



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-21 NACIMIENTO DE LOS RÍOS AGUAS BLANCAS Y PADULES

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

El sector incluido en la masa de agua subterránea 051.31 (La Peza), que se pretende zonificar para su protección engloba un sector muy amplio centrado en el Plan de Conservación en las coordenadas UTM siguientes que corresponden a la zona ganadora del nacimiento del río Aguas Blancas con nº de registro nacional del IGME 2041/6/0009 y referencia GR21 en el Plan de conservación. Las coordenadas UTM son las siguientes:

X = 464223

Y = 4121437

A una cota de 1170 m s.n.m.

Englobaría la zona ganadora del río Padules. Esta última se asocia al cauce del mismo nombre. El uso del agua solo se utiliza para el abastecimiento y riego de algunas cortijadas como el cortijo de Los Robles.



Cortijo de los Robles (Juan Carlos Rubio Campos)

A lo largo del valle de Padules, se sitúan algunos aprovechamientos agrícolas.



Aprovechamientos agrícolas en el barranco de Padules (Juan Carlos Rubio Campos)

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)

Respecto al sector Aguas Blancas-Arroyo de Tocón, el paisaje muestra una gran belleza. Del propio Aguas Blancas-Barranco del Polvorista, afluente del Arroyo de Tocón por la margen derecha podemos observar las fotos coincidente con el área recreativa del Aguas Blancas y más en cabecera, cerca de la toma para abastecimiento urbano del pueblo de Quéntar (sector del barranco del Pino y del barranco del Polvorista).



Área recreativa del Aguas Blancas (Juan Carlos Rubio Campos)



Barranco del Pino (Juan Carlos Rubio Campos)

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)



Barranco del Pino (Juan Carlos Rubio Campos)



Sector de toma de agua de Quentar (Juan Carlos Rubio Campos)

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)



Barranco del Polvorista (Juan Carlos Rubio Campos)

Aguas arriba del núcleo de Tocón todavía el agua se reparte en numerosos nacimientos hasta los Agustinos.



Valle de los Agustinos (Juan Carlos Rubio Campos)

Los usos del agua relacionados con ambos sectores Arroyo Tocón-Aguas Blancas, Padules son mayoritariamente para agricultura, pero a la vez son el abastecimiento urbano de Tocón de Quéntar, Quéntar y el núcleo de Padules. Además el embalse de Quéntar regula el agua del río Aguas Blancas y permite el abastecimiento parcial de Granada capital.

Por la MASb La Peza, tienen su origen varios arroyos y ríos importantes identificados y clasificados como masas de agua superficial. Por otro lado el arroyo Padules, río Genil y río Maitena, que tienen su origen en Sierra Nevada, atraviesan el sistema acuífero de este a oeste. Los ríos más importantes que discurren por la MASb son el río de Aguas Blancas, Beas, Bermejo, Darro, Fardes, Genil, Maitena y Morollón. Además el río de Aguas Blancas y el río Genil aguas abajo de la presa de Canales y hasta el río Darro están considerados cauces de interés prioritario por la DGA (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)

Plano de situación realizado en ARCMAP:

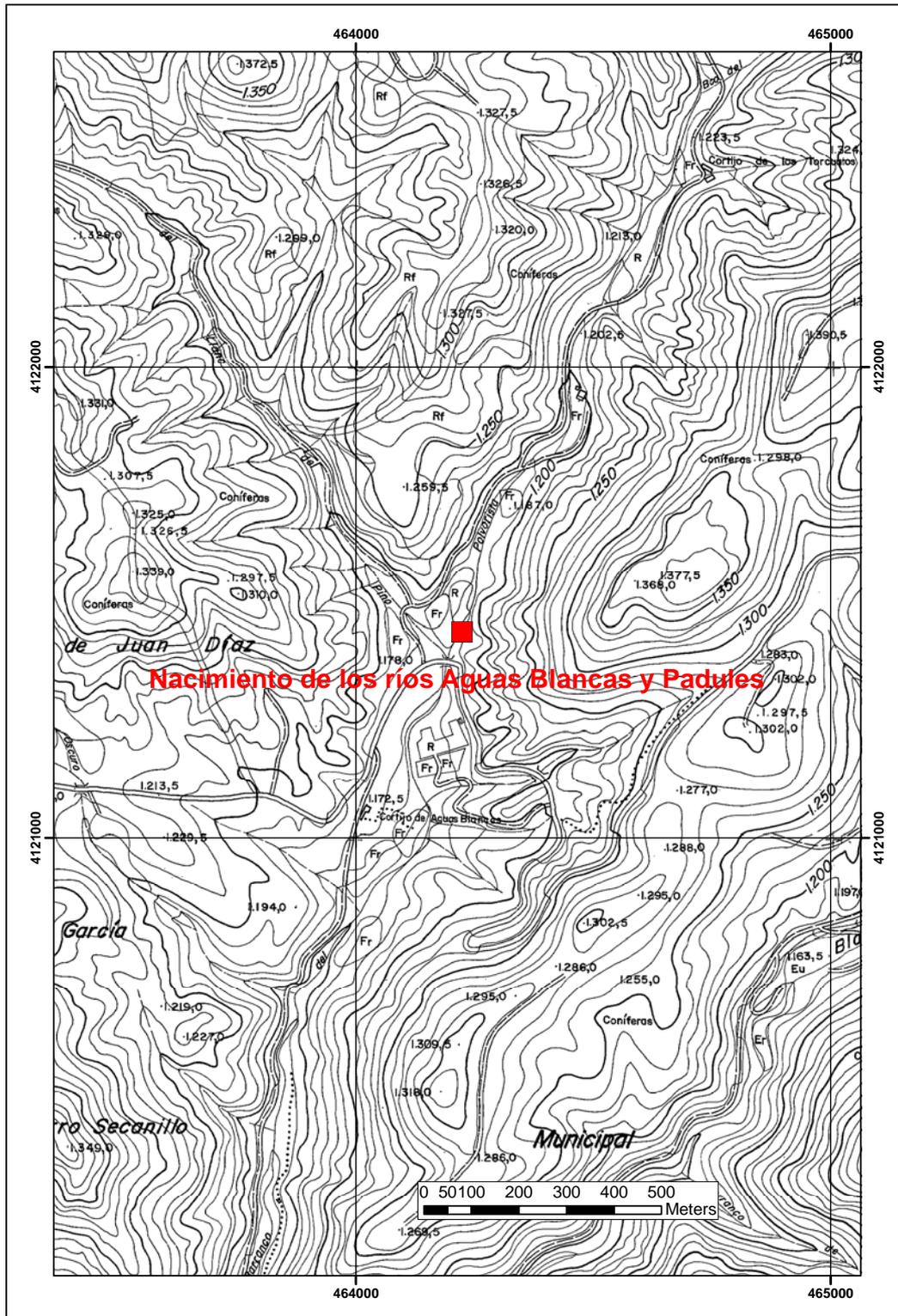


Figura 1: Plano de situación topográfico. Escala original 1:10000

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)

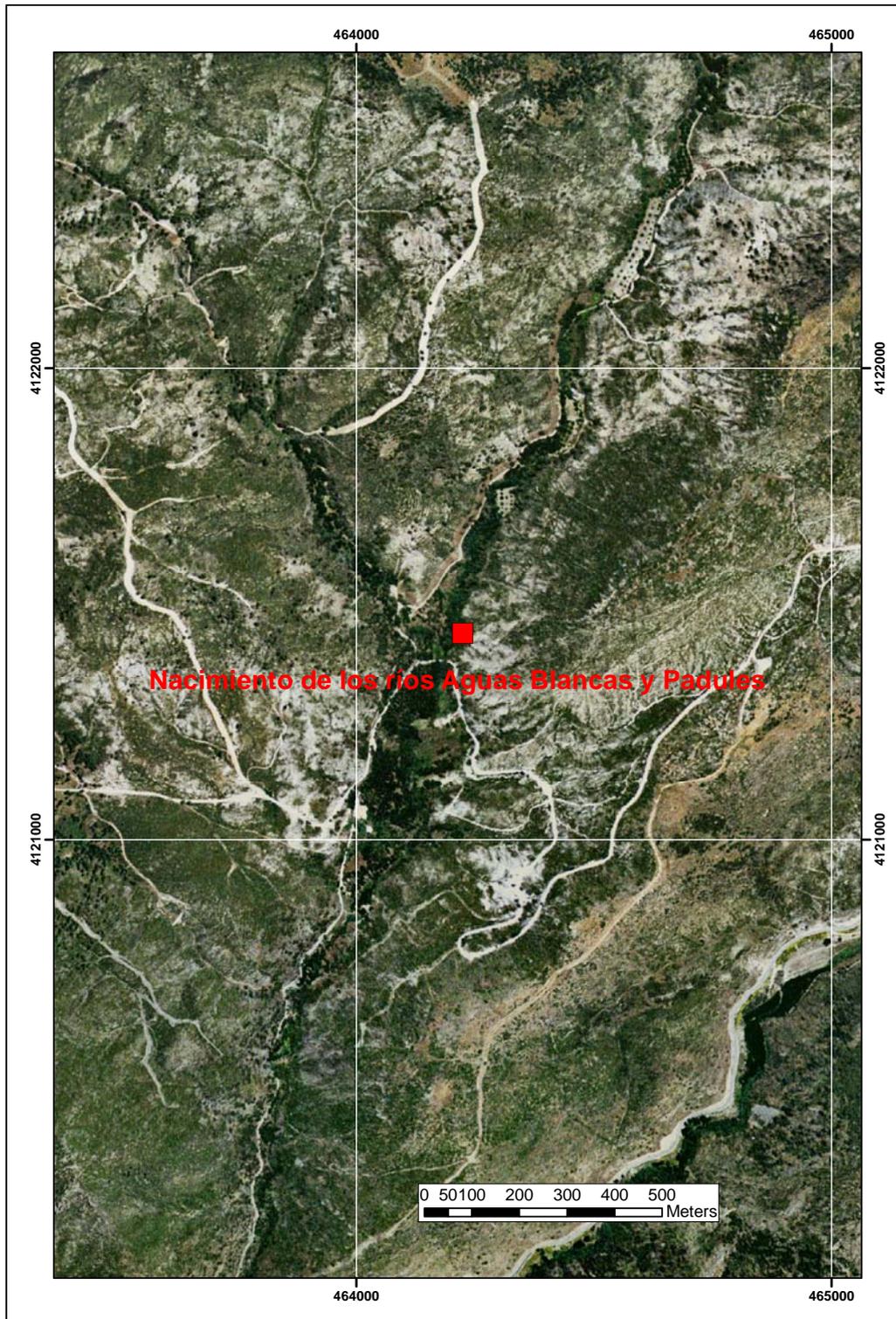


Figura 2: Plano de situación ortofoto. Escala original 1:10000

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)

3.- FLORA Y FAUNA ASOCIADA



Cabría distinguir dentro de este amplio sector el nacimiento del río Aguas Blancas y la cabecera del río Padules como dos sectores de especial relevancia.

En el sector de los nacimientos de la cabecera del río Aguas Blancas, la vegetación de ribera se encuentra muy bien desarrollada, tanto la que aparece en el interior del cauce como es la comunidad de berro y apio silvestre, como las que crecen en el borde del cauce, como son saucedas de sauce atrocinéreo y sauce blanco, juncuales de junco churrero y alamedas de álamo negro con fresno. Muy llamativas son las formaciones del helecho común (*Pteridium aquilinum*), como comunidad de transición hacia la vegetación típicamente terrestre, que llega a ocupar importantes extensiones en esta área.

La fauna cuenta también con interés, con poblaciones de trucha arco iris y numerosos insectos acuáticos como moscas de las piedras, efémeras y libélulas como el caballito del diablo *Calopteryx haemorrhoidalis*.

Se puede considerar un interés ecológico alto.

Un aspecto de la vegetación de ribera ligada al cauce se puede observar en la foto tomada en el cruce del camino que viene de la vereda de Aguacil-cortijo de Los Agustinos con el barranco de Padules a la altura del cortijo de Canalero.

Aguas arriba todavía en estiaje existe un sector ganador en el cauce procedente tanto del barranco de los Tejos como del barranco de Soria.

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)



Cruce del camino que viene de la vereda del Alguacil-Cjo. de los Agustinos, con el barranco de Padules a la altura del Cjo del Canalero (Juan Carlos Rubio Campos)

La zona ganadora del río Padules da lugar a un arroyo que mantiene una gran saucedada de sauce atrocinerreo, junto con zarzales y espinares de majuelo distribuidos de forma dispersa en la ecotonía de transición entre el arroyo y la vegetación típicamente terrestre. En este la trucha arco iris se reproduce sin dificultad, lo que supone un caso singular de reproducción de la trucha arco iris, en libertad dentro de la península Ibérica.

Se puede considerar un interés ecológico medio.

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 de La Peza 051.31, se caracteriza por la presencia de numerosas superficies de cabalgamiento de muy bajo ángulo que limitan y superponen unidades tectónicas. La MASb se define como una gran escama cabalgante, formada por varios mantos a saber; del Zujerio, Narváez, La Alfaguara y de la Plata sobre los materiales impermeables del Nevado-Filábride de Sierra Nevada al sureste y sobre el Subbético Interno de Sierra Arana al noroeste. Los cabalgamientos presentan en general una dirección NE-SO, que implican necesariamente un empuje tectónico NO-SE. Otras estructuras presentes son las fallas inversas, los pliegues y las fallas normales. Respecto a los pliegues los materiales alpujárrides de la MASb constituyen a nivel regional un sinclinatorio delimitado por dos estructuras anticlinales, la de Sierra Arana al norte y Sierra Nevada al sur. Respecto a las fallas normales, éstas se encuentran asociadas a la etapa extensional de las Cordilleras Béticas y aunque actualmente algunas de ellas pudieran volverse compresivas, posibilitaron en su día la delimitación de las depresiones de Granada y Hoya de Guadix.

La disposición orográfica de la MASb La Peza, con elevaciones que superan los 2.000 m, ha condicionado que la red hidrográfica superficial se disponga concéntricamente. El drenaje subterráneo se produce fundamentalmente a través de manantiales y hacia los arroyos y cauces principales.

La compleja estructura de la MASb, formada por la superposición de varios mantos carbonatados permeables, ha provocado la compartimentación del conjunto en hasta siete sectores acuíferos principales. Sin embargo se sabe de la existencia de otros muchos niveles acuíferos no cartografiados, la mayoría colgados, y que deben su independencia o bien a niveles pelíticos impermeables intercalados en el manto, o bien a la propia base pelítica impermeable de cada manto. Todo ello provoca la aparición de numerosos niveles de descarga por lo que se deben producir sucesivos procesos de infiltración y posterior surgencia desde que tiene lugar la precipitación hasta que el agua es drenada hacia los ríos existentes para ser conducida fuera del sistema acuífero.

Dentro de la masa de agua de la Peza, los mantos alpujárrides más destacados y con mayor extensión superficial son el manto de Zujerio y el de la Alfaguara, los cuales presentan entre ellos gran continuidad.

Básicamente en el documento (Fernández-Chacón et al., 2004), se recogen los dos sectores diferenciados.



Río Aguas Blancas (Juan Carlos Rubio Campos)

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)

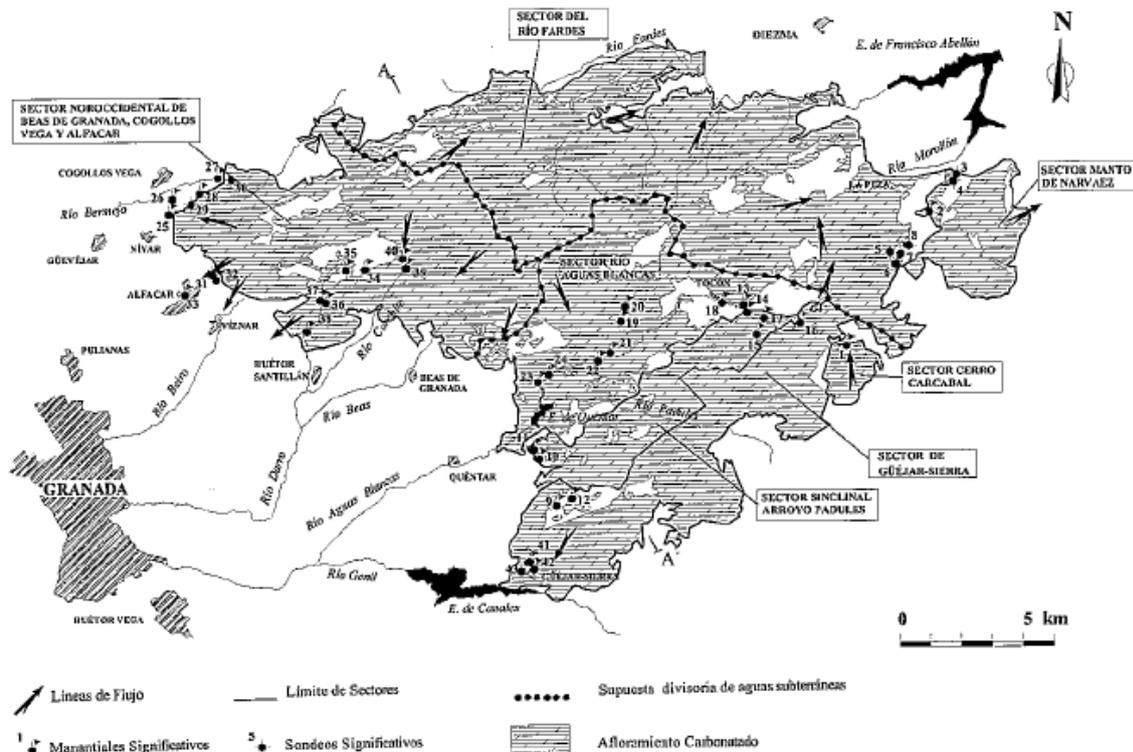


Figura 3: Esquema del funcionamiento hidrogeológico en la Unidad Hidrogeológica 05.31 La Peza (Fernández Chacón et al., 2004)

La compleja estructura de la unidad implica la existencia de numerosas zonas en las que la intersección de las metapelitas de base de cada manto, unida a la fuerte pendiente topográfica, hace que produzcan numerosos niveles de descarga al ambas superficies, por lo que se generan drenajes por manantiales colgados en los que el agua, que ya se había infiltrado en la unidad, vuelve a emerger para, con posterioridad, reinfiltrarse en el mismo acuífero aguas abajo o pasar a formar parte de la escorrentía superficial que es canalizada por los ríos existentes.

Sector Sinclinal del Arroyo Padules. Este sector, delimitado por un contacto mecánico, está formado por materiales del Alpujárride que pertenecen al Manto de la Alfaguara y que describen un sinclinal en el que hacia el noroeste se encuentran levantadas metapelitas de base del propio manto. Constituye un acuífero colgado con respecto al manto de Zujerio al cual confina mediante su unidad detritica basal. Al producirse una elevación del impermeable basal del manto de la Alfaguara de forma normal a la dirección del flujo del agua, dominado por la topografía, se crean las condiciones idóneas para la génesis de numerosos manantiales: (9), (10), (11) y (12), con cotas de descarga comprendidas entre 1.300 y 1.400 m s.n.m., al igual que hacia el noreste en los manantiales (13) y (14). Todas estas surgencias descargan hacia el río Aguas Blancas, y hacia sus tributarios (Padules y Tintín), regulados aguas abajo por el embalse de Quéntar. La superficie permeable en el sector es de 14 km².

Sector del río Aguas Blancas. Se extiende a ambos lados del mencionado río, entre el embalse de Quéntar y la población de Tocón. El sector definido está claramente influenciado por la presencia del río Aguas Blancas y sus tributarios, siendo el principal elemento de drenaje. Éste es ganador en todo el trayecto sobre materiales permeables del Alpujárride, existiendo numerosos manantiales con cotas mayores a la del fondo del cauce a ambos márgenes, como son: (15) con cota 1320 m s.n.m., (16) con cota 1345 m s.n.m., (17) con cota de 1260 m s.n.m., (13) con cota de 1270 m s.n.m., (18) con cota de

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)

1270 m s.n.m., (19) y (20) con cotas de 1190 m s.n.m., (21) con cota de 1130 m s.n.m., (22) con cota de 1120 m s.n.m., (23) con cota de 1090 m s.n.m. y (24) con cota de 1070 m s.n.m.

La unión de la cuerda de los cerros Tablas, Mochuelo y Calaveras establece la divisoria de aguas superficiales entre el río Aguas Blancas y el Fardes, divisoria que puede coincidir con la de las aguas subterráneas en la zona noroeste del sector y que se tomó como límite norte. Hacia el oeste el sector coincide con el sector Noroccidental y hacia el suroeste, el sector se enfrenta a la Depresión de Granada, donde se considera que existe límite cerrado debido a la superposición de los limos del Serravaliense sobre los materiales alpujárrides. Los mantos Alpujárrides aflorantes son el manto de la Alfaguara y el manto de Narváez. La superficie permeable es de 30 km².

El sector del sinclinal del Arroyo de Padules es drenado por numerosos manantiales entre los que se encuentran el 204160001 a 1.280 m s.n.m., el 204160002 a 1.270 m s.n.m., el 204160007 a 1.270 m s.n.m., Prado Montero (204160015) a 1.110 m s.n.m., el 204160016 a 1.285 m s.n.m., el 204170005 a 1.320 m s.n.m. y el 204170009 a 1.260 m s.n.m. Todas estas surgencias descargan hacia el río de Aguas Blancas y hacia sus tributarios.

Se estima en 3,22 hm³/año la escorrentía subterránea de este sector y el sector del río Aguas Blancas en 7,19 hm³/año la escorrentía subterránea (IGME-DGA, 2010).

En el sector caracterizado se ha identificado diferentes tramos ganadores-perdedores (IGME-DGA, 2010)

Tramo Arroyo Tocón (051.031.005):

La relación se ha definido en un **tramo ganador** de 604 m de longitud sobre este arroyo que en realidad **se trata de la cabecera del río de Aguas Blancas**, en donde se reciben una serie de descargas subterráneas procedentes del sector del sinclinal del Arroyo Padules. El tramo definido se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye el río de Aguas Blancas (código ES0511011001). Se halla definida como masa natural con tipología de “Ríos de Montaña Mediterránea Silíceas”.

El tramo es efluente por las descargas de varios manantiales entre los que se encuentran el 204160002, 204160007, 204170005 y el 204170009. El rebose hidrogeológico se produce por la presencia de un impermeable de filitas a muro del manto carbonatado de La Alfaguara. El tramo se encuentra en régimen hidrológico natural.

- Tramo Río de Aguas Blancas (051.031.006):

La relación se ha definido en un **tramo ganador** de 9.318 m de longitud sobre este importante río desde su entrada en el sector hidrogeológico que lleva su nombre hasta su salida de la MASb, aguas abajo del embalse de Quéntar. El tramo definido se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye el río de Aguas Blancas (código ES0511011001). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior.

El rebose hidrogeológico del sector del río de Aguas Blancas se produce por la existencia de varios niveles acuíferos colgados pertenecientes al manto carbonatado del Zujerio, así como por la presencia en el tramo final del río de Aguas Blancas de los materiales detríticos impermeables de la Depresión de Granada. El tramo se encuentra en régimen hidrológico natural modificado, al menos a partir del embalse de Quentar, si bien no debe afectar a las descargas del acuífero al río.

- Tramo Arroyo Padules (051.031.007):

La relación se ha definido en un **tramo perdedor** de 3.087 m de longitud sobre este cauce desde su entrada en el sector hidrogeológico del Sector de Güéjar – Sierra, y adentrándose también en el Sector del sinclinal del Arroyo Padules, todo ello dentro del manto carbonatado de La Alfaguara. El nivel

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)

piezométrico en la zona del cauce se encuentra por debajo, por lo que se ha estimado que las aguas circulantes se puedan infiltrar hacia el acuífero aprovechando fisuras o grietas. El tramo definido se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye el arroyo Padules (código ES0511011001). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior. El modelo conceptual estimado es el de la conexión difusa indirecta indiferenciada en régimen natural, ya que no se conoce si existe conexión directa o indirecta al no existir datos piezométricos.

- Tramo Arroyo Padules (051.031.008):

La relación se ha definido en un tramo ganador de 4.024 m de longitud sobre este importante arroyo, aguas abajo del tramo anterior, a su paso por los sectores hidrogeológicos de Arroyo Padules y de Aguas Blancas. El tramo es ganador en todo su recorrido por la presencia de manantiales. El tramo definido se relaciona con una porción de la masa de agua superficial que constituye este arroyo (código ES0511011001). Se trata de la misma MAS identificada en el tramo anterior. El rebose hidrogeológico se produce por la existencia de niveles acuíferos colgados pertenecientes a los mantos del Zujerio y de La Alfaguara. El tramo se encuentra en régimen hidrológico natural.

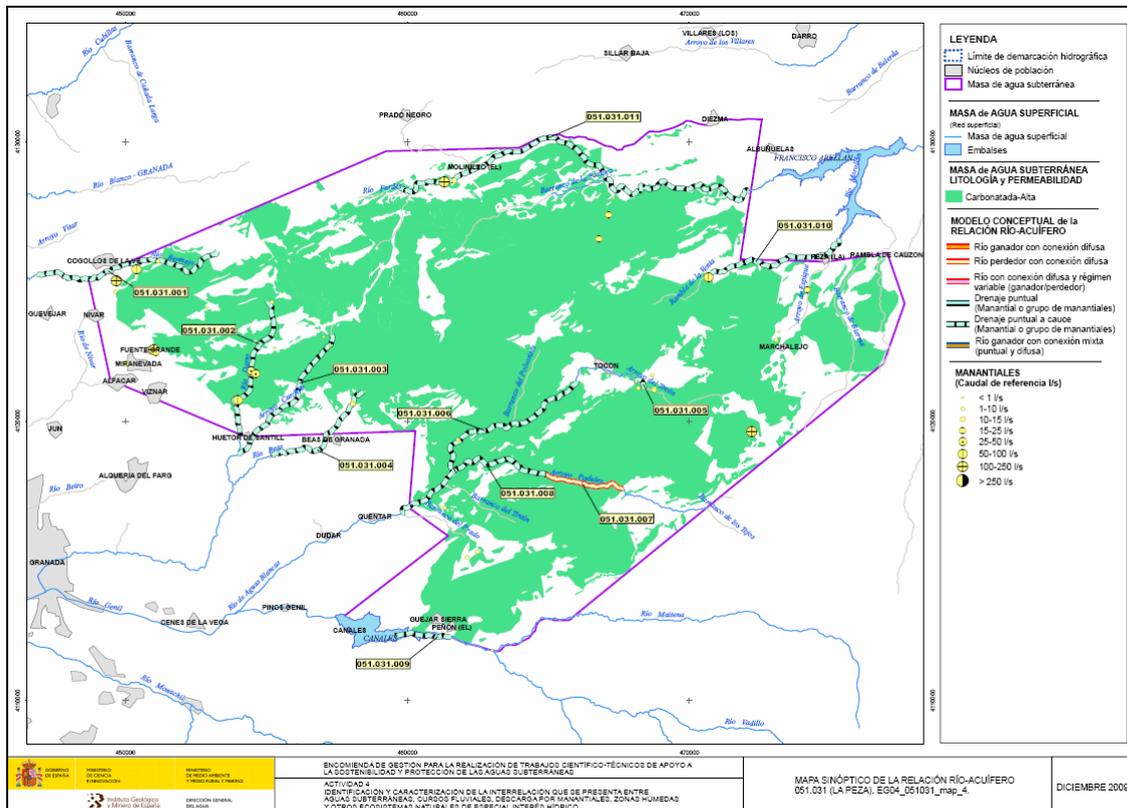


Figura 4: Mapa sinóptico de la relación río-acuífero (IGME-DGA, 2010)

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)

5.- EVOLUCIÓN HIDRODINÁMICA E HIDROQUÍMICA

En verano del año 1998 la escorrentía subterránea del río Aguas Blancas, aguas arriba del embalse de Quéntar fue evaluada en 330 l/s (IGME-DGA, 2010).

En el documento (IGME-CHG, 2001), se estiman unas aportaciones subterráneas hacia el río Aguas Blancas y tributarios de unos 21 hm³/año (666 l/s).

En el documento (IGME-Junta de Andalucía, 2007), se estima para el río de Aguas Blancas, aguas arriba del embalse de Quéntar, una escorrentía restituida en régimen natural para años medios de 40,24 hm³/año (1.276 l/s) de los que el 27,4% correspondería a la escorrentía subterránea (350 l/s), obtenidos mediante el método modificado de Témez. Se ha estimado además un caudal ecológico crítico (aquel a partir del cual la continuidad de zonas con profundidades iguales o mayores de 10 cm se rompe) de 11,86 hm³/año (376 l/s) de los que 103 l/s deberían corresponder a la escorrentía subterránea.

La facies hidroquímica de la masa de agua, en general es bicarbonatada cálcico-magnésica con residuos secos del orden de 365 mg/l (IGME-CHG, 2001).

	Medio	Máximo	Mínimo
Conductividad	460	1370	213
pH	7,9	8,5	7,5
CO₃H⁻	231	701	14
NO₃⁻	5	40	0
SO₄⁻	42	720	2
K⁺	1	8	0
Ca²⁺	58	204	26
Mg²⁺	27	122	8
Cl⁻	7	40	1
Na⁺	3	25	1

Características químicas de la masa 05.31 (IGME-CHG, 2001)

En el cuadro adjunto se señalan las características químicas medias, máximas y mínimas obtenidas a partir de 133 análisis de agua de la base de datos del IGME.

Para el nacimiento del Aguas Blancas de la base de datos del IGME se obtiene una CE de 400 µS/cm para el 22/12/1997 y un pH de 7,9 para el 22/12/1997.

El agua correspondiente al nacimiento del río Aguas Blancas es bicarbonatada calcico-magnésica, como se puede observar en los diagramas de las figuras 5 y 6, con un nivel bajo-medio de mineralización.

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 DEL INTERÉS

La zona del conjunto de arroyos del río Aguas Blancas, arroyo de Tocón y zona ganadora del río Padules, se debe considerar con un interés alto-muy alto, desde el punto de vista hidrogeológico, ambiental, científico-pedagógico, económico y recreativo.

El interés recreativo viene ligado a la pesca de la trucha arco iris que se reproduce sin ninguna dificultad desde hace más de 30 años en sus aguas.

Parte del área coincide con un LIC y se sitúa entre el Parque Natural de S^a Nevada y el Parque Natural de la Sierra de Huétor.



Área recreativa del Aguas Blancas (Juan Carlos Rubio Campos)

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 reconoce a la masa de agua 05.31 La Peza como en buen estado cuantitativo y químico con un índice de extracción $< 0,4$ ($IE < 0,4$), y una extracción de $0,96 \text{ hm}^3/\text{año}$ en torno al 1% sobre los recursos renovables ($91 \text{ hm}^3/\text{año}$) (CHG, 2010).

En el Plan, la zona se incluye en la categoría 2, como zona de protección a la cantidad de abastecimiento. Sólo se admitirán captaciones de abastecimiento que sustituyan a las existentes. Esta considerada como masa estratégica y forma parte de las masas que permitirían un uso industrial en la Cuenca que sumarían para el conjunto de la Cuenca un máximo de $5 \text{ hm}^3/\text{año}$.

La zona ganadora del río Padules por el momento no presenta grandes presiones. La zona del río Aguas Blancas, tan solo sufre desvíos de forma puntual de parte del agua que discurre en su cauce para uso agrícola.

7.2.- Figuras de protección, normativa y perímetros previos

Con anterioridad ya se señalaba y se proponía no autorizar en las áreas próximas a los cauces de los ríos Aguas Blancas, Tocón, Tintín, Padules y Fardes ninguna captación a menos de 1 Km de las mismas (IGME-CHG, 2001)

El sector se encuentra formando parte del LIC ES6140015 Barranco del río Aguas Blancas.

7.3.- Zonación propuesta

Se trataría de proteger toda el área relacionada con el sector sinclinal del arroyo de Padules y el sector de cabecera del río Aguas Blancas. Así se protegerían todas las surgencias que descargan al río Aguas Blancas y hacia sus tributarios (Tintín y Padules).

Se propone una zona tipo B con limitaciones específicas donde no se permitirían captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes a excepción de captaciones menores de $2000 \text{ m}^3/\text{año}$.

La zona 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)

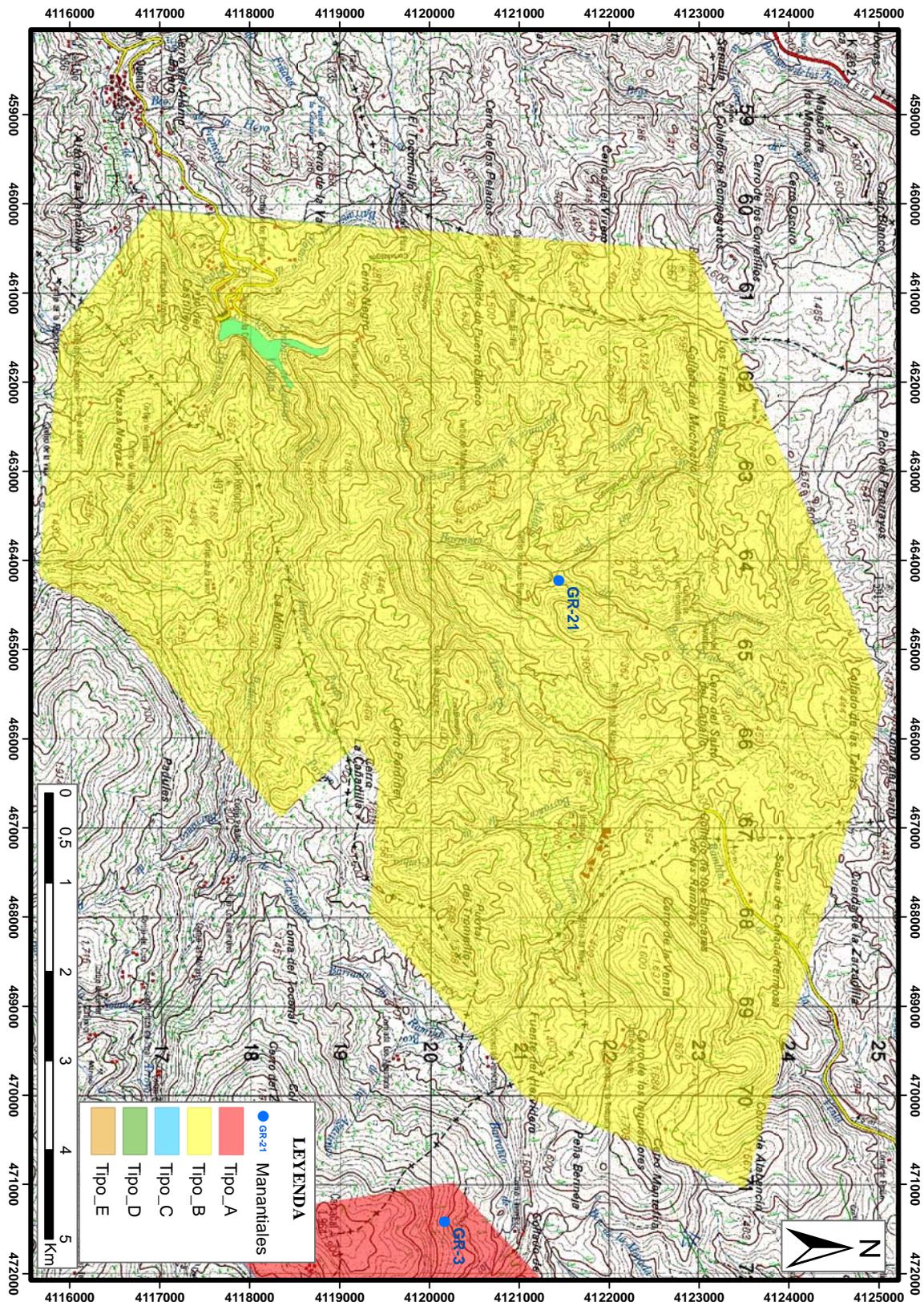
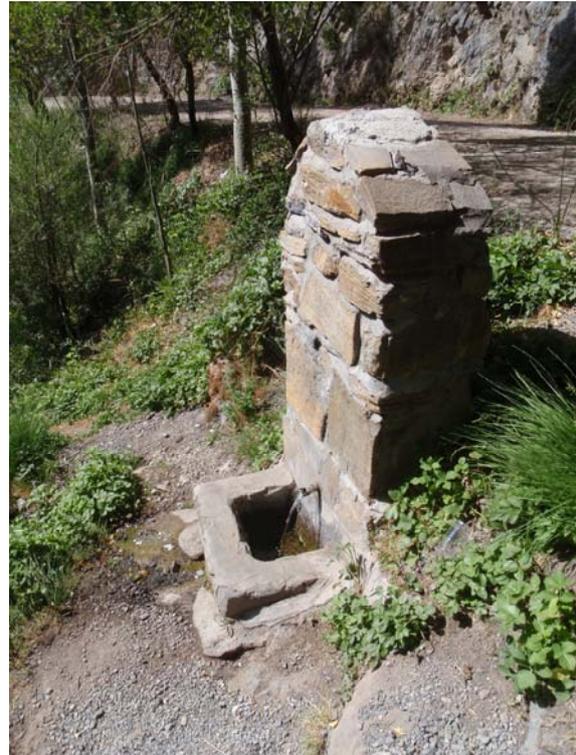
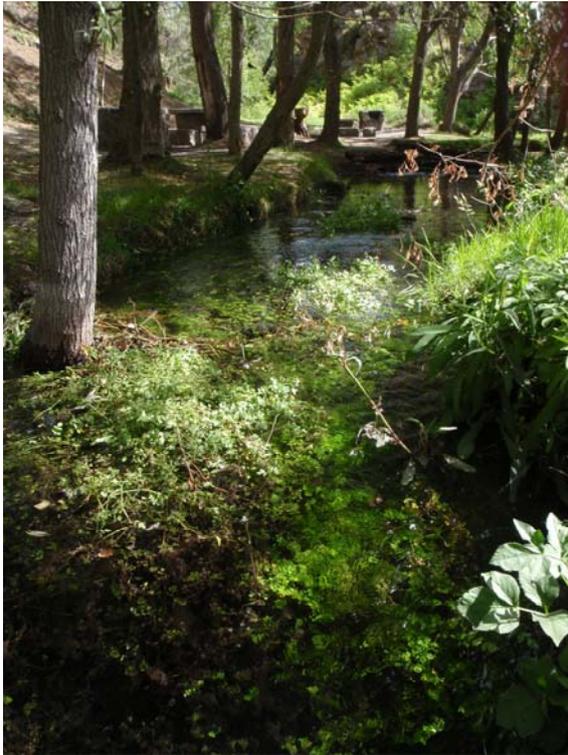


Figura 7: Zonación propuesta para la protección del nacimiento de los ríos Aguas Blancas y Padules (GR21). Escala original 1:50.000

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

Destaca la presencia de varias zonas recreativas acondicionadas con mesas, fuentes y barbacoas junto al nacimiento del río Aguas Blancas y a lo largo del cauce del arroyo de Tocón de Quéntar. Además, sobre el río Aguas Blancas se sitúa uno de los cotos de pesca de la Consejería de Medio Ambiente de mayor tradición en la provincia de Granada; la pesca también constituye una de las actividades principales del río Padules. Se encuentran zonas de reserva especial, respecto a la trucha, en la cabecera del barranco del Polvorista.



Área recreativa del Aguas Blancas (Juan Carlos Rubio Campos)

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)

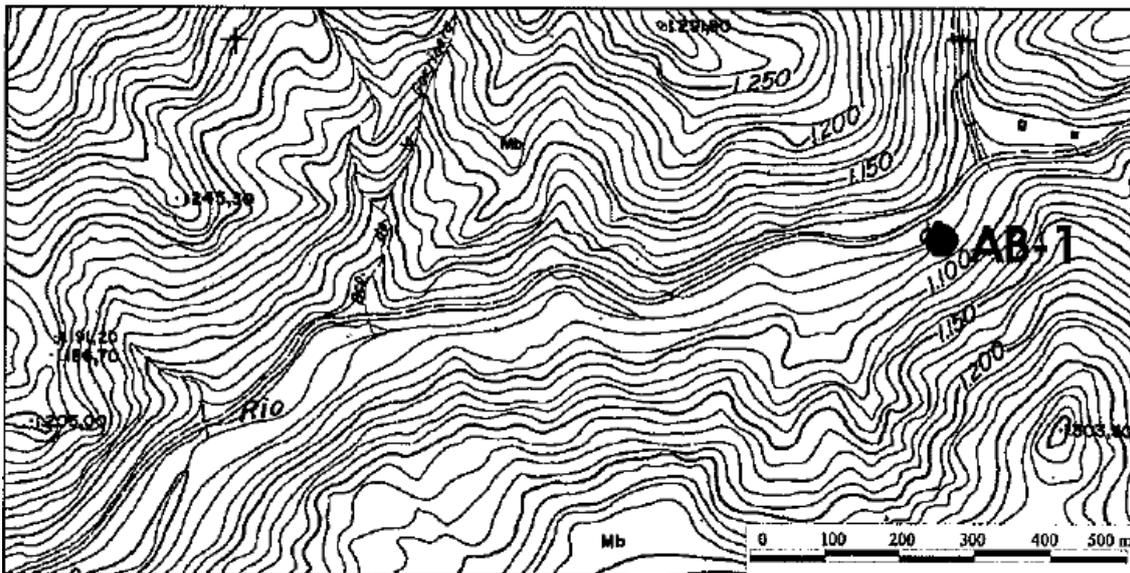
9.- PROPUESTA DE INDICADORES

Es de resaltar que han existido aforos históricos en el río Aguas Blancas a la altura de la confluencia con el barranco de Martín García en el punto de coordenadas:

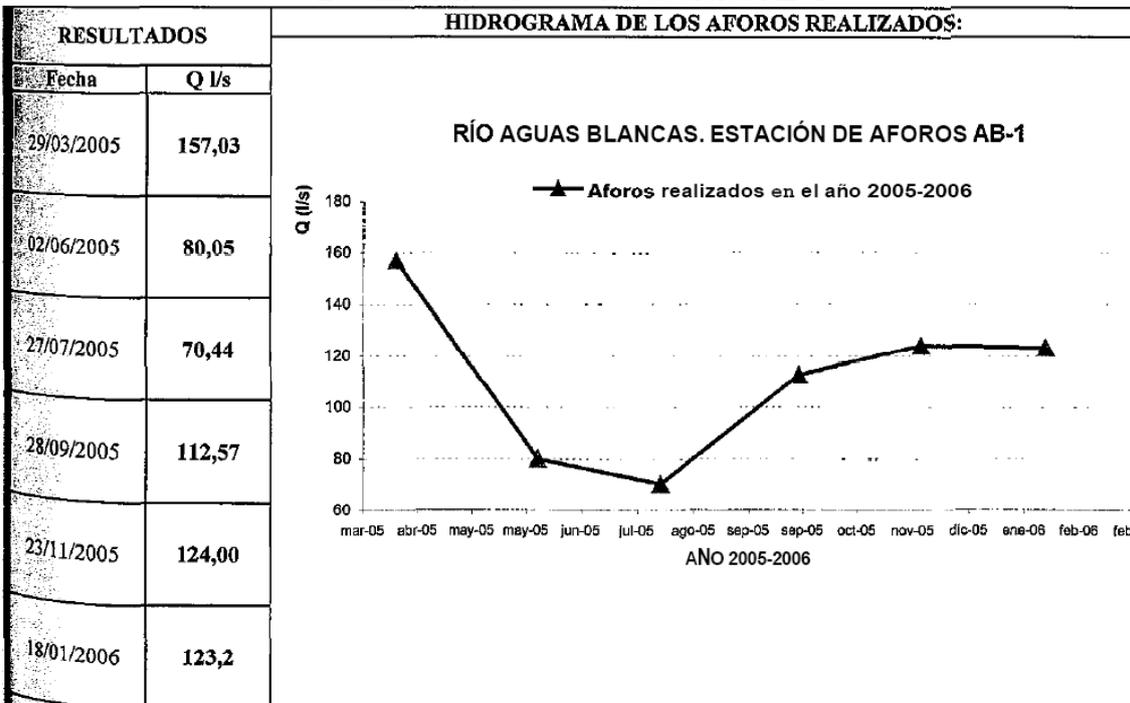
X = 462967

Y = 4119721

A una cota de 1120 m s.n.m.



Localización de la estación de aforos AB-1





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)

Se propone el análisis de información resultante de la estación de control permanente situada en el río Aguas Blancas (análisis de la componente subterránea), aguas abajo de la principal aportación subterráneas del río (Barranco del Polvorista-Aguas Blancas).

Esta estación permanente, activa con el código 021 e identificación por el CEDEX ES0511011001 tiene más de 3285 datos (entre marzo de 1992 a septiembre de 2006) y está situada en las coordenadas UTM siguientes:

X = 462101
Y = 4119532

También se propone el control trimestral del agua del barranco de Padules a la altura del cortijo Alto de la cueva, muy cerca de la recula del embalse de Quéntar sobre el río Padules.

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).

Fernández-Chacón, F; Rubio-Campos, JC.; Martos-Rosillo, S.; González-Ramón, A.; López-Gutierrez, J.; 2004. Delimitación de acuíferos con funcionamiento independiente de la Unidad Hidrogeológica de la Peza (05.31) Alto Guadalquivir-Cordilleras Béticas. VIII Simposio de Hidrogeología. Asociación Española de Hidrogeólogos. IGME. Zaragoza. XXVII, 77-84.

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

IGME-DGA (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.

IGME-Junta de Andalucía (2007). Estudio metodológico para la integración de recursos hídricos subterráneos, superficiales y alternativas en la Comarca de la Vega de Granada y Cornisa de Granada.