



Jiménez-Sánchez, J., De la Hera Portillo, A.; Rubio Campos, J.C. y Hueso-Quesada, L.M., 2011. *Informe de caracterización hidrogeológica y propuesta de protección de manantiales y lugares de interés hidrogeológico (Málaga)*.



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)

MA-9 FUENTE DE LA REINA (MONTES DE MÁLAGA)

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 manantial o fuente de la Reina, con referencia MA9 en el Plan de conservación, se encuentra situado a 16 km de Málaga capital, junto a la carretera A-7000 (carretera de los Montes), en el punto kilométrico 13,7. Esta fuente está formada por un enorme frontal de cantería dividido en tres cuerpos mediante 4 obeliscos. En el cuerpo central se localiza una placa con el nombre, el caño con forma de pez, y la pila que recoge el agua; en el cuerpo derecho hay un pilón-abrevadero. Todo el conjunto está coronado por una especie de frontispicio en el que hay tallados dos escudos (AAA-UG, 2010).

Se encuentra localizada en el término municipal de Málaga en la Sierra del Valle de Abdalajís en el paraje del Puerto del León. Sus coordenadas UTM son las siguientes: X: 377713, Y: 4075228 y Z: 940 m s.n.m. y se localiza en la hoja nº 1053 (escala 1:50.000), hoja nº 1053-I (escala 1:25.000) y hoja nº 1053-21 (escala 1:10.000). No se encuentra formando parte de ninguna masa, aunque se sitúa en las inmediaciones de la masa 060.065 “Metapelítas de Sierras Almijara – Tejeda.

Dicha fuente es utilizada por ciudadanos de Málaga capital como agua para consumo, por lo que continuamente hay un flujo de gente llenando recipientes de esta fuente.



Fuente de la Reina (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)

Plano de situación realizado en ARCMAP:

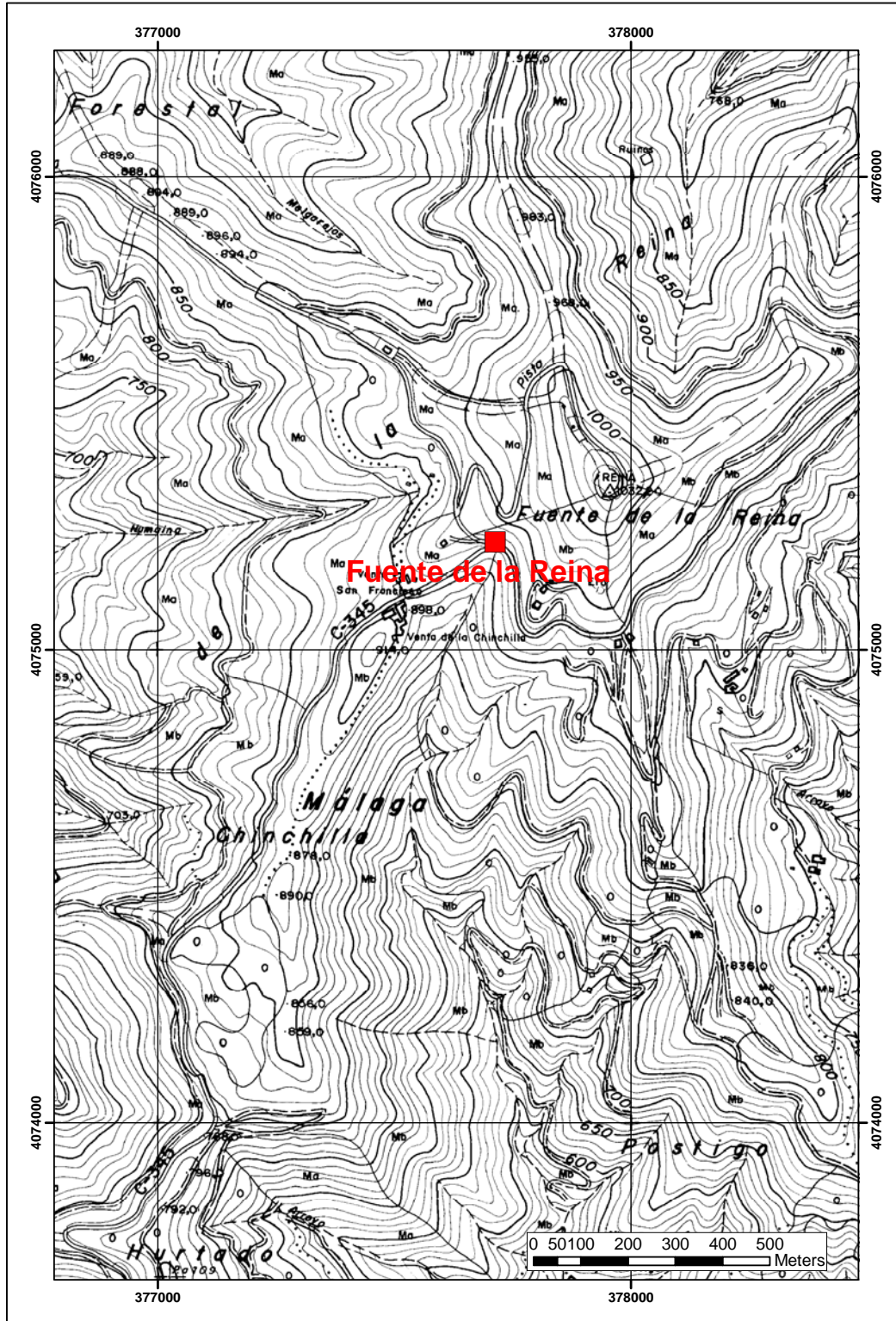


Figura 1: Plano de situación topográfico. Escala original 1:10000

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)

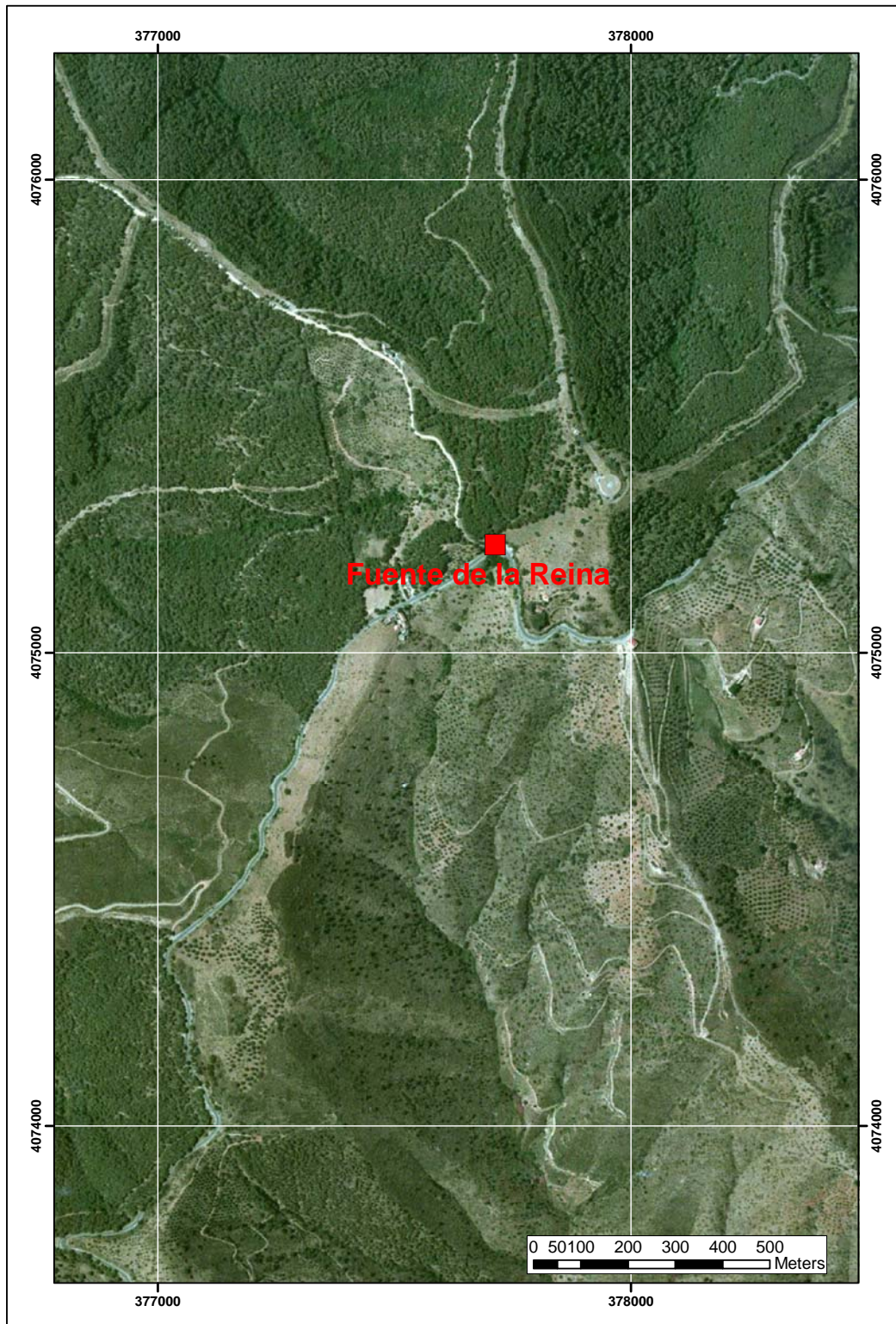


Figura 2: Plano de situación ortofoto. Escala original 1:10000

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



Caño de la Fuente de la Reina (Jorge Jiménez Sánchez)

Fuertemente intervenido, el manantial no cuenta con vegetación natural significativa, por lo que el interés ecológico es muy bajo.

4.- CONTEXTO HIDROGEOLÓGICO-GEOLÓGICO

El manantial se encuentra en las inmediaciones de la masa 060.065 Metapelítas de Sierras Tejeda – Almijara, aunque fuera de esta.

La estructura geológica de la **Sierra del Valle de Abdalajís** está formada por pliegues “en cofre”, de dirección ENE-OSO, cuyo apretamiento ha dado lugar a fallas con la misma orientación. Estas fallas han sido interpretadas de formas muy diferentes, desde cabalgamientos hacia el norte que se amortiguan lateralmente y se relevan entre ellos, hasta fallas normales que han dado lugar a una estructura de bloques hundidos (“graben”) y levantados (“horst”). Hay fallas que tienen traza rectilínea en la cartografía, por lo que parecen estar verticales y son de tipo normal. En cualquier caso, las fallas compartimentan la estructura plegada previa y la estructuración interna de cada compartimento es muy variada, desde series monoclinales con escaso buzamiento, hasta anticlinales y sinclinales prácticamente invertidos y con vergencia norte. Existe otro sistema de fallas, de direcciones N20E y N140E, transversales a las anteriores, que tienen una componente direccional importante y compartimentan la estructura geológica, todavía más, en bloques de menores dimensiones y distorsionan las grandes líneas estructurales. Los sedimentos detríticos del Mioceno Superior que afloran en la margen derecha del Río Guadalhorce muestran buzamientos suaves y se consideran postorogénicos. Estos materiales fosilizan el relieve que, cuando se depositaron, existía sobre las rocas del Penibético (IGME-DM-UMA, 2007).

El comportamiento acuífero de los materiales descritos anteriormente es variable. Así, los carbonatos del Triásico Medio, los yesos y sales del Triásico Superior y las calizas y dolomías del Jurásico constituyen acuíferos por fisuración y karstificación, mientras que los sedimentos detríticos del Mioceno Superior y del Cuaternario forman acuíferos por porosidad intergranular. Todos ellos constituyen la masa de agua subterránea de la **Sierra del Valle de Abdalajís**, cuyos límites hidrogeológicos, en las cuatro direcciones geográficas, están formados por materiales de baja permeabilidad (arcillas y areniscas) del Flysch del Campo de Gibraltar. La geometría interna de la masa de agua se encuentra dividida en varios compartimentos hidrogeológicos, cuyos límites quedan definidos por las principales fracturas que existen. En el sector meridional se han diferenciado los compartimentos de Huma, con 2,7 km² de material permeable aflorante, Tajo del Cuervo y La Capilla, los dos últimos con una superficie total permeable de 3,73 km². Hacia el norte, se pueden diferenciar los compartimentos del Valle de Abdalajís (4,75 km²), Salto de la Zorra (3,58 km²), Sierra Llana (4,33 km²) y Puerto de Ramos (0,53 km²). La superficie permeable total de estos compartimentos es de unos 20 km² y la conexión entre ellos aún no está bien establecida, debido a la ausencia de datos piezométricos fiables. En cuanto a la geometría de los compartimentos en profundidad, se tiene escasa información, sólo la obtenida de algunos sondeos realizados para abastecimiento de la población de Valle de Abdalajís y de sondeos y documentos cartográficos efectuados para la construcción del túnel del tren de alta velocidad (AVE), que atraviesa estas sierras.

En cada uno de los compartimentos hidrogeológicos definidos anteriormente se han inventariado puntos de agua que están situados a diferentes cotas. Los manantiales más caudalosos de esta masa de agua se encuentran concentrados en su borde oriental y a lo largo del curso del Río Guadalhorce, donde se encuentran los puntos de cota más baja de los afloramientos carbonatados. Así, el compartimento de Tajo del Cuervo descarga por los manantiales de la Fuente de Arriba (325 m s.n.m.), Nacimiento (450 m s.n.m) y La Fresneda (480 m s.n.m.). El compartimento de Huma se drena, directamente hacia el Río Guadalhorce, en el desfiladero de los Gaitanes. **El compartimento de La Capilla descarga por la Fuente de la Reina (390 m s.n.m) y por el manantial de Los Atanores (415 m s.n.m)**, que presenta una surgencia asociada a cota ligeramente superior (trop-plein). En el compartimento de Valle de Abdalajís no se han reconocido puntos de descarga natural (IGME-DM-UMA, 2007).



Jiménez-Sánchez, J., De la Hera Portillo, A.; Rubio Campos, J.C. y Hueso-Quesada, L.M., 2011. *Informe de caracterización hidrogeológica y propuesta de protección de manantiales y lugares de interés hidrogeológico (Málaga)*.



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)

Los manantiales responden rápidamente a las precipitaciones (tiempo de respuesta comprendido entre 1 y 2 días), sobre todo los de Los Atanores y La Fresneda, que también son los que responden antes, con descensos del caudal, a los periodos de estiaje prolongado. En general, la evolución del caudal de los manantiales en el compartimento de La Capilla es más regular y menos rápida que la observada en los manantiales del compartimento del Tajo del Cuervo, lo cual indica que el primero es más importante ó que su karstificación funcional está menos desarrollada; así, los manantiales tienen una mayor capacidad de regulación natural. Los manantiales situados a cotas altas, como los de Los Atanores y La Fresneda, se secan en los periodos de estiaje mientras que **los manantiales situados a cotas más bajas, como el de la Reina y Fuente de Arriba, mantienen un flujo de base que no llega a agotarse**, con caudales inferiores a 2 l/s” (IGME-DM-UMA, 2007).

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

El caudal medio de la fuente de la Reina se sitúa entorno a 1 l/s. La representación gráfica en diagramas de Piper y Shoeller del análisis correspondiente a una muestra de agua tomada durante la visita a la Fuente de la Reina, nos muestra que el agua presenta una facies claramente bicarbonatada calcica, con una mineralización débil, como lo indica el valor de conductividad eléctrica de 409 $\mu\text{S/cm}$.

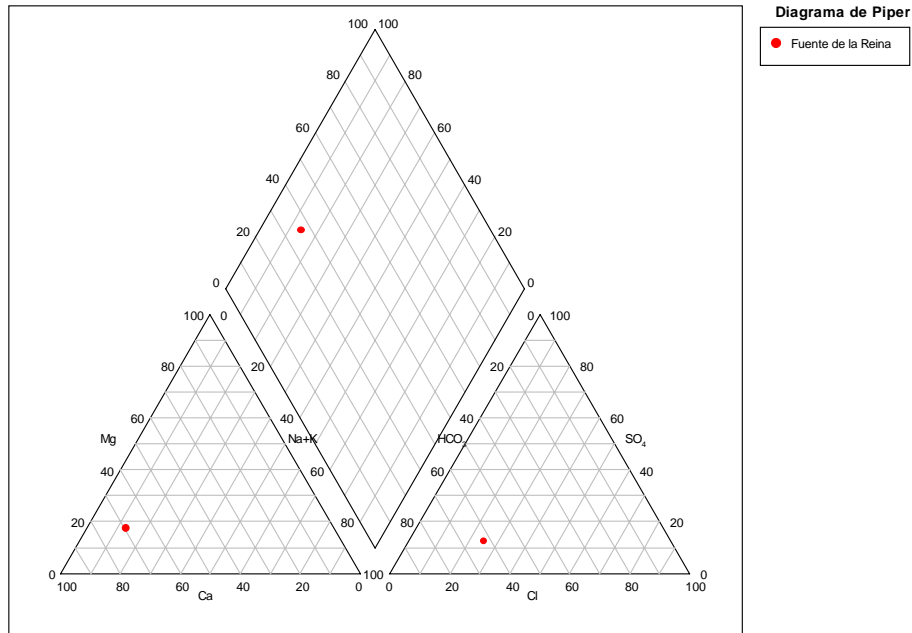


Figura 3: Diagrama de Piper del agua de La Fuente de La Reina.

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)

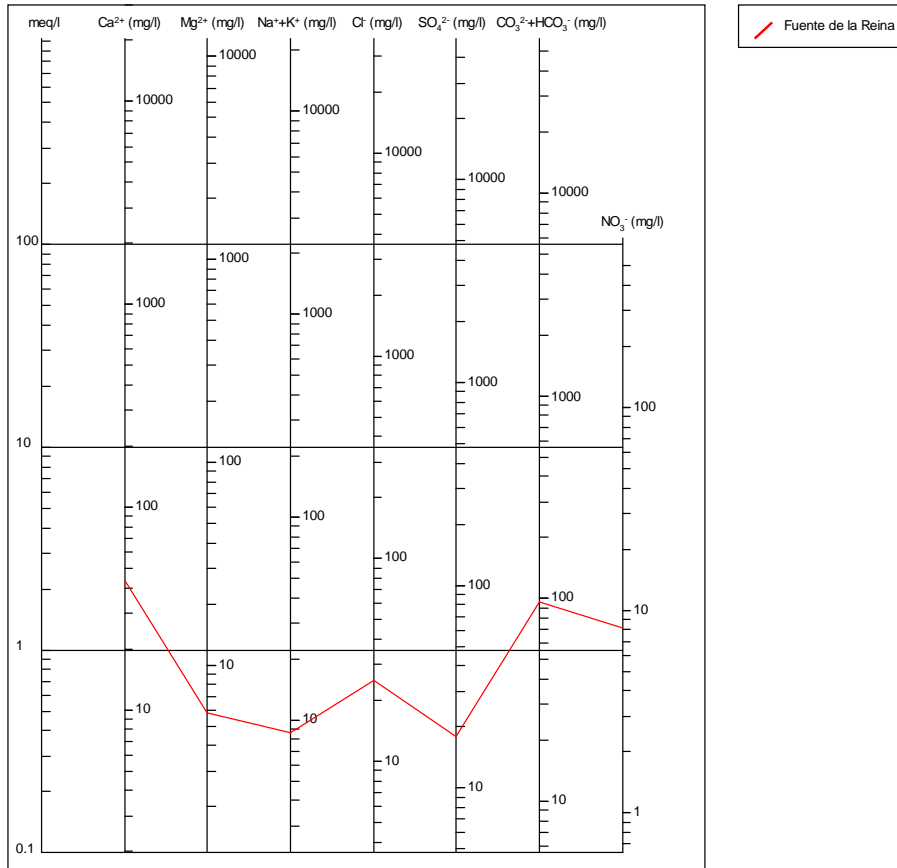


Figura 4: Diagrama de Shoeller del agua de La Fuente de La Reina.

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 valoración global se considera media; si bien hay que reconocer un interés alto cultural y recreativo.

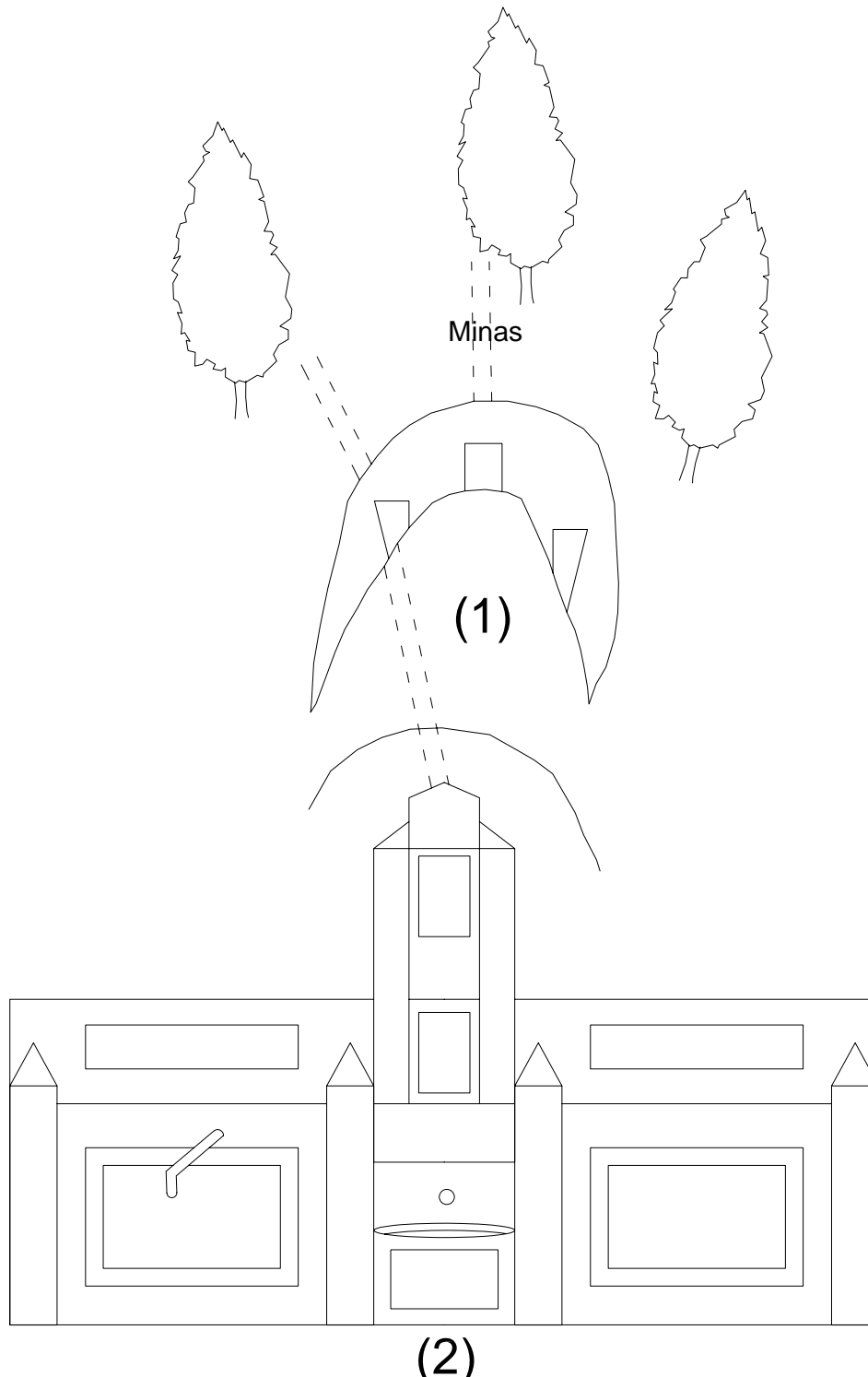


Figura 5: Esquema de acondicionamiento de la Fuente de la Reina

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)



Punto 1 del esquema (Jorge Jiménez Sánchez)
Galerías



Punto 2 del esquema (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

En referencia a las presiones de la masa 060.065 Metapelitas de Sierras Tejeda – Almirajara a la que se encuentra cercana la Fuente de la Reina, el Plan Hidrológico dice que la evaluación general del estado de la MASA es bueno desde los puntos de vista cuantitativo y cualitativo (AAA, 2010).

El estado tanto de la masa cercana (060.065), como de la fuente es aceptable, aunque el caudal es muy escaso.

7.2.- Figuras de protección, normativa y perímetros previos

Como figuras de protección existentes, el manantial se encuentra en el Parque Natural de los Montes de Málaga (1989).

7.3.- Zonación propuesta

Se propone la delimitación de la poligonal para la protección en las inmediaciones de la Fuente de la Reina de los conglomerados, areniscas, arcillas, filitas, pizarras y calizas alabeadas Paleozoicas del Complejo Maláguide en los Montes de Málaga.

Tipo de protección: ZONA TIPO A: No autorizadas captaciones adicionales ni actividades potencialmente contaminantes. Circunferencia con 2 km de diámetro con centro desplazado 1,5 km al norte y 0,5 km al sur.

La zonificación propuesta tiene relación con el apartado 1 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)

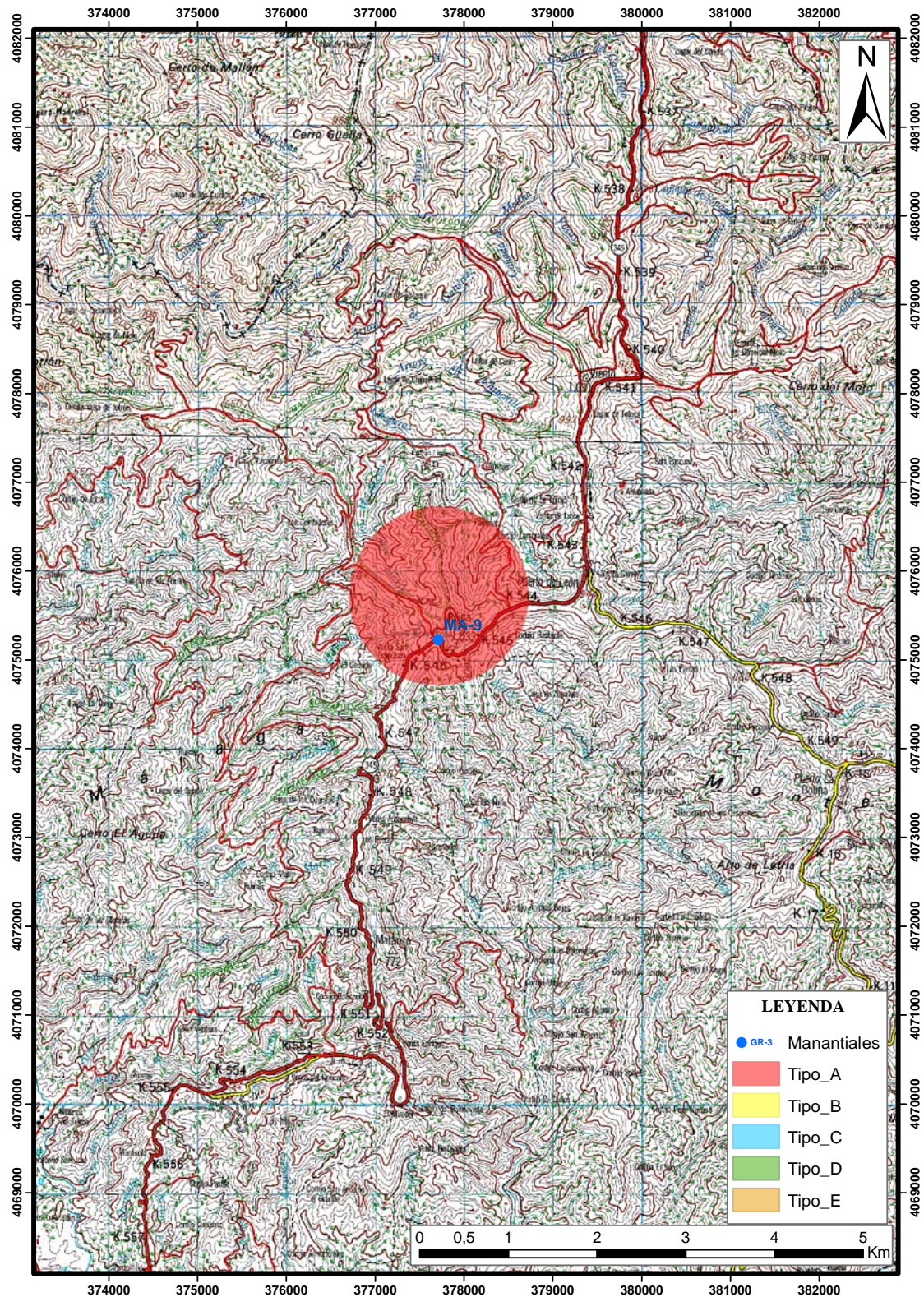


Figura 6: Zonación propuesta para la protección en las inmediaciones de la Fuente de la Reina de los conglomerados, areniscas, arcillas, filitas, pizarras y calizas alabeadas Paleozóicas del Complejo Maláguide en los Montes de Málaga (MA9). Escala original 1:50.000.

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



Galería que capta el agua de La Fuente de La Reina (Jorge Jiménez Sánchez)

Se encuentra con buen acceso, ya que se sitúa al borde de la carretera de los Montes, y hay aparcamiento en las inmediaciones de la fuente, aunque escaso y ocupado por los clientes del bar-restaurante que hay junto al manantial.

El principal punto de interés es la fuente con su frontal de cantería. Desde el mismo manantial sale un sendero hacia el aula de la Naturaleza Las Contadoras, a 2,7 km.

Hay un bar en el mismo punto, y a unos 4km dirección Málaga, nos encontramos varios restaurantes y un hotel.

Sería interesante realizar un cartel explicativo con las características de dicho manantial.



Jiménez-Sánchez, J., De la Hera Portillo, A.; Rubio Campos, J.C. y Hueso-Quesada, L.M., 2011. *Informe de caracterización hidrogeológica y propuesta de protección de manantiales y lugares de interés hidrogeológico (Málaga)*.



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

No se propone el control en continuo del manantial. Tan solo la realización de aforos con carácter semestral, así como la toma de muestras de calidad.

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

AAA (2009). Implantación de la Directiva Marco de Aguas (2000/60/CE). Informe Relativo a los Artículos 5 y 6. Fichas de Caracterización Adicional. Cuenca Mediterránea Andaluza.

AAA (2010). Proyecto del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

AAA-UG (2010). “Manantiales y fuentes de Andalucía. Hacia una estrategia de conservación. Conoce tus Fuentes”. Agencia Andaluza del Agua (Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía y Universidad de Granada. <http://www.conocetusfuentes.com>

IGME-AAA (2006). Lugares de Interés Hidrogeológico de Andalucía.

IGME-DM-UMA (2007). Atlas hidrogeológico de la provincia de Málaga.

JA-IGME (1998). Atlas hidrogeológico de Andalucía.