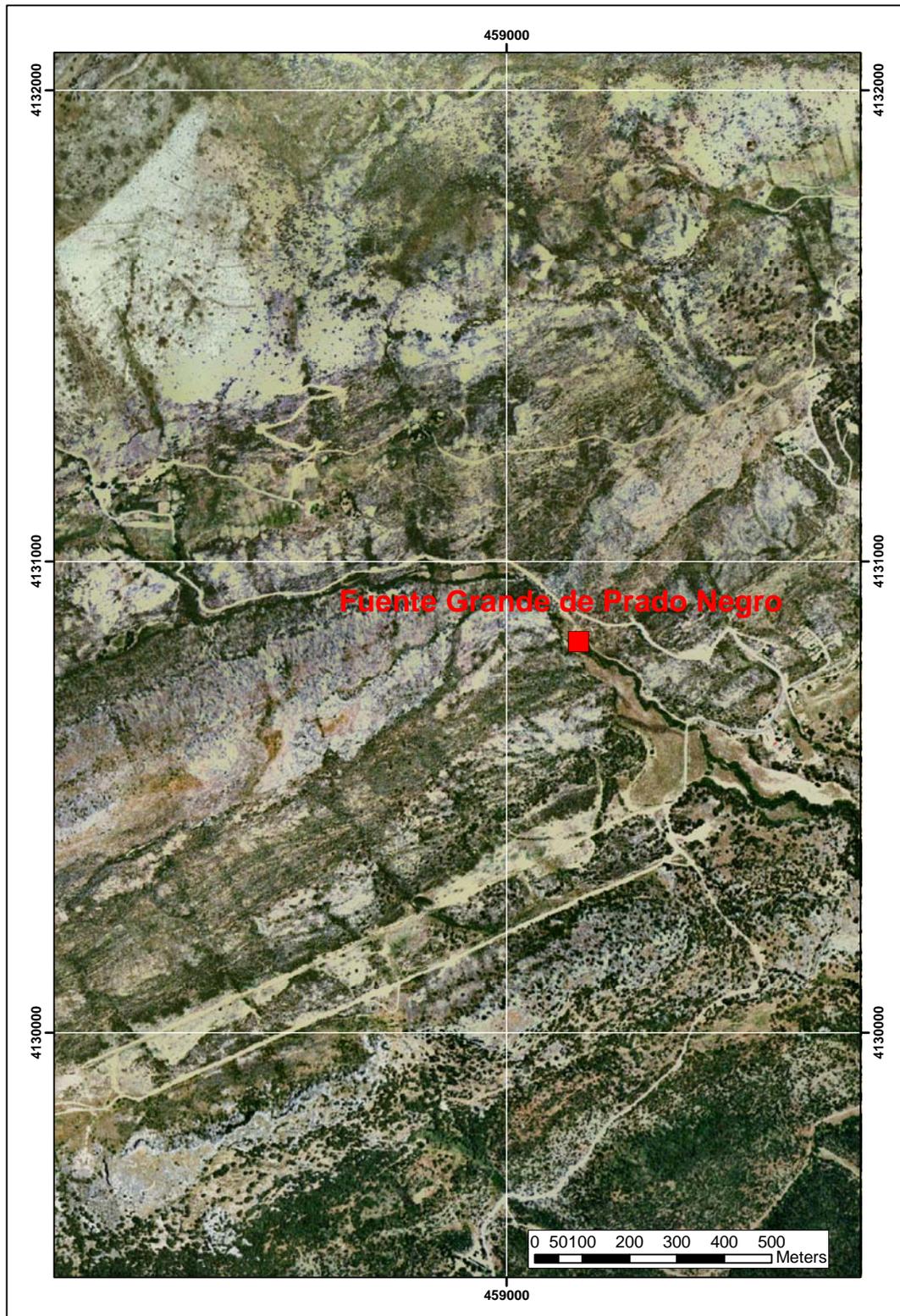


Figura 2: Plano de situación ortofoto. Escala original 1:10000

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

2.- REFERENCIAS HISTÓRICAS

En el documento (IGME-Diputación de Granada-AAA, 2008), se hacen numerosas referencias históricas.

En el documento se señala que las crónicas del siglo XVIII, según T, López (1990), relatan que al nacimiento del Río Fardes le acompañan tres fuentes que le son inmediatas. “A la primera le llaman la fuente del Cortijo de la Doncella (Prado Negro), y arroja una pierna de agua al sol saliente.

A la segunda le nombran la fuente de la Cueva del Sol (Prado Negro), arroja poco más de media muñeca de agua al sol saliente. La tercera se compone con las aguas que bajan del arroyo de las Perdices, que forman dos brazales de agua y salen al Oriente”.

Probablemente, los primeros aprovechamientos de las aguas de estos manantiales se relacionan con el hábitat troglodita datado en los inicios del IV milenio a. C., durante el Neolítico Medio en esta zona. El caso más representativo es la Cueva del Agua de Prado Negro, en la que se han encontrado pinturas esquemáticas de figuras antropomorfas.

No obstante, la utilización de estas aguas ha continuado en periodos posteriores, durante el periodo del Bronce, entorno al II milenio a. C., tal y como atestigua el yacimiento de la Cuesta de los Negros, situado aguas abajo del río Fardes (IGME-Diputación de Granada-AAA, 2008).

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

3.- FLORA Y FAUNA ASOCIADA



Manantial de abastecimiento a Prado Negro (Jorge Jiménez Sánchez)

El nacimiento de Fuente Grande está muy alterado por el hombre y la ganadería, con pastos nitrófilos con cardos de diversas especies que denotan la fuerte presión ganadera. Quedan restos de formaciones arbustivas asociadas a suelos húmedos como espinares con majuelo, rosal silvestre, etc.

Este manantial, aunque está captado, permite el desarrollo de comunidades higrófilas de interés como las de rezumes, pequeños isleos de sauces, y otras como prados húmedos con musgos y algas de diversas especies.

Son también de gran valía ecológica las espléndidas formaciones de espinar con majuelo existentes junto a la balsa situada en el partidor de la acequia del Fardes. Esta balsa, además, es uno de los pocos puntos con presencia de un pequeño caracol endémico de Andalucía *Boertesiella sturmi*, con escasasísimas poblaciones en 3 manantiales de Granada y Jaén.

El interés ecológico es bajo en su tramo inicial y muy alto en el tramo cercano a la balsa y partidor de la acequia por la presencia del raro caracol acuático, siendo ésta la localidad donde fue descrita esta especie. Además hay que sumar la presencia en el arroyo de trucha común autóctona.

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

4.- CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO-GEOLÓGICO

Desde el punto de vista estructural la MASb destaca por una gran estructura anticlinal carbonatada de unos 60 km de longitud y 20 km de anchura correspondiente al sector de Sierra Arana, en cuyo núcleo se encuentran los términos de calizas y dolomías más antiguos. A techo del anticlinal aunque en su mayor parte desmantelados se encuentran los materiales margosos del Cretácico que constituyen un sinclinal al sur del citado anticlinal. Sobre la estructura principal cabalgan por el sur las escamas del sector de Despeñadero-Cañamaya, algunas de ellas muy verticalizadas. Por último, al norte del sector de Sierra Arana se localiza la secuencia olistostrómica del sector Moreda-Periate-Piñar, cuyo substrato corresponde a materiales detríticos terciarios.

En las figuras siguientes se incluye un esquema general de la masa de agua y un corte donde se puede identificar el sector Despeñadero-Cañamaya.

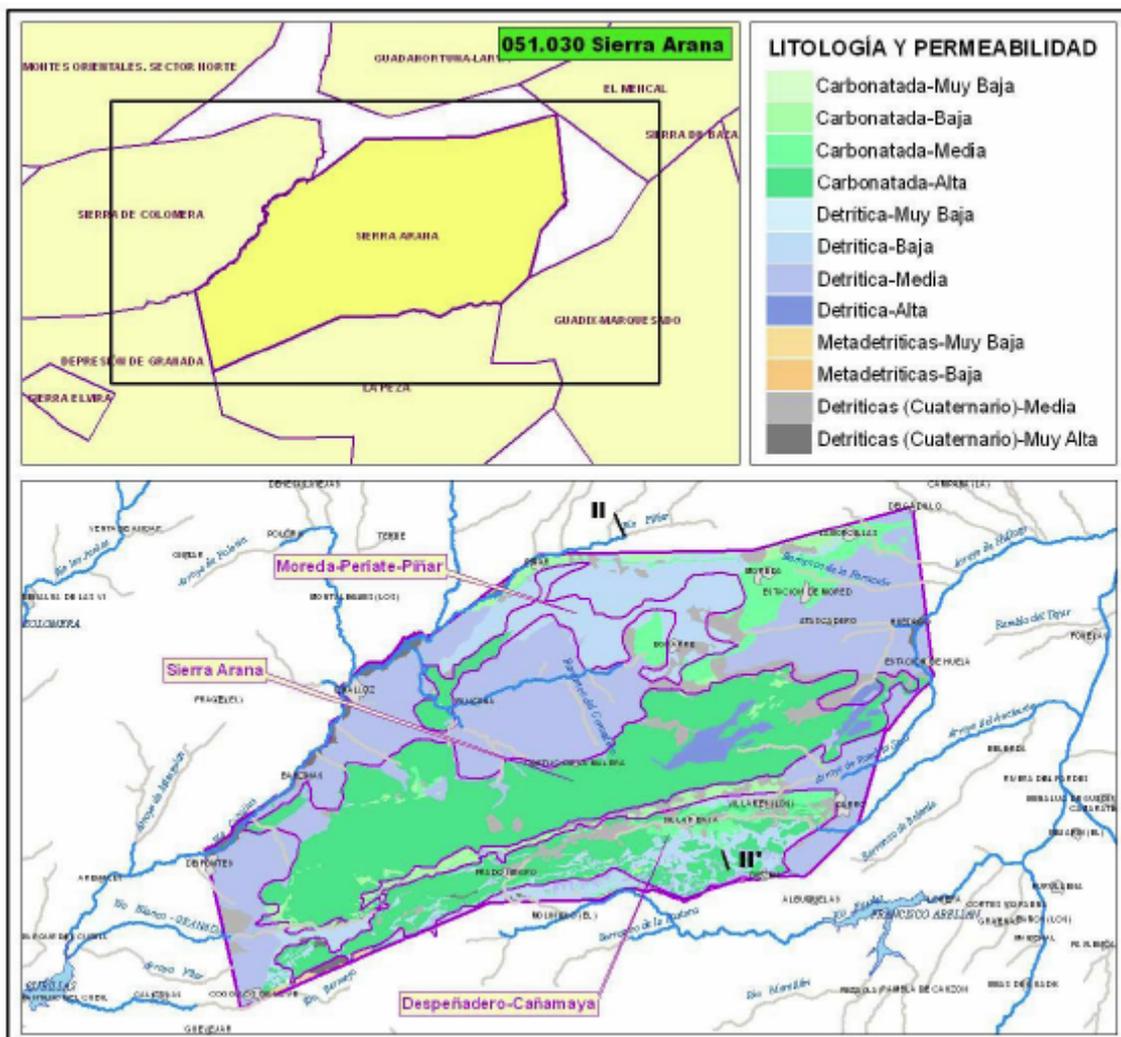


Figura 3: Delimitación de acuíferos y situación de corte geológico-hidrogeológico MASb Sierra Arana (051.030) (IGME-DGA, 2010)

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)



Manantial de abastecimiento a Prado Negro (Jorge Jiménez Sánchez)

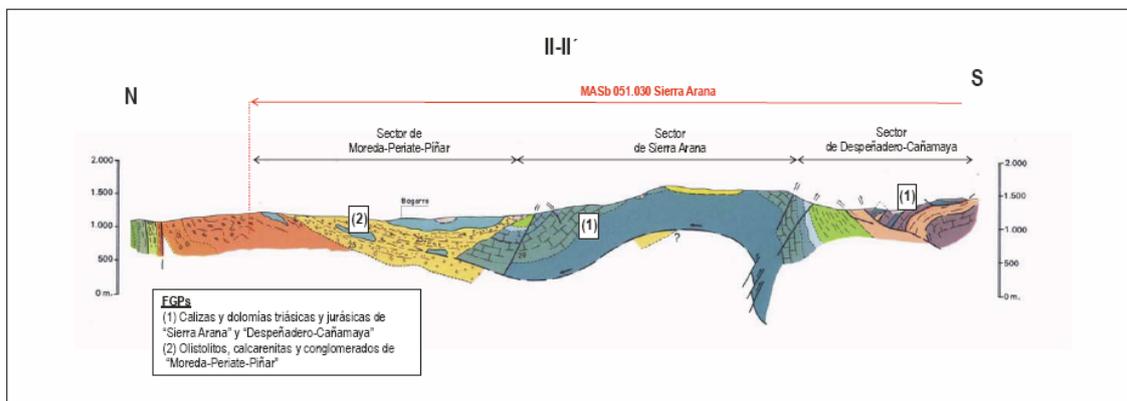


Figura 4: Corte geológico MASb Sierra Arana (051.030). Hoja 992 Moreda (20-40) (IGME-DGA, 2010).

La zona se enmarca en el denominado sector de Despeñadero-Cañamaya (IGME-DGA, 2010). La alimentación de este sector se produce exclusivamente por infiltración directa de las precipitaciones sobre 30 km² de afloramientos permeables. La disposición en sucesivas escamas le confiere un funcionamiento independiente de forma que cada escama genera sus propios manantiales, entre los 1.550 m .s.n.m. de los tramos inferiores de la Unidad de Cañamaya y los 1.350 m s.n.m. de la Unidad de Despeñadero. También se produce un drenaje oculto hacia el sector de Sierra Arana. La mayoría de las surgencias se sitúan entorno al núcleo de Prado Negro, entre las que se encuentran Fuente Grande de Prado Negro y Acequia Fardes (204110001) a 1.420 m s.n.m., Manantial de río de la Ermita (204110002) a 1.240 m s.n.m., Cinco Fuentes (204110012) a 1.415 m s.n.m., Fuente de Las Chozas (204110013) a 1.480 m s.n.m., Prado Negro (204110014) a 1.600 m s.n.m., El Collado (204110015) a 1.550 m s.n.m., La Gora (204110018) 1.260 m s.n.m., Cortijo el Despeñadero (204110020) a 1.320 m s.n.m. y Fuente de la Doncella (204120015) 1.530 m s.n.m.

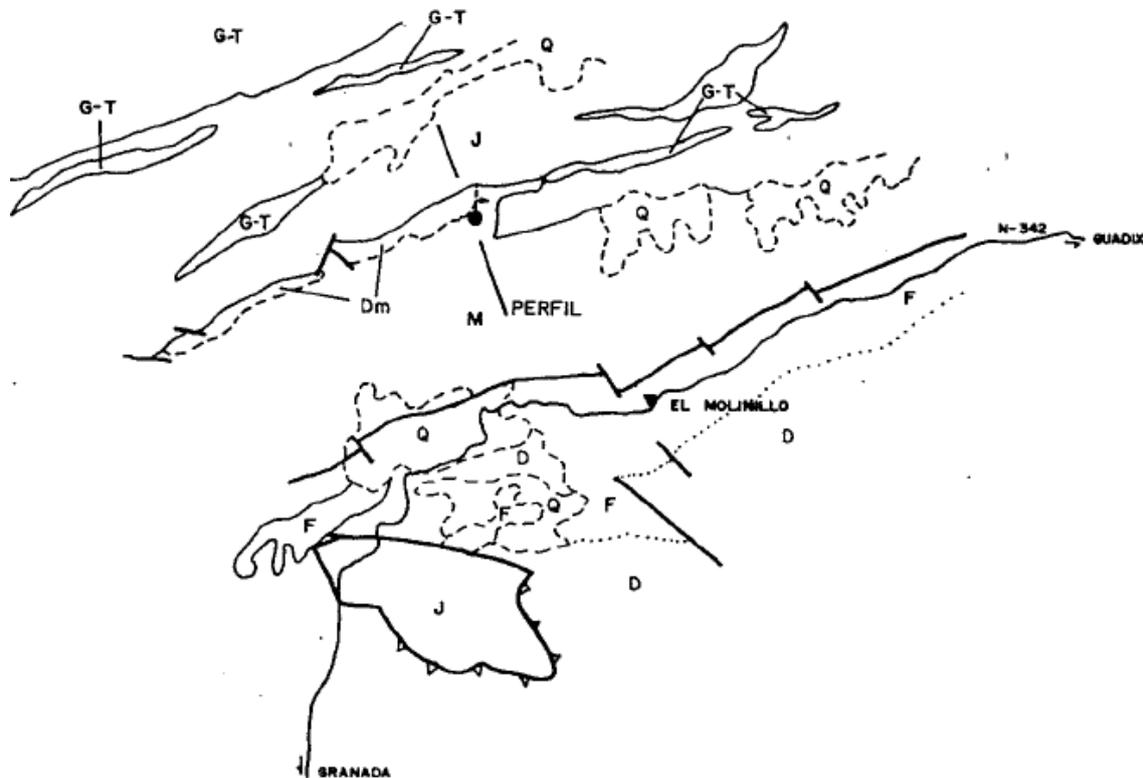
PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

En el documento (IGME-DGA, 2010), se ha identificado el denominado tramo Arroyo de Prado Negro. La relación se ha definido en un tramo ganador de 5.263 m de longitud sobre este arroyo, prácticamente desde su nacimiento hasta su intersección con el río Fardes, en virtud de la existencia una serie de manantiales que drenan el sector de calizas y dolomías de Despeñadero-Cañamaya.

El tramo no constituye masa de superficial, pero el río Fardes al que tributa sí lo es (código ES0511012020); se halla definido como masa natural con tipología de “Ríos de Montaña Mediterránea Calcárea”.

El rebose hidrogeológico se produce por la presencia de margas, conglomerados y areniscas de menor permeabilidad que las calizas y dolomías en la base de cada escama tectónica. El tramo se encuentra en régimen natural modificado ya que algunos de estos manantiales se encuentran captados para el abastecimiento del núcleo de Prado Negro y no drenan al cauce.

Un esquema interpretativo de mucho detalle se recoge en la figura siguiente:



Q	Coluviones.	Cuaternario
G-T	Margas y arcillas	Cretácico-Terciario
J	Calizas y dolomías	Jurásico
Dm	Dolomías. Maláquide	Trias
M	Pizarras, areniscas y conglomerados. Maláquide.	Paleozoico
D	Dolomías. Alpujárride.	Trias
F	Filitas. Alpujárride.	Permo-Trias

Escala 1/50.000

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

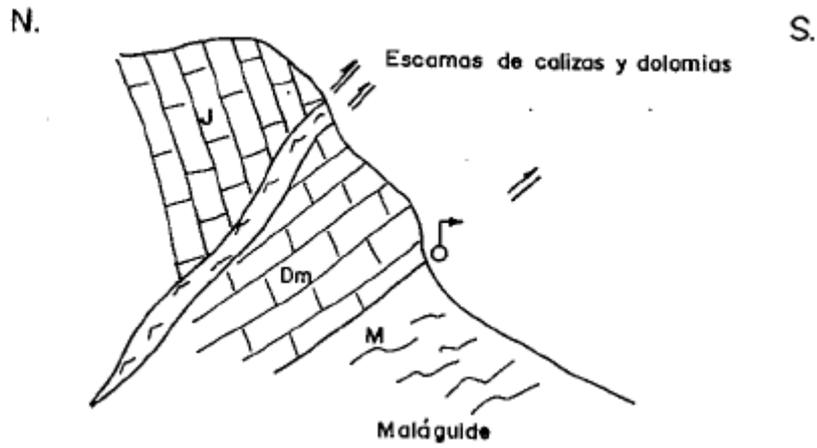


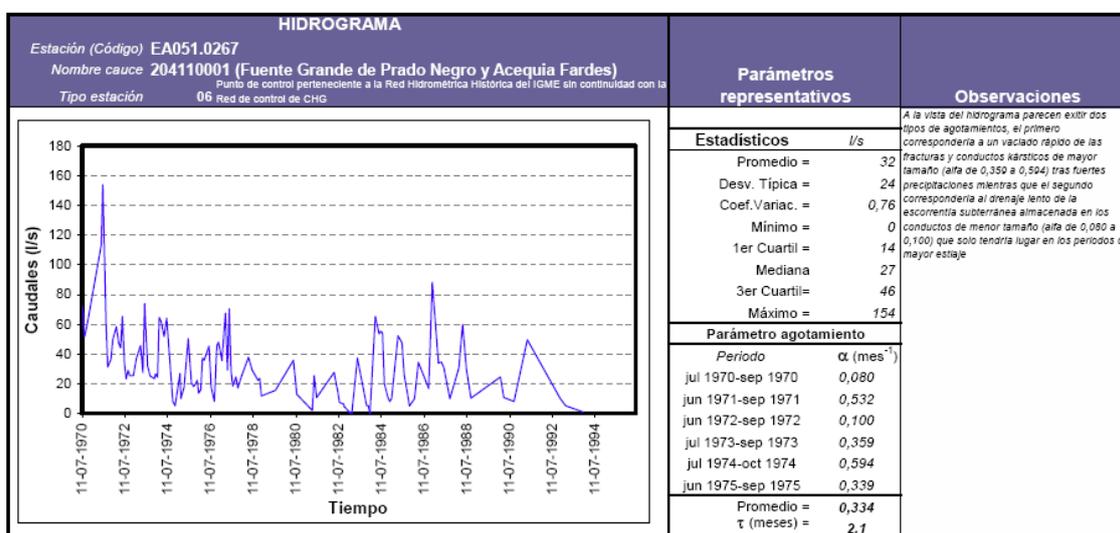
Figura 5: Mapa y perfil hidrogeológico

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

5.- EVOLUCIÓN HIDRODINÁMICA E HIDROQUÍMICA

En el documento (IGME-Diputación de Granada-AAA, 2008), se señala para el tramo del Arroyo de Prado Negro que los caudales de los manantiales Fuente Grande de Prado Negro y Acequia Fardes, Manantial de río de la Ermita, Cinco Fuentes, Fuente de Las Chozas, Prado Negro, El Collado, La Gora, Cortijo el Despeñadero y Fuente de la Doncella con valores de 25-150, 0,28, 20-40, 2, 6, 10, 15, 20 y 1 l/s respectivamente. El caudal total que recibiría el tramo según ese estudio, en régimen natural, sería de 172 l/s.

En el documento (IGME-DGA, 2010), se señala que el manantial Fuente Grande de Prado Negro y Acequia Fardes (204110001) que forma parte de la red hidrométrica histórica del IGME y cuenta con 117 medidas disponibles (NAE=117) entre Jul-70 y Mar-96. Su caudal medio en este periodo ha sido de 32 l/s. A continuación, se muestra el correspondiente hidrograma que se ha elaborado con los caudales procedentes de la base de datos de hidrometría del IGME consultada:



El conjunto de la Fuente Grande de Prado Negro y Acequia del Fardes recoge varios manantiales situados próximos entre los que destaca el manantial que da origen al arroyo de Prado Negro y cuyas aguas son conducidas a través de la acequia del Fardes hasta los regadíos de Cogollos-Vega y Nívar. El drenaje corresponde a las calizas y dolomías del sector de Despeñadero-Cañamaya por la presencia de margas, conglomerados y areniscas de baja permeabilidad situadas en la base de las escamas tectónicas. El área de recarga de estas surgencias es reducida pero se compensa con una alta tasa de pluviometría. Después de las precipitaciones es frecuente la generación de nuevos manantiales que se manifiestan en forma de esporádicos rezumes de agua que suelen durar pocos días, implicando un rápido vaciado de las fracturas y fisuras por donde penetra el agua.

La surgencia Fuente Grande se localiza a 1.420 m s.n.m. y su caudal oscila entre los 25 y los 150 l/s (ITGE-Diputación de Granada-AAA, 2008), aunque el promedio sobre la base de los datos históricos disponibles, es de 32 l/s, entre jul-70 y may-96. El resto de los manantiales Río de la Ermita, Cinco Fuentes, Fuente de Las Chozas, Prado Negro, El Collado, La Gora, Cortijo el Despeñadero y Fuente de la Doncella presentan caudales de 0,28, 20-40, 2, 6, 10, 15, 20 y 1 l/s respectivamente.

A continuación se adjunta un corte hidrogeológico en el que se explica el funcionamiento hidrogeológico de los manantiales de este sector:

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

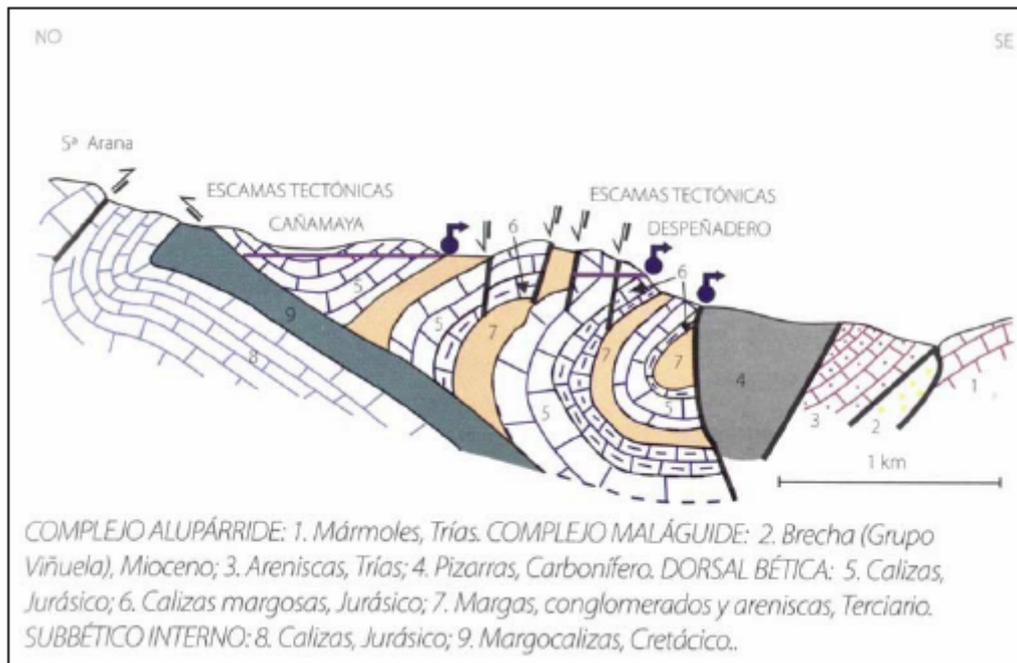


Figura 6: Corte hidrogeológico esquemático (IGME-Diputación de Granada-AAA, 2008)

En el documento (Diputación de Granada-IGME, 2006), se incluye un hidrograma de la acequia del río Fardes en Prado Negro.

Los caudales registrados en la acequia del río Fardes en Prado Negro oscilan entre valores máximos de 150 l/s a mínimos en los que casi se seca, repitiéndose estos últimos en varias ocasiones, años 1982 – 1983, 1983 – 1984 y 1993 – 1994, coincidiendo con importantes periodos de sequía acontecidos en la región.

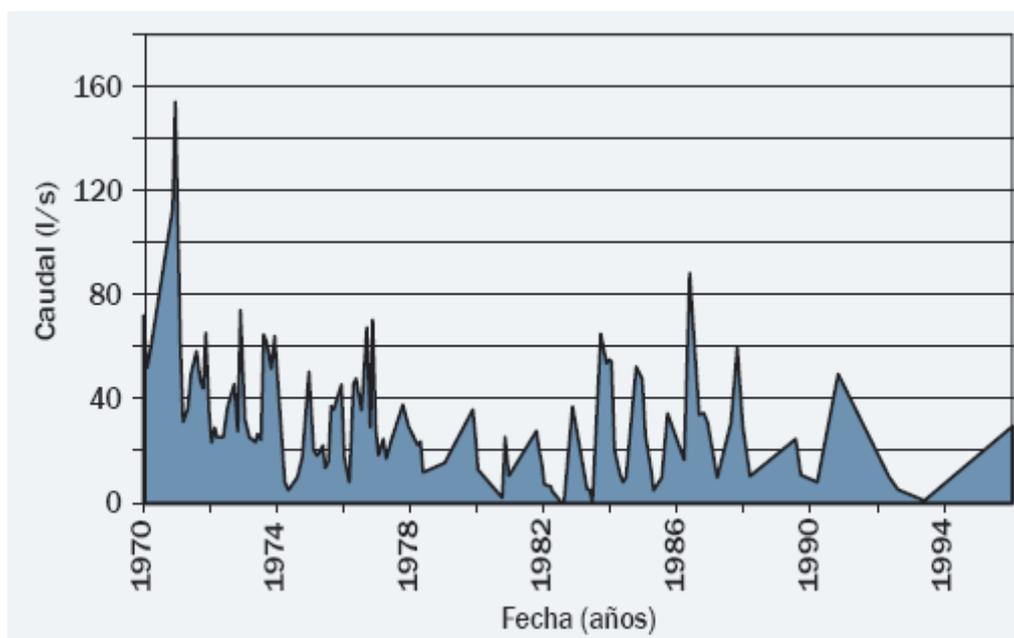


Figura 7: Hidrograma (Acequia del Fardes) (Diputación de Granada-IGME, 2006)

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

, y sus características químicas

Las aguas de Sierra Arana presentan facies en general bicarbonatadas cálcicas con un total de sales disueltas de 500-700 mg/l. Un resumen de las características químicas, realizado a partir de 109 análisis del IGME entre 1966-2000 arrojan las características químicas generales de la masa de agua (IGME-CHG, 2001).

Los análisis químicos, realizados en diciembre de 1997, de las aguas de la acequia del río Fardes en Prado Negro ponen de manifiesto que son aguas bicarbonatadas cálcicas, facies típicas de los materiales por los que circula el agua.

En dicho análisis de 1997, en Fuente Grande de Prado Negro, se presentan unos valores de CE = 310 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y pH de 7,8.

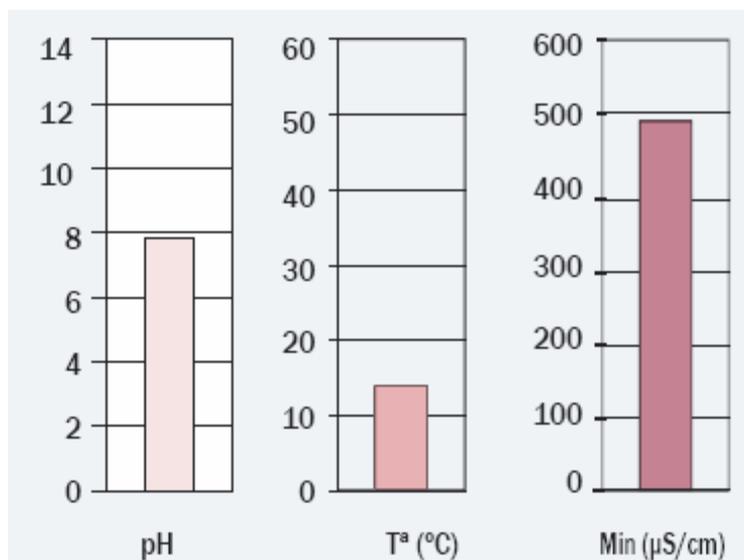


Figura 8: Características Físicas (Acequia del Fardes) (Diputación de Granada-IGME, 2006)

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

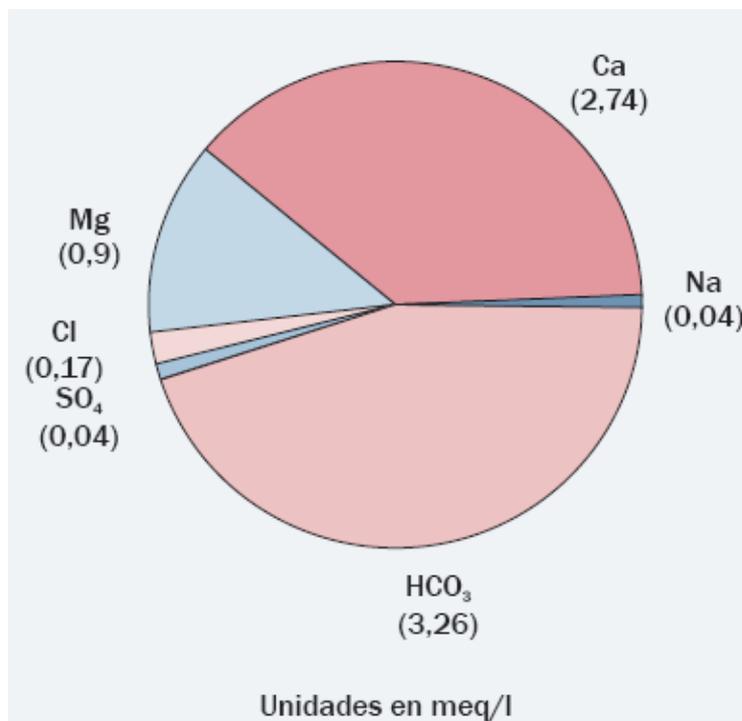


Figura 9: Características Químicas (Acequia del Fardes) (Diputación de Granada-IGME, 2006)

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

6.- VALORACIÓN DE INTERÉS

El sector se encuentra situado en el Parque Natural de la Sierra de Huétor. La fuente y su enclave presentan una valoración global alta-muy alta, destacando el interés ambiental, económico y recreativo.



Fuente Grande de Prado Negro (Jorge Jiménez Sánchez)



Cortijo del Collado del Agua (Jorge Jiménez Sánchez)

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)



Vista desde el Collado del Agua (Jorge Jiménez Sánchez)

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

7.- PROTECCIÓN PROPUESTA

7.1.- Presiones

El Plan Hidrológico (CHG, 2010), considera al conjunto de la masa de agua en buen estado cuantitativo y químico, con un índice de explotación menor de 0,4 ($IE < 0,4$) y una explotación global de $5 \text{ hm}^3/\text{año}$ frente a $50 \text{ hm}^3/\text{año}$ de recursos renovables. En el Plan Hidrológico la masa de agua presenta la categoría 9 con limitaciones generales, donde sólo se podrán autorizar nuevas concesiones hasta alcanzar el 40% de la recarga de la masa. El resto del recurso disponible se dedicará exclusivamente a abastecimiento y nuevas concesiones para uso industrial que sumarán en el conjunto de la Cuenca un máximo de $5 \text{ hm}^3/\text{año}$.

Existen importantes presiones debidas al descenso de caudales por su derivación para abastecimiento y regadío en el sector de Prado Negro, así como por la presencia de aguas residuales urbanas sin depurar al cauce, con un desarrollo urbano y posible impacto ganadero.

7.2.- Figuras de protección, normativa y perímetros previos

En el documento (IGME-CHG, 2001), ya se señalaba una zona de protección de 1 km desde el cauce de Prado Negro-río de la ermita, hasta su confluencia con el río Fardes donde se proponía no autorizar concesiones de agua.

Además señalar que el punto se incluye en un espacio declarado como Parque Natural en 1989 (S^a de Huétor) y reconocido como LIC: ES6140003 Sierra de Huétor.

7.3.- Zonación propuesta

Se propone un área de protección que englobaría todo el tramo desde la cabecera de Prado Negro hasta la desembocadura del río de La Ermita o de Prado Negro con el río Fardes y cabecera de este último.

En la poligonal definida se propone la no autorización de captaciones adicionales ni de actividades potencialmente contaminantes. Sería una zona tipo A donde se permitiría el aprovechamiento actual de agua potable a la cortijada de Prado Negro (sustitución, de ser necesario, de la captación de agua potable actual); si bien se condiciona a la depuración adecuada de las ARU en el punto propuesto en el esquema de aprovechamiento de la Fuente de Prado Negro, antes de la confluencia con el cauce principal (figura 11).

La zona propuesta tiene relación con los apartados 1, 2, 3 y 6 de la tabla 1.

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

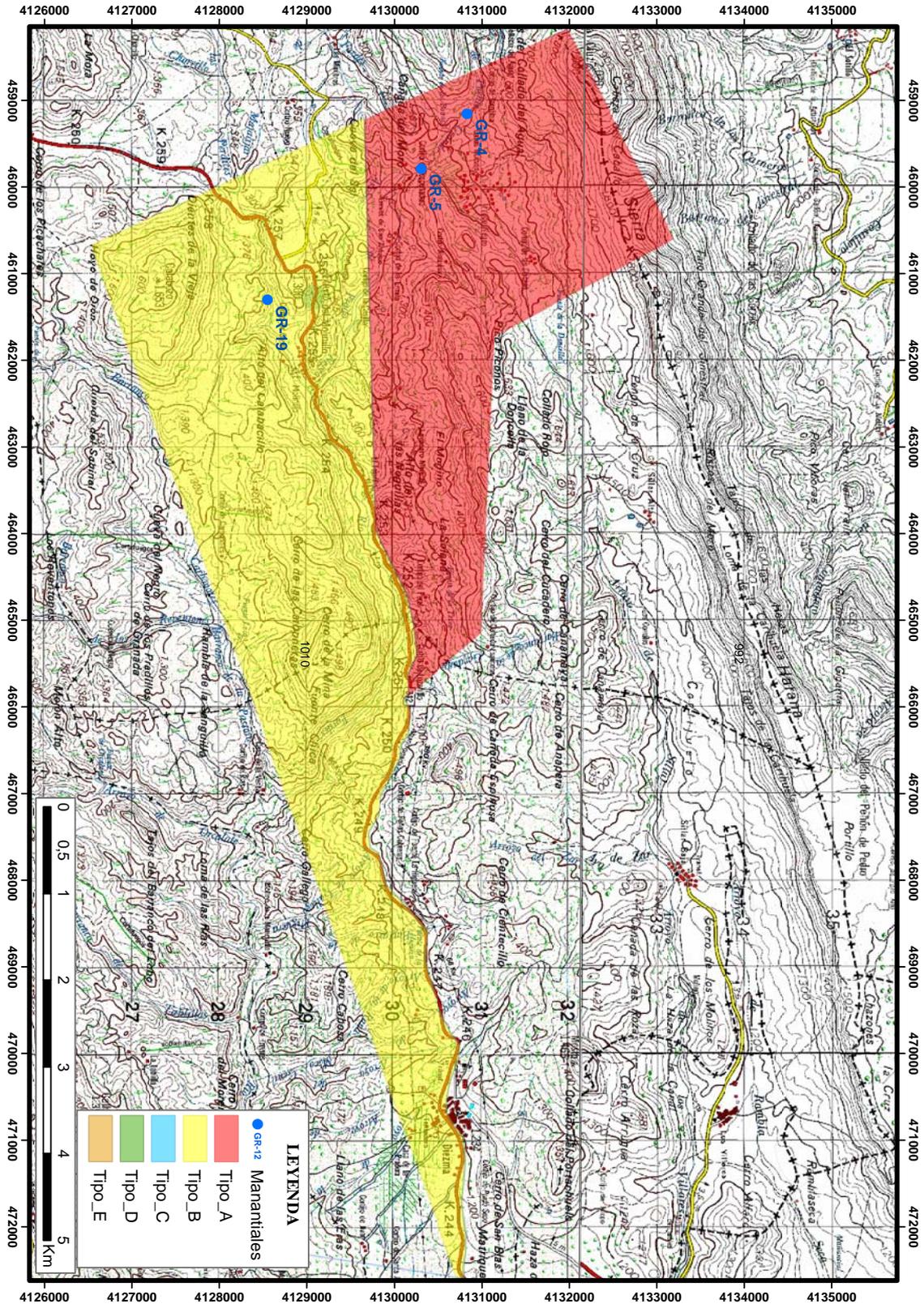


Figura 10: Zonación propuesta para la protección de la Fuente Grande de Prado Negro (GR4). Escala original 1:50.000.

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

8.- APROVECHAMIENTO POSIBLE



Área recreativa Las Mimbres (Jorge Jiménez Sánchez)

Destaca la presencia de trucha común en el cauce, además de presentar un entorno de gran interés ecológico y paisajístico.

Parte del agua se utiliza para abastecimiento urbano y regadío



Rubio-Campos, JC., Jiménez-Sánchez, J., Navarro-García, JA. y Hueso-Quesada, LM., 2011. *Informe de caracterización hidrogeológica y propuesta de protección de manantiales y lugares de interés hidrogeológico (Granada)*.



PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

9.- PROPUESTA DE INDICADORES

Se propone el control en continuo de caudal y calidad de las escamas de Despeñadero en unión al control de la Fuente de Prado Negro, Fuente de la Ermita y el resto de la zona ganadora.

Para ello se propone el control de la acequia de derivación para riego situada en las proximidades de Fuente Grande de Prado Negro, el control con caudalímetro del agua consumida en el casco urbano del núcleo de Prado Negro, así como la instalación con vertedero en el cauce del Arroyo de Prado Negro de la Ermita con el río Fardes, a la altura de la Venta del Molinillo.

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

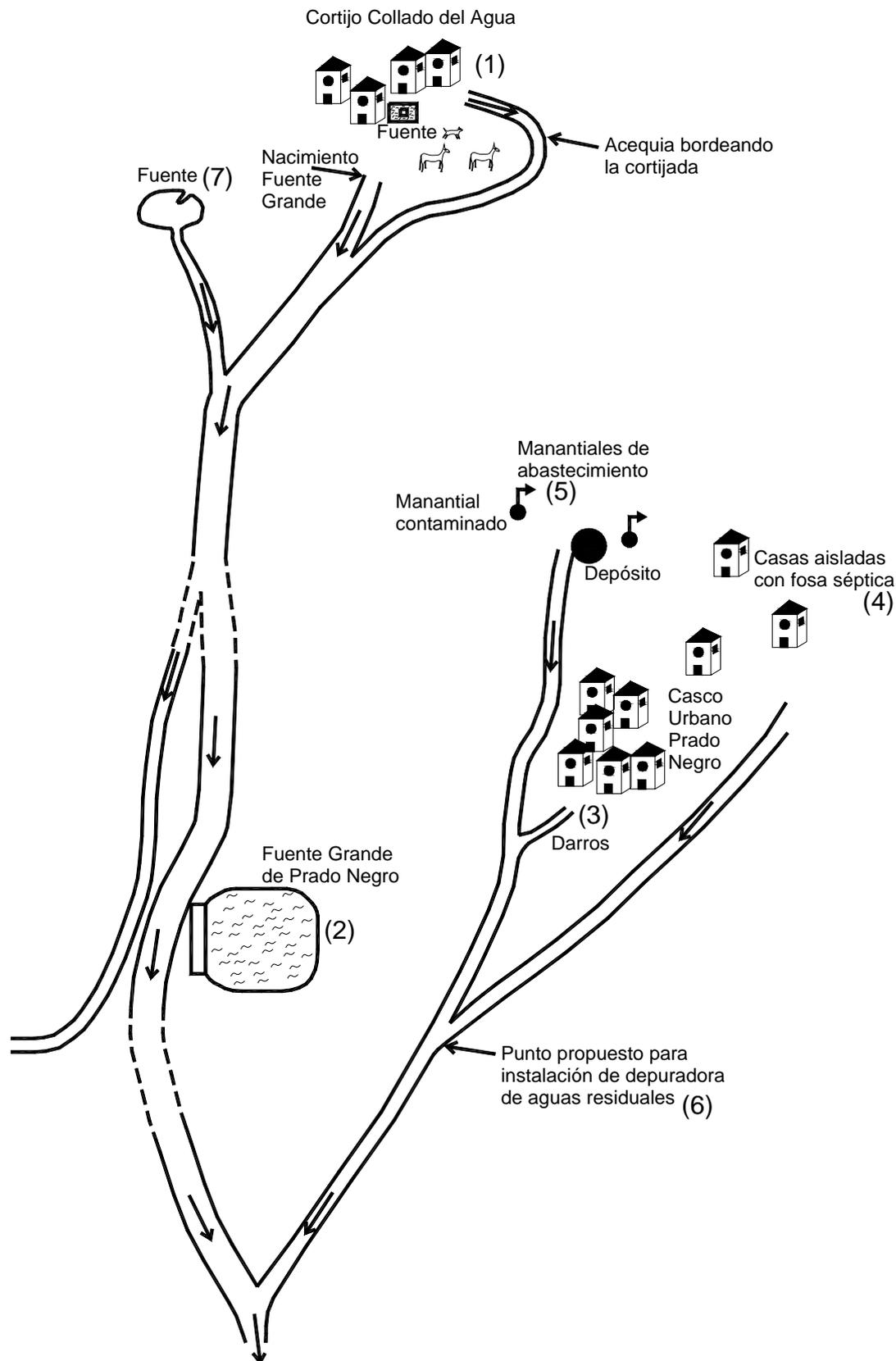


Figura 11: Esquema de acondicionamiento de Fuente Grande de Prado Negro

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)



Cortijo del Collado del Agua (Punto 1 de la fig. 11) (Jorge Jiménez Sánchez)



Fuente Grande de Prado Negro (Punto 2 de la fig. 11) (Jorge Jiménez Sánchez)



ARU del casco urbano (Punto 3 de la fig. 11) (Jorge Jiménez Sánchez)



Manantiales de abastecimiento (Punto 5 de la fig. 11) (Jorge Jiménez Sánchez)



Casas aisladas con fosa séptica (Punto 4 de la fig. 11) (Jorge Jiménez Sánchez)

PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)



Nacimiento de Fuente Grande (Punto 7 de la fig. 11) (Jorge Jiménez Sánchez)

Como aspectos complementarios a destacar en la figura 11, decir que:

En el cortijo del Collado del agua (punto 1 del esquema), hay un pequeño manantial, así como contaminación por ganado en los alrededores de dicho cortijo.

Fuente Grande de Prado Negro (punto 2 del esquema), necesitaría una reparación de la cerca de acceso, así como la balsa. También se encuentra rodeada de excrementos de animales.

En la parte baja del núcleo de Prado Negro se localiza la salida del vertido de aguas fecales (darros) (punto 3 del esquema).

Las casas aisladas al W del núcleo de población tienen fosas sépticas (punto 4 del esquema).

Para los manantiales que hay en la parte alta del pueblo (Chorreras y otros-punto 5 del esquema), decir que sería necesario cercarlos y/o reparar las vallas existentes, debido a que se encuentran rodeados de excrementos de animales y uno de estos es utilizado para abastecimiento urbano.

El punto propuesto, en este trabajo, para la depuradora de las aguas residuales (punto 6 del esquema) se sitúa en la confluencia de dos arroyos aguas abajo del núcleo de población de Prado Negro.



Rubio-Campos, JC., Jiménez-Sánchez, J., Navarro-García, JA. y Hueso-Quesada, LM., 2011. *Informe de caracterización hidrogeológica y propuesta de protección de manantiales y lugares de interés hidrogeológico (Granada)*.



PLAN DE CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE MANANTIALES Y LUGARES DE INTERÉS HIDROGEOLÓGICO DE ANDALUCÍA (ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS RELACIONADOS CON LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA)

10.- BIBLIOGRAFÍA

CHG (2010). Propuesta de Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (documento para consulta pública).

Diputación de Granada-IGME (2006). Guía de manantiales de la provincia de Granada.

IGME-CHG (2001). Revisión y actualización de las normas de explotación de las Unidades hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Propuesta de normativa y definición de nuevas Unidades Hidrogeológicas.

IGME-Diputación de Granada-Agencia Andaluza del Agua (2008). El agua subterránea en el Parque Natural de la Sierra de Huétor (Granada).

IGME-Dirección General del Agua (2010). Identificación y caracterización de la interrelación que se presenta entre aguas subterráneas, cursos fluviales, descarga por manantiales, zonas húmedas y otros ecosistemas naturales de especial relevancia hídrica.