



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA

X

62377



Instituto Geológico  
y Minero de España

**ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO COMO  
APOYO AL ABASTECIMIENTO DE  
MORALEDA DE ZAFAYONA  
(GRANADA)**

CORREO

granada@igme.  
es

Urb. Alcázar del  
Genil, Ed. Zulema, 4  
bajo  
18006-Granada

<b>INFORME</b>	Identificación: H.2. Reconocimientos y estudios Abastecimiento Moraleda de Zafayona (Granada)
	Fecha: agosto de 2001    H2-009-01
<b>TÍTULO</b> Estudio hidrogeológico como apoyo al abastecimiento de Moraleda de Zafayona (Granada)	
<b>PROYECTO</b> Apoyo técnico según Convenios de Colaboración con las diputaciones de Jaén y Granada. 1998-2001. N° de Sicoan 98014.	
<b>RESUMEN</b> En el marco de los Convenios de Colaboración establecidos entre el IGME y las diputaciones provinciales de Jaén y Granada, se viene desarrollando una serie de estudios hidrogeológicos puntuales como mejora de los abastecimientos urbanos, junto a las labores complementarias de seguimiento de sondeo de explotación.  * continuar al dorso en caso necesario	
<b>Revisión</b>  <b>Nombre:</b> Juan Antonio López Geta  <b>Unidad:</b> Hidrogeología y Aguas Subterráneas  <b>Fecha:</b> agosto de 2001	<b>Autores:</b> Juan Antonio Luque Espinar  <b>Responsable:</b> Juan Carlos Rubio Campos



## **ÍNDICE**

1.- **INTRODUCCIÓN**

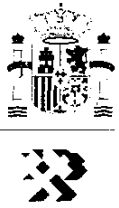
2.- **GEOLOGÍA**

3.- **HIDROGEOLOGÍA**

4.- **ALTERNATIVAS PROPUESTAS**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXOS**



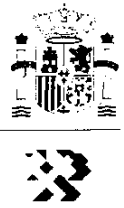
## **1.- INTRODUCCIÓN**

Esta nota técnica forma parte de las actuaciones previstas en el Convenio de Colaboración suscrito entre la Diputación Provincial de Granada y el Instituto Geológico y Minero de España.

El núcleo de Moraleda de Zafayona se abastece desde una toma de agua proveniente del embalse de los Bermejales, en concreto del denominado Canal del Cacín, controlado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir; hasta la fecha no se han presentado problemas en cuanto a la cantidad disponible.

Sin embargo, ocasionalmente surgen problemas debidos al exceso de turbidez en el agua, lo que provoca que se deban realizar cortes esporádicos en el suministro. Además, el Ayuntamiento de Moraleda desea estudiar la posibilidad de rebajar costes en el abastecimiento mediante la utilización de agua subterránea a extraer desde un punto cercano al municipio.

Para este estudio se ha realizado una revisión y actualización de los puntos de agua junto con un análisis de la calidad de estas aguas. Se piensa que la zona puede estar contaminada de nitratos y se han estimado las zonas donde pueda haber menor contaminación



## 2.- GEOLOGÍA

A continuación se describen los materiales que afloran en la zona estudiada, comenzando por los más antiguos (1):

Brecha poligénica, arcillas y margas abigarradas, areniscas y yesos

La mayor parte de los afloramientos triásicos están formados por una brecha poligénica de cemento carniolar y matriz margo-arcillosa, con cantos de naturaleza areniscosa, carbonatada y arcillosa. También hay bloques de mayores dimensiones de naturaleza cuarcítica, con intercalaciones de material arcilloso del mismo tono. Su origen es tectónico y la edad es Mioceno inferior

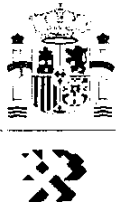
Calizas y margocalizas con gasterópodos

Se sitúan sobre las margas y margocalizas con lignito (45, según leyenda de la hoja de Montefrío) y pueden cambiar lateralmente de forma gradual o bien por indentaciones netas. Son de edad Turolense superior. Se trata de calizas micríticas grises bien estratificadas con abundantes huecos fenestrales, gasterópodos y puntualmente restos de carbón.

Este término junto con el anterior (45, según leyenda de la hoja de Montefrío), correspondería a una sedimentación lacustre de agua dulce, en donde se desarrollarían áreas palustres y formación de arcillas negras carbonosas y lignito.

Conglomerados Moraleda

Esta unidad junto con la 48 y hasta la 51 (según leyenda de la hoja de Montefrío) constituyen una unidad tectosedimentaria de rango cuencal. En Moraleda de Zafayona, se observa una sucesión de tres tramos conglomeráticos separados por episodios arenosos lutíticos del Turolense terminal-Pleistoceno, con cantos de esquistos, mármoles, y calizas



lacustres. Los conglomerados y arenas canalizadas afloran en ambas márgenes del río Cacán, entre Moraleda de Zafayona y los cortijos de El Pozo, y en las proximidades de Venta Nueva.

La secuencia típica de estos materiales sería de implantación y progresivo relleno de un canal. En la primera fase se depositarían unos conglomerados desorganizados muy heterométricos. Sucederían unas gravas y conglomerados masivos o con estratificación de bajo ángulo, y arenas con laminación horizontal. Continuaría con gravas *clast-supported* y arenas con estratificación cruzada en artesa. Y una última etapa de arenas y limos con fina laminación y pequeños ripples.

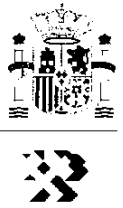
Limos blancos, arenas con niveles conglomeráticos

Es un conjunto de edad Turolense terminal-Pleistoceno constituido por gravas, arenas y limos blanco-amarillos, en secuencias granodecipientes a techo. Ocasionalmente estas acaban con carbonatos edáficos, o presentan lentes conglomeráticas tipo Moraleda.

La relación lateral con los bancos conglomeráticos canalizados de Moraleda-Venta Nueva (47, según la leyenda de la hoja de Montefrío), es de acuñamiento de los canales conglomeráticos. El depósito se produce en una llanura de inundación, donde el nivel freático estaría por encima del suelo. En esta llanura de inundación penetrarían canales constituidos por gravas-arenas y limos secundarios con paleocorrientes perpendiculares u oblicuas al trazado de los "conglomerados de Moraleda".

Conglomerados y arcillas

Se trata de una unidad realmente muy homogénea en sus facies, que se superpone de forma indiferente sobre los términos 24, 25, 26 y 27 (según la leyenda de la hoja de Loja), y con escasa representación en la hoja de Montefrío. Su carácter es exclusivamente fluvial. Consta de conglomerados, arenas y arcillas rojas ordenados en



secuencias positivas, típicas de implantación y sucesivo relleno de canales que cambian de posición. Se trata una red fluvial que tiende a rellenar homogéneamente toda una gran extensión. El color rojo se debe a los distintos episodios de formación de suelos. Se sitúa una importante ruptura en su base que regularizaría la topografía de los materiales basales.

### Glacis

Se le da este nombre al nivel de encostramiento superficial que da lugar a una superficie topográfica regular y suavemente inclinada que corresponde a la definición morfológica de glacis. Los niveles de encostramiento discontinuos, pertenecerían a un episodio de aridización que culmina con el nivel superior denominado glacis cuyo espesor disminuye desde el Sur hacia el Norte. Las costras calcáreas se presentan como niveles discontinuos de caliza muy porosa con un fino bandeado de color.

### Dépositos de ladera y derrubios en general

Son depósitos con un origen local, evolucionados a partir del relieve dominante en cada ladera. Conservan su estructura sedimentaria original, únicamente en los casos de movimientos rotacionales en grandes paquetes (zona de Moraleda de Zafayona) se reestructuran en forma de coladas. En todos los demás movimientos son estructuras típicas de solifluxión y/o reptación. Los escasos taludes constituidos por derrubios de gravedad simple, al pie de escarpes calizos en el macizo de Sierra Gorda, constituyen los característicos canchales, con bloques angulosos de caliza.

### Aluvial y terrazas aluviales

Son rellenos actuales y subactuales de los principales cursos fluviales que drenan los distintos relieves, de los que depende su naturaleza. Usualmente aparecen como terrazas escalonadas en tres niveles. La parte superior de las formaciones aluviales está constituida generalmente por limos y arenas de decantación de lecho de inundación,



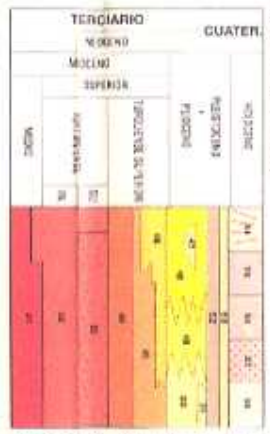
aunque el cuerpo sedimentario aluvial está constituido por niveles de gravas, intercalados con niveles arenosos e incluso lutíficos.





NEOGENO Y CUATERNARIO  
DEPRESION DE GRANADA

LEYENDA



ZONAS EXTERNAS  
SUBTIBICO MEDIO

CENTRAL  
MERIDIONAL



TRIAS DE ANTEQUERA



UNIDAD PARAMORFICA - HICHO DE LOJA

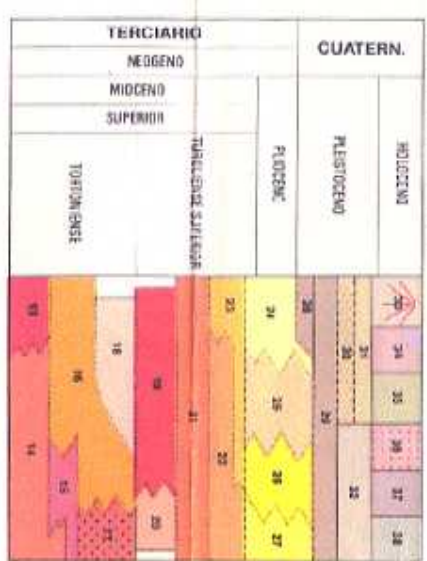


MONTEFRÍO (1008)

- 20 Arena y margas con coque y carbón vegetal.
- 21 Llanuras.
- 22 Arenas y gravas.
- 23 Arenas y gravas.
- 24 Arenas y gravas.
- 25 Arenas y gravas.
- 26 Arenas y gravas.
- 27 Arenas y gravas.
- 28 Arenas y gravas.
- 29 Arenas y gravas.
- 30 Arenas y gravas.
- 31 Arenas y gravas.
- 32 Arenas y gravas.
- 33 Arenas y gravas.
- 34 Arenas y gravas.
- 35 Arenas y gravas.
- 36 Arenas y gravas.
- 37 Arenas y gravas.
- 38 Arenas y gravas.
- 39 Arenas y gravas.
- 40 Arenas y gravas.
- 41 Arenas y gravas.
- 42 Arenas y gravas.
- 43 Arenas y gravas.
- 44 Arenas y gravas.
- 45 Arenas y gravas.
- 46 Arenas y gravas.
- 47 Arenas y gravas.
- 48 Arenas y gravas.
- 49 Arenas y gravas.
- 50 Arenas y gravas.
- 51 Arenas y gravas.
- 52 Arenas y gravas.
- 53 Arenas y gravas.
- 54 Arenas y gravas.
- 55 Arenas y gravas.
- 56 Arenas y gravas.
- 57 Arenas y gravas.
- 58 Arenas y gravas.
- 59 Arenas y gravas.
- 60 Arenas y gravas.
- 61 Arenas y gravas.
- 62 Arenas y gravas.
- 63 Arenas y gravas.
- 64 Arenas y gravas.
- 65 Arenas y gravas.
- 66 Arenas y gravas.
- 67 Arenas y gravas.
- 68 Arenas y gravas.
- 69 Arenas y gravas.
- 70 Arenas y gravas.
- 71 Arenas y gravas.
- 72 Arenas y gravas.
- 73 Arenas y gravas.
- 74 Arenas y gravas.
- 75 Arenas y gravas.
- 76 Arenas y gravas.
- 77 Arenas y gravas.
- 78 Arenas y gravas.
- 79 Arenas y gravas.
- 80 Arenas y gravas.
- 81 Arenas y gravas.
- 82 Arenas y gravas.
- 83 Arenas y gravas.
- 84 Arenas y gravas.
- 85 Arenas y gravas.
- 86 Arenas y gravas.
- 87 Arenas y gravas.
- 88 Arenas y gravas.
- 89 Arenas y gravas.
- 90 Arenas y gravas.
- 91 Arenas y gravas.
- 92 Arenas y gravas.
- 93 Arenas y gravas.
- 94 Arenas y gravas.
- 95 Arenas y gravas.
- 96 Arenas y gravas.
- 97 Arenas y gravas.
- 98 Arenas y gravas.
- 99 Arenas y gravas.
- 100 Arenas y gravas.

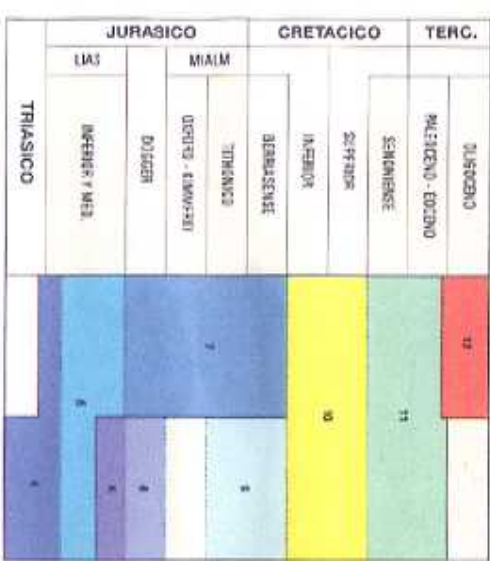
NEOGENO CUATERNARIO  
DEPRESION DE GRANADA

LEYENDA



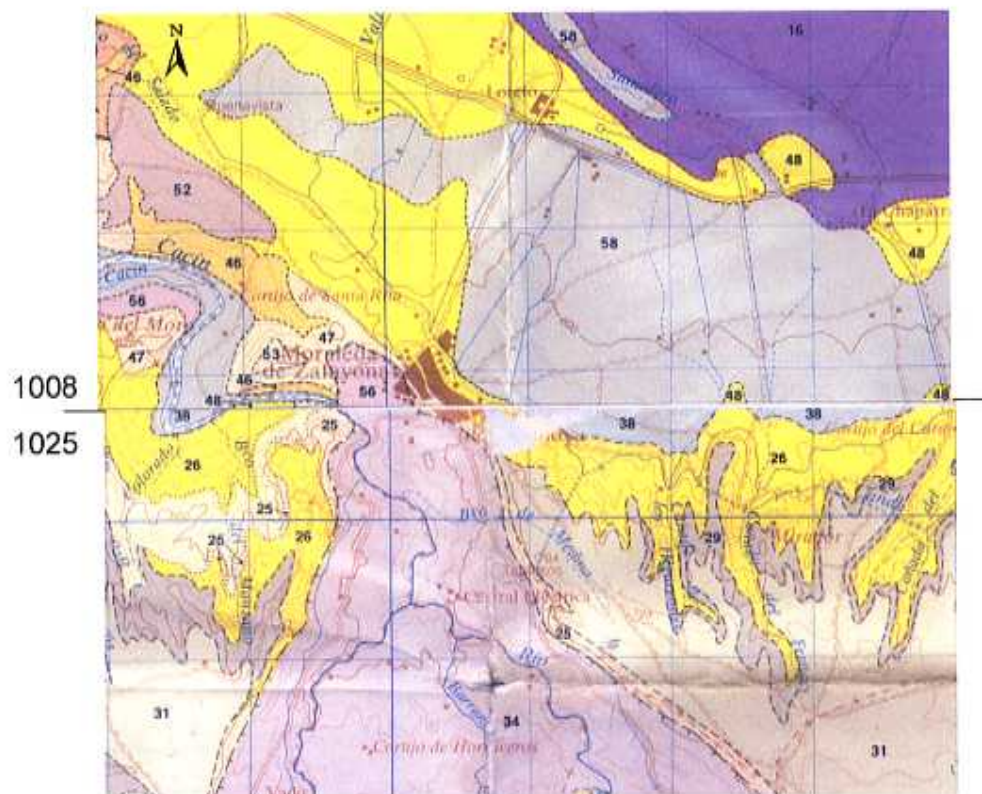
ZONA EXTERNA  
SUBTIBICO INTERNO

SEPTENTRIONAL  
MERIDIONAL



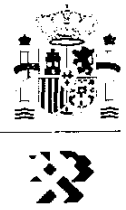
LOJA (1025)

- 20 Arena y margas con coque y carbón vegetal.
- 21 Llanuras.
- 22 Arenas y gravas.
- 23 Arenas y gravas.
- 24 Arenas y gravas.
- 25 Arenas y gravas.
- 26 Arenas y gravas.
- 27 Arenas y gravas.
- 28 Arenas y gravas.
- 29 Arenas y gravas.
- 30 Arenas y gravas.
- 31 Arenas y gravas.
- 32 Arenas y gravas.
- 33 Arenas y gravas.
- 34 Arenas y gravas.
- 35 Arenas y gravas.
- 36 Arenas y gravas.
- 37 Arenas y gravas.
- 38 Arenas y gravas.
- 39 Arenas y gravas.
- 40 Arenas y gravas.
- 41 Arenas y gravas.
- 42 Arenas y gravas.
- 43 Arenas y gravas.
- 44 Arenas y gravas.
- 45 Arenas y gravas.
- 46 Arenas y gravas.
- 47 Arenas y gravas.
- 48 Arenas y gravas.
- 49 Arenas y gravas.
- 50 Arenas y gravas.
- 51 Arenas y gravas.
- 52 Arenas y gravas.
- 53 Arenas y gravas.
- 54 Arenas y gravas.
- 55 Arenas y gravas.
- 56 Arenas y gravas.
- 57 Arenas y gravas.
- 58 Arenas y gravas.
- 59 Arenas y gravas.
- 60 Arenas y gravas.
- 61 Arenas y gravas.
- 62 Arenas y gravas.
- 63 Arenas y gravas.
- 64 Arenas y gravas.
- 65 Arenas y gravas.
- 66 Arenas y gravas.
- 67 Arenas y gravas.
- 68 Arenas y gravas.
- 69 Arenas y gravas.
- 70 Arenas y gravas.
- 71 Arenas y gravas.
- 72 Arenas y gravas.
- 73 Arenas y gravas.
- 74 Arenas y gravas.
- 75 Arenas y gravas.
- 76 Arenas y gravas.
- 77 Arenas y gravas.
- 78 Arenas y gravas.
- 79 Arenas y gravas.
- 80 Arenas y gravas.
- 81 Arenas y gravas.
- 82 Arenas y gravas.
- 83 Arenas y gravas.
- 84 Arenas y gravas.
- 85 Arenas y gravas.
- 86 Arenas y gravas.
- 87 Arenas y gravas.
- 88 Arenas y gravas.
- 89 Arenas y gravas.
- 90 Arenas y gravas.
- 91 Arenas y gravas.
- 92 Arenas y gravas.
- 93 Arenas y gravas.
- 94 Arenas y gravas.
- 95 Arenas y gravas.
- 96 Arenas y gravas.
- 97 Arenas y gravas.
- 98 Arenas y gravas.
- 99 Arenas y gravas.
- 100 Arenas y gravas.



Escala 1/50000

Geología del sector de Moraleda de Zafayona.  
Hojas de Montefrío (1008) y Loja (1025).



### 3.- HIDROGEOLOGÍA (2)

Los materiales de la formación Moraleda se sitúan en una serie terrígena, con niveles arenosos intercalados. El substrato de este acuífero estaría constituido por margas y margocalizas con lignito del Turolense superior o puntualmente por lutitas y yesos laminados de ese mismo período.

Se desconocen las principales características y funcionamiento del acuífero, englobado dentro de la U.H. 05.32 "Mioplioceno de la Depresión de Granada". Pero se sabe que la recarga se debe al drenaje de los materiales semipermeables entre los que se disponen y en menor medida por la infiltración del agua de lluvia y de las aguas superficiales del río Cacín, o del acuífero de Sierra Gorda.

Los recursos mínimos deben ser superiores a 1,2 hm<sup>3</sup>/año. Se observa un elevado contenido en sulfatos de las aguas al Norte y Noroeste de la zona por lavado de los materiales yesíferos sobre los que se sitúan los canales conglomeráticos.



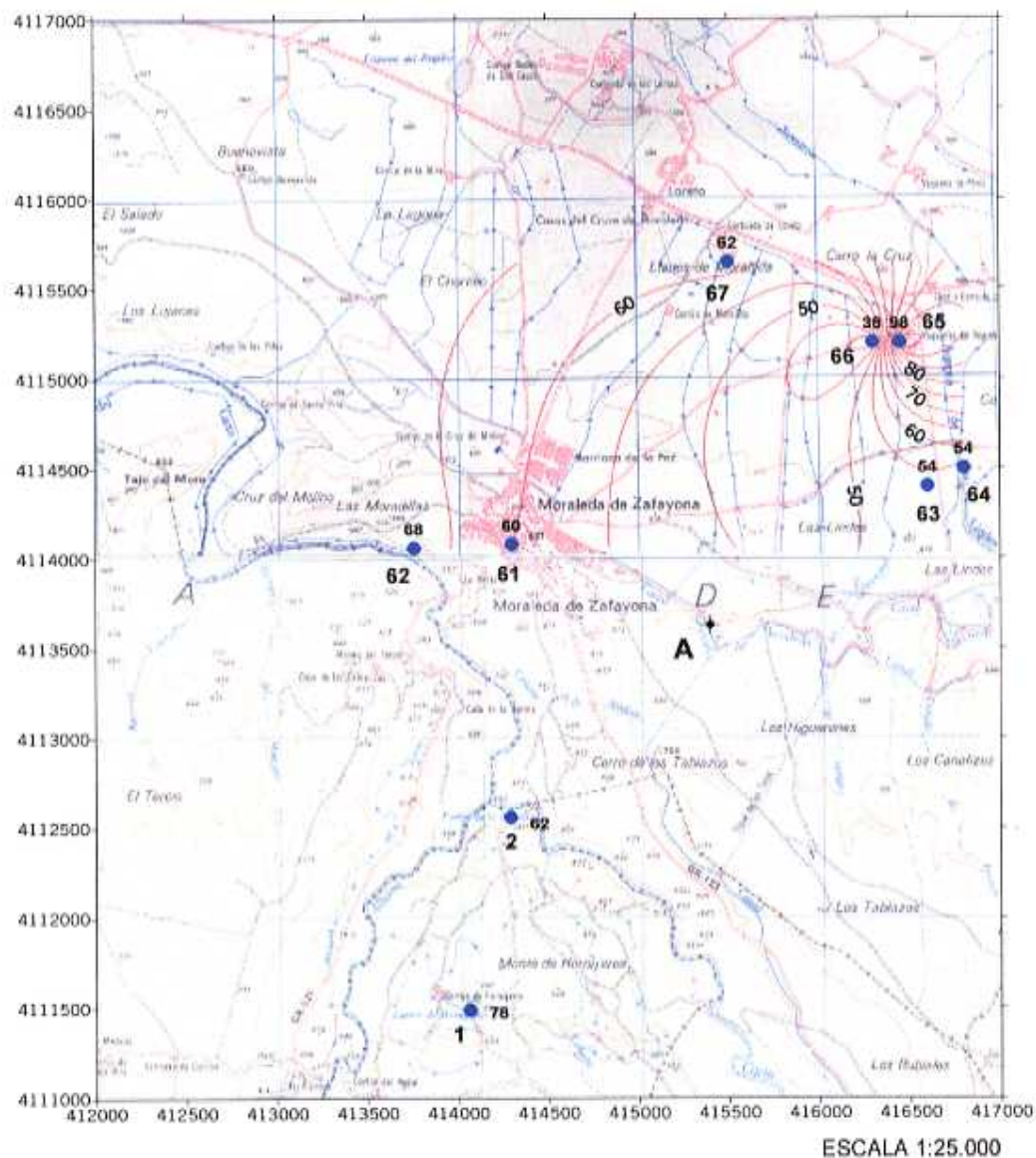
#### **4.- ALTERNATIVAS PROPUESTAS**

Una vez valorada toda la información disponible y teniendo en cuenta la situación del depósito de distribución del agua de abastecimiento, se propone realizar un sondeo de investigación junto al mismo, con el objetivo de minimizar los gastos de conducciones que conlleva la realización del mismo y evitar el contenido alto en nitratos que se ha observado en sectores más al norte de la zona seleccionada para realizar la captación.

En caso de que el contenido en nitratos sea superior al permitido por la reglamentación existente en materia de aguas destinadas a abastecimiento, podría ser factible mezclar el agua del sondeo con las provenientes del canal del Cacín.

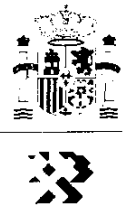
Por otra parte, se desconoce el espesor que presentan los conglomerados de Moraleda en esta zona, corriéndose el riesgo de que la formación no presente una potencia suficiente o que el espesor saturado sea pequeño, pudiendo ser en ambos casos un sondeo no suficientemente productivo, aunque lo más probable es que el espesor existente supere los 100 metros.

Por las razones expuestas se propone la realización de una perforación con las siguientes características técnicas:



**Plano de isocontenidos en nitratos y situación del sondeo recomendado**

- A** \* SONDEO PROPUESTO
- 60 ISOCONTENIDO EN NITRATOS
- 78 IDENTIFICACIÓN DE PUNTO DE AGUA Y CONTENIDO EN NITRATOS
- 1



Alternativa A:

X = 415500

Y = 4114000

Z = 650 m s.n.m.

Profundidad del sondeo: 150 metros dependiendo del espesor de conglomerados existente.

Método de perforación: RotoperCUSión

Diámetro de investigación: 220 mm

Ensanche: 310 mm (de ser positiva la investigación).

Entubación: Tubería metálica de 6 mm de espesor y 250 mm de diámetro ranurada en los tramos productivos.

Protección sanitaria: Cementación de los 5 primeros metros.

Tubería piezométrica: tubo de PVC de ½ pulgada.

Profundidad de nivel: Alrededor de los 50 metros

La profundidad total de la perforación se decidirá según marche la misma y dependiendo de la testificación. En este sentido se tomará una muestra cada metro de avance de la perforación. Igualmente se aconseja detener la perforación si se alcanza la base impermeable de la unidad que se desea investigar. Antes de finalizar la investigación y de que aparezcan las margas y margocalizas con lignito o las lutitas y yesos se recomienda medir la conductividad del agua con el objeto de verificar la posible influencia de los materiales salinos infrayacentes. Si se aprecia un aumento en la conductividad considerable se deberá finalizar la investigación y cementar los metros que la dirección técnica considere oportunos. Finalmente, si la investigación se considera positiva se procederá al ensanche.

Tras la ejecución de la perforación se procederá a la realización de un ensayo de bombeo escalonado, con un mínimo de tres escalones a caudal creciente, que servirá para su limpieza y para evaluar las principales características de la obra. Tras esperar



recuperación durante al menos 1 hora, se realizará un bombeo a caudal constante de 24 horas de duración, midiendo posteriormente la recuperación durante al menos un 30 % del tiempo bombeado. Durante el bombeo deberán obtenerse dos muestras de agua una al inicio del bombeo a caudal constante y otra a la finalización del mismo. Posteriormente se realizará un análisis químico de las mismas para evaluar sus principales parámetros físico-químicos.

El Autor del Informe:

Juan Antonio Luque Espinar  
Oficina de Proyectos del  
IGME en Granada



## **BIBLIOGRAFÍA:**

(1) IGME (1986): Memoria y mapa geológico de España, escala 1:50.000, hojas:

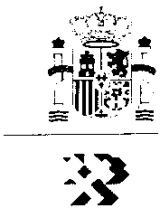
- Montefrío (1008)
- Loja (1025)

(2) ITGE – CHG (1993): Propuestas de normas de explotación de las unidades hidrogeológicas Guadalquivir y Guadalete-Barbate.





**ANEXOS**



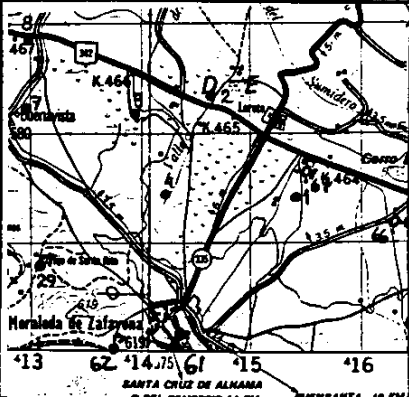
**FICHAS DE INVENTARIO**



**ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS ESTADISTICA**

1 N° de registro **184170061**  
 N° de puntos descritos **01**  
 Hoja topográfica 1/50.000 **MONTE RRILO**  
 Número **18-41**

2 **COORDENADAS**  
 Lambert  
 X       Y        
 UTM  
 Huso Sector X Y  
  **414300** **4114080**



4 Cuenca hidrográfica **GUADALQUIVIR** **05**  
 Unidad hidrogeológica **32**  
 Sistema acuífero **DEPRESION DE LA VEGA DE GRANADA** **32**      
 Provincia **GRANADA** **18**  
 Término Municipal **MORALEDA DE TAFAYWA** **138**  
 Toponimia **MORALEDA**

5 Objeto **PROSPECCION DE AGUAS**  
 Cota **580**  
 Referencia topográfica  
 6 Naturaleza  
 Profundidad de la obra      
 Profundidad/Longitud de la obra secundaria

7 Tipo de perforación   
 Trabajos aconsejados por  
 Año de ejecución   Profundidad  
 Reprofundizado el año   Profundidad final

8 **MOTOR**  
 Naturaleza  
 Tipo equipo de extracción   
 Potencia    cv

**BOMBA**  
 Naturaleza  
 Capacidad  
 Marca y tipo

9 Utilización del agua **FUENTE PÚBLICA** **1**  
 Cantidad extraída (Dm³)     
 Durante    días

10 ¿Tiene perímetro de protección?   
 Bibliografía del punto acuífero   
 Documentos intercalados   
 Entidad que contrata y/o ejecuta la obra   
 Escala de representación   
 Redes a las que pertenece el punto

11 Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero   
 Año en que se efectuó la modificación

12 **DESCRIPCION DEL CORTE GEOLOGICO**  
 N° de litologías descritas

Número de orden	Edad geológica	Litología	Profundidad del techo	Profundidad del muro	Está interconectado	¿Es acuífero?	OBSERVACIONES
<input type="text"/> <input type="text"/>	<b>410</b>	<b>CONGLO</b>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="text"/> <input type="text"/>			<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/> <input type="text"/>			<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/> <input type="text"/>			<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/> <input type="text"/>			<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/> <input type="text"/>			<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/> <input type="text"/>			<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

13 Nombre y dirección del propietario **AYUNTAMIENTO**  
 Nombre y dirección del contratista

14 MEDIDAS DE NIVEL Y/O CAUDAL						16 COLUMNA ESTRATIGRAFICA	
Fecha	Surgencia	Altura del agua respecto a la referencia	Caudal m <sup>3</sup> /h	Cota absoluta del agua	Método de medida	metros	LITOLOGIAS (EDAD GEOLOGICA)
3 06 97	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	18		ESTIMADO		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				

15 ENSAYOS DE BOMBEO	
Fecha	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Caudal extraído (m <sup>3</sup> /h)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Duración del bombeo	horas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> minutos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Depresión en metros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Transmisividad (m <sup>2</sup> /seg)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Coefficiente de almacenamiento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Fecha	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Caudal extraído (m <sup>3</sup> /h)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Duración del bombeo	horas <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> minutos <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Depresión en metros	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Transmisividad (m <sup>2</sup> /seg)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Coefficiente de almacenamiento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

17 CARACTERISTICAS TECNICAS							
PERFORACION			REVESTIMIENTO				
De	a	Ø en mm.	OBSERVACIONES	De	a	Ø en mm.	OBSERVACIONES

18 OBSERVACIONES
TIENE ESCASA VARIACION ANUAL

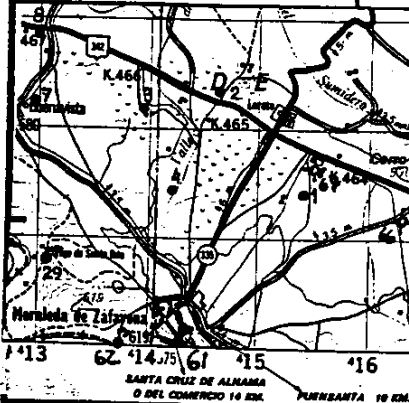
19 Instruido por	Fecha
ITGE	3/6/97



**ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS ESTADISTICA**

1 N° de registro **184170062**  
 N° de puntos descritos **01**  
 Hoja topográfica 1/50.000  
**MONTEPEÑO**  
 Número **18-41**

2 **COORDENADAS**  
 Lambert  
 X          
 Y          
 Huso Sector UTM X Y  
         
**413760 4119060**



4 Cuenca hidrográfica **GUADALQUIVIR**   
 Unidad hidrogeológica **32**   
 Sistema acuífero **DEPRESIÓN DE LA VEGA DE GRANADA**   
 Provincia **GRANADA**   
 Término Municipal **MORALEDA DE ZAFAYONA**   
 Toponimia **MORALEDA**

5 Objeto **PROSPECCION DE AGUAS**  
 Cota **560**  
 Referencia topográfica

6 Naturaleza   
 Profundidad de la obra   
 Profundidad/Longitud de la obra secundaria

7 Tipo de perforación   
 Trabajos aconsejados por  
 Año de ejecución   Profundidad  
 Reprofundizado el año  Profundidad final

8 **MOTOR**  
 Naturaleza  
 Tipo equipo de extracción   
 Potencia    cv

**BOMBA**  
 Naturaleza  
 Capacidad  
 Marca y tipo

9 Utilización del agua   
 Cantidad extraída (Dm³)   
 Durante    días

10 ¿Tiene perímetro de protección?   
 Bibliografía del punto acuífero   
 Documentos intercalados   
 Entidad que contrata y/o ejecuta la obra   
 Escala de representación   
 Redes a las que pertenece el punto

11 Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero   
 Año en que se efectuó la modificación

12 **DESCRIPCION DEL CORTE GEOLOGICO**

N° de litologías descritas

Número de orden	Edad geológica	Litología	Profundidad del techo	Profundidad del muro	Está interconectado	¿Es acuífero?	OBSERVACIONES
<input type="text"/>	<b>YO</b>	<b>CONGLO</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

13 Nombre y dirección del propietario  
 Nombre y dirección del contratista

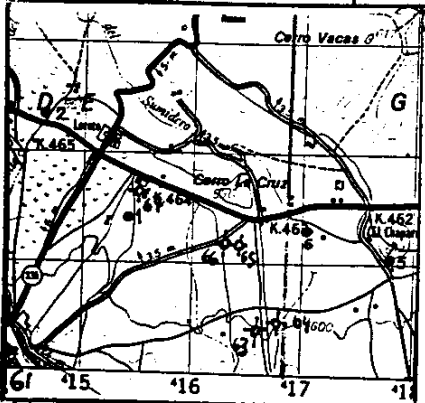




**ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS ESTADISTICA**

1 N° de registro **184170063**  
 N° de puntos descritos **01**  
 Hoja topográfica 1/50.000 **MONTEPRIO**  
 Número **18-41**

2 **COORDENADAS Lambert**  
 X       Y        
 UTM Huso Sector X Y  
  **416600** **4114400**



4 Cuenca hidrográfica **GUADALQUIVIR**    
 Unidad hidrogeológica **32**    
 Sistema acuífero **DEPRESION DE LA UEGA DE GRANADA**       
 Provincia **GRANADA**    
 Término Municipal **MORALEDA DE RAFAYONA**    
 Toponimia **LOS LLANOS**

5 Objeto **PROSPECCION DE AGUAS**  
 Cota **600**  
 Referencia topográfica .....  
 6 Naturaleza   
 Profundidad de la obra **120**  
 Profundidad/Longitud de la obra secundaria .....

7 Tipo de perforación **PERCUSION**   
 Trabajos aconsejados por .....  
 Año de ejecución **83** Profundidad **120**  
 Reprofundizado el año ..... Profundidad final .....

8 **MOTOR**  
 Naturaleza .....  
 Tipo equipo de extracción   
 Potencia    cv

**BOMBA**  
 Naturaleza .....  
 Capacidad .....  
 Marca y tipo .....

9 Utilización del agua **REGADIO**   
 Cantidad extraída (Dm<sup>3</sup>)     
 Durante   días

10 ¿Tiene perímetro de protección?   
 Bibliografía del punto acuífero .....  
 Documentos intercalados .....  
 Entidad que contrata y/o ejecuta la obra .....  
 Escala de representación .....  
 Redes a las que pertenece el punto **P C I G H**

11 Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero .....  
 Año en que se efectuó la modificación .....

12 **DESCRIPCION DEL CORTE GEOLOGICO**  
 N° de litologías descritas

Número de orden	Edad geológica	Litología	Profundidad del techo	Profundidad del muro	Está interconectado	¿Es acuífero?	OBSERVACIONES
<input type="checkbox"/>	<b>410</b>	<b>CONGALO</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

13 Nombre y dirección del propietario **REGADIOS MORALEDA, ENCARGADO: ANTONIO SÁNCHEZ**  
 T.F.M.O. **443117**  
 Nombre y dirección del contratista .....

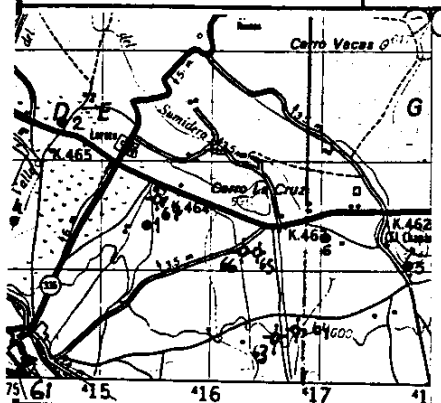




Instituto Tecnológico GeoMinero de España  
ARCHIVO DE PUNTOS ACUIFEROS ESTADISTICA

1 N° de registro 184170064  
N° de puntos descritos 04  
Hoja topográfica 1/50.000 MONTEZIO  
Número 18-41

2 COORDENADAS Lambert  
X Y  
UTM X Y  
Huso Sector 416800 411452



4 Cuenca hidrográfica GUADALQUIVIR 05  
Unidad hidrogeológica 32  
Sistema acuífero DEPRESION DE LA VEGA DE GRANADA  
Provincia  
Término Municipal  
Toponimia

5 Objeto PROSPECCION DE AGUAS  
Cota 600  
Referencia topográfica  
6 Naturaleza  
Profundidad de la obra  
Profundidad/Longitud de la obra secundaria

7 Tipo de perforación  
Trabajos aconsejados por  
Año de ejecución Profundidad  
Reprofundizado el año Profundidad final

8 MOTOR  
Naturaleza  
Tipo equipo de extracción  
Potencia cv

BOMBA  
Naturaleza  
Capacidad  
Marca y tipo

9 Utilización del agua  
Cantidad extraída (Dm³)  
Durante días

10 ¿Tiene perímetro de protección?  
Bibliografía del punto acuífero  
Documentos intercalados  
Entidad que contrata y/o ejecuta la obra  
Escala de representación  
Redes a las que pertenece el punto P C I G H

11 Modificaciones efectuadas en los datos del punto acuífero  
Año en que se efectuó la modificación

12 DESCRIPCION DEL CORTE GEOLOGICO  
N° de litologías descritas

Número de orden	Edad geológica	Litología	Profundidad del techo	Profundidad del muro	Está interconectado	¿Es acuífero?	OBSERVACIONES

13 Nombre y dirección del propietario  
Nombre y dirección del contratista





**ANÁLISIS QUÍMICOS**

De Laboratorio *Fluor* a División de Aguas Subterráneas  
**INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS**

Borde de envío n° 97/183  
 Referencia de Laboratorio 97/183-01  
 Referencia de envío (Ident. de la muestra): GRANADA-01  
 Fecha de entrega a Laboratorio 09 06 97

N° DE REGISTRO <input checked="" type="checkbox"/>			Fecha de toma			Fecha de análisis			Prof. Toma		N° Muestra		Min. inicio prueba					
<input type="text" value="1841"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="61"/>	<input type="text" value="03"/>	<input type="text" value="06"/>	<input type="text" value="97"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="97"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>				
1	9	10	15	16	21	22	25	25	27	28	32							
M.T.	D.O.O.	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	CO <sub>2</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca									
<input type="text"/>	<input type="text" value="03"/>	<input type="text" value="42"/>	<input type="text" value="172"/>	<input type="text" value="229"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="34"/>	<input type="text" value="1515"/>	<input type="text" value="77"/>									
33	34	37	38	42	43	47	48	51	52	54	55	58	59	63	64	67	62	72
K	pH	Conductividad 20°C (1)		R.S 110°C	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	Temp. en campo	F <sub>1</sub>								
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="81"/>	<input type="text" value="782"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="000"/>	<input type="text" value="000"/>	<input type="text" value="060"/>	<input type="text" value="1109"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>								
73	76	77	79	80	85	86	91	92	95	96	99	100	103	104	107	108	109	110

B	F	Li	Br	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr										
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
111	115	116	119	120	123	124	127	128	131	132	135	136	139	140	143	144	147	148	151
Ni	Cd	As	Sb	Se	Al	CN	Detergentes	Hg											
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>											
152	155	156	160	161	164	165	168	169	172	173	176	177	180	181	184	185	189		
Fenoles	H.A.P.	Plaguicidas total	Radiactividad ALFA (2)	Radiactividad BETA (2)															
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>										
190	194	195	200	201	207	208	212	213	216	217	221	222	225						
Elemento 1	Elemento 2	Elemento 3	Elemento 4																
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
226	227	228	233	234	235	236	241	242	243	244	249	250	251	252	257				

MANT.  
  
 258

El Jefe de Laboratorio: <i>[Firma]</i>	RECIBIDO D.A.S. <input type="text"/>	Vº Bº <input type="text"/>	Recibido Gabinete Informática <input type="text"/>
---	---	-------------------------------	---

**INDICACIONES**

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
- Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ò N
- El punto decimal está representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
- Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto:  
 (1) en µS/cm (2) en pCi/l
- Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
- H.A.P. = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos

Prof. Toma  
 Profundidad de la toma de muestras en metros

OBSERVACIONES :  
 (\*) El Caño  
 Resultado perteneciente al análisis de 9 muestras procedentes de la O. de P. de Granada  
 N° de SICOAN: 95067

De Laboratorio *P.A.* a División de Aguas Subterráneas  
**INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS**

Orden de envío n° 97/183  
Referencia de Laboratorio 97/183-02  
Referencia de envío (Ident. de la muestra) GRANADA-02  
Fecha de entrega a Laboratorio 09 06 97

N° DE REGISTRO (*)			Fecha de toma			Fecha de análisis			Prof. Toma			N° Muestra		Min. inicio prueba				
1841	7	62	03	06	97	20	11	97										
1	9	10	15	16	21	22	25	25	27	28	32							
M.T.	D.O.O.	Cl	SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca									
	11	53	147	263		68	35	153	92									
33	34	37	38	42	43	47	48	51	52	54	55	58	59	63	64	67	68	72
K	pH	Conductividad 20°C (1)		R.S. 110°C		NO <sub>3</sub>	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	Temp. en campo	F <sub>2</sub>							
	3	80	824			1006	000	1000	113									
73	76	77	79	80	85	86	91	92	95	96	99	100	103	104	107	108	109	110

B	F	Li	Br	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr										
111	115	116	119	120	123	124	127	128	131	132	135	136	139	140	143	144	147	148	151
Ni	Cd	As	Sb	Se	Al	CN	Detergentes	Hg											
152	155	156	160	161	164	165	168	169	172	173	176	177	180	181	184	185	189		
Fenoles	H.A.P.	Plaguicidas total			Radiactividad ALFA (2)			Radiactividad BETA (2)											
190	194	195	200	201	207	208	212	213	216	217	221	222	225						
Elemento 1						Elemento 2													
	226	227	228	233			234	235	236	241									
Elemento 3						Elemento 4													
	242	243	244	249			250	251	252	257									

El Jefe de Laboratorio: <i>[Signature]</i>	RECIBIDO D.A.S. <input type="checkbox"/>	Vº Bº <input type="checkbox"/>	Recibido Gabinete Informática <input type="checkbox"/>
---	---	-----------------------------------	---

**INDICACIONES**

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
  - Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ó N
  - El punto decimal está representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
  - Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto:  
(1) en µS/cm (2) en pCi/l
  - Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
  - H.A.P. = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- Prof. Toma  
 Profundidad de la toma de muestras en metros

OBSERVACIONES : El Huerto

---



---



---



---



---

De Laboratorio *Las* a División de Aguas Subterráneas  
**INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS**

Bono de envío n° 97/183  
Referencia de Laboratorio 97/183-06  
Referencia de envío (Ident. de la muestra) GRANADA-06  
Fecha de entrega a Laboratorio 09 06 97

Nº DE REGISTRO(\*) 18417 63  
Fecha de toma 03 06 97  
Fecha de análisis 22 11 97  
Prof. Toma       
Nº Muestra       
Min. inicio prueba     

1 9 10 15 16 21 22 25 25 27 28 32  
M.T. D.O.O. Cl SO<sub>4</sub> HCO<sub>3</sub> CO<sub>2</sub> NO<sub>3</sub> Na Mg Ca  
     14 44 20 254      54 43 42 70

33 34 37 38 42 43 47 48 51 52 54 55 58 59 63 64 67 68 72

K pH Conductividad 20°C (1) R.S 110°C NO<sub>2</sub> NH<sub>4</sub> P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> SiO<sub>2</sub> Temp. en campo F<sub>1</sub>  
1 8.1 751      000 000 000 108          

73 76 77 79 80 85 86 91 92 95 96 99 100 103 104 107 108 109 110

B F Li Br Fe Mn Cu Zn Pb Cr  
                                                 

111 115 116 119 120 123 124 127 128 131 132 135 136 139 140 143 144 147 148 151

Ni Cd As Sb Se Al CN Detergentes Hg  
                                            

152 155 156 160 161 164 165 168 169 172 173 176 177 180 181 184 185 189

Fenoles H.A.P. Plaguicidas total Radiactividad ALFA (2) Radiactividad BETA (2)  
                             

190 194 195 200 201 207 208 212 213 216 217 221 222 225

Elemento 1                               Elemento 2                                
226 227 228 233 234 235 236 241

Elemento 3                               Elemento 4                                
242 243 244 249 250 251 252 257

MANT.       
258

El Jefe de Laboratorio: *[Signature]* RECIBIDO D.A.S.                Vº Bº      Recibido Gabinete Informática               

**INDICACIONES**

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
  - Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ó N
  - El punto decimal está representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
  - Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto:  
(1) en µS/cm (2) en pCi/l
  - Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
  - H.A.P. = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- Prof. Toma       
●  Profundidad de la toma de muestras en metros

OBSERVACIONES : (\*) La Colada



De Laboratorio *Agua* a División de Aguas Subterráneas  
**INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS**

Escribo de envío n° 97/183  
Referencia de Laboratorio 97/183-07  
Referencia de envío (Ident. de la muestra): GRANADA-07  
Fecha de entrega a Laboratorio 09 06 97

Nº DE REGISTRO (\*) 1841765      Fecha de toma 03 06 97      Fecha de análisis 22 11 97      Prof. Toma           Nº Muestra           Min. inicio prueba     

1      9      10      15      16      21      22      25      25      27      28      32

M.T.      D.Q.O.      Cl      SO<sub>4</sub>      HCO<sub>3</sub>      CO<sub>2</sub>      NO<sub>3</sub>      Na      Mg      Ca

          110      36      244      264                98      33      183      185

33      34      37      38      42      43      47      48      51      52      54      55      58      59      63      64      67      68      72

K      pH      Conductividad 20°C (1)      R.S 110°C      NO<sub>2</sub>      NH<sub>4</sub>      P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>      SiO<sub>2</sub>      Temp. en campo

          8.0      950                0.06      0.00      0.00      113          

73      76      77      79      80      85      86      91      92      95      96      99      100      103      104      107      108      109

110

B      F      Li      Br      Fe      Mn      Cu      Zn      Pb      Cr

111      115      116      119      120      123      124      127      128      131      132      135      136      139      140      143      144      147      148      151

Ni      Cd      As      Sb      Se      Al      CN      Detergentes      Hg

152      155      156      160      161      164      165      168      169      172      173      176      177      180      181      184      185      189

Fenoles      H.A.P.      Plaguicidas total      Radiactividad ALFA (2)      Radiactividad BETA (2)

190      194      195      200      201      207      208      212      213      216      217      221      222      225

Elemento 1                     Elemento 2                                   

226      227      228      233      234      235      236      241

Elemento 3                     Elemento 4                                   

242      243      244      249      250      251      252      257

MANT.           258

El Jefe de Laboratorio: <i>[Signature]</i>	RECIBIDO D.A.S. <u>    </u> <u>    </u> <u>    </u>	Vº Bº	Recibido Gabinete Informática <u>    </u> <u>    </u> <u>    </u>
---	--	-------	--

**INDICACIONES**

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
  - Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ó N
  - El punto decimal esta representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
  - Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto:  
(1) en µS/cm      (2) en pCi/l
  - Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida sera expresado en OBSERVACIONES.
  - H.A.P. = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- Prof. Toma      Profundidad de la toma de muestras en metros

**OBSERVACIONES :**     

(\*) Los Manos



De Laboratorio *Alm.* a División de Aguas Subterráneas  
**INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS**

Econo de envío n° 97/183  
 Referencia de Laboratorio 97/183-08  
 Referencia de envío (Ident. de la muestra) GRANADA-08  
 Fecha de entrega a Laboratorio 09 06 97

N° DE REGISTRO(*)			Fecha de toma			Fecha de análisis			Prof. Toma			N° Muestra			Min. inicio prueba			
1841	7	66	03	06	97	22	11	97										
1	9	10	15	16	21	22	25	26	27	28	32							
M.T.	D.Q.O.	Cl	SO.	HCO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca									
	11	285	400	292		38	319	160	73									
33	34	37	38	42	43	47	48	51	52	54	55	58	59	63	64	67	68	72
K	pH	Conductividad 20°C (1)	R.S 110°C	NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	Temp. en campo	F <sub>2</sub>									
	8.1	1930		000	000	000	120											
73	76	77	79	80	85	86	91	92	95	96	99	100	103	104	107	108	109	110

B	F	Li	Br	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr										
111	115	116	119	120	123	124	127	128	131	132	135	136	139	140	143	144	147	148	151
Ni	Cd	As	Sb	Se	Al	CN	Detergentes	Hg											
152	155	156	160	161	164	165	168	169	172	173	176	177	180	181	184	185	189		
Fenoles	H.A.P.	Plaguicidas total	Radiactividad ALFA (2)	Radiactividad BETA (2)															
190	194	195	200	201	207	208	212	213	216	217	221	222	225						
Elemento 1	Elemento 2	Elemento 3	Elemento 4																
226	227	228	233	234	235	236	241	242	243	244	249	250	251	252	257				

MANT.  
258

El Jefe de Laboratorio: <i>[Signature]</i>	RECIBIDO D.A.S. [ ] [ ] [ ]	Vº Bº	Recibido Gabinete Informática [ ] [ ] [ ]
---	--------------------------------	-------	--

**INDICACIONES**

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
  - Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ó N
  - El punto decimal está representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
  - Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto:  
(1) en µS/cm (2) en pCi/l
  - Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
  - H.A.P. = Hidrocarburos Aromaticos Policíclicos
- Prof. Toma  
 [ ] [ ] [ ] Profundidad de la toma de muestras en metros

**OBSERVACIONES :**  
 (\*) Los Clavos II

De Laboratorio *La* a División de Aguas Subterráneas  
**INFORME DE DETERMINACIONES REALIZADAS**

Econo de envío n° 97/183  
 Referencia de Laboratorio 97/183-05  
 Referencia de envío (Ident. de la muestra) GRANADA-05  
 Fecha de entrega a Laboratorio 09 06 97

N° DE REGISTRO(*)		Fecha de toma			Fecha de análisis			Prof. Toma		N° Muestra		Min. inicio prueba						
1	7	03	06	97	20	11	97											
M.T.	D.O.O.	Cl	SO.	HCO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub>	NO <sub>3</sub>	Na	Mg	Ca									
	07	43	230	320		62	50	185	74									
33	34	37	38	42	43	47	48	51	52	54	55	58	59	63	64	67	68	72
K	pH	Conductividad 20°C (1)		R.S. 110°C		NO <sub>2</sub>	NH <sub>4</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	SiO <sub>2</sub>	Temp. en campo		F <sub>2</sub>						
	80	982				000	000	000	118									
73	76	77	79	80	85	86	91	92	95	96	99	100	103	104	107	108	109	110

B	F	Li	Br	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cr										
111	115	116	119	120	123	124	127	128	131	132	135	136	139	140	143	144	147	148	151

Ni	Cd	As	Sb	Se	Al	CN	Detergentes	Hg									
152	155	156	160	161	164	165	168	169	172	173	176	177	180	181	184	185	189

Fenoles	H.A.P.	Plaguicidas total	Radiactividad ALFA (2)		Radiactividad BETA (2)								
190	194	195	200	201	207	208	212	213	216	217	221	222	225

Elemento 1	Elemento 2				
226 227	228 233	234 235	236	241	
Elemento 3	Elemento 4				
242 243	244	249	250 251	252	257

MANT.
258

El jefe de Laboratorio: <i>[Signature]</i>	RECIBIDO D.A.S. <input type="checkbox"/>	Vº Bº <input type="checkbox"/>	Recibido Gabinete Informática <input type="checkbox"/>
---	---	-----------------------------------	---

**INDICACIONES**

- Cualquier modificación en los datos de base, comunicarlo en ficha de punto de agua
- Se indicará si hay datos en la 2ª parte de la ficha con S ó N
- El punto decimal está representado por (▲). Las demás determinaciones serán redondeadas a número entero, ajustándose a la última casilla de la derecha de cada campo.
- Las determinaciones serán expresadas en mg/l, excepto:  
(1) en µS/cm (2) en pCVI
- Eventualmente, el contenido específico de cada plaguicida será expresado en OBSERVACIONES.
- H.A.P. = Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos
- Prof. Toma  
 Profundidad de la toma de muestras en metros

**OBSERVACIONES :** (+) Loreto

---



---



---



---



---