



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

**EVALUACION DEL IMPACTO DE LA CONTAMI-
NACION POR ESPECIES NITROGENADAS
SOBRE ABASTECIMIENTOS URBANOS SITUA-
DOS EN AREAS DE ALTO GRADO DE
AFECCION (1990-91-92).**

PROVINCIA DE MALAGA



MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

31163

SUPER PROYECTO	AGUAS SUBTERRANEAS		Nº	9005
PROYECTO AGREGADO	ESTUDIOS DE CONTAMINACION DE ACUIFEROS POR ACTIVIDADES AGRICOLAS, INDUSTRIALES Y URBANAS		Nº	320
TITULO PROYECTO:				
EVALUACION DEL IMPACTO DE LA CONTAMINACION POR ESPECIES NITROGENADAS SOBRE ABASTECIMIENTOS URBANOS SITUADOS EN AREAS DE ALTO GRADO DE AFECCION. (1990-91-92)				
Nº PLANIFICACION	SICOAN 92024	Nº DIVISION AGUAS, G.A.	5/90	
FECHA EJECUCION	INICIO	05/04/90	FINALIZACION	31/10/93

INFORME (Título):	
PROVINCIA DE MALAGA	
CUENCA(S) HIDROGRAFICA(S)	SUR Y GUADALQUIVIR
COMUNIDAD(ES) AUTONOMA(S)	ANDALUCIA
PROVINCIA(S)	MALAGA

31163

INDICE

	<u>Pág.</u>
1.- <u>INTRODUCCION</u>	1
2.- <u>PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO</u>	6
3.- <u>CARACTERIZACION GENERAL DEL ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUAS SUBTERRANEAS EN LA PROVINCIA DE MALAGA</u>	9
4.- <u>CARACTERIZACION HIDROGEOLOGICA DE LOS ACUIFEROS</u>	17
4.1.- <u>INTRODUCCION</u>	18
4.2.- <u>ACUIFEROS DE LA PROVINCIA DE MALAGA. SUBDIVISION Y CARACTERISTICAS GENERALES</u>	19
4.2.1.- <u>ACUIFEROS CARBONATADOS</u>	19
4.2.1.1.- <u>Sierras de la región de Ronda</u>	19
4.2.1.2.- <u>Cadena de Los Torcales</u>	21
4.2.1.3.- <u>Sierras de Tejeda-Almijara</u>	22
4.2.1.4.- <u>Sierras de Blanca y de Mijas</u>	23
4.2.1.5.- <u>Relieves jurásicos aislados del Norte de la provincia</u>	25
4.2.2.- <u>ACUIFEROS DETRITICOS</u>	25
4.2.2.1.- <u>Acuíferos interiores</u>	26
4.2.2.1.1.- <u>Depresión de Ronda</u>	26
4.2.2.1.2.- <u>Aluvial del Alto Guadalhorce</u>	27
4.2.2.1.3.- <u>Cuenca de Fuente de Piedra</u>	29
4.2.2.1.4.- <u>Aluviales de Campillos y Archidona</u>	30
4.2.2.2.- <u>Acuíferos costeros</u>	31
4.2.2.2.1.- <u>Acuífero de Marbella-Estepona</u>	31

	<u>Pág.</u>
4.2.2.2.2.- Acuífero de Fuengirola.....	33
4.2.2.2.3.- Acuífero de Vélez	34
4.2.2.2.4.- Acuífero del Bajo Guadalhorce	36
5.- <u>PLANIFICACION Y EJECUCION DE LAS CAMPAÑAS</u>	
<u>DE MUESTREO</u>	40
5.1.- RECOPIACION DE INFORMACION E	
INVENTARIO DE ABASTECIMIENTOS URBANOS	41
5.2.- SELECCION DE LOS ABASTECIMIENTOS	
OBJETO DE ESTUDIO	43
5.3.- MUESTREO Y ANALISIS DE LAS CAPTACIONES	
DE AGUAS SUBTERRANEAS	48
6.- <u>INTERPRETACION DE RESULTADOS</u>	52
6.1.- CARACTERIZACION HIROQUIMICA DE LOS	
ABASTECIMIENTOS	53
6.2.- EVALUACION DE LA PRESENCIA DE COMPUES-	
TOS NITROGENADOS EN LOS ABASTECIMIENTOS	
URBANOS	70
7.- <u>BALANCE GENERAL DE LA CONTAMINACION POR COMPUESTOS</u>	
<u>NITROGENADOS DE LOS ABASTECIMIENTOS URBANOS DE LA</u>	
<u>PROVINCIA DE MALAGA</u>	84
7.1.- REPRESENTATIVIDAD DE LOS RESULTADOS	85
7.2.- BALANCE A NIVEL PROVINCIAL	87
7.2.1.- <u>NATURALEZA Y CALIDAD QUIMICA DEL AGUA</u>	87
7.2.2.- <u>PROBLEMATICA DE LOS COMPUESTOS NITROGENADOS</u> .	88
8.- <u>RESUMEN Y CONCLUSIONES</u>	91

INDICE

ANEXOS

ANEXO 1: CENSO DE NUCLEOS ABASTECIDOS

ANEXO 2: INFORMACION COMPLEMENTARIA

ANEXO 3: FICHAS DE CAMPO

1.- INTRODUCCION

La explotación de las aguas subterráneas con fines de abastecimiento representa aproximadamente el 32% del consumo urbano a nivel nacional, extendiéndose a 5.500 municipios que agrupan a más de 10.000 núcleos y una población superior a 10 millones de habitantes. La magnitud de estas cifras justifica la consideración de las aguas subterráneas como recurso fundamental en el desarrollo socio-económico del Estado, y hace de su gestión una tarea de vital importancia estratégica.

Uno de los elementos esenciales de dicha gestión es la preservación de su **calidad** frente a la agresión de diversos agentes externos, cuya acción altera las características naturales del agua y en el caso de los abastecimientos urbanos, crea situaciones de potencial riesgo para la salud pública, que pueden conducir incluso a la pérdida de su condición de recurso.

Los estudios llevados a cabo durante los últimos años por diversos organismos - Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE), Servicio Geológico de la Dirección General de Obras Hidráulicas (MOPT) y Secretaría General de Medio Ambiente (MOPT) - han puesto de manifiesto la existencia de procesos de contaminación de las aguas subterráneas por nitratos en extensas áreas de nuestro país, en las que se incluyen captaciones destinadas al abastecimiento urbano.

Como continuación de la labor desarrollada hasta el presente y en un marco de acción coordinada, el ITGE y el Servicio Geológico de la DGOH propusieron la realización del presente proyecto, que ha sido ejecutado por cada uno de estos organismos en base a una división provincial previamente establecida. En tal sentido el ITGE ha llevado a cabo el estudio de catorce provincias, y el Servicio Geológico de otras nueve, según se indica en la siguiente relación:

<u>ITGE</u>		<u>SGOP</u>	
<i>Valencia</i>	<i>Sevilla</i>	<i>Madrid</i>	<i>La Coruña</i>
<i>Alicante</i>	<i>Granada</i>	<i>Toledo</i>	<i>Lugo</i>
<i>Castellón</i>	<i>Málaga</i>	<i>Alava</i>	<i>Orense</i>
<i>Albacete</i>	<i>Almería</i>	<i>Navarra</i>	<i>Pontevedra</i>
<i>Ciudad Real</i>	<i>Jaén</i>	<i>La Rioja</i>	
<i>Zaragoza</i>	<i>Huelva</i>		
<i>Murcia</i>	<i>Cádiz</i>		

La selección de las mismas se realizó en base a los conocimientos disponibles acerca de sus respectivas problemáticas. La presente Memoria corresponde a la provincia de **Málaga**.

La presencia en los acuíferos de contenidos elevados de nitratos derivada del empleo de fertilizantes en la agricultura, se considera actualmente como una de las principales fuentes de alteración de la calidad natural de las aguas subterráneas. La importancia del fenómeno ha propiciado incluso la elaboración, por parte de la Comunidad Económica Europea, de la Directiva 91/676/CEE, cuyo objetivo es precisamente establecer los mecanismos de protección necesarios para preservar las aguas de este tipo de contaminación. Asimismo, la Directiva 80/778/80 y su correspondiente adaptación a la legislación nacional (Real Decreto 1.423/82 "*Reglamentación Técnico-Sanitaria*

para el abastecimiento y control de la calidad de las aguas potables de consumo público"), establecen las condiciones que han de cumplir las aguas destinadas al consumo humano en lo que respecta a dicha sustancia.

En cumplimiento de las misiones encomendadas al ITGE por la legislación vigente, en especial la Ley de Aguas de 1985 - Disposición Adicional Sexta - y Reglamento del Dominio Público Hidráulico de 1986 - artículo 258-, este Organismo emprendió en 1986 una nueva etapa en los trabajos caracterizada por una mayor profundización en determinados aspectos relacionados con la protección de las aguas. Uno de los más importantes es precisamente el del abastecimiento a núcleos urbanos, y más concretamente su protección frente a la contaminación por compuestos nitrogenados.

Entre los trabajos realizados por el ITGE en los últimos años sobre esta materia destaca un proyecto de gran envergadura denominado *Contenido en nitratos de las aguas subterráneas en España. Distribución espacial y evolución temporal (1989)*, que constituye el primer balance a nivel nacional del estado de los acuíferos respecto a la contaminación por nitratos, y proporciona los conocimientos necesarios para abordar la problemática específica de los abastecimientos urbanos a través de estudios como el que aquí se presenta. Estos objetivos coinciden plenamente con los señalados por la Directiva 91/676/CEE, y constituyen un valioso antecedente para la ejecución de las actuaciones previstas en dicha norma comunitaria, entre las que figura como prioritaria la designación de **areas vulnerables**.

Uno de los requisitos indispensables para cumplir este objetivo es el conocimiento tanto de la situación actual de los acuíferos, particularmente de los destinados al abastecimiento urbano. En este sentido el presente estudio constituye una referencia de extraordinaria importancia, puesto que proporciona información esencial para el proceso de designación de las áreas vulnerables.

El presente trabajo ha sido realizado bajo contrato del Instituto Tecnológico Geominero de España con la Empresa Tecnología y Recursos de la Tierra, S.A., TRT, que ha contado con la colaboración de la Empresa Nacional Adaro S.A. La presente memoria ha sido realizada por Adaro.

Los equipos de trabajo han actuado bajo la supervisión de la directora del proyecto, D^a Loreto Fernández Ruiz, del Instituto Tecnológico Geominero de España.

2.- PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Entre los diversos usos del agua subterránea, el suministro a poblaciones puede calificarse como el más sensible a la contaminación por nitratos, puesto que constituye un factor de incidencia directa sobre la salud pública.

Las redes de vigilancia que el ITGE tiene establecidas sobre gran parte del territorio nacional, proporcionan información periódica sobre la evolución de la calidad del agua en cada uno de los acuíferos objeto de este seguimiento. Para ello cuentan con una selección de puntos de agua, en los que se recogen muestras para el análisis de diversos parámetros entre los que se incluyen los compuestos nitrogenados. Dichos análisis han puesto de manifiesto la existencia de indicios de contaminación por nitratos, que en algunos casos afectan a acuíferos destinados al abastecimiento urbano. Por este motivo el ITGE consideró oportuno proponer la ejecución del presente Proyecto, cuyo objetivo es precisamente **elaborar un balance de la presencia de nitratos en las captaciones de agua subterránea destinadas específicamente al abastecimiento urbano.**

Puesto que el número de estas últimas es muy elevado (superior a 16.000 en toda España), se ha previsto acometer el estudio en varias fases, así como seleccionar el número de captaciones a considerar. Como se mencionó en el apartado precedente, en esta primera fase se contemplan 14 provincias, en las que se ha previsto investigar una media de 50 captaciones en cada una de

ellas.

Con objeto de disponer de información actualizada sobre el contenido en compuestos nitrogenados (NO_3^- , NO_2^- y NH_4^+) y su evolución estacional, se han llevado a cabo dos campañas de muestreo sobre la totalidad de los puntos seleccionados. El número y la representatividad de los resultados analíticos ofrecen una visión suficientemente explícita de la calidad del agua subterránea destinada al abastecimiento en cada una de las provincias, en base a la cual es posible fijar los criterios necesarios para una eventual adopción de medidas, así como para determinar la naturaleza y el alcance de las mismas.

**3.- CARACTERIZACION GENERAL DEL ABASTECIMIENTO URBANO
CON AGUAS SUBTERRANEAS EN LA PROVINCIA DE MALAGA**

En el presente capítulo se ofrece el balance general del abastecimiento urbano con aguas subterráneas en Málaga. Se trata de un resumen a nivel provincial, de los resultados obtenidos mediante la elaboración del Censo de Poblaciones Abastecidas con Aguas Subterráneas realizado por el ITGE en el "Estudio del nivel de riesgo de contaminación de los abastecimientos urbanos. 1ª Fase (1992)."

En el Anexo 1 se recogen los listados correspondientes al censo de abastecimientos de la provincia. En síntesis, los resultados obtenidos referidos exclusivamente a núcleos de población total o parcialmente abastecidos con aguas subterráneas se reflejan en la tabla 1.

Tabla 1.- Resumen de los resultados obtenidos en el
Censo de Poblaciones Abastecidas con Aguas
Subterráneas (ITGE, 1992).

	192 (81 T.NUM.)
POBLACION ABASTECIDA (HABS.)	730.245
DOTACION MEDIA ¹ (l/hab/día)	296
VOL. ANUAL SUMINISTRADO AGUA SUBT (Dm ³)	78.114
VOL. ANUAL SUMINISTRADO AGUA SUBT + SUPERF (Dm ³)	100.805
Nº TOTAL DE CAPTACIONES	437

¹ Calculada en base a datos proporcionados por el ITGE y sus oficinas de proyecto.

De acuerdo con estos resultados, el **60,7%** de la población total de la provincia se abastece con aguas subterráneas. Según se observa en la tabla 2, el 81% de los municipios emplea al menos de forma parcial este tipo de abastecimiento. En lo que respecta a los núcleos de población abastecidos con aguas subterráneas, de acuerdo con la información disponible en principio el suministro es exclusivamente de origen subterráneo en el 97,9% de los mismos¹:

¹Puesto que una fracción de la información proviene de fichas de inventario del archivo de la Sección de Aguas del ITGE, las cuales se refieren exclusivamente a captaciones de agua subterránea, cabe la posibilidad de que alguno de los núcleos a que éstas se refieren disponga también de suministro de agua superficial, en cuyo caso se incrementaría el número de abastecimientos de tipo mixto.

	<u>Nº NUCLEOS</u>
ABTO. SUBTERRANEO	188
ABTO. MIXTO (SUBT + SUPERF)	4

Su distribución en intervalos de población se refleja en la gráfica superior de la fig. 1., junto con las respectivas dotaciones (rango 229-404/l/hab/día). Asimismo en la citada figura se incluye una gráfica en la que se comparan la población estable de los núcleos total o parcialmente abastecidos con agua subterránea, la que en los mismos se abastece tanto de esta última como de agua superficial coincide con la anterior debido a que en principio la totalidad de la población considerada dispone de red de abastecimiento), y finalmente la población que se abastece exclusivamente de agua subterránea, siempre en base a una distribución de los núcleos en intervalos de población. Estas dos últimas representaciones coinciden salvo en el intervalo > 50000 hab., donde los abastecimientos de tipo mixto introducen ciertas diferencias que también se manifiestan en la gráfica superior de la fig. 2. En esta última se compara el volumen de agua subterránea suministrado a los núcleos de población que en alguna medida se abastecen de aquélla, con el volumen total de agua (subt + superf) que reciben.

La segunda de las gráficas de la fig. 2 refleja la distribución de los diferentes tipos de captaciones existentes en la provincia, basada en la siguiente clasificación:

POZOS Y SONDEOS	250
MANANTIALES	152
OTRAS CAPTACIONES.....	35

La gran mayoría de ellas dispone de sistemas de tratamiento.

Por último, la información recopilada acerca de la gestión de los abastecimientos indica que en la mayor parte de los casos aquella es asumida por los propios ayuntamientos.

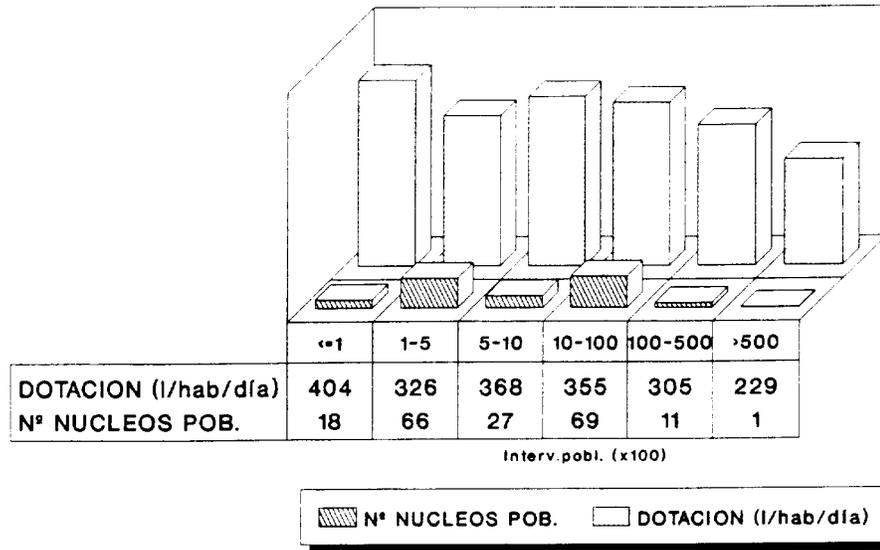
TABLA 2

POBLACION Y ABASTECIMIENTO URBANO EN LA PROVINCIA DE MALAGA

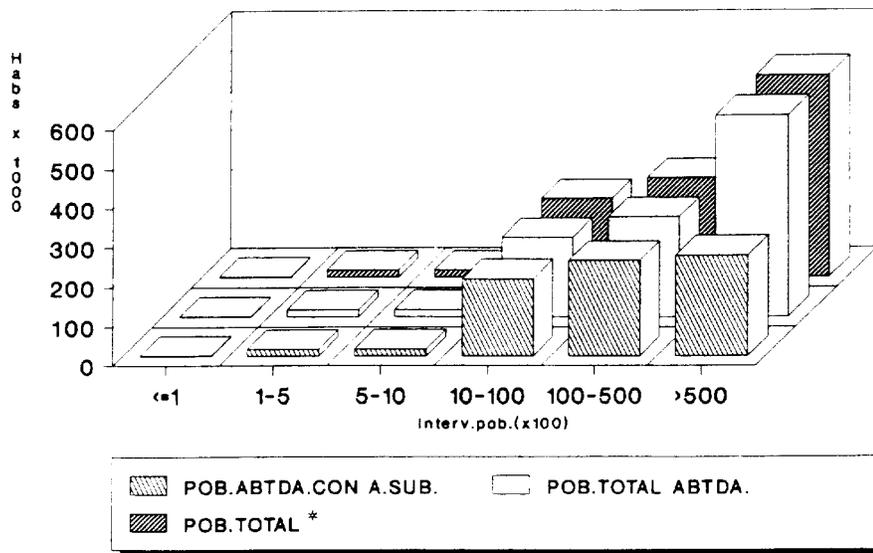
		DISTRIBUCION DE TERMINOS MUNICIPALES EN FUNCION DEL Nº DE HABITANTES						TOTAL
		< 100	101-500	501-1000	1001-10000	10001-50000	> 50000	
DISTRIBUCION GENERAL DE LA POBLACION (PADRON 1989)	Nº HABITANTES	-	4.082	6.878	161.122	343.118	688.524	1.203.724
	%	-	0,3	0,6	13,4	28,5	57,2	-
TERMINOS MUNICIPALES (PADRON 1989)	Nº	-	12	10	59	16	3	100
	%	-	12	10	59	16	3	-
TERMINOS MUNICIPALES ABASTECIDOS CON AGUA SUBTERRANEA ¹	Nº	-	5	7	50	16	3	81
	% RESP. AL TOTAL DE T.M. ABAST. CON AGUAS SUBT.	-	6,2	8,6	61,7	19,8	3,7	-
	% RESPECTO AL TOTAL DE TERMINOS MUNICIPALES	-	5	7	50	16	3	81

¹ Comprende los municipios que incluyen, al menos, un núcleo urbano total o parcialmente abastecido con agua subterránea.

MALAGA DISTRIBUCION DE NUCLEOS Y DOTACIONES



MALAGA DISTRIBUCION DE LA POBLACION



* Referida exclusivamente a la de los núcleos total o parcialmente abastecidos con agua subterránea

Fig. 1.- Distribución de núcleos, dotaciones y población abastecida

4.- CARACTERIZACION HIDROGEOLOGICA DE LOS ACUIFEROS

4.1.- INTRODUCCION

La provincia de Málaga tiene una superficie de 7276 km² (1,4% del total nacional) y pertenece a la Andalucía Oriental o Alta. Los acusados relieves del interior y los 161 km de costa dan lugar a una gran variedad entre sus distintas comarcas.

En su mayor parte, 6812 km² (el 94% de su superficie) está comprendida en el ámbito de la Cuenca Sur de España. Sólo dos pequeños sectores (el 6% de su superficie) quedan fuera de la misma: uno al norte y otro al oeste que vierten a la cuenca del Guadalquivir.

En este capítulo se presenta una síntesis de las características hidrogeológicas de la provincia, realizada en base a los siguientes trabajos:

. IGME (1988). *"Atlas hidrogeológico de la provincia de Málaga"*.

. ITGE (1989). *"Las Aguas Subterráneas en España. Estudio de Síntesis"*.

4.2.- ACUIFEROS DE LA PROVINCIA DE MALAGA. SUBDIVISION Y CARACTERISTICAS GENERALES

Los acuíferos presentes en la provincia de Málaga pueden agruparse en dos grandes conjuntos de acuerdo con la litología de las formaciones geológicas que los constituyen: acuíferos carbonatados y acuíferos detríticos.

4.2.1.- ACUIFEROS CARBONATADOS

Corresponden a los macizos calizo-dolomíticos que originan los relieves más abruptos y topográficamente más elevados de la provincia. Su permeabilidad se debe fundamentalmente a los procesos de fisuración y karstificación que han sufrido las formaciones carbonatadas.

Estas formaciones carbonatadas son, en su mayor parte, de edad jurásica y triásica y, en algún caso, han sufrido procesos de metamorfismo de baja intensidad. La estructura interna de estos macizos es compleja por encontrarse en una de las áreas de las cordilleras Béticas más afectadas por la orogenia Alpina.

Los sistemas acuíferos más importantes que se pueden diferenciar son los siguientes:

4.2.1.1.- Sierras de la región de Ronda.

Están situadas al Oeste de la provincia y constituyen los relieves más elevados y abruptos de la misma.

Los acuíferos que engloban forman el conjunto hidrogeológico más complejo de la provincia y se conocen como el sistema nº 36. En él se incluyen los grandes macizos carbonatados de la Serranía de Ronda y otros relieves, también carbonatados, de menor entidad, que constituyen su prolongación hacia el Norte (sierras de Cañete y Teba) y hacia el Sur (sierras de Benadalid, Casares y Manilva).

Desde el punto de vista geológico se asientan sobre unidades de la Dorsal Bética y Subbética.

La superficie ocupada por afloramientos de las formaciones permeables asciende a 460 km². De esta superficie, la mayor parte (435 km²) pertenece a la provincia de Málaga y el resto a la de Cádiz. Los recursos subterráneos drenados de estos acuíferos ascienden en su conjunto a unos 240 hm³/año.

La compleja e intensa tectónica que afecta a la zona, condiciona que ésta se halle compartimentada en numerosos sistemas hidrogeológicos cuya geometría e interrelaciones son sumamente difíciles de establecer. Sin embargo, teniendo en cuenta criterios geométricos y de distribución espacial se pueden distinguir las siguientes unidades.

- Unidad de Yunquera-Nieves
- Unidad de Montejaque-Cortes (Sierra de Líbar)
- Unidad de la Sierra de Cañete
- Unidades Subbéticas al Este de Ronda.

Las facies químicas de los acuíferos carbonatados de la Serranía son bicarbonatadas cálcicas en su mayor parte, con residuos secos generalmente inferiores a los 600 mg/l. Sólo alguno de los manantiales tienen

permanentemente facies sulfatadas cálcicas o cloruradas sódicas, posiblemente como consecuencia de fenómenos de circulación profunda a través de fracturas o debido a la proximidad del substrato triásico.

4.2.1.2.- Cadena de Los Torcales.

Se encuentra en el sector central de la provincia, y da lugar a la divisoria natural entre los ríos que vierten directamente al mar y la cuenca alta del Guadalhorce.

Corresponde al extremo occidental del Sistema Acuífero nº 40, definido por el ITGE como "Mesozoico calizo-dolomítico de las Sierras del Torcal".

Geológicamente estos macizos carbonatados se caracterizan por su complejidad tectónica, derivada de su situación en el contacto entre las zonas Internas y Externas de las Cordilleras Béticas, siendo numerosas las unidades estratigráficas y estructurales incluidas en ellos.

Sobre los materiales carbonatados del Jurásico, se asientan los acuíferos de la cadena de Los Torcales que ocupan una superficie próxima a los 160 km² estimándose sus recursos en unos 55 hm³/año, que en su mayor parte son drenados por manantiales localizados en los bordes del sistema.

Dentro de esta cadena carbonatada se han diferenciado las siguientes unidades hidrogeológicas:

- Unidad del Valle de Abdalajís
- Unidad del Torcal de Antequera

- Unidad de Las Cabras-Camarolos-San Jorge
- Unidad de Alfarnate

Las facies químicas de estos acuíferos son bicarbonatadas cálcicas en la mayor parte de los casos. Existen algunos puntos muy localizados con facies cloruradas sódicas (manantiales del Valle de Abdalajís y del río Sabar en la Unidad de Alfarnate) y otros de carácter sulfatado, posiblemente relacionados con la presencia próxima del substrato triásico. En general, son aguas de contenidos salinos bajos, dureza entre media y alta, y mineralización entre ligera y notable.

No se ha detectado contaminación por nitratos; ocasionalmente aparecen concentraciones de nitritos que superan los límites tolerables aunque no son muy elevadas. En general, puede decirse que las aguas de los acuíferos de la Cadena de Los Torcales son de calidad aceptable.

4.2.1.3.- Sierras de Tejada-Almijara.

Este sistema adquiere gran desarrollo en la provincia de Granada, mientras que sólo incluye una parte de su vertiente Oeste en el extremo Oriental de la de Málaga.

Corresponde al sector Occidental del Sistema Acuífero definido por el ITGE con el nº 41 y denominado "Calizas y dolomías triásicas de las sierras de Almijara-Lújar".

Desde el punto de vista geológico se asientan sobre formaciones carbonatadas del complejo Alpujárride, constituídas por diversos mantos de corrimiento individualizados y superpuestos, con importante tectonización

interna. Como consecuencia este sistema presenta una gran compartimentación en numerosos subsistemas y unidades hidrogeológicas de complejas interrelaciones y geometría y de desigual interés. Las que afectan a la provincia de Málaga son las siguientes:

- Unidad de Las Alberquillas (Nerja-Frigiliana)
- Unidad de Canillas de Albaida
- Unidad de La Almirajara
- Unidad de la Sierra de Tejeda
- Unidad de las Fuentes

Las facies químicas existentes en la mayoría de los manantiales controlados en estos acuíferos son bicarbonatadas cálcico-magnésicas y no sufren variaciones estacionales importantes. Sin embargo, una de las surgencias de mayor caudal, el manantial de Maro, presenta permanentemente facies sulfatada cálcico-magnésica con concentraciones de sulfatos entre los 200 y 300 mg/l, fenómeno que podría relacionarse con una circulación localizada en zonas más profundas del acuífero.

4.2.1.4.- Sierras Blanca y de Mijas.

Se sitúa inmediatamente al Oeste de Málaga, en las proximidades del sector costero entre Marbella y Torremolinos; y corresponde al sistema acuífero definido por el ITGE con el nº 38, denominado "Mármoles de Sierra Blanca-Sierra de Mijas". Posee una extensión próxima a los 200 km² y coincide con los relieves carbonatados que constituyen las sierras Blancas al Oeste y de Mijas al Este.

Geológicamente el sistema hidrogeológico se asienta en dos grandes

estructuras anticlinales que, separadas por la masa peridotítica de la Sierra de Alpujata, constituyen una gran ventana tectónica de materiales atribuidos al conjunto Alpujárride.

El acuífero fundamental lo constituyen más de mil metros de mármoles masivos y tableados que alternan con niveles de anfibolitas y mármoles sacaroideos en la base. Las peridotitas que separan las estructuras de Sierra Blanca y sierra de Mijas se hallan muy alteradas en superficie, permitiendo la comunicación hidrogeológica a través de ellas.

La alimentación del Sistema se produce fundamentalmente a partir de la infiltración de la lluvia útil, mientras que la descarga tiene lugar a través de los numerosos manantiales que se sitúan en los bordes de las estructuras, a través de los bombeos y, de un modo no visible, hacia los acuíferos detríticos subsidiarios que se apoyan sobre la formación carbonatada (especialmente en los sectores del borde Norte de Sierra de Mijas, de Marbella y de Torremolinos-Benalmádena). Es previsible, en estos últimos, una descarga hacia el mar, diferida a través de los materiales detríticos próximos a la costa.

La compleja estructura interna de este macizo carbonatado puede haber condicionado la existencia de "barreras hidráulicas" que, sin impedir totalmente la comunicación a través de ellas, la dificultan, dando lugar a bruscas variaciones de piezometría de uno y otro lado de dichas "barreras".

Las aguas de este sistema son de una dureza media y mineralización ligera, con bajos contenidos en cloruros y sulfatos. Las concentraciones de los compuestos nitrogenados son bajas o nulas, salvo excepciones, así como los valores de DQO que en algún caso aislado podrían indicar una ligera y difusa contaminación orgánica. Las facies químicas son bicarbonatadas cálcicas, no observándose variaciones sustanciales de la calidad en los últimos años. Desde

el punto de vista de su utilidad para abastecimiento urbano son aguas potables en general y no ofrecen riesgos para su utilización en riego.

4.2.1.5.- Relieves jurásicos aislados del Norte de la provincia.

Destacan en la topografía llana de la depresión de Antequera; son las Sierras de Humilladero, Mollina, Los Caballos, Archidona, Arcas, Pedroso y Cuevas de San Marcos, algunas de las cuales pertenecen a la cuenca del Guadalquivir.

Son afloramientos de pequeña extensión, cuya superficie total no pasa de 75 km². Están formados por calizas y dolomías de edad liásica, de potencia variable entre 150 y 300 metros, y generalmente se encuentran karstificadas.

El substrato impermeable de la zona lo constituyen los materiales arcilloso-evaporíticos del Trías.

En general, la explotación de los acuíferos carbonatados es de unos 44 hm³/año, cifra que representa el 10% de sus recursos.

4.2.2.- ACUIFEROS DETRITICOS

Están constituidos por formaciones recientes de edad mioceno-cuaternaria, poco o nada afectadas por la tectónica. Su carácter permeable es debido a la porosidad intergranular que presentan, con grandes variaciones de unos sectores a otros, debido a los frecuentes cambios de litología.

Estos acuíferos se pueden agrupar según un criterio geográfico, diferenciando aquéllos que se hallan en el sector litoral en contacto con el mar (acuíferos costeros), de los que ocupan áreas del interior de la provincia (acuíferos interiores), ya que la hidrogeología y la problemática de unos y otros es claramente diferente.

4.2.2.1.- Acuíferos interiores

Los acuíferos detríticos más importantes del interior de la provincia son los siguientes:

4.2.2.1.1.- Depresión de Ronda.

Se halla en estrecha relación con los acuíferos carbonatados de esta región y es compartido con la provincia de Cádiz.

Corresponde al sistema acuífero definido por el ITGE como nº 35 (Mioceno Detrítico de Ronda).

Ocupa una superficie total de 300 km², de los que aproximadamente 180 corresponden a la provincia de Málaga y los restantes a Cádiz. Los recursos propios de esta Unidad se estiman en 10 hm³/año, cifra que no tiene en cuenta la alimentación subterránea que recibe de los acuíferos carbonatados relacionados con ella, puesto que dicha alimentación es contabilizada como parte de los recursos descargados desde esos acuíferos.

Las facies hidroquímicas son en su mayor parte bicarbonatadas cálcicas y de similares características a las que existen en los acuíferos carbonatados de los que recibe alimentación.

4.2.2.1.2.- Aluvial del Alto Guadalhorce.

En casi todo su perímetro está en contacto con los afloramientos del Trías y del Jurásico medio-superior, que constituyen los bordes impermeables; sólo localmente limita con formaciones del Mioceno de escasa superficie, que se hallan hidrogeológicamente conectadas con el aluvial. La superficie total del acuífero es de unos 170 km², la mayor parte de los cuales corresponden a la Vega de Antequera y el resto a la de Bobadilla, separadas por un estrechamiento del aluvial, que, sin embargo, no supone una interrupción hidrogeológica.

El acuífero aluvial tiene unas características hidráulicas mediocres, con transmisividades del orden de 15-30 m²/h y coeficientes de almacenamiento de 5 al 7%.

Los recursos hídricos del acuífero aluvial se han estimado en unos 41 hm³/año, que corresponden a las salidas del sistema por bombeo y la descarga natural del mismo hacia el río Guadalhorce.

Las entradas al sistema proceden de infiltración directa del agua de lluvia sobre los 170 km² de superficie del acuífero (21 hm³/año), infiltración de la escorrentía generada en las vertientes impermeables al aluvial (10 hm³/año), infiltración del río de La Villa y retornos de riego con aguas extraídas del río Guadalhorce (5 hm³/año) y reinfiltración del agua bombeada (5 hm³/año).

BALANCE HIDRICO EN EL ALUVIAL DEL ALTO GUADALHORCE

ENTRADAS (hm ³ /año)	SALIDAS (hm ³ /año)	RECURSOS (hm ³ /año)
Infiltración	21	41
Escorrentía superficial	10	
Retornos de riego	5	
Reinfiltración bombeos	5	
TOTAL	41	

Las aguas subterráneas del acuífero aluvial del Alto Guadalhorce son extremadamente duras y de mineralización notable y fuerte, y sus facies son sulfatadas cálcicas y magnésicas y bicarbonatadas cálcicas, existiendo también aguas cloruradas sódicas y cálcicas y bicarbonatadas magnésicas.

Los valores más elevados de dureza y mineralización se sitúan en la zona sur y suroeste del sistema.

Los contenidos en cloruros y sulfatos de estas aguas suelen ser medios y bajos, aunque existen puntos localizados que presentan contenidos altos y muy altos, como consecuencia de la influencia de los materiales triásicos del entorno y del substrato.

Los compuestos nitrogenados presentan valores anómalos en zonas aisladas: al suroeste del acuífero se superan los 100 mg/l en nitratos, concentración indicativa de contaminación que, en general debe ser agrícola pero que en algún punto puede ser también urbana y/o ganadera. Algunos valores elevados de fosfatos podrían corroborar estas ideas.

4.2.2.1.3.- Cuenca de Fuente de Piedra.

Se sitúa al norte de la provincia, ocupando una superficie de 153 km². Se trata de una cuenca endorreica cuyo nivel de base y desagüe natural lo constituye la laguna del mismo nombre, que en aguas altas puede llegar a inundar hasta 13 km² de superficie. Sus aguas son de carácter salino y es una de las zonas húmedas más importantes de España desde el punto de vista ecológico.

La mayor parte de la cuenca está ocupada por formaciones postorogénicas de edad mioceno-cuaternaria, que reposan discordantes y dispuestas horizontalmente sobre el substrato mesozóico. Se trata, en su mayoría, de materiales detríticos, fundamentalmente molasas, que pueden alcanzar un espesor cercano al centenar de metros.

Los recursos hídricos totales de la cuenca en condiciones hidrológicas medias se han evaluado entre 21 y 25 hm³/año, que se distribuyen entre precipitaciones directa sobre la laguna (6 hm³/año), escorrentía superficial (6-8 hm³/año) e infiltración de otros acuíferos (12-14 hm³/año), de la que llegan a la laguna entre 9 y 11 hm³/año, una vez descontado el consumo por bombeo, determinado en 3 hm³/año.

BALANCE HIDRICO EN LA CUENCA DE FUENTE DE PIEDRA

ENTRADAS (hm ³ /año)	SALIDAS (hm ³ /año)	RECURSOS (hm ³ /año)
Infiltración lluvia 6	Bombeo 3	21-25
Escorrentía superficial 6-8	Laguna 9-11	
Otros acuíferos 12-21	Sin definir 9-11	
TOTAL 24-28		

En esta cuenca, las aguas subterráneas se hallan, en general, bastante mineralizadas, con predominio de facies cloruradas sódicas. Las concentraciones iónicas más elevadas se localizan en las áreas próximas a la laguna y a los afloramientos del substrato triásico, al que se debe la fuerte mineralización. Son aguas en su mayor parte poco aptas para consumo humano, debido a los elevados contenidos en cloruros, sulfatos, sodio y magnesio. En relación con su aptitud para riego, presentan un riesgo de salinización del suelo entre medio y elevado.

4.2.2.1.4.- Aluviales de Campillos y Archidona.

Tienen un interés marginal, por su escasa extensión y recursos.

El primero se sitúa en el extremo Occidental de la Depresión de Antequera y tiene una extensión de 25 km² y su espesor máximo es de 25 m, situándose en un área de pequeñas cuencas endorreicas en las cuales el nivel de base del acuífero suele coincidir con lagunas de pequeña extensión.

El acuífero detrítico de Archidona corresponde a los materiales aluviales del Guadalhorce, tiene una extensión de 34 km² y un espesor máximo de 20 m. Se apoya sobre los materiales carbonatados de la Sierra de Archidona del que parece recibir alimentación lateral.

4.2.2.2.- Acuíferos costeros

Los acuíferos detríticos costeros más importantes de la provincia son los siguientes:

4.2.2.2.1.- Acuífero de Marbella-Estepona.

Ocupa una estrecha banda litoral en la mitad occidental de la provincia.

Desde el punto de vista geológico, este acuífero está constituido por formaciones terciarias y cuaternarias que se apoyan sobre el substrato Paleozoico (Maláguide-Alpujárride), o sobre rocas cristalinas de permeabilidad muy baja o prácticamente nula. Los niveles del Terciario, que en su totalidad son del Plioceno, están constituidos por una alternancia de arenas, conglomerados y arcillas, en la que predominan las primeras. El cuaternario lo forman conglomerados y arenas de origen aluvial, arenas de playa, dunas, coluviones y piedemontes. Los materiales que ofrecen mayor interés hidrogeológico son los horizontales de conglomerados y arenas del Plioceno y los depósitos aluviales del cuaternario.

En cuanto al funcionamiento hidrogeológico del complejo Pliocuatnario, puede decirse que la alimentación procede fundamentalmente de la precipitación directa sobre los acuíferos y de la infiltración de la escorrentía

superficial del resto de la cuenca. En el área situada inmediatamente al Norte de Marbella pueden también recibir alimentación lateral de la Unidad carbonatada de Sierra Blanca. La descarga se produce de modo natural hacia el mar, a través de los cuaternarios y de los niveles detríticos del Plioceno, y de modo artificial por bombeo en las captaciones.

Los cuaternarios y los niveles permeables del Plioceno se hallan hidrogeológicamente conectados, produciéndose un flujo entre ellos en uno u otro sentido dependiendo de la época del año y de las circunstancias concretas de cada sector.

Los recursos totales se han estimado en unos 35-40 hm³/año.

Las aguas subterráneas son de naturaleza bicarbonatada magnésica, bicarbonatada cálcica y sódica, y clorurada sódica. El contenido en sulfatos es medio-bajo y el contenido en cloruros es primariamente bajo, aunque localmente existe contaminación por intrusión marina, limitada a puntos aislados, más abundantes en el extremo oriental.

Los compuestos nitrogenados presentan, en general, concentraciones bajas, y sólo algunos puntos aislados superan los valores permitidos en nitratos y nitritos. Estos valores son indicativos de contaminaciones aisladas, que podrían ser consecuencia de prácticas agrícolas o vertidos ganaderos y especialmente urbanos.

4.2.2.2.2.- Acuífero de Fuengirola.

Se aloja en su mayor parte en el aluvial del río del mismo nombre.

Sobre el substrato constituido por materiales predominantemente esquistosos de baja permeabilidad, descansa discordante una formación, de edad Plioceno, formada por una alternancia de conglomerados, arenas y arcillas margosas, con frecuentes e importantes cambios de facies: aflora en el sector Norte de la depresión en una extensión de 7,7 km² y su espesor debe superar los 100 metros. El Cuaternario está constituido, en su mayor parte, por el aluvial del río Fuengirola y, localmente, por depósitos coluviales, terrazas y playas, que en conjunto ocupan una extensión de 10 km². Su espesor medio está comprendido entre 30 y 50 metros, aunque en la desembocadura debe superarse esta cifra.

Los niveles del Plioceno y el Cuaternario se hallan intercomunicados, constituyendo un único conjunto acuífero, que a su vez presenta una estrecha relación con los cursos superficiales, especialmente con el río de Fuengirola. El aluvial cuaternario presenta unas características hidráulicas de mejor calidad, en relación con las del Plioceno.

Los recursos totales de este acuífero se estiman entre 16 y 24 hm³/año. Como entradas al sistema se consideran la infiltración de lluvia directamente sobre los afloramientos (1,5-3 hm³/año), los retornos de riego (1 hm³/año) y la infiltración de la escorrentía de los cauces superficiales (14-19 hm³/año). Las salidas corresponden a las que se producen por bombeo (6,5 hm³/año) y la descarga subterránea hacia el mar (10-17 hm³/año).

BALANCE HIDRICO EN EL ACUIFERO COSTERO DE FUENGIROLA

ENTRADAS (hm ³ /año)		SALIDAS (hm ³ /año)		RECURSOS (hm ³ /año)
Infiltración lluvia	1,5-3	Bombeo	6,5	16-24
Retorno riego	1	Mar	10-17	
Escorrentía superficial	14-19	TOTAL	16,5-23,5	
TOTAL	16,5-23			

Las facies químicas predominantes en el acuífero aluvial son bicarbonatadas cálcicas y magnésicas en la cabecera y cloruradas magnésicas en algunos sectores próximos a la costa, siendo aguas que pueden considerarse como buenas o tolerables para consumo humano. El acuífero plioceno presenta peor calidad, con concentraciones de sulfatos y sodio más elevadas. En general, se trata de aguas de dureza media a elevada y de mineralización notable. En ambos acuíferos se observa en los últimos años un aumento de las concentraciones de nitratos y nitritos, sin duda relacionados con las actividades humanas.

4.2.2.2.3.- Acuífero de Vélez.

Se trata de un acuífero aluvial relacionado con el río del mismo nombre, y su afluente el Benamargosa.

En los depósitos detríticos que constituyen este aluvial se diferencian dos niveles acuíferos. El primero de ellos, más superficial y de carácter libre, ocupa toda la superficie del propio aluvial y parte del delta. El espesor varía en la mayor parte de su ámbito, alrededor de los 30 metros con

máximos de 65 metros. El acuífero profundo es también de carácter detrítico, pero confinado. Se desarrolla en la zona central del valle y parte del delta, con una longitud de unos 3 km y anchura variable entre 100 y 500 metros. Su espesor máximo es de 0-30 metros en los sectores del delta y de la costa, y la profundidad del techo oscila entre los 20 y 32 metros.

Las transmisividades, en general, superan los 1.000 m²/día, alcanzando excepcionalmente los 10.000 m²/día. La porosidad eficaz varía entre el 2 y el 10%.

El acuífero superficial se recarga en la época de lluvias por infiltración del río y los demás cursos superficiales, y en menor medida por infiltración directa de agua de lluvia. La descarga se produce fundamentalmente por bombeos y por salidas al mar. En estiaje, como consecuencia de las fuertes extracciones producidas por los bombeos tiene lugar un apreciable descenso del nivel piezométrico y como consecuencia un fenómeno de intrusión marina. Las extracciones en esta época sólo se compensan parcialmente por los retornos de riego.

Las reservas totales del acuífero se estiman en unos 80 hm³ reduciéndose aproximadamente en un 70% al final del estiaje.

Las facies hidroquímicas en estos acuíferos son bicarbonatadas cálcico-magnésicas en la mayor parte del aluvial. Hacia el mar existe un incremento de la mineralización, a la vez que aumenta el contenido en sulfatos y, finalmente, en el delta predominan las facies sulfatadas cálcico-sódicas y se eleva sensiblemente la mineralización. Los contenidos en cloruros son bajos, excepto en las inmediaciones del mar, donde existe una zona afectada por procesos de intrusión marina. Los sectores más próximos al río tienen mineralización más baja como consecuencia de la infiltración de aguas menos salinas,

produciéndose una degradación progresiva al circular en el aluvial.

En el acuífero profundo la salinidad es sensiblemente superior a la del superficial, apareciendo incluso facies cloruradas sódicas; parece que se trata de aguas viejas sin mezcla de aguas recientes, mineralizadas en su tránsito a través de facies evaporíticas.

Los compuestos nitrogenados, especialmente nitratos, presentan valores muy elevados. Es importante señalar que su contenido ha aumentado gradualmente en los últimos años, hecho que demuestra la progresiva degradación de las aguas subterráneas del acuífero, debido, probablemente, a las dosis elevadas de abonado que se aplican a los cultivos.

4.2.2.2.4.- Acuíferos del Bajo Guadalhorce.

Es sin duda el más importante de todos los acuíferos costeros e incluye el aluvial del Bajo Guadalhorce, que se extiende hacia el interior, en la Hoya de Málaga.

En su mayor parte, corresponde a las formaciones terciarias y cuaternarias que rellenan la depresión de Málaga, apoyándose sobre un substrato de baja permeabilidad constituido por materiales cuya edad oscila desde el Paleozoico hasta el Oligoceno. Por tratarse de materiales postorogénicos su disposición estructural es prácticamente horizontal. Este conjunto corresponde al Sistema Acuífero nº 37, definido por el ITGE como "Detrítico de Málaga".

En el conjunto Plioceno se pueden diferenciar dos niveles más permeables en los que se alojan los acuíferos fundamentales. El primero de ellos ("acuífero profundo") se localiza en los conglomerados basales de esta forma-

ción, que se encuentra entre 250 y 400 metros de profundidad en los sectores reconocidos y presenta un espesor medio de 40-60 metros. El segundo ("acuífero superficial") tiene una relativa continuidad y se sitúa en el área central del valle del Guadalhorce. Está constituido por un paquete de gravas de espesor variable (entre 10 y 40 metros) que presenta digitaciones hacia los bordes de la depresión, encontrándose a unos 60 metros de profundidad.

El acuífero aluvial Cuaternario forma la vega del río Guadalhorce. Su potencia es del orden de los 15 metros en la mayor parte de la zona baja, pudiendo alcanzar un máximo de 80 metros. Existen frecuentes e importantes variaciones de facies y espesor de este aluvial. Es de destacar, por la importancia hidrogeológica que supone, la existencia de paleocauces dentro del aluvial, producidos como consecuencia del carácter divagante del río en las proximidades de la desembocadura.

Los acuíferos del Cuaternario constituyen un único conjunto multicapa que a su vez se halla comunicado hidráulicamente, de modo directo o indirecto, según los sectores, con el acuífero superior del Plioceno. Este último, al igual que el de su base, prácticamente no aflora, por lo que la alimentación que puede recibir por infiltración directa es escasa.

Como cifra representativa de los recursos subterráneos del Sistema puede considerarse unos 75 hm³/año, de los que aproximadamente una tercera parte procederían de infiltración directa de las precipitaciones sobre los acuíferos y los dos tercios restantes de infiltración de aguas de cursos superficiales, acequias y retornos de riego y aportaciones subterráneas desde la Sierra de Mijas. Las salidas de los acuíferos hacia el mar se estiman alrededor de los 10 hm³/año, mientras que la explotación por bombeo se cifra en unos 65 hm³/año.

BALANCE HIDRICO EN LOS ACUIFEROS DEL BAJO GUADALHORCE

ENTRADAS (hm ³ /año)	SALIDAS (hm ³ /año)	RECURSOS (hm ³ /año)
Infiltración lluvia 25	Bombeo 65	
Infiltración aguas superficiales, acequias, retorno, de riego y aportaciones de la Sierra de Mijas 50	Mar 10	
	TOTAL 75	75
TOTAL 75		

La mineralización de las aguas subterráneas es elevada y sólo ocasionalmente ligera. Las facies predominantes son cloruradas y sulfatadas magnésicas, cálcicas y sódicas. Los contenidos en sulfatos son muy variables, aunque se superan los 400 mg/l en muchas ocasiones. Las concentraciones de cloruros son también muy variables, estando repartidos los valores altos por todo el acuífero. La presencia de estos aniones puede ser consecuencia de contaminaciones producidas por el propio río, y por infiltración de aguas de riego procedentes de él: estas aguas se encuentran mineralizadas por los aportes de los manantiales salinos existentes en la cuenca alta. Las facies cloruradas del sector costero deben atribuirse a fenómenos de intrusión marina.

Los compuestos nitrogenados presentan contenidos elevados en muchos puntos y son índice de contaminación cuyo componente fundamental debe ser la agricultura.

A continuación se resumen los principales acuíferos de la provincia y sus características hidroquímicas.

		SISTEMA ACUIFERO	FACIES HIDROQUIMICA	OTRAS CARACTERISTICAS
ACUIFEROS CARBONATADOS		Sierras de la Región de Ronda	Bicarbonatada cálcica Sulfatada cálcica Clorurada sódica	Residuo seco < 600 mg/l
		Cadena de los Torcales	Bicarbonatada cálcica (sulfatada/clorurada sódica)	Salinidad baja. Calidad aceptable
		Sierras de Tejeda-Almijara	Bicarbonatada cálcico-magnésica (sulfatada cálcico-magnésica)	Contenidos en SO ₄ ²⁻ puntualmente altos (circulación profunda)
		Sierras Blanca y de Mijas	Bicarbonatada cálcica Bicarbonatada magnésico-cálcica	Mineralización ligera. Calidad buena
ACUIFEROS DETRITICOS	ACUIFEROS INTERIORES	Depresión de Ronda	Bicarbonatada cálcica	Mineralización baja y buena calidad
		Aluvial del Alto Guadalhorce	Sulfatada cálcica/magnésica Bicarbonatada cálcica	Mineralización notable y contenidos altos en nitratos puntualmente.
		Cuenca de Fuente de Piedra	Clorurada sódica	Mineralización alta. Poco aptas para consumo humano
	ACUIFEROS COSTEROS	Marbella-Estepona	Bicarbonatada magnésica, cálcica y sódica Clorurada sódica	Contenido en SO ₄ ²⁻ medio/bajo. Intrusión marina Puntualmente contenidos altos en NO ₃ ⁻ y NO ₂ ⁻
		Fuengirola	Bicarbonatada cálcica y magnésica Clorurada magnésica	Mineralización notable. Aumento en el contenido en NO ₃ ⁻ y NO ₂ ⁻
		Vélez	Bicarbonatada cálcico-magnésica Sulfatada cálcico-sódica	Contenido elevado en NO ₃ ⁻ (actividad agrícola). Intrusión marina localmente.
		Bajo Guadalhorce	Clorurado-sulfatada magnésica, cálcica y sódica	Mineralización alta. Elevado contenido en compuestos nitrogenados.

5.- PLANIFICACION Y EJECUCION DE LAS CAMPAÑAS DE MUESTREO

5.1.- RECOPIACION DE INFORMACION E INVENTARIO DE ABASTECIMIENTOS URBANOS

Al inicio del presente proyecto y con objeto de realizar una buena planificación de los trabajos a desarrollar en etapas posteriores, se ha procedido a la búsqueda, recopilación y análisis de la información existente de la provincia de *Málaga* relacionada con diferentes aspectos como:

- Características hidrogeológicas e hidroquímicas de la zona.
- Calidad de las aguas subterráneas y vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación de las mismas.
- Fuentes de contaminación, en especial relacionados con la incorporación de compuestos nitrogenados al agua: agrícola (cultivos, abonados, métodos de riego), ganadera, urbana e industrial.
- Usos del agua subterránea y en particular el estado actual de la provincia en cuanto al abastecimiento urbano con aguas subterráneas.
- Censo de núcleos urbanos que se abastecen con aguas subterráneas, y estadística de población.

En primer lugar, se ha revisado la información existente en el Centro de Documentación del ITGE, relativa a los estudios hidrogeológicos realizados en la Cuenca Sur, con referencia al inventario de puntos de agua, control piezométrico y de calidad química de las aguas subterráneas, además de

informes sobre realización de captaciones y mejora de las posibilidades de abastecimiento con aguas subterráneas a diferentes núcleos de población.

De los trabajos del ITGE se ha utilizado principalmente el *"Estudio del nivel de riesgo de contaminación de los abastecimientos urbanos 1ª Fase Censo de Poblaciones abastecidas con aguas subterráneas en España (ITGE, 1992)"*. De este estudio se ha obtenido el balance general del abastecimiento urbano con aguas subterráneas en la provincia de *Málaga* y el censo de dichos abastecimientos que se recogen en el Anexo 1.

En el Anexo 2 aparece una relación de la información complementaria utilizada.

También se ha consultado el Plan de Gestión y Control de Acuíferos (PGCA) que la E.N. ADARO realiza para el ITGE en Málaga.

Además se han tenido en cuenta los trabajos realizados por la E.N. ADARO para otros organismos de la Administración del Estado como la Secretaría General del Medio Ambiente (MOPT), en concreto:

- "Delimitación y estudio de las zonas sensibles a la contaminación por nitratos (MOPT, 1989)"
- "Delimitación y estudio de las zonas sensibles a la contaminación por nitratos: áreas de más de 25 mg/l en zonas de abastecimiento (MOPT, 1991)".

En estos trabajos se recogen datos procedentes del ITGE, la Secretaría General de Medio Ambiente, Dirección General de Producción Agraria, Dirección General de Obras Hidráulicas y Comunidades Autónomas.

Asimismo, se ha utilizado la información contenida en el mapa de riesgo de contaminación de las aguas subterráneas por vertidos sobre el terreno, realizado a nivel provincial, a escala 1:200.000, por el ITGE,, con especial interés para el establecimiento de las zonas vulnerables a la contaminación según el grado de riesgo previsible.

También se ha tenido en cuenta la legislación que establece los criterios de calidad del agua para el abastecimiento urbano: por un lado la normativa española recogida en la *Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público del 14/9/90* y, por otro, la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas relativa a la *Protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura*.

Por último, los datos de población de los núcleos abastecidos con aguas subterráneas considerados en este estudio se han obtenido del Censo de Población de 1986, publicado por el Instituto Nacional de Estadística.

5.2.- SELECCION DE LOS ABASTECIMIENTOS OBJETO DE ESTUDIO

La selección de los puntos de agua utilizados para el abastecimiento urbano objeto del presente estudio se ha realizado en base a la información recopilada según lo comentado en el capítulo anterior. Los criterios empleados en dicho proceso han sido los siguientes:

A.- SELECCION DE ACUIFEROS

En cuanto a los acuíferos, se seleccionaron aquellos explotados para el abastecimiento urbano, dando prioridad a los que tuvieran mayor nivel de

explotación para este fin y los que incluyeran algún abastecimiento urbano de especial interés.

B.- SELECCION DE PUNTOS DE MUESTREO

Por lo que respecta a la selección de los puntos de agua, se tuvieron en cuenta los siguientes criterios, que tienen más carácter orientativo que de norma, puesto que en cada caso existen elementos diferenciales y peculiaridades que condicionan dicha selección:

- 1.- **El número de abastecimientos urbanos**, de modo que se consideraron todos los existentes si estos eran menos de 50, que es el número previsto para este fin por el Proyecto.
- 2.- Puesto que el número de puntos encontrados fue mayor de 50, entonces se tuvo en cuenta el **tipo de distribución de la población** en la provincia de Málaga, seleccionando los que abastecen a núcleos más grandes cuando la población estaba muy dispersa. Así se seleccionó el mayor número posible de poblaciones, aunque en cualquier caso se procuró escoger siempre los abastecimientos a los núcleos de población más importantes.
- 3.- La **representatividad de los puntos (tanto captaciones como manantiales) respecto al acuífero en el que se ubican**. En este sentido se procuró que los puntos seleccionados reflejaran lo mejor posible las condiciones del acuífero que se estaba explotando en cada caso.
- 4.- El **estado de afección** por compuestos nitrogenados, considerando preferentes los puntos ubicados en los acuíferos de los que se tenía constancia previa de la existencia de una problemática de contaminación por este tipo de compuestos.

- 5.- El **riesgo potencial de contaminación** de algunos acuíferos. Así, se han considerado de especial interés los puntos situados en acuíferos en uso para abastecimiento urbano que, aún hallándose en la actualidad en situación de escasa o nula afección, estén localizados en zonas de intenso desarrollo agrícola o ganadero, y se traten de acuíferos más vulnerables a la contaminación.

- 6.- Por último, se consideró el **caudal de extracción** un factor discriminante para los puntos que resultaron seleccionados según los criterios anteriores, considerando los puntos de mayor caudal cuando hubo que eliminar puntos.

Teniendo en cuenta todos estos condicionamientos se llegó a seleccionar 81 puntos recogidos en la tabla 3 junto con algunas características de interés como la naturaleza del punto, el sistema acuífero al que pertenece, el núcleo urbano abastecido y el n° de habitantes del mismo.

TABLA 3

RELACION DE PUNTOS MUESTREADOS
EN LA PROVINCIA DE MALAGA

N°	No INV	NUCLEO URBANO	No HABS	S.ACUIF	TIPO CAPT
1	164170010	Alameda	4617	39	Sondeo
2	184420011	Algarrobo	2894	96	Sondeo
3	184420012	Algarrobo Costa	1698	96	Sondeo
4	164520161	Alhaurín Grande	16153	38	Sondeo
5	164530112	Alhaurín Grande	16153	38	Sondeo
6	164540227	Alhaurín Torre	5901	38	Sondeo
7	164540228	Alhaurín Torre	5901	38	Sondeo
8	164470016	Aljaima	144	37	Pozo
9	174440009	Almáchar	1996	96	Pozo
10	174380001	Almáchar/Borge, El	3051	96	Pozo
11	164420003	Alora	8388	37	Pozo
12	164420018	Alora	8388	37	Pozo
13	164340006	Antequera	31033	40	Manantial
14	164340002	Antequera	31033	39	Manantial
15	174220095	Archidona	6928	39	Sondeo
16	164540221	Arroyo Miel	12491	38	Sondeo
17	164540215	Benalmádena	2741	38	Sondeo
18	174440011	Benamargosa	1698	96	Pozo
19	184410195	Benamocarra	2698	96	Sondeo
20	174440010	Borge, El	1055	96	Pozo
21	154340009	Campillos	7933	36	Sondeo
22	164470094	Cártama	4518	37	Sondeo
23	164470066	Cártama, Est.	4815	37	Pozo
24	164470001	Cártama, Est.	4815	37	Pozo
25	174210089	Cartaojal	1269	39	Sondeo
26	164170004	Carvajales	155	39	Sondeo
27	164420020	Cerralba	526	37	Pozo
28	174510136	Churriana	7824	38	Sondeo
29	164520151	Coin	14156	38	Manantial
30	164480282	Colmenarejo	1805	37	Pozo
31	174380003	Comares	393		Manantial
32	174380004	Comares	393		Manantial
33	174150009	C. Bajas	1616		Pozo
34	174120004	C. San Marcos	4138		Manantial
35	154610049	Estepona	25382	96	Sondeo
36	154610023	Estepona	25382	96	Pozo
37	164220309	Fuente Piedra	1965	39	Sondeo
38	164460051	Gibralgalia	543	37	Pozo
39	164420023	Gibralgalia	543	37	Pozo
40	164220257	Humilladero	2121	39	Sondeo
41	164480207	H. Mañas		37	Pozo

TABLA 3 (CONT.)

RELACION DE PUNTOS MUESTREADOS
EN LA PROVINCIA DE MALAGA

N°	No INV	NUCLEO URBANO	No HABS	S.ACUIF	TIPO CAPT
==	=====	=====	=====	=====	=====
42	174440013	Iznate	730		Pozo
43	164280015	Llanos, Los	124	39	Pozo
44	174450069	Málaga	525298	37	Pozo R.
45	174510098	Málaga	525298	38	Manantial
46	164470067	Málaga	525298	37	Sondeo
47	164470068	Málaga	525298	37	Sondeo
48	164470069	Málaga	525298	37	Sondeo
49	174450212	Málaga	525298	37	Sondeo
50	164530117	Mijas	3392	38	Manantial
51	164230106	Mollina	2936	39	Sondeo
52	184440046	Nerja	13233	41	Sondeo
53	164330018	Nogales	180	40	Manantial
54	174160022	Parrilla	536	39	Manantial
55	164420024	Pizarra	4386	37	Sondeo
56	164420019	Pizarra	4386	37	Sondeo
57	164420021	Puente	167	37	Sondeo
58	184450042	Rincón Victoria	4537	96	Pozo
59	174230036	Salinas		39	Sondeo
60	164480212	Sexmo	985	37	Sondeo
61	154240022	Sierra Yeguas	2913	39	Sondeo
62	154340005	Teba	4212	36	Manantial
63	154330004	Teba	4212	36	Manantial
64	154330008	Teba	4212	36	Manantial
65	184450004	Torre del Mar	12100	96	Pozo
66	174510135	Torremolinos	47798	38	Sondeo
67	174510109	Torremolinos	47798	38	Manantial
68	184470001	Torrox Costa	4355	96	Pozo
69	184410190	Trapiche	772	96	Sondeo
70	184410196	Triana	1103	96	Sondeo
71	174440014	Valdés	506		Pozo
72	184410090	Vélez Málaga	27668	96	Pozo
73	184350010	Viñuela	435		Galeria
74	174150005	Vva. Algaidas	3089	39	Manantial
75	174160013	Vva. Algaidas	3089	39	Galeria
76	174170009	Vva. Tapia	1551	39	Manantial
77	174170007	Vva. Tapia	1551	39	Manantial
78	174170017	Vva. Tapia	1551	39	Pozo
79	174170012	Vva. Tapia	1551	39	Manantial
80	154480005	Yunquera	3048	36	Manantial
81	164420010	Zalea	458	37	Pozo

5.3.- MUESTREO Y ANALISIS DE LAS CAPTACIONES DE AGUAS SUBTERRANEAS

Para conocer la calidad de las aguas subterráneas destinadas al abastecimiento urbano en la provincia de Málaga se procedió a la toma de muestras de agua en determinados puntos y en dos épocas climáticamente diferentes, con el fin de observar la evolución en el tiempo de dicha calidad y, en particular, del contenido en compuestos nitrogenados.

Los puntos de los que tomó muestra se han descrito en el apartado 5.2, así como los criterios utilizados para la selección de los mismos.

El muestreo se llevó a cabo en dos campañas, la primera realizada durante los meses de Junio y Julio de 1991 y, la segunda en los meses de Febrero y Marzo de 1992, correspondiendo a la época de estiaje y de lluvias respectivamente.

En la primera campaña se tomó muestra en 81 abastecimientos, y en la segunda campaña se volvió a tomar muestra en solo 60 de los 81 puntos de la primera.

El nº de muestras recogidas y analizadas en cada campaña y su clasificación en sistemas acuíferos se reflejan en la tabla siguiente:

S. ACUIFERO	N° MUESTRAS	
	CAMPAÑA I	CAMPAÑA II
36	5	2
37	21	16
38	12	9
39	18	14
40	2	2
41	1	1
96	15	11
Sin definir	7	5
TOTAL	81	60

Con anterioridad a las visitas, los ayuntamientos fueron informados del objeto de las mismas mediante una carta en la que se solicitaba su colaboración, a la que se prestaron en la inmensa mayoría de los casos. Asimismo, en la segunda visita se hacía entrega del análisis de la muestra recogida en la 1ª Campaña.

Durante la toma de muestra se midieron el pH, la temperatura y la conductividad del agua, parámetros que varían con rapidez en el transporte de la muestra desde el campo al laboratorio.

También en algunos casos se anotaron datos de interés como el nivel piezométrico, el caudal en el momento del muestreo y el tiempo que llevaba funcionando el pozo o el sondeo en ese instante.

En el Anexo 3 se presentan las fichas correspondientes a los datos de campo, obtenidos en las dos campañas, que recogen las determinaciones realizadas y las incidencias relacionadas con el muestreo.

Las determinaciones analíticas se realizaron en el laboratorio de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Minas (Unidad Docente de Ampliación de Química y Análisis) de la Universidad Politécnica de Madrid. Aquí han sido analizados:

- Constituyentes mayoritarios: HCO_3^- , $\text{CO}_3^{=}$, $\text{SO}_4^{=}$, Cl^- , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} y K^+ .
- Compuestos nitrogenados: NO_3^- , NO_2^- y NH_4^+
- Otros constituyentes: SiO_2 y P_2O_5
- pH, conductividad y D.Q.O.

Los envíos de muestras al laboratorio se realizaron semanalmente, estando disponibles los resultados de los análisis ocho días aproximadamente después de la fecha de recepción de las mismas.

En la tabla 4 se resume el balance general del muestreo en cuanto al nº de puntos muestreados, el nº de análisis químicos realizados en el laboratorio y el nº de núcleos abastecidos. Como se puede observar el nº de núcleos abastecidos no coincide con el nº de puntos de los que se tomó muestra, puesto que se da el hecho de que varios puntos abastecen a una misma población, como es el caso de Málaga, Alhaurín el Grande, Alhaurín de La Torre, Alora, Antequera, Cártama, Comares, Estepona, Gibralfalia, Pizarra, Teba, Torremolinos, Villanueva de Algaidas y Villanueva de Tapia; aunque también ocurre que un mismo punto abastece a varias poblaciones como en el caso de Almachar y El Borge.

Tabla 4.- Balance general de la toma de muestras

	Campaña I	Campaña II	Total
Nº de puntos	81	60	81
Nº de análisis	81	60	141
Nº núcleos abastecidos	59	55	59

En resumen, la toma de muestras en la provincia de Málaga ha comprendido 81 puntos que abastecen a 59 núcleos urbanos, y se han realizado un total de 141 análisis químicos.

6.- INTERPRETACION DE RESULTADOS

6.1.- CARACTERIZACION HIDROQUIMICA DE LOS ABASTECIMIENTOS

Las características hidroquímicas generales de los abastecimientos estudiados han quedado establecidas a partir de los análisis químicos realizados en las muestras recogidas en las dos campañas. Las especies analizadas han sido los iones mayoritarios y otras especies y parámetros, además de los compuestos nitrogenados, como se ha indicado en el apartado 5.3.

Los resultados de estos análisis se recogen en las tablas 5 y 6, y la suma total de aniones y cationes, el porcentaje (en miliequivalentes) de cada especie y la clasificación de la facies hidroquímica para cada muestra se recogen en las tablas 7 y 8.

Por otra parte, se ha representado gráficamente, en diagramas de Piper, el porcentaje del contenido en los aniones y cationes mayoritarios con lo que se obtiene una visión global de las facies hidroquímicas de los abastecimientos muestreados en toda la provincia en ambas campañas (figs. 3 a 7).

Los resultados se han representado en tres diagramas (A,B y C) para la primera campaña y en dos (A y B) para la segunda por motivos de una mayor claridad gráfica.

En el conjunto de todos los abastecimientos predominan las facies bicarbonatadas cálcicas, existiendo otras de carácter mixto cloruradas-sulfatadas cálcico-magnésicas. El sulfato no es predominante prácticamente en ningún caso. El magnesio participa del quimismo general pero tampoco es una especie mayoritaria. En menor medida se han distinguido también aguas cloruradas sódicas.

En general, se trata de aguas con un carácter mixto más acentuado en los cationes que en los aniones.

Teniendo en cuenta los distintos acuíferos sobre los que se sitúan las captaciones se ha hecho un balance general de la calidad de las aguas subterráneas. Desde este punto de vista los resultados analíticos se han agrupado según el sistema acuífero explotado, en las tablas 5 a 8.

En primer lugar, las aguas captadas en el **acuífero mesozóico calizo-dolomítico de la Serranía de Ronda (nº 36)** son de naturaleza bicarbonatada cálcica, de mineralización media y conductividades del orden de 400 a 550 $\mu\text{S}/\text{cm}$, características de terrenos carbonatados. En algún caso aparece una facies mixta con la presencia importante de cloruros, sulfatos y sodio y con mayor salinidad asociada a contaminación puntual de origen agrícola (retornos de riego) o urbano.

En el **acuífero detrítico de Málaga (nº 37)** las aguas que se captan para abastecimiento en los acuíferos cuaternarios tienen una mineralización relativamente alta (en general, se han determinado conductividades entre 1100 y 2100 $\mu\text{S}/\text{cm}$) cuya naturaleza es clorurada, sódica fundamentalmente (aunque también aparecen facies mixtas en cuanto al cation se refiere), y sulfatada cálcica. La contaminación, agrícola y urbana por un lado, y la influencia del agua del mar, bien en zonas donde existe intrusión o en el agua de recarga,

condicionan la aparición de estas facies hidroquímicas.

Por otra parte, en algunos abastecimientos las aguas son de baja mineralización y naturaleza bicarbonatada magnésica o cálcico-magnésica, asociadas al conjunto Plioceno de conglomerados y gravas.

Las aguas de las captaciones situadas sobre el **acuífero de los mármoles de Sierra Blanca y Sierra de Mijas (nº 38)** son bicarbonatadas cálcicas y cálcico-magnésicas, de modo que el magnesio llega a ser más importante que el calcio en algunos casos. Estas características y su mineralización moderada (conductividad entre 350 y 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$) indican que la influencia litológica es la principal determinante de la composición química de estas aguas.

En el **acuífero detrítico de Antequera (nº 39)** las aguas captadas para abastecimiento son fundamentalmente bicarbonatadas cálcicas y poco mineralizadas (conductividad alrededor de 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$). También aparecen aguas más salinas de naturaleza clorurada o sulfatada que pueden indicar la influencia de los afloramientos del Trias.

Por otra parte, los abastecimientos a Antequera y Nogales procedentes de **acuífero Mesozoico Calizo-Dolomítico de la Sierra del Torcal-Sierra Gorda (nº 40)** son también bicarbonatadas cálcicas y de baja salinidad, como corresponde a las aguas que circulan por materiales carbonatados.

TABLA 5
 PROVINCIA DE MALAGA
 CAMPAÑA I

Nº NUCLEO ABTDO		No INV	S.ACUI	T (°C)	pH	COND (uS/cm)	ANALISIS QUIMICOS EN PPM																
							TH	HCO3-	CO3=	SO4=	Cl-	F-	NO3-	SiO2	B	Na+	K+	Ca++	Mg++	DQO	P2O5	NO2-	NH4+
1	Comares	174380004		22	7,8	1037	39	215	24	156	87		120	8,9		61	62	128	16	3,6	0,38	0,100	0,060
2	Comares	174380003		23	7,7	558	32	288	8	57	21		4	14,5		10	1	86	25	0,0	0,00	0,005	0,120
3	C. Bajas	174150009		22	7,9	622	31	190	16	65	34		82	31,7		24	1	73	30	0,0	0,00	0,650	0,090
4	C. San Marcos	174120004		19	7,8	489	24	178	11	52	42		13	7,3		23	1	75	12	0,3	0,00	0,290	0,140
5	Iznate	174440013		22	8,1	646	31	240	19	74	31		11	14,0		24	1	75	29	0,0	0,00	0,300	0,005
6	Valdés	174440014		27	7,6	663	29	296	0	47	35		24	18,6		31	1	71	27	0,0	0,00	0,005	0,110
7	Viñuela	184350010		23	7,5	792	36	294	16	82	24		71	12,7		35	1	74	43	0,0	0,00	0,160	0,120
8	Campillos	154340009	36	20	8,1	468	26	236	11	26	40		13	5,9		25	1	89	8	0,0	0,00	2,990	0,005
9	Teba	154330008	36	20	8,0	401	27	272	11	12	16		10	6,1		8	1	69	23	0,0	0,19	0,700	0,030
10	Teba	154330004	36	18	8,2	549	27	221	11	76	10		20	10,1		21	2	96	7	0,0	0,00	1,130	0,005
11	Teba	154340005	36	22	8,2	1311	54	282	24	243	195		22	9,6		130	5	143	44	0,0	0,00	0,420	0,005
12	Yunquera	154480005	36	17	8,4	450	27	230	33	17	14		12	6,4		7	3	67	24	0,6	0,00	0,005	0,210
13	Aljaima	164470016	37	21	8,0	1530	52	294	24	222	307		17	17,7		202	5	122	51	0,0	0,00	0,740	0,005
14	Alora	164420018	37	22	8,2	2122	56	199	22	300	469		26	11,9		311	6	134	53	0,8	0,00	0,900	0,150
15	Alora	164420003	37	23	7,9	2086	56	210	19	300	460		26	11,8		285	6	144	49	0,5	0,00	0,970	0,090
16	Cártama	164470094	37	21	7,9	2113	75	269	27	309	443		52	21,8		253	5	152	88	1,2	0,00	0,010	0,160
17	Cártama, Est.	164470001	37	21	8,0	1766	74	269	19	317	375		40	15,8		203	6	192	63	0,0	0,56	0,700	0,180
18	Cártama, Est.	164470066	37	20	7,9	2050	74	364	19	383	405		26	23,8		275	5	170	76	1,0	0,00	0,260	0,150
19	Cerralba	164420020	37	22	8,3	1155	50	228	27	193	206		11	15,7		107	6	95	63	0,4	0,18	0,420	0,005
20	Colmenarejo	164480282	37	25	7,8	1167	54	225	11	263	111		69	11,7		70	3	131	52	0,0	0,00	0,030	0,070
21	Gibralgalia	164460051	37	21	7,9	1649	84	297	0	185	272		258	25,6		113	1	220	70	0,1	0,00	1,880	0,120
22	Gibralgalia	164420023	37	25	8,2	677	35	268	27	103	40		1	13,8		34	5	73	40	1,5	0,18	0,005	0,190
23	H. Mañas	164480207	37	21	7,7	1143	70	254	11	362	142		103	13,1		90	4	174	63	0,0	0,18	0,620	0,180
24	Málaga	164470067	37	19	7,9	2104	77	276	5	304	464		43	29,5		234	5	133	106	0,2	0,00	0,230	0,490
25	Málaga	174450212	37	20	8,3	1969	68	280	5	300	382		40	28,3		226	5	142	77	0,0	0,00	0,030	0,380
26	Málaga	164470068	37	19	7,9	2023	71	283	5	288	433		46	29,1		234	5	132	92	0,2	0,00	0,690	0,430
27	Málaga	164470069	37	20	7,7	2005	60	254	11	350	373		31	28,7		260	6	118	72	0,0	0,00	0,005	0,260
28	Málaga	174450069	37	19	8,0	1906	65	279	11	300	340		31	29,5		209	5	121	84	0,0	0,00	0,005	0,140
29	Pizarra	164420019	37	24	8,4	388	23	204	33	2	77		20	21,8		46	1	32	37	0,0	0,00	0,260	0,005
30	Pizarra	164420024	37	22	8,5	482	27	236	30	14	26		27	20,1		19	1	41	40	0,0	0,00	0,010	0,005
31	Puente	164420021	37	23	8,2	1756	60	235	11	235	377		18	15,2		200	4	153	51	0,5	0,09	0,100	0,210
32	Sexmo	164480212	37	21	8,0	1209	50	208	24	226	223		22	14,1		150	2	129	42	0,0	0,13	2,400	0,005
33	Zalea	164420010	37	22	8,3	1112	52	258	33	226	118		9	27,5		76	5	88	72	0,9	0,00	0,005	0,010
34	Alh. Grande	164530112	38	19	8,0	435	26	245	22	25	9		1	3,5		4	1	55	30	0,0	0,00	0,460	0,040
35	Alh. Grande	164520161	38	18	8,0	412	23	208	16	29	5		3	2,9		4	1	45	29	0,0	0,00	0,420	0,030
36	Alh. Torre	164540228	38	19	7,9	420	24	222	22	13	11		11	4,7		5	1	55	25	0,2	0,00	0,100	0,040
37	Alh. Torre	164540227	38	20	7,9	390	23	222	22	9	12		3	4,9		5	1	57	21	0,0	0,00	0,005	0,010
38	A. Miel	164540221	38	21	8,0	376	21	176	22	18	16		6	3,6		7	1	47	22	0,0	0,00	0,560	0,210
39	Benalmádena	164540215	38	19	8,3	354	20	178	22	17	11		3	3,3		6	1	40	25	0,0	0,18	0,030	0,090
40	Churriana	174510136	38	21	7,9	457	23	199	16	22	21		5	6,7		9	1	47	26	0,0	0,00	0,005	0,260

TABLA 5 (CONT.)

PROVINCIA DE MALAGA
CAMPAÑA 1

		ANALISIS QUIMICOS EN PPM																					
N° NUCLEO	ABTDO	No INV	S. ACUI	T (°C)	pH	COND (uS/cm)	TH	HC03-	CO3=	SO4=	Cl-	F-	NO3-	SiO2	B	Na+	K+	Ca++	Mg++	DQO	P2O5	NO2-	NH4+
41	Coin	164520151	38	23	8,2	512	31	186	22	95	10		4	9,8		2	1	69	32	0,0	0,00	0,060	0,005
42	Málaga	174510098	38	22	8,2	351	23	205	22	16	16		4	5,8		7	1	48	26	0,0	0,00	0,005	0,090
43	Mijas	164530117	38	19	7,9	404	24	200	22	29	12		4	2,5		6	1	47	29	0,0	0,00	0,005	0,030
44	Torremolinos	174510109	38	21	7,9	400	23	198	16	27	17		2	4,0		9	1	50	24	0,0	0,00	0,520	0,010
45	Torremolinos	174510135	38	20	7,9	348	19	171	22	11	12		3	3,3		6	1	40	22	0,0	0,00	0,005	0,005
46	Alameda	164170010	39	21	8,0	3031	86	298	5	273	817		25	10,3		440	3	208	81	0,2	0,37	0,260	0,040
47	Antequera	164340002	39	16	8,2	301	17	173	5	6	20		8	4,9		8	1	63	3	0,0	0,37	0,340	0,290
48	Archidona	174220095	39	22	8,1	373	32	290	13	41	19		10	5,9		11	1	96	18	2,6	0,00	2,400	0,005
49	Cartajal	174220089	39	18	8,1	983	46	272	11	140	171		73	18,9		100	8	131	32	0,0	0,00	0,460	0,005
50	Carvajales	164170004	39	21	8,2	565	33	276	13	35	53		28	7,8		27	1	80	30	0,0	0,19	2,360	0,010
51	Fuente Piedra	164220309	39	20	8,2	549	30	273	13	34	39		23	8,8		29	1	81	23	0,0	0,37	0,030	0,005
52	Humilladero	164220257	39	21	8,3	544	31	253	19	32	44		26	8,3		23	1	89	20	0,0	1,13	3,740	0,030
53	Llanos, Los	164280015	39	22	8,0	1487	95	272	11	535	148		56	15,8		68	1	245	80	0,0	0,00	0,100	0,330
54	Mollina	164230106	39	21	8,2	518	30	251	11	38	44		24	8,8		23	1	78	26	0,4	0,00	0,005	0,010
55	Parrilla	174160022	39	19	7,6	547	28	180	5	76	11		50	13,1		8	1	103	6	0,0	0,00	0,230	0,290
56	Salinas	174230036	39	21	7,9	2221	54	340	11	206	573		23	10,5		374	1	185	18	0,0	0,00	0,820	0,030
57	Sierra Yeguas	154240022	39	21	8,3	1272	41	277	19	94	270		32	8,5		164	3	83	48	0,0	0,09	0,005	0,005
58	Vva. Algaidas	174160013	39	19	7,8	483	25	190	16	46	10		14	14,0		5	1	70	17	0,3	0,00	0,070	0,140
59	Vva. Algaidas	174150005	39	21	7,7	629	32	200	11	86	30		48	13,8		13	1	124	3	0,0	0,00	0,390	0,290
60	Vva. Tapia	174170007	39	19	7,6	556	26	153	11	81	9		36	13,2		6	1	95	5	0,0	0,00	0,160	0,210
61	Vva. Tapia	174170009	39	16	7,6	508	24	154	11	75	12		30	11,7		11	1	92	2	0,0	0,00	0,290	0,110
62	Vva. Tapia	174170017	39	16	7,7	531	31	218	11	80	9		35	12,9		5	2	112	7	0,0	0,00	0,160	0,170
63	Vva. Tapia	174170012	39	17	7,6	538	25	160	5	75	8		41	11,9		5	1	90	6	0,0	0,00	0,290	0,260
64	Antequera	164340006	40	16	8,1	269	15	145	5	6	15		8	3,2		9	1	45	8	0,0	1,70	1,250	0,610
65	Nogales	164330018	40	21	8,1	462	30	248	13	73	23		35	9,4		17	4	103	9	0,0	0,00	0,500	0,010
66	Nerja	184440046	41	22	8,2	582	31	240	22	38	14		37	7,0		7	2	57	39	0,0	0,00	0,970	0,005
67	Algarrobo	184420011	96	20	8,0	1386	62	247	22	165	207		106	12,2		79	3	122	75	0,0	0,09	0,100	0,030
68	Algarrobo Costa	184420012	96	21	8,1	995	47	262	22	140	96		97	15,7		63	3	85	62	0,8	0,00	0,005	0,005
69	Almáchar	174440009	96	19	7,8	533	29	265	22	51	29		9	16,9		32	1	77	24	0,0	0,00	0,030	0,040
70	Almáchar/Borge, El	174380001	96	22	7,8	594	30	207	13	103	38		16	11,5		27	2	78	26	0,0	0,00	0,005	0,040
71	Benamargosa	174440011	96	18	8,1	653	32	214	22	95	39		21	9,9		27	2	84	27	0,0	0,00	0,005	0,030
72	Benamocarra	184410195	96	19	8,2	627	29	218	19	70	33		36	13,6		33	1	75	25	0,0	0,00	0,005	0,005
73	Borge, El	174440010	96	23	7,7	506	27	243	32	56	17		6	15,9		30	1	81	17	0,0	0,00	0,005	0,070
74	Estepona	154610023	96	22	8,4	442	27	265	35	0	15		2	36,8		8	1	13	58	0,2	0,00	0,030	0,005
75	Estepona	154610049	96	20	8,3	625	35	257	33	86	37		9	26,2		30	1	62	47	0,0	0,00	0,420	0,005
76	Rincón Victoria	184450042	96	21	7,6	4613	135	258	8	292	1518		60	11,7		576	7	325	129	0,4	0,00	0,005	0,210
77	Torre del Mar	184450004	96	19	7,7	895	48	259	16	143	55		96	11,5		32	2	127	39	0,0	0,00	0,160	0,210
78	Torrox Costa	184470001	96	19	8,3	882	49	286	22	132	41		98	9,1		28	4	88	64	0,1	0,18	0,100	0,005
79	Trapiche	184410190	96	21	8,1	456	23	195	19	41	18		11	8,2		16	2	63	18	0,0	0,00	0,100	0,005
80	Triana	184410196	96	18	8,3	670	34	218	24	59	40		23	10,7		28	2	86	29	0,0	0,00	0,100	0,005
81	Vélez	184410090	96	21	7,8	525	25	200	16	60	19		22	7,5		23	2	66	20	0,0	0,18	0,005	0,005

TABLA 6

PROVINCIA DE MALAGA
CAMPAÑA 11

ANALISIS QUIMICOS EN PPM

N° NUCLEO	ABTDO	No INV	S.ACUI	T (°C)	pH	COND (uS/cm)	TH	HCO3-	CO3=	SO4=	Cl-	F-	NO3-	SiO2	B	Na+	K+	Ca++	Mg++	DQO	P2O5	NO2-	NH4+
1	C. San Marcos	174120004		16	8,0	524	25	249	13	10	43		14	6,7		24	2	84	10	0,2	0,00	0,005	0,250
2	Iznate	174440013		17	8,1	693	35	294	23	82	37		22	13,5		38	2	98	25	0,0	0,06	0,005	0,140
3	Valdés	174440014		17	8,0	657	30	374	20	29	32		11	15,6		50	3	75	27	0,2	0,00	0,005	0,080
4	Viñuela	184350010		14	8,0	501	29	264	5	62	8		7	9,0		7	1	69	27	0,1	0,06	0,005	0,170
5	C. Bajas	174150009		15	8,0	749	37	277	13	25	44		124	26,7		29	1	93	34	0,1	0,09	0,005	0,240
6	Campillos	154340009	36	20	7,5	519	26	256	13	6	40		20	4,8		23	1	94	5	0,1	0,36	0,005	0,500
7	Teba	154340005	36	21	7,6	1321	52	302	18	222	201		25	7,2		125	5	135	43	0,2	0,00	0,005	1,060
8	Aljaima	164470016	37	14	8,0	1767	38	290	18	156	434		12	10,7		290	5	90	37	0,2	0,15	0,005	0,210
9	Alora	164420018	37	13	8,0	2455	57	281	25	280	623		18	9,4		387	6	141	52	0,2	0,00	0,040	0,480
10	Cártama	164470094	37	17	7,7	2023	65	376	20	300	397		32	18,3		244	5	135	75	0,3	0,00	0,005	0,690
11	Cártama, Est.	164470066	37	16	7,6	2446	63	372	0	226	578		15	15,8		353	5	148	62	0,1	0,00	0,005	0,990
12	Cerralba	164420020	37	14	7,9	1045	44	339	28	165	109		3	12,7		94	5	89	51	0,2	0,00	0,005	0,110
13	Colmenarejo	164480282	37	15	7,5	1645	83	392	5	419	173		83	12,3		99	5	200	80	0,0	0,01	0,005	0,470
14	Gibralgalia	164420023	37	12	7,9	752	40	317	18	115	69		12	10,2		44	4	79	48	0,3	0,00	0,050	0,100
15	H. Mañas	164480207	37	18	7,5	1643	79	423	0	401	163		108	13,3		110	6	197	71	0,0	0,00	0,010	0,430
16	Málaga	174450069	37	17	7,4	2392	74	406	5	296	400		31	19,5		224	6	156	84	0,2	0,07	0,020	0,270
17	Málaga	174450212	37	19	7,7	2392	81	424	0	319	526		36	19,1		271	6	179	88	0,1	0,03	0,005	0,450
18	Málaga	164470067	37	21	7,8	2428	85	372	8	319	530		35	18,9		271	6	163	105	0,1	0,04	0,005	0,250
19	Pizarra	164420024	37	18	8,0	488	27	256	25	3	16		28	16,2		17	1	46	36	0,1	0,00	0,005	0,060
20	Pizarra	164420019	37	20	8,1	409	21	240	10	1	14		22	19,6		13	7	39	28	0,1	0,01	0,005	0,100
21	Puente	164420021	37	17	7,4	2518	62	321	0	163	613		16	11,9		340	5	172	46	0,1	0,00	0,005	1,010
22	Sexmo	164480212	37	17	7,9	1634	59	247	20	284	102		30	12,8		178	4	152	50	0,2	0,00	0,005	0,280
23	Zálea	164420010	37	15	7,7	930	42	307	20	206	73		5	18,0		73	5	75	56	0,1	0,00	0,005	0,120
24	Alh. Grande	164530112	38	17	7,7	432	26	278	13	11	9		1	3,4		5	1	61	26	0,0	0,04	0,005	0,290
25	Alh. Torre	164540228	38	19	7,7	408	25	259	18	1	9		10	4,7		6	1	62	22	0,1	0,32	0,005	0,360
26	A. Miel	164540221	38	20	7,8	379	21	231	8	4	15		6	3,8		8	1	50	21	0,1	0,00	0,005	0,230
27	Benalmádena	164540215	38	18	7,8	370	21	244	8	1	12		5	3,4		6	1	49	22	0,0	0,02	0,005	0,130
28	Churriana	174510136	38	23	7,6	471	27	265	5	15	19		6	5,7		10	2	65	25	0,1	0,02	0,005	0,040
29	Coín	164520151	38	18	7,7	550	33	245	18	99	8		4	10,9		7	2	89	26	0,0	0,43	0,005	0,220
30	Málaga	174510098	38	20	8,0	430	24	253	18	3	15		5	4,8		8	2	61	22	0,0	0,09	0,005	0,040

TABLA 6 (CONT.)

PROVINCIA DE MALAGA
CAMPANA 11

ANALISIS QUIMICOS EN PPM

N° NUCLEO ABTDO	No INV	S.ACUI	T (°C)	pH	COND (uS/cm)	TH	HCO3-	CO3=	SO4=	Cl-	P-	NO3-	SiO2	B	Na+	K+	Ca++	Mg++	DQO	P2O5	NO2-	NH4+
31 Mijas	164530117		38	15	7,8	400	24	269	13	1	10	3	2,6		6	1	53	26	0,1	0,00	0,005	0,150
32 Torremolinos	174510135		38	21	8,0	358	21	224	15	1	11	4	3,5		6	1	45	23	0,0	0,02	0,005	0,110
33 Alameda	164170010		39	19	7,3	3732	99	323	10	436	1138	35	8,7		588	4	241	93	0,2	0,00	0,005	1,360
34 Antequera	164340002		39	15	8,0	328	18	176	13	1	19	14	4,5		9	0	67	4	0,0	0,01	0,005	0,540
35 Archidona	174220095		39	17	7,7	536	32	286	13	37	16	19	6,3		9	0	98	17	0,0	0,52	0,005	0,320
36 Cartaojal	174210089		39	16	7,7	1142	45	298	18	140	151	62	13,7		100	7	129	30	0,2	0,47	0,005	0,680
37 Carvajales	164170004		39	19	7,7	556	29	269	18	6	37	31	6,0		20	1	74	25	0,1	0,08	0,005	0,420
38 Fuente Piedra	164220309		39	19	7,6	579	29	283	18	4	39	26	7,2		25	1	86	18	0,2	0,16	0,005	0,310
39 Humilladero	164220259		39	18	7,6	557	29	271	18	1	39	30	6,5		20	1	88	16	0,1	0,20	0,005	0,160
40 Llanos, Los	164280015		39	15	7,5	1608	94	278	18	514	150	55	11,4		66	1	251	76	0,2	0,00	0,005	1,500
41 Mollina	164230106		39	14	7,4	594	31	276	18	27	39	17	8,3		22	1	79	28	3,1	0,00	7,000	0,360
42 Parrilla	174160022		39	13	7,9	574	34	336	5	30	10	33	14,0		9	1	121	9	0,0	0,09	0,005	0,330
43 Salinas	174230036		39	17	7,5	3210	71	326	20	313	910	34	6,7		545	2	224	36	0,3	0,32	0,005	1,170
44 Sierra Yeguas	154240022		39	20	7,2	1409	42	309	13	74	299	35	7,2		177	4	90	46	0,2	0,08	0,005	0,380
45 Vva. Algaidas	174160013		39	11	8,0	495	29	278	18	27	9	14	13,1		9	1	83	20	0,0	0,14	0,010	0,090
46 Vva. Tapia	174170012		35	14	7,5	616	34	309	13	34	22	34	12,9		14	3	116	11	0,1	0,03	0,005	0,590
47 Antequera	164340006		40	14	8,0	250	15	142	13	1	9	15	2,5		5	1	48	7	0,2	0,08	0,005	0,610
48 Nogales	164330018		40	12	7,8	530	29	256	20	15	20	41	7,3		12	4	104	7	0,1	0,59	0,005	0,460
49 Nerja	184440046		41	19	7,6	627	38	338	20	30	15	42	8,1		9	3	79	43	0,1	0,00	0,010	0,270
50 Algarrobo	184420011		96	20	7,6	2032	92	330	5	191	451	128	11,9		130	6	186	108	0,3	0,00	0,005	0,470
51 Algarrobo Costa	184420012		96	18	7,5	820	41	318	13	86	43	71	15,0		35	3	79	51	0,0	0,32	0,005	0,370
52 Almáchar	174440009		96	18	8,0	589	29	282	15	58	27	12	14,4		35	1	82	20	0,1	0,27	0,005	0,190
53 Almáchar/Borge, El	174380001		96	15	7,8	519	27	267	10	58	19	2	12,8		25	1	73	21	0,1	0,08	0,005	0,080
54 Benamargosa	174440011		96	14	7,7	670	40	269	8	166	42	16	9,2		35	2	120	23	0,1	0,00	0,005	0,320
55 Benamocarra	184410195		96	24	7,5	1090	62	329	0	328	77	35	11,7		47	3	148	60	0,2	0,00	0,020	0,500
56 Torre del Mar	184450004		96	16	7,4	1595	55	392	0	178	82	77	11,8		56	4	143	45	0,0	0,00	0,005	0,480
57 Torrox Costa	184470001		96	19	7,5	919	51	383	10	115	40	80	9,9		26	5	99	64	0,0	1,26	0,005	0,440
58 Trapiche	184410190		96	17	7,9	519	25	250	8	33	39	55	8,2		26	3	75	16	0,0	0,00	0,005	0,690
59 Triana	184410196		96	15	8,0	736	36	294	8	97	45	25	11,7		30	3	103	25	0,1	0,03	0,005	0,130
60 Vélez	184410090		96	16	7,8	488	24	228	13	41	28	8	6,2		23	3	69	17	0,1	0,01	0,005	0,100

Respecto a los **acuíferos Costeros de Málaga (nº 96)**, las aguas captadas para abastecimiento son bicarbonatadas cálcicas y magnésico-cálcicas, aunque ligeramente más mineralizadas que en los anteriores, (conductividad entre 400 y 900 $\mu\text{S}/\text{cm}$), y están asociadas a las arenas-gravas y conglomerados cuaternarios. En ocasiones el cloruro y el sulfato adquieren importancia en las aguas de mayor conductividad, posiblemente relacionados con el aumento de salinidad por los retornos de riego y la intrusión marina.

Considerando la calidad química de estas aguas desde el punto de vista de su potabilidad, en algunos abastecimientos se han encontrado contenidos en sulfatos, sodio y magnesio que superan los límites máximos establecidos por la Reglamentación Técnico-Sanitaria Española. Los abastecimientos situados en los acuíferos detríticos presentan los contenidos más altos en estas especies, en concreto, el mayor número de abastecimientos con estas características corresponden al acuífero detrítico de Málaga. Aisladamente existen puntos similares en los acuíferos costeros de Málaga y en el detrítico de Antequera (ver tablas 5 y 6).

En 15 de los 81 abastecimientos estudiados el agua contiene una concentración en sulfato que supera el máximo permitido. En 17 casos sucede lo mismo para el sodio y en 23 para el magnesio.

TABLA 7
 PROVINCIA DE MALAGA
 CAMPAÑA I

N°	NUCLEO ABTDO	No INV	SUMA (epm)		% epm										CLASIFICACION DEL AGUA		
			S.ACUI	ANIONES	CATIONES	HCO3-	CO3=	SO4=	CL-	NO3-	Na+	K+	Ca++	Mg++		NO2-	NH4+
1	Comares	174380004		11,864	11,966	29,0	6,7	27,3	20,7	16,3	22,2	13,3	53,5	11,0	0,0	0,0	BIC-SULF CALCICA
2	Comares	174380003		6,714	6,832	68,6	3,9	17,7	8,8	1,0	6,4	0,4	62,9	30,2	0,0	0,1	BIC CALCICA
3	C. Bajas	174150009		7,213	7,203	42,1	7,3	18,7	13,3	18,3	14,5	0,4	50,7	34,4	0,2	0,1	BIC CALCICA
4	C. San Marcos	174120004		5,693	5,775	50,0	6,4	19,0	20,8	3,7	17,3	0,4	64,9	17,2	0,1	0,1	BIC CALCICA
5	Iznate	174440013		7,064	7,215	54,4	8,9	21,8	12,4	2,5	14,5	0,4	52,0	33,2	0,1	0,0	BIC CALCICA
6	Valdés	174440014		7,087	7,160	66,8	0,0	13,8	13,9	5,5	18,8	0,4	49,6	31,1	0,0	0,1	BIC CALCICA
7	Viñuela	184350010		8,761	8,807	53,7	6,0	19,5	7,7	13,0	17,3	0,3	42,0	40,3	0,0	0,1	BIC CALCICO-MAGNESICA
8	Campillos	154340009	36	6,082	6,224	62,1	6,0	8,9	18,5	3,4	17,5	0,4	71,5	10,6	1,1	0,0	BIC CALCICA
9	Teba	154330008	36	5,592	5,725	77,8	6,5	4,5	8,1	2,9	6,1	0,4	60,3	33,2	0,3	0,0	BIC CALCICA
10	Teba	154340005	36	16,221	16,568	27,8	4,9	31,2	33,9	2,2	34,1	0,8	43,2	21,9	0,1	0,0	CLOR-SULF-BIC CALCICO-SODICA
11	Teba	154330004	36	6,108	6,343	57,9	5,9	25,9	4,6	5,3	14,4	0,8	75,7	9,1	0,4	0,0	BIC CALCICA
12	Yunquera	154480005	36	5,711	5,725	64,4	19,1	6,2	6,9	3,4	5,3	1,3	58,5	34,6	0,0	0,2	BIC CALCICA
13	Aljaima	164470016	37	19,061	19,228	24,7	4,2	24,2	45,4	1,4	45,7	0,7	31,7	21,9	0,1	0,0	CLOR SODICO-CALCICA
14	Alora	164420003	37	23,639	23,803	14,2	2,7	26,4	54,9	1,8	52,1	0,6	30,2	17,0	0,1	0,0	CLOR SODICA
15	Alora	164420018	37	23,814	24,768	13,4	3,0	26,2	55,5	1,8	54,6	0,6	27,1	17,7	0,1	0,0	CLOR SODICA
16	Cártama	164470094	37	24,952	26,011	17,2	3,6	25,8	50,1	3,4	42,3	0,5	29,2	27,9	0,0	0,0	CLOR SODICA
17	Cártama, Est.	164470066	37	26,263	26,876	22,2	2,4	30,3	43,5	1,6	44,5	0,5	31,6	23,4	0,0	0,0	CLOR SODICO-CALCICA
18	Cártama, Est.	164470001	37	22,759	23,798	18,9	2,8	29,0	46,5	2,8	37,1	0,6	40,3	21,9	0,1	0,0	CLOR CALCICO-SODICA
19	Cerralba	164420020	37	14,549	14,762	25,1	6,1	27,6	39,9	1,2	31,5	1,0	32,2	35,3	0,1	0,0	CLOR MAG-CALC-SODICA
20	Colmenarejo	164480282	37	13,675	13,971	26,3	2,7	40,0	22,9	8,1	21,8	0,5	46,9	30,7	0,0	0,0	SULF CALCICA
21	Gibralgalia	164460051	37	20,465	21,730	23,2	0,0	18,8	37,5	20,3	22,6	0,1	50,6	26,6	0,2	0,0	CLOR CALCICA
22	Gibralgalia	164420023	37	8,466	8,571	50,7	10,5	25,3	13,3	0,2	17,3	1,5	42,6	38,5	0,0	0,1	BIC CALCICO-MAGNESICA
23	H. Mañas	164480207	37	17,633	17,931	23,0	2,1	42,7	22,7	9,4	21,8	0,6	48,5	29,0	0,0	0,1	SULF CALCICA
24	Málaga	164470069	37	22,725	23,325	17,9	1,6	32,0	46,3	2,2	48,5	0,7	25,3	25,5	0,0	0,0	CLOR SODICA
25	Málaga	174450069	37	21,154	22,216	21,1	1,7	29,5	45,3	2,4	40,9	0,6	27,2	31,2	0,0	0,0	CLOR SODICA
26	Málaga	164470068	37	23,650	24,530	19,1	0,7	25,3	51,6	3,1	41,5	0,5	26,9	31,0	0,1	0,1	CLOR SODICA
27	Málaga	164470067	37	24,686	25,740	17,9	0,7	25,6	53,0	2,8	39,5	0,5	25,8	34,0	0,0	0,1	CLOR SODICO-MAGNESICA
28	Málaga	174450212	37	22,302	23,440	20,1	0,7	28,0	48,3	2,9	41,9	0,5	30,3	27,1	0,0	0,1	CLOR SODICA
29	Pizarra	164420019	37	6,894	6,683	47,3	15,8	0,6	31,5	4,7	29,9	0,4	23,9	45,7	0,1	0,0	BIC MAGNESICA
30	Pizarra	164420024	37	6,225	6,206	60,7	15,9	4,7	11,8	7,0	13,3	0,4	33,0	53,2	0,0	0,0	BIC MAGNESICA
31	Puente	164420021	37	19,934	20,677	18,9	1,8	24,5	53,3	1,5	42,1	0,5	37,0	20,4	0,0	0,1	CLOR SODICO-CALCICA
32	Sexmo	164480212	37	15,516	16,496	21,4	5,1	30,3	40,5	2,3	39,6	0,3	39,1	21,0	0,3	0,0	CLOR SODICO-CALCICA
33	Zalea	164420010	37	13,390	13,782	30,8	8,1	35,1	24,9	1,1	24,0	0,9	31,9	43,2	0,0	0,0	SULF-BIC MAGNESICO-CALCICA
34	Alh. Grande	164530112	38	5,446	5,430	72,0	13,3	9,5	4,7	0,3	3,2	0,5	50,6	45,6	0,2	0,0	BIC CALCICO-MAGNESICA
35	Alh. Grande	164520161	38	4,742	4,847	70,2	11,1	12,7	4,8	1,0	3,6	0,5	46,4	49,4	0,2	0,0	BIC CALCICO-MAGNESICA
36	Alh. Torre	164540228	38	5,038	5,060	70,5	14,4	5,4	6,2	3,5	4,3	0,5	54,3	40,8	0,0	0,0	BIC CALCICA
37	Alh. Torre	164540227	38	4,852	4,828	73,2	15,0	3,9	4,0	1,0	4,5	0,5	59,0	35,9	0,0	0,0	BIC CALCICA
38	A. Miel	164540221	38	4,476	4,509	62,9	16,2	8,4	10,1	2,2	6,8	0,5	52,1	40,3	0,3	0,3	BIC CALCICA
39	Benalmádena	164540215	38	4,287	4,357	66,4	16,9	8,2	7,2	1,1	6,0	0,5	45,9	47,4	0,0	0,1	BIC MAGNESICO-CALCICA
40	Churriana	174510136	38	4,842	4,929	65,8	10,9	9,4	13,2	1,7	7,5	0,5	47,7	43,6	0,0	0,3	BIC CALCICO-MAGNESICA

TABLA 7 (CONT.)

PROVINCIA DE MALAGA
CAMPAÑA I

N°	NUCLEO ABTDO	No INV	SUMA (epm)		‰ epm										CLASIFICACION DEL AGUA		
			S. ACUI	ANIONES	CATIONES	HCO3-	CO3=	SO4=	CL-	NO3-	Na+	K+	Ca++	Mg++		NO2-	NH4+
41	Coin	164520151	38	6,026	6,206	49,4	12,0	32,8	4,7	1,1	1,4	0,4	55,6	42,6	0,0	0,0	BIC CALCICA
42	Málaga	174510098	38	4,855	4,883	67,6	15,0	6,9	9,3	1,3	6,2	0,5	49,2	44,0	0,0	0,1	BIC CALCICO-MAGNESICA
43	Mijas	164530117	38	4,932	5,034	64,9	14,7	12,2	6,9	1,3	5,2	0,5	46,7	47,6	0,0	0,0	BIC MAGNESICO-CALCICA
44	Torre molinos	174510109	38	4,780	4,900	66,3	11,0	11,7	10,0	0,7	8,0	0,5	51,0	40,5	0,2	0,0	BIC CALCICA
45	Torre molinos	174510135	38	4,078	4,104	67,1	17,8	5,6	8,3	1,2	6,4	0,6	48,7	44,3	0,0	0,0	BIC CALCICO-MAGNESICA
46	Alameda	164170010	39	34,059	36,310	14,0	0,5	16,7	67,6	1,2	52,7	0,2	28,6	18,4	0,0	0,0	CLOR SODICA
47	Antequera	164340002	39	3,758	3,787	73,7	4,4	3,3	15,0	3,4	9,2	0,7	83,2	6,5	0,2	0,4	BIC CALCICA
48	Archidona	174220095	39	6,671	6,791	69,6	6,4	12,8	8,0	2,4	7,0	0,4	70,7	21,9	0,8	0,0	BIC CALCICA
49	Cartaojal	174210089	39	13,634	13,748	31,9	2,7	21,4	35,4	8,6	31,6	1,5	47,6	19,2	0,1	0,0	CLOR-BIC CALCICO-SODICA
50	Carvajales	164170004	39	7,570	7,679	58,3	5,7	9,6	19,7	6,0	15,3	0,3	52,1	32,3	0,7	0,0	BIC CALCICA
51	Fuente Piedra	164220309	39	6,975	7,237	62,6	6,2	10,1	15,8	5,3	17,4	0,4	56,0	26,3	0,0	0,0	BIC CALCICA
52	Humilladero	164220257	39	7,081	7,130	57,2	8,9	9,4	17,5	5,9	14,0	0,4	62,4	23,2	1,1	0,0	BIC CALCICA
53	Llanos, Los	164280015	39	20,920	21,860	20,8	1,7	53,2	19,9	4,3	13,5	0,1	56,0	30,2	0,0	0,1	SULF CALCICA
54	Mollina	164230106	39	6,797	7,074	59,1	5,3	11,6	18,3	5,7	14,1	0,4	55,1	30,4	0,0	0,0	BIC CALCICA
55	Parrilla	174160022	39	5,746	6,035	50,1	2,9	27,5	5,4	14,0	5,8	0,4	85,3	8,2	0,1	0,3	BIC CALCICA
56	Salinas	174230036	39	26,634	27,033	20,4	1,4	16,1	60,7	1,4	60,2	0,1	34,2	5,5	0,1	0,0	CLOR SODICA
57	Sierra Yeguas	154240022	39	15,144	15,326	29,3	4,1	12,9	50,3	3,4	46,5	0,5	27,1	25,9	0,0	0,0	CLOR SODICA
58	Vva. Algaidas	174150005	39	6,979	7,055	45,9	5,2	25,6	12,1	11,1	8,0	0,4	87,9	3,5	0,1	0,2	BIC CALCICA
59	Vva. Algaidas	174160013	39	5,034	5,155	60,4	10,5	19,0	5,6	4,5	4,2	0,5	67,9	27,2	0,0	0,1	BIC CALCICA
60	Vva. Tapia	174170007	39	5,333	5,461	45,9	6,8	31,6	4,8	10,9	4,8	0,5	87,0	7,6	0,1	0,2	BIC CALCICA
61	Vva. Tapia	174170009	39	5,215	5,275	47,3	7,0	29,9	6,5	9,3	9,1	0,5	87,2	3,1	0,1	0,1	BIC CALCICA
62	Vva. Tapia	174170012	39	5,177	5,253	49,4	3,2	30,1	4,4	12,8	4,1	0,5	85,7	9,4	0,1	0,3	BIC CALCICA
63	Vva. Tapia	174170017	39	6,336	6,456	55,1	5,7	26,3	4,0	8,9	3,4	0,8	86,7	9,0	0,1	0,1	BIC CALCICA
64	Antequera	164340006	40	3,189	3,361	72,8	5,2	3,9	13,3	4,0	11,6	0,8	66,9	19,7	0,9	1,0	BIC CALCICA
65	Nogales	164330018	40	7,138	6,736	55,6	6,0	21,3	5,1	7,9	11,0	1,5	76,5	11,0	0,2	0,0	BIC CALCICA
66	Nerja	184440046	41	6,368	6,427	60,3	11,4	12,4	6,2	9,4	4,7	0,8	44,3	50,1	0,3	0,0	BIC MAGNESICO-CALCICA
67	Algarrobo	184420011	96	15,656	15,810	25,2	4,6	21,9	37,3	10,9	21,7	0,5	38,6	39,2	0,0	0,0	CLOR MAGNESICO-CALCICA
68	Algarrobo Costa	184420012	96	12,099	12,189	34,6	6,0	24,1	22,4	12,9	22,5	0,6	34,9	42,0	0,0	0,0	BIC-SULF MAG-CALCICA
69	Almáchar	174440009	96	6,990	7,252	60,7	10,4	15,2	11,7	2,1	19,2	0,4	53,1	27,3	0,0	0,0	BIC CALCICA
70	Almáchar/Borge,El	174380001	96	7,213	7,276	45,9	5,9	29,7	14,9	3,6	16,1	0,7	53,6	29,5	0,0	0,0	BIC CALCICA
71	Benamargosa	174440011	96	7,564	7,658	45,3	9,6	26,1	14,5	4,5	15,3	0,7	54,8	29,1	0,0	0,0	BIC CALCICA
72	Benamargosa	184410195	96	7,081	7,276	49,3	8,9	20,6	13,1	8,2	19,7	0,4	51,5	28,4	0,0	0,0	BIC CALCICA
73	Borge, El	174440010	96	6,685	6,789	58,2	15,8	17,4	7,2	1,4	19,2	0,4	59,7	20,7	0,0	0,1	BIC CALCICA
74	Estepona	154610049	96	8,187	8,313	50,2	13,3	21,8	12,7	1,8	15,7	0,3	37,3	46,7	0,1	0,0	BIC MAGNESICO-CALCICA
75	Estepona	154610023	96	5,851	5,815	72,5	19,7	0,0	7,2	0,6	6,0	0,4	11,2	82,4	0,0	0,0	BIC MAGNESICA
76	Rincón Victoria	184450042	96	54,239	52,152	7,6	0,5	11,2	78,9	1,8	48,0	0,3	31,2	20,4	0,0	0,0	CLOR SODICA
77	Torre del Mar	184450004	96	10,746	11,026	38,6	4,9	27,7	14,4	14,4	12,6	0,5	57,6	29,2	0,0	0,1	BIC-SULF CALCICA
78	Torrox Costa	184440001	96	10,784	11,007	42,4	6,7	25,5	10,7	14,6	11,1	0,9	40,0	48,0	0,0	0,0	BIC MAGNESICO-CALCICA
79	Trapiche	184410190	96	5,351	5,384	58,3	11,7	15,9	9,5	4,5	12,9	1,0	58,5	27,6	0,0	0,0	BIC CALCICA
80	Triana	184410196	96	7,840	7,965	44,5	10,1	26,3	14,4	4,7	15,3	0,6	54,0	30,1	0,0	0,0	BIC CALCICA
81	Vélez	184410090	96	5,866	6,004	54,6	9,0	21,3	9,1	6,0	16,7	0,9	55,0	27,5	0,0	0,0	BIC CALCICA

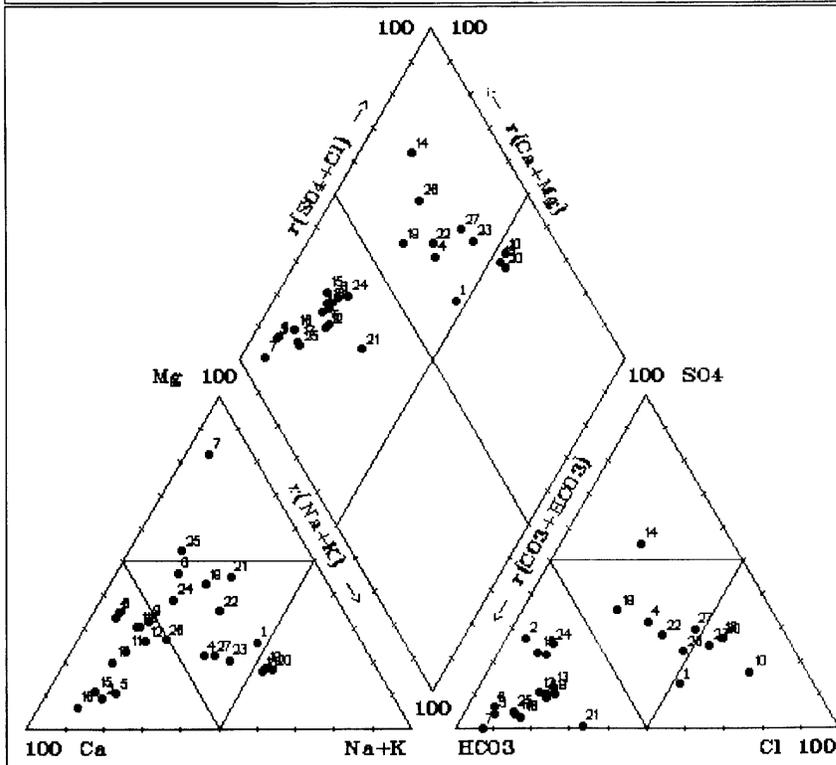
TABLA 8
 PROVINCIA DE MALAGA
 CAMPAÑA II

N°	NUCLEO ABTDO	No INV	S.ACUI	SUMA (epm)				‰ epm										CLASIFICACION DEL AGUA
				ANIONES	CATIONES	HCO3-	CO3=	SO4=	Cl-	NO3-	Na+	K+	Ca++	Mg++	NO2-	NH4+		
1	C. San Marcos	174120004		6,059	6,135	65,8	7,1	3,4	20,0	3,7	17,0	0,8	68,5	13,5	0,0	0,2	BIC CALCICA	
2	Iznate	174440013		8,566	8,677	54,9	8,9	19,9	12,2	4,1	19,1	0,6	56,5	23,8	0,0	0,1	BIC CALCICA	
3	Valdés	174440014		8,327	8,236	71,9	7,9	7,2	10,8	2,1	26,4	0,9	45,5	27,1	0,0	0,1	BIC CALCICA	
4	Vífuera	184350010		6,017	6,020	70,2	2,7	21,4	3,7	1,9	5,1	0,4	57,3	37,0	0,0	0,2	BIC CALCICA	
5	C. Bajas	174150009		8,618	8,759	51,4	5,0	6,0	14,4	23,2	14,4	0,3	53,1	32,1	0,0	0,2	BIC CALCICA	
6	Campillos	154340009	36	6,100	6,167	67,1	7,0	2,0	18,5	5,3	16,2	0,4	76,2	6,7	0,0	0,4	BIC CALCICA	
7	Teba	154340005	36	16,114	15,926	30,0	3,7	28,7	35,2	2,5	34,1	0,8	42,4	22,3	0,0	0,4	CLOR-BIC CALCICO-SODICA	
8	Aljaima	164420016	37	20,911	20,311	22,2	2,8	15,5	58,5	0,9	62,1	0,6	22,2	15,0	0,0	0,1	CLOR SODICA	
9	Alora	164420018	37	29,004	28,360	15,5	2,8	20,1	60,6	1,0	59,4	0,5	24,9	15,1	0,0	0,1	CLOR SODICA	
10	Cártama	164420094	37	24,627	23,725	24,4	2,7	25,3	45,5	2,1	44,7	0,5	28,5	26,1	0,0	0,2	CLOR SODICA	
11	Cártama, Est.	164420066	37	27,194	28,059	21,9	0,0	17,3	59,9	0,9	54,7	0,5	26,4	18,3	0,0	0,2	CLOR SODICA	
12	Cerralba	164420020	37	12,902	12,886	42,0	7,2	26,6	23,8	0,4	31,7	1,0	34,5	32,7	0,0	0,0	BIC CALC-MAG-SODICA	
13	Colmenarejo	164480282	37	21,367	21,068	29,4	0,8	40,8	22,8	6,3	20,4	0,6	47,5	31,4	0,0	0,1	SULF CALCICO-MAGNESICA	
14	Gibralgala	164420023	37	10,198	9,937	49,7	5,8	23,5	19,1	1,9	19,3	1,0	39,8	39,9	0,0	0,1	BIC MAGNESICO-CALCICA	
15	H. Mañas	164480207	37	21,444	20,677	31,6	0,0	38,9	21,4	8,1	23,1	0,7	47,6	28,4	0,0	0,1	SULF-BIC CALCICA	
16	Málaga	174450069	37	24,597	24,651	26,4	0,7	25,0	45,9	2,0	39,5	0,6	31,6	28,1	0,0	0,1	CLOR SODICO-CALCICA	
17	Málaga	174450212	37	28,832	28,186	23,5	0,0	23,0	51,4	2,0	41,8	0,5	31,8	25,8	0,0	0,1	CLOR SODICA	
18	Málaga	164470067	37	28,361	28,779	21,0	0,9	23,4	52,7	2,0	41,0	0,5	28,3	30,1	0,0	0,0	CLOR SODICA	
19	Pizarra	164420024	37	5,886	6,042	69,6	14,0	1,1	7,7	7,7	12,2	0,4	38,1	49,2	0,0	0,1	BIC MAGNESICO-CALCICA	
20	Pizarra	164420019	37	4,940	5,013	77,7	6,7	0,4	8,0	7,2	11,3	3,6	38,9	46,1	0,0	0,1	BIC MAGNESICO-CALCICA	
21	Puente	164420021	37	26,071	27,373	19,7	0,0	13,0	56,3	1,0	54,0	0,5	31,4	13,9	0,0	0,2	CLOR SODICA	
22	Sexmo	164480212	37	19,519	19,591	20,2	3,4	30,3	43,6	2,5	39,5	0,5	38,8	21,1	0,0	0,1	CLOR-SULF SODICO-CALCICA	
23	Zalea	164420010	37	11,996	11,686	40,9	5,5	35,7	17,2	0,7	27,2	1,1	32,1	39,6	0,0	0,1	BIC-SULF MAGNESICO-CALCICA	
24	Alhaurín de Torre	164540228	38	5,174	5,224	80,1	11,5	0,4	4,9	1,1	5,0	0,5	59,3	34,8	0,0	0,4	BIC CALCICA	
25	Alhaurín Grande	164530112	38	5,376	5,457	82,7	8,0	4,3	4,7	0,3	4,0	0,5	55,9	39,4	0,0	0,3	BIC CALCICA	
26	A. Miel	164540221	38	4,563	4,621	81,0	5,8	1,8	9,3	2,1	7,5	0,6	54,1	37,5	0,0	0,3	BIC CALCICA	
27	Benalmádena	164540215	38	4,608	4,561	84,7	5,7	0,5	7,3	1,7	5,7	0,6	53,7	39,8	0,0	0,2	BIC CALCICA	
28	Churrriana	174510136	38	5,670	5,803	80,4	2,9	5,5	3,5	1,7	7,5	0,9	56,0	35,6	0,0	0,0	BIC CALCICA	
29	Coin	164520151	38	6,863	6,965	57,1	8,7	30,0	3,3	0,9	4,4	0,7	63,9	30,8	0,0	0,2	BIC CALCICA	
30	Málaga	174510098	38	5,208	5,269	77,7	11,4	1,2	4,1	1,5	6,6	1,0	57,9	34,5	0,0	0,0	BIC CALCICA	

TABLA 8 (CONT.)
 PROVINCIA DE MALAGA
 CAMPAÑA II

N°	NUCLEO ABTDO	No INV	S.ACUI	SUMA (epm)				% epm										CLASIFICACION DEL AGUA
				ANIONES	CATIONES	HCO3-	CO3=	SO4=	Cl-	NO3-	Na+	K+	Ca++	Mg++	NO2-	NH4+		
31	Mijas	164530117	38	5,084	5,092	84,7	8,4	0,4	5,5	1,0	5,1	0,5	52,0	42,2	0,0	0,2	BIC CALCICA	
32	Torremolinos	174510135	38	4,475	4,442	80,1	11,1	0,5	6,9	1,4	5,9	0,6	50,6	42,8	0,0	0,1	BIC CALCICO-MAGNESICA	
33	Alameda	164170010	39	47,222	45,487	10,9	0,7	19,2	68,0	1,2	56,2	0,2	26,5	16,9	0,0	0,2	CLOR SODICA	
34	Antequera	164340002	39	4,027	4,102	69,9	10,7	0,5	13,3	5,6	9,5	0,0	81,7	8,1	0,0	0,7	BIC CALCICA	
35	Archidona	174220095	39	6,532	6,713	70,1	6,6	11,8	6,9	4,7	5,8	0,0	73,0	20,9	0,0	0,3	BIC CALCICA	
36	Cartajal	174210089	39	13,531	13,495	35,2	4,4	21,5	31,5	7,4	32,2	1,3	47,8	18,4	0,0	0,3	BIC-CLOR CALCICO-SODICA	
37	Carvajales	164170004	39	6,565	6,695	65,6	9,0	1,9	15,9	7,6	13,0	0,4	55,3	30,8	0,0	0,5	BIC CALCICA	
38	Fuente Piedra	164220309	39	6,724	6,923	67,3	8,8	1,2	16,4	6,2	15,7	0,4	62,1	21,5	0,0	0,3	BIC CALCICA	
39	Humilladero	164220257	39	6,534	6,634	66,4	9,1	0,3	16,8	7,4	13,1	0,4	66,3	19,9	0,0	0,3	BIC CALCICA	
40	Llanos, Los	164280015	39	20,849	21,807	21,3	2,8	51,3	20,3	4,2	13,2	0,1	57,6	28,8	0,0	0,4	SULF CALCICA	
41	Mollina	164230106	39	7,097	7,265	62,2	8,4	7,9	15,5	3,9	13,2	0,4	54,4	31,8	2,1	0,3	BIC CALCICA	
42	Parrilla	174160022	39	6,978	7,229	77,0	2,4	8,9	4,0	7,6	5,4	0,4	83,7	10,3	0,0	0,3	BIC CALCICA	
43	Salinas	174230036	39	38,596	37,997	13,5	1,7	16,9	66,5	1,4	62,4	0,1	29,5	7,8	0,0	0,2	CLOR SODICA	
44	Sierra Yeguas	154240022	39	15,908	16,122	31,1	2,7	9,7	53,0	3,5	47,8	0,6	27,9	23,6	0,0	0,1	CLOR SODICA	
45	Vva. Algaidas	174160013	39	6,083	6,224	73,1	9,8	9,2	4,2	3,7	6,3	0,4	66,7	26,5	0,0	0,1	BIC CALCICA	
46	Vva. Tapia	174170012	39	7,248	7,427	68,2	5,9	9,8	8,6	7,6	8,2	1,0	78,1	12,2	0,0	0,4	BIC CALCICA	
47	Antequera	164340006	40	3,217	3,255	70,6	13,3	0,6	7,9	7,5	6,7	0,8	73,7	17,8	0,0	1,0	BIC CALCICA	
48	Nogales	164330018	40	6,292	6,428	65,1	10,5	5,0	9,0	10,5	8,1	1,6	80,9	9,0	0,0	0,4	BIC CALCICA	
49	Nerja	184440046	41	7,791	7,985	69,4	8,5	8,0	5,4	8,7	4,9	1,0	49,5	44,5	0,0	0,2	BIC CALCICO-MAGNESICA	
50	Algarrobo	184420011	96	24,197	24,055	21,8	0,7	16,4	52,6	8,5	23,5	0,6	38,7	37,1	0,0	0,1	CLOR CALCICO-MAGNESICA	
51	Algarrobo Costa	184420012	96	9,662	9,782	52,7	4,4	18,5	12,6	11,8	15,6	0,8	40,4	43,1	0,0	0,2	BIC MAGNESICO-CALCICA	
52	Almáchar	174440009	96	7,168	7,311	62,9	6,9	16,8	10,6	2,7	20,8	0,4	56,1	22,6	0,0	0,1	BIC CALCICA	
53	Almáchar/Borge, El	174380001	96	6,377	6,502	67,0	5,2	18,9	8,4	0,5	16,7	0,4	56,1	26,7	0,0	0,1	BIC CALCICA	
54	Benamargosa	174440011	96	9,463	9,491	45,5	2,8	36,5	12,5	2,7	16,0	0,5	63,2	20,0	0,0	0,2	BIC-SULF CALCICA	
55	Benamocarra	184410195	96	14,822	14,505	35,5	0,0	46,0	14,7	3,8	14,1	0,5	51,0	34,2	0,0	0,2	SULF-BIC CALCICA	
56	Torre del Mar	184450004	96	13,527	13,432	46,4	0,0	27,4	17,1	9,2	18,1	0,8	53,2	27,7	0,0	0,2	BIC CALCICA	
57	Torrox Costa	184470001	96	11,266	11,520	54,4	2,9	21,2	10,0	11,4	9,8	1,1	43,0	45,9	0,0	0,2	BIC MAGNESICO-CALCICA	
58	Trapiche	184410190	96	6,936	6,317	57,7	3,8	9,9	15,9	12,8	17,9	1,2	59,4	20,9	0,0	0,6	BIC CALCICO	
59	Triana	184410196	96	8,657	8,604	54,3	3,0	23,3	14,7	4,6	15,2	0,9	59,9	24,0	0,0	0,1	BIC CALCICA	
60	Vélez	184410090	96	5,848	5,937	62,4	7,3	14,6	13,5	2,2	16,9	1,3	58,1	23,7	0,0	0,1	BIC CALCICA	

MALAGA - CAMPANA I (A)

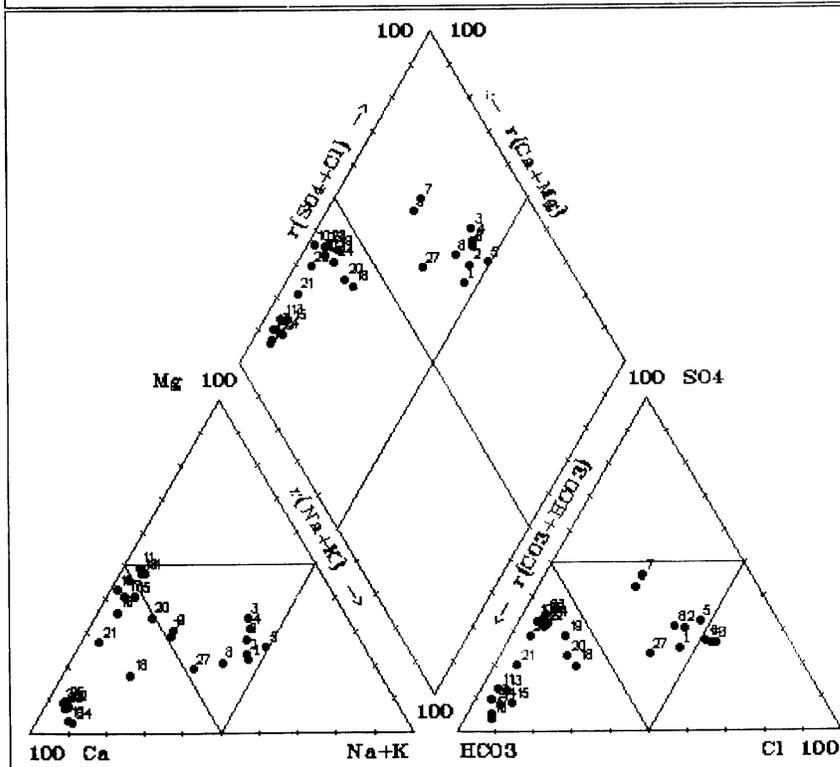


LEYENDA

Punto	Fecha
1	154240022 07.06.91
2	154330004 10.06.91
3	154330008 10.06.91
4	154340005 10.06.91
5	154340009 10.06.91
6	154480005 17.06.91
7	154810023 17.06.91
8	154810049 17.06.91
9	164170004 07.06.91
10	164170010 07.06.91
11	164220257 07.06.91
12	164220309 07.06.91
13	164230108 07.06.91
14	164280015 10.06.91
15	164330018 11.06.91
16	164340002 11.06.91
17	164340008 10.06.91
18	164420003 14.06.91
19	164420010 14.06.91
20	164420018 14.06.91
21	164420019 14.06.91
22	164420020 14.06.91
23	164420021 14.06.91
24	164420023 13.06.91
25	164420024 14.06.91
26	164480051 13.06.91
27	164470001 13.06.91

Fig. 3.- Diagrama de Piper para la campaña I (A)

MALAGA - CAMPANA I (B)

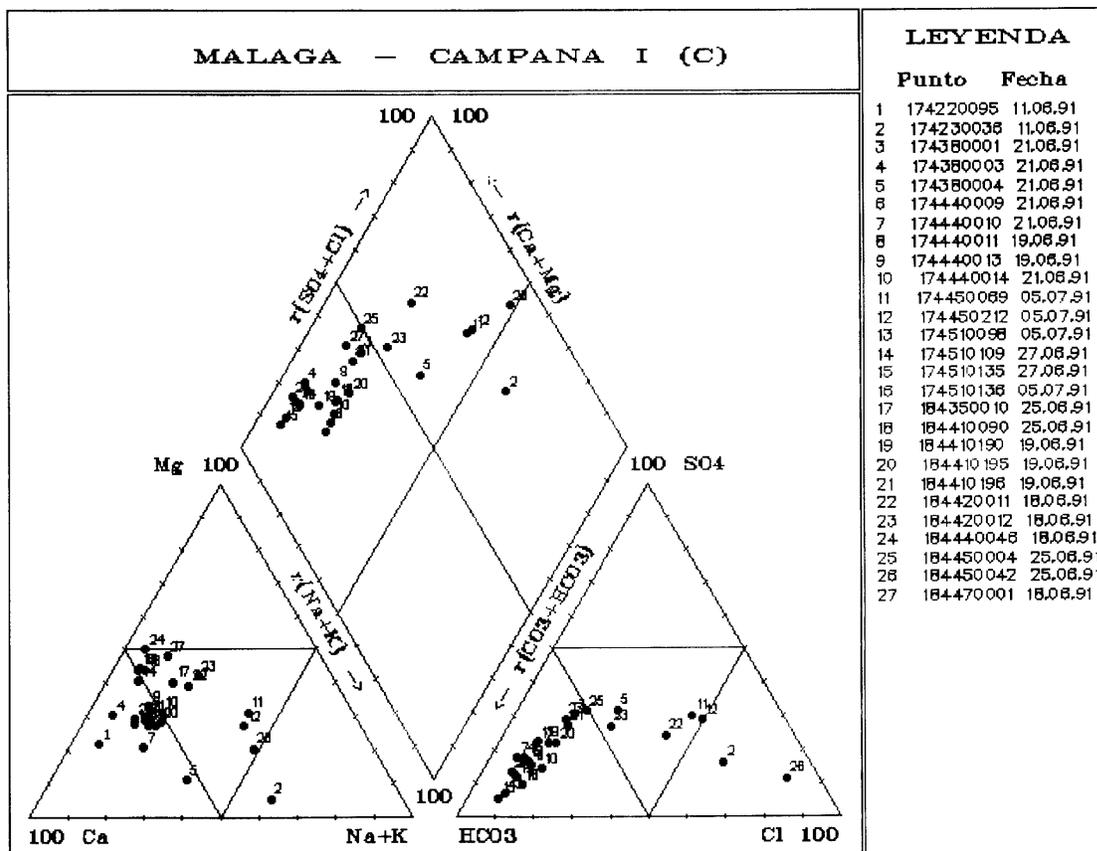


LEYENDA

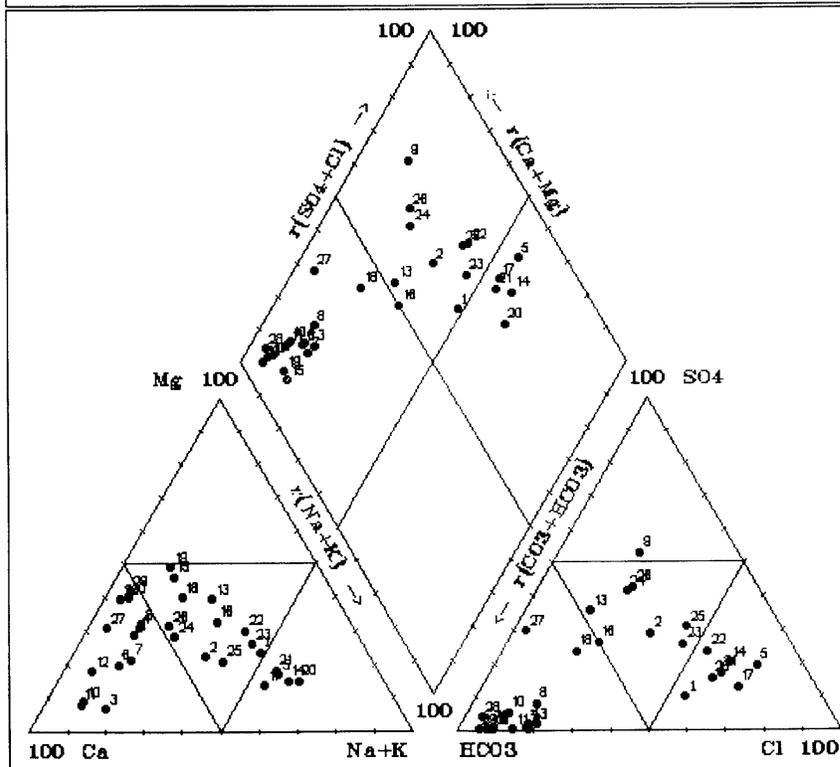
Punto	Fecha
1	184470018 13.08.91
2	184470068 13.08.91
3	184470067 05.07.91
4	184470068 05.07.91
5	184470069 05.07.91
6	184470094 21.08.91
7	184480207 27.08.91
8	184480212 13.08.91
9	184480282 27.08.91
10	184520151 17.08.91
11	184520181 28.08.91
12	184530112 28.08.91
13	184530117 27.08.91
14	184540215 28.08.91
15	184540221 27.08.91
16	184540227 25.08.91
17	184540228 28.08.91
18	174120004 28.08.91
19	174150005 28.08.91
20	174150009 28.08.91
21	174160013 28.08.91
22	174160022 28.08.91
23	174170007 28.08.91
24	174170009 28.08.91
25	174170012 28.08.91
26	174170017 28.08.91
27	174210089 11.08.91

Fig. 4.- Diagrama de Piper para la campaña I (B)

Fig. 5.- Diagrama de Piper para la campaña I (C)



MALAGA - CAMPANA II (A)



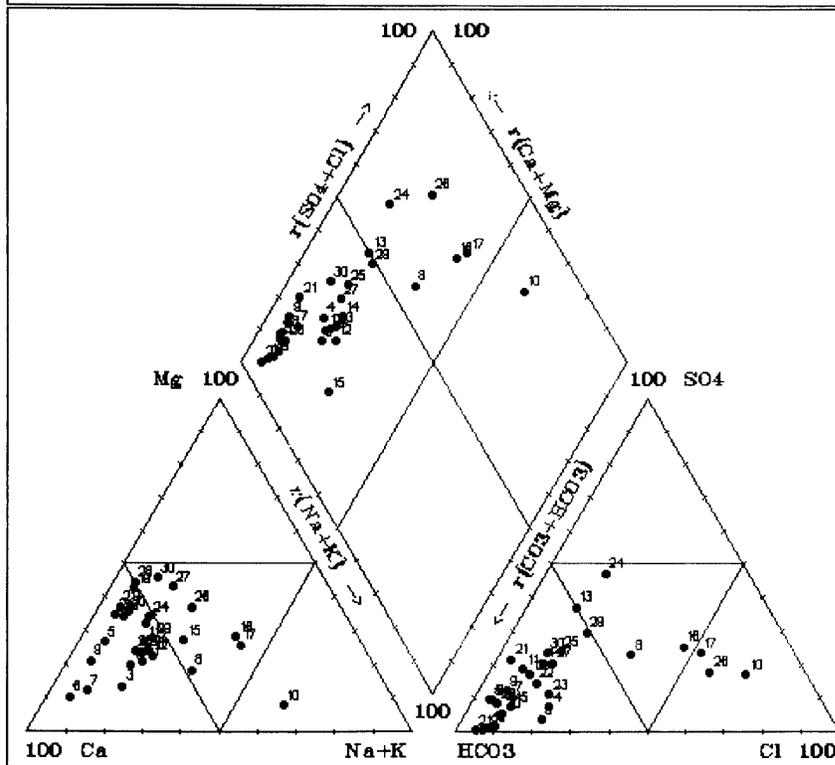
LEYENDA

Punto Fecha

1	154240022	11.02.92
2	154340005	12.02.92
3	154340009	12.02.92
4	164170004	11.02.92
5	164170010	12.02.92
6	164220257	11.02.92
7	164220309	12.02.92
8	164230108	12.02.92
9	164280015	12.02.92
10	164330018	13.02.92
11	164340002	13.02.92
12	164340006	13.02.92
13	164420010	18.02.92
14	164420016	18.02.92
15	164420019	18.02.92
16	164420020	18.02.92
17	164420021	18.02.92
18	164420023	20.02.92
19	164420024	18.02.92
20	164470016	20.02.92
21	164470066	20.02.92
22	164470067	09.03.92
23	164470094	20.02.92
24	164480207	02.03.92
25	164480212	20.02.92
26	164480282	02.03.92
27	164520151	10.02.92
28	164530112	10.02.92
29	164530117	10.02.92
30	164540215	05.03.92

Fig. 6. - Diagrama de Piper para la campaña II (A)

MALAGA - CAMPANA II (B)



LEYENDA

Punto	Fecha
1	184540221 05.03.92
2	184540228 10.02.92
3	174120004 04.03.92
4	174150009 04.03.92
5	174160013 04.03.92
6	174160022 04.03.92
7	174170012 04.03.92
8	174210089 13.02.92
9	174220095 13.02.92
10	174230036 13.02.92
11	174380001 19.02.92
12	174440009 19.02.92
13	174440011 19.02.92
14	174440013 03.03.92
15	174440014 19.02.92
16	174450069 09.03.92
17	174450212 09.03.92
18	174510096 04.03.92
19	174510135 05.03.92
20	174510136 09.03.92
21	184350010 19.02.92
22	184410090 19.02.92
23	184410190 03.03.92
24	184410195 03.03.92
25	184410198 03.03.92
26	184420011 03.03.92
27	184420012 17.02.92
28	184440046 17.02.92
29	184450004 03.03.92
30	184470001 17.02.92

Fig. 7.- Diagrama de Piper para la campaña II (B)

6.2.- EVALUACION DE LA PRESENCIA DE COMPUESTOS NITROGENADOS EN LOS ABASTECIMIENTOS URBANOS.

Los resultados analíticos referentes a los compuestos nitrogenados se han recogido en las tablas 9 y 12 para la 1ª y 2ª campañas respectivamente, en las que también se han distribuido los abastecimientos según su contenido en nitratos en tres intervalos de frecuencia cuyos límites son 25 y 50 mg/l.

Además se ha valorado la presencia de estos compuestos en los abastecimientos urbanos en base a un tratamiento estadístico básico descriptivo considerando los parámetros más representativos para las tres especies, y la distribución gráfica y numérica de los contenidos en nitratos (figs. 8 y 9 y tablas 10,11,13 y 14).

En la evaluación del contenido en compuestos nitrogenados de los abastecimientos estudiados, se ha tenido en cuenta los valores establecidos como nivel guía y máximo admisible para dichas sustancias por la legislación vigente (Reglamentación Técnico-Sanitaria para el abastecimiento y control de calidad de las aguas potables de consumo público):

	Conc. en mg/l		
	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₄ ⁺
Nivel guía	25	-	0.05
Máx. admisible	50	0.1	0.5

En la primera campaña de muestreo el contenido en nitratos está comprendido entre 1 y 258 mg/l (tabla 10). El 55% de los puntos muestreados contienen menos de 25 mg/l, en el 27% de los casos el contenido en nitratos está entre 25 y 50 mg/l y el 17% restante contiene más de 50 mg/l. En este último caso, los acuíferos explotados son de naturaleza detrítica (detrítico de Málaga, de Antequera y acuíferos costeros de Málaga).

Así se puede considerar bajo el nº de abastecimientos que incumplen la normativa de calidad para un agua potable, ya que en 14 de los 81 puntos estudiados el contenido en nitratos supera los 50 mg/l. De estos 14 abastecimientos, en 4 el contenido es mayor de 100 mg/l, y sólo un caso (el abastecimiento a Gibralgalia) se han detectado alrededor de 250 mg/l.

Aproximadamente el 50% de los abastecimientos con menos de 25 mg/l de nitratos, presentan contenidos bajos en esta especie, menos de 10 mg/l (fig. 6 y tabla 11).

TABLA 9
 PROVINCIA DE MALAGA - CAMPAÑA I
 CARACTERIZACION DE LOS ABASTECIMIENTOS

N°	No INV	NUCLEO URBANO	No HABS	S.ACUIF	UNIDAD	F.TOMA	TIPO ABTO	TIPO CAPT	COMPUESTOS NITROGENADOS			CLASIFICACION NO3-	
									NO3-	NO2-	NH4+	INTERVALO	FRECUENCIA
1	164460051	Gibralgalia	543	37	06.37	06-91		Pozo	258	1,880	0,120	<25	45
2	174380004	Comares	393			06-91		Manantial	120	0,100	0,060	25-50	22
3	184420011	Algarrobo	2894	96	06.27	06-91		Sondeo	106	0,100	0,030	>50	14
4	164480207	H. Mañas		37	06.37	06-91		Pozo	103	0,620	0,180		
5	184470001	Torroxo Costa	4355	96		06-91		Pozo	98	0,100	0,005		
6	184420012	Algarrobo Costa	1698	96	06.27	06-91		Sondeo	97	0,005	0,005		
7	184450004	Torre del Mar	12100	96	06.27	06-91		Pozo	96	0,160	0,210		
8	174150009	C. Bajás	1616			06-91		Pozo	82	0,650	0,090		
9	174210089	Cartaojal	1269	39	06.33	06-91		Sondeo	73	0,460	0,005		
10	184350010	Viñuela	435			06-91		Galeria	71	0,160	0,120		
11	164480282	Colmenarejo	1805	37	06.37	06-91		Pozo	69	0,030	0,070		
12	184450042	Rincón Victoria	4537	96	06.27	06-91		Pozo	60	0,005	0,210		
13	164280015	Llanos, Los	124	39	06.33	06-91		Pozo	56	0,100	0,330		
14	164470094	Cártama	4518	37	06.37	06-91		Sondeo	52	0,010	0,160		
15	174160022	Parrilla	536	39	06.34	06-91		Manantial	50	0,230	0,290		
16	174150005	Vva. Algaidas	3089	39	06.34	06-91		Manantial	48	0,390	0,290		
17	164470068	Málaga	525298	37	06.37	07-91		Sondeo	46	0,690	0,430		
18	164470067	Málaga	525298	37	06.37	07-91		Sondeo	43	0,230	0,490		
19	174170012	Vva. Tapia	1551	39	06.30	06-91		Manantial	41	0,290	0,260		
20	174450212	Málaga	525298	37	06.37	07-91		Sondeo	40	0,030	0,380		
21	164470001	Cártama, Est.	4815	37	06.37	06-91		Pozo	40	0,700	0,180		
22	184440046	Nerja	13233	41	06.24	06-91		Sondeo	37	0,970	0,005		
23	174170007	Vva. Tapia	1551	39	06.30	06-91		Manantial	36	0,160	0,210		
24	184410195	Benamocarra	2698	96	06.27	06-91		Sondeo	36	0,005	0,005		
25	174170017	Vva. Tapia	1551	39	06.30	06-91		Pozo	35	0,160	0,170		
26	164330018	Nogales	180	40	06.32	06-91		Manantial	35	0,500	0,010		
27	154240022	Sierra Yeguas	2913	39	06.34	06-91		Sondeo	32	0,005	0,005		
28	164470069	Málaga	525298	37	06.37	07-91		Sondeo	31	0,005	0,260		
29	174450069	Málaga	525298	37	06.37	07-91		Pozo R.	31	0,005	0,140		
30	174170009	Vva. Tapia	1551	39	06.30	06-91		Manantial	30	0,290	0,110		
31	164170004	Carvajales	155	39	06.34	06-91		Sondeo	28	2,360	0,010		
32	164420024	Pizarra	4386	37	06.37	06-91		Sondeo	27	0,010	0,005		
33	164420018	Alora	8388	37	06.37	06-91		Pozo	26	0,900	0,150		
34	164470066	Cártama, Est.	4815	37	06.37	06-91		Pozo	26	0,260	0,150		
35	164420003	Alora	8388	37	06.37	06-91		Pozo	26	0,970	0,090		
36	164220257	Humilladero	2121	39	06.34	06-91		Sondeo	26	3,740	0,030		
37	164170010	Alameda	4617	39	06.34	06-91		Sondeo	25	0,260	0,040		
38	174440014	Valdés	506			06-91		Pozo	24	0,305	0,110		
39	164230106	Mollina	2936	39	06.34	06-91		Sondeo	24	0,005	0,010		
40	174230036	Salinas		39	06.30	06-91		Sondeo	23	0,820	0,030		

TABLA 9 (CONT.)

PROVINCIA DE MALAGA - CAMPAÑA I

CARACTERIZACION DE LOS ABASTECIMIENTOS

N°	No INV	NUCLEO URBANO	No HABS	S.ACUIF	UNIDAD	F.TOMA	TIPO ABTO	TIPO CAPT	COMPUUESTOS NITROGENADOS			CLASIFICACION NO3-
									NO3-	NO2-	NH4+	INTERVALO FRECUENCIA
41	164220309	Fuente Piedra	1965	39	06.34	06-91		Sondeo	23	0,030	0,005	
42	184410196	Triana	1103	96	06.27	06-91		Sondeo	23	0,100	0,005	
43	154340005	Teba	4212	36	06.35	06-91		Manantial	22	0,420	0,005	
44	164480212	Sexmo	985	37	06.37	06-91		Sondeo	22	2,400	0,005	
45	184410090	Vélez Málaga	27668	96	06.27	06-91		Pozo	22	0,005	0,005	
46	174440011	Benamargosa	1698	96	06.27	06-91		Pozo	21	0,005	0,030	
47	154330004	Teba	4212	36	06.35	06-91		Manantial	20	1,130	0,005	
48	164420019	Pizarra	4386	37	06.37	06-91		Sondeo	20	0,260	0,005	
49	164420021	Puente	167	37	06.37	06-91		Sondeo	18	0,100	0,210	
50	164470016	Aljaima	144	37	06.37	06-91		Pozo	17	0,740	0,005	
51	174380001	Almáchar/Borge,El	3051	96	06.27	06-91		Pozo	16	0,005	0,040	
52	184410190	Trapiche	772	96	06.27	06-91		Sondeo	15	0,100	0,005	
53	174160013	Vva. Algaidas	3089	39	06.34	06-91		Galeria	14	0,070	0,140	
54	174120004	C. San Marcos	4138			06-91		Manantial	13	0,290	0,140	
55	154340009	Campillos	7933	36	06.35	06-91		Sondeo	13	2,990	0,005	
56	154480005	Yunquera	3048	36	06.46	06-91		Manantial	12	0,005	0,210	
57	164540228	Alhaurín Torre	5901	38	06.38	06-91		Sondeo	11	0,100	0,040	
58	164420020	Cerralba	526	37	06.37	06-91		Pozo	11	0,420	0,005	
59	174440013	Iznate	730			06-91		Pozo	11	0,300	0,005	
60	154330008	Teba	4212	36	06.35	06-91		Manantial	10	0,700	0,030	
61	174220095	Archidona	6928	39	06.30	06-91		Sondeo	10	2,400	0,005	
62	174440009	Almáchar	1996	96	06.27	06-91		Pozo	9	0,030	0,040	
63	164420010	Zalea	458	37	06.37	06-91		Pozo	9	0,005	0,010	
64	154610049	Estepona	25382	96	06.40	06-91		Sondeo	9	0,420	0,005	
65	164340006	Antequera	31033	40	06.32	06-91		Manantial	8	1,250	0,610	
66	164340002	Antequera	31033	39		06-91		Manantial	8	0,340	0,290	
67	164540221	Arroyo Miel	12491	38	06.38	06-91		Sondeo	6	0,560	0,210	
68	174440010	Borge, El	1055	96	06.27	06-91		Pozo	6	0,005	0,070	
69	174510136	Churrriana	7824	38	06.38	07-91		Sondeo	5	0,005	0,260	
70	174380003	Comares	393			06-91		Manantial	4	0,005	0,120	
71	174510098	Málaga	525298	38		07-91		Manantial	4	0,005	0,090	
72	164530117	Mijas	3392	38	06.38	06-91		Manantial	4	0,005	0,030	
73	164520151	Coin	14156	38	06.38	06-91		Manantial	4	0,060	0,005	
74	164540215	Benalmádena	2741	38	06.38	06-91		Sondeo	3	0,030	0,090	
75	164520161	Alhaurín Grande	16153	38	06.38	06-91		Sondeo	3	0,420	0,030	
76	164540227	Alhaurín Torre	5901	38	06.38	06-91		Sondeo	3	0,005	0,010	
77	174510135	Torremolinos	47798	38	06.38	06-91		Sondeo	3	0,005	0,005	
78	174510109	Torremolinos	47798	38	06.38	06-91		Manantial	2	0,520	0,010	
79	154610023	Estepona	25382	96	06.40	06-91		Pozo	2	0,030	0,005	
80	164420023	Gibraígalia	543	37	06.37	06-91		Pozo	1	0,005	0,190	
81	164530112	Alhaurín Grande	16153	38	06.38	06-91		Sondeo	1	0,460	0,040	

Tabla 10.- Parámetros estadísticos para el contenido en compuestos nitrogenados en la campaña I.

Variable:	NO3-	NO2-	NH4+
Poblacion	81	81	81
Media	32.6543	0.433395	0.104691
Mediana	23	0.16	0.04
Moda	3	5E-3	5E-3
Varianza	1413.2	0.505375	0.0158777
Desviacion tipica	37.5926	0.710897	0.126007
Error standard	4.17696	0.0789886	0.0140008
Minimo	1	5E-3	5E-3
Maximo	258	3.74	0.61
Rango	257	3.735	0.605

Tabla 11.- Distribución del contenido en nitratos (mg/l). Campaña I

Tabla de frecuencias

Clase	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. Acum.
menor o igual a	.00			0	.0000	0	.000
1	.00	21.67	10.83	36	.4444	36	.444
2	21.67	43.33	32.50	28	.3457	64	.790
3	43.33	65.00	54.17	6	.0741	70	.864
4	65.00	86.67	75.83	4	.0494	74	.914
5	86.67	108.33	97.50	5	.0617	79	.975
6	108.33	130.00	119.17	1	.0123	80	.988
7	130.00	151.67	140.83	0	.0000	80	.988
8	151.67	173.33	162.50	0	.0000	80	.988
9	173.33	195.00	184.17	0	.0000	80	.988
10	195.00	216.67	205.83	0	.0000	80	.988
11	216.67	238.33	227.50	0	.0000	80	.988
12	238.33	260.00	249.17	1	.0123	81	1.000
mayor	260.00			0	.0000	81	1.000

Media= 32.6543 Desviacion tipica = 37.5926 Mediana= 23

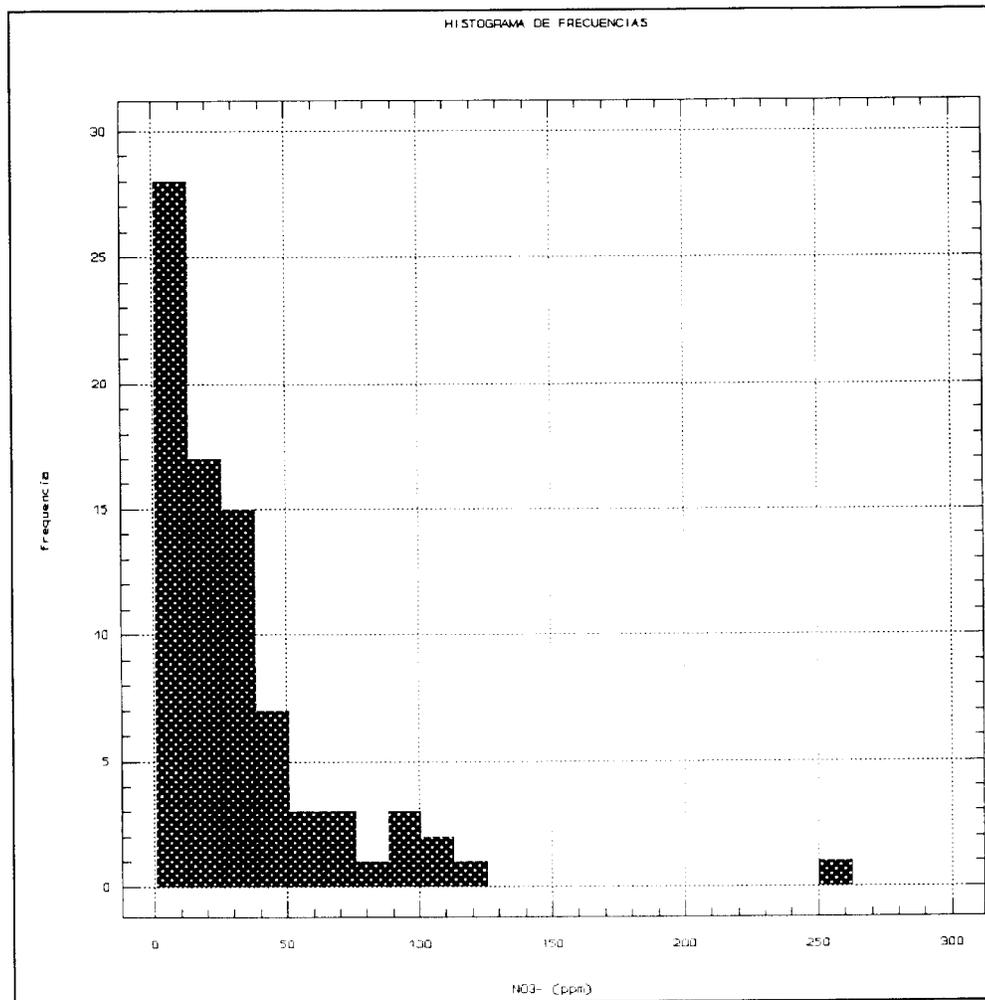


Fig. 8.- Histograma de frecuencias para el contenido en nitratos en la campaña I

TABLA 12

PROVINCIA DE MALAGA - CAMPAÑA II
 CARACTERIZACION DE LOS ABASTECIMIENTOS

N°	No INV	NUCLEO URBANO	No HABS	S. ACUIF	UNIDAD	F. TOMA	TIPO ABTO	TIPO CAPT	COMPUESTOS NITROGENADOS			CLASIFICACION NO3-	
									NO3-	NO2-	NH4+	INTERVALO	FRECUENCIA
1	184420011	Algarrobo	2894	96	06.27	03-92		Sondeo	128	0,005	0,470	<25	33
2	174150009	C. Bajas	1616			03-92		Pozo	124	0,005	0,240	25-50	17
3	164480207	H. Mañas		37	06.37	03-92		Pozo	108	0,010	0,430	>50	10
4	164480282	Colmenarejo	1805	37	06.37	03-92		Pozo	83	0,005	0,470		
5	184470001	Torrox Costa	4355	96		02-92		Pozo	80	0,005	0,440		
6	184450004	Torre del Mar	12100	96	06.27	03-92		Pozo	77	0,005	0,480		
7	184420012	Algarrobo Costa	1698	96	06.27	02-92		Sondeo	71	0,005	0,370		
8	174210089	Cartaojal	1269	39	06.33	02-92		Sondeo	62	0,005	0,680		
9	164280015	Llanos, Los	124	39	06.33	02-92		Pozo	55	0,005	1,500		
10	184410190	Trapiche	772	96	06.27	03-92		Sondeo	55	0,005	0,690		
11	184440046	Nerja	13233	41	06.24	02-92		Sondeo	42	0,010	0,270		
12	164330018	Nogales	180	40	06.32	02-92		Manantial	41	0,005	0,460		
13	174450212	Málaga	525298	37	06.37	03-92		Sondeo	36	0,005	0,450		
14	164170010	Alameda	4617	39	06.34	02-92		Sondeo	35	0,005	1,360		
15	184410195	Benamocarra	2698	96	06.27	03-92		Sondeo	35	0,020	0,500		
16	154240022	Sierra Yeguas	2913	39	06.34	02-92		Sondeo	35	0,005	0,380		
17	164470067	Málaga	525298	37	06.37	03-92		Sondeo	35	0,005	0,250		
18	174230036	Salinas		39	06.30	02-92		Sondeo	34	0,005	1,170		
19	174170012	Vva. Tapia	1551	39	06.30	03-92		Manantial	34	0,005	0,590		
20	174160022	Parrilla	536	39	06.34	03-92		Sondeo	33	0,005	0,330		
21	164470094	Cártama	4518	37	06.37	02-92		Sondeo	32	0,005	0,690		
22	164170004	Carvajales	155	39	06.34	02-92		Sondeo	31	0,005	0,620		
23	174450069	Málaga	525298	37	06.37	03-92		Pozo R.	31	0,020	0,270		
24	164220257	Humilladero	2121	39	06.34	02-92		Sondeo	30	0,005	0,310		
25	164480212	Sexmo	985	37	06.37	02-92		Sondeo	30	0,005	0,280		
26	164420024	Pizarra	4386	37	06.37	02-92		Sondeo	28	0,005	0,060		
27	164220309	Fuente Piedra	1965	39	06.34	02-92		Sondeo	26	0,005	0,420		
28	154340005	Teba	4212	36	06.35	02-92		Manantial	25	0,005	1,060		
29	184410196	Triana	1103	96	06.27	03-92		Sondeo	25	0,005	0,130		
30	174440013	Iznate	730			03-92		Pozo	22	0,005	0,140		

TABLA 12 (CONT.)

PROVINCIA DE MALAGA - CAMPAÑA II
 CARACTERIZACION DE LOS ABASTECIMIENTOS

N°	No INV	NUCLEO URBANO	No HABS	S.ACUIF	UNIDAD	F.TOMA	TIPO ABTO	TIPO CAPT	COMPUESTOS NITROGENADOS			CLASIFICACION NO3-
									NO3-	NO2-	NH4+	INTERVALO FRECUENCIA
31	164420019	Pizarra	4386	37	06.37	02-92		Sondeo	22	0,005	0,100	
32	154340009	Campillos	1055	36	06.35	02-92		Sondeo	20	0,005	0,500	
33	174220095	Archidona	6928	39	06.30	02-92		Sondeo	19	0,005	0,320	
34	164420018	Alora	8388	37	06.37	02-92		Pozo	18	0,040	0,480	
35	164230106	Mollina	2936	39	06.34	02-92		Sondeo	17	7,000	0,360	
36	164420021	Puente	167	37	06.37	02-92		Sondeo	16	0,005	1,010	
37	174440011	Benamargosa	1698	96	06.27	02-92		Pozo	16	0,005	0,320	
38	164470066	Cártama, Est.	4815	37	06.37	02-92		Pozo	15	0,005	0,990	
39	164340006	Antequera	31033	40	06.32	02-92		Manantial	15	0,005	0,610	
40	164340002	Antequera	31033	39	06.32	02-92		Manantial	14	0,005	0,540	
41	174120004	C. San Marcos	4138			03-92		Manantial	14	0,005	0,250	
42	174160013	Vva. Algaidas	3089	39	06.34	03-92		Galería	14	0,010	0,090	
43	164470016	Aljaima	144	37	06.37	02-92		Pozo	12	0,005	0,210	
44	174440009	Almáchar	1996	96	06.27	02-92		Pozo	12	0,005	0,190	
45	164420023	Gibralfalia	543	37	06.37	02-92		Pozo	12	0,050	0,100	
46	174440014	Valdés	506			02-92		Pozo	11	0,005	0,080	
47	164540228	Alhaurín Torre	5901	38	06.38	02-92		Sondeo	10	0,005	0,360	
48	184410090	Vélez	27668	96	06.27	02-92		Pozo	8	0,005	0,100	
49	184350010	Viñuela	435			02-92		Galería	7	0,005	0,170	
50	164540221	Arroyo Miel	12491	38	06.38	03-92		Sondeo	6	0,005	0,230	
51	174510136	Churriana	7824	38	06.38	03-92		Sondeo	6	0,005	0,040	
52	164540215	Benalmádena	2741	38	06.38	02-92		Sondeo	5	0,005	0,130	
53	164420010	Zalea	458	37	06.37	02-92		Pozo	5	0,005	0,120	
54	174510098	Málaga	525298	38		03-92		Manantial	5	0,005	0,040	
55	164520151	Coin	14156	38	06.38	02-92		Manantial	4	0,005	0,220	
56	174510135	Torre molinos	47798	38	06.38	03-92		Sondeo	4	0,005	0,110	
57	164530117	Mijas	3392	38	06.38	02-92		Manantial	3	0,005	0,150	
58	164420020	Cerralba	526	37	06.37	02-92		Pozo	3	0,005	0,110	
59	174380001	Almáchar/Borge, El	15801	96	06.27	02-92		Pozo	2	0,005	0,080	
60	164530112	Alhaurín Grande	16153	38	06.38	02-92		Sondeo	1	0,005	0,290	

Tabla 13.- Parámetros estadísticos para el contenido en compuestos nitrogenados en la campaña II.

Variable:	NO3-	NO2-	NH4+
Poblacion	60	60	60
Media	29.9833	0.123667	0.396833
Mediana	22	5E-3	0.32
Moda	35	5E-3	0.1
Varianza	830.423	0.815066	0.104236
Desviacion tipica	28.8171	0.90281	0.322855
Error standard	3.72027	0.116552	0.0416804
Minimo	1	5E-3	0.04
Maximo	128	7	1.5
Rango	127	6.995	1.46

Tabla 14.- Distribución del contenido en nitratos (mg/l). Campaña II

Tabla de frecuencias

Clase	Limite Inferior	Limite Superior	Punto Medio	Frecuencia	Frecuencia Relativa	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Rel. Acum.
menor o igual a		.00		0	.0000	0	.000
1	.00	10.83	5.42	14	.2333	14	.233
2	10.83	21.67	16.25	15	.2500	29	.483
3	21.67	32.50	27.08	11	.1833	40	.667
4	32.50	43.33	37.92	10	.1667	50	.833
5	43.33	54.17	48.75	0	.0000	50	.833
6	54.17	65.00	59.58	3	.0500	53	.883
7	65.00	75.83	70.42	1	.0167	54	.900
8	75.83	86.67	81.25	3	.0500	57	.950
9	86.67	97.50	92.08	0	.0000	57	.950
10	97.50	108.33	102.92	1	.0167	58	.967
11	108.33	119.17	113.75	0	.0000	58	.967
12	119.17	130.00	124.58	2	.0333	60	1.000
mayor	130.00			0	.0000	60	1.000

Media= 29.9833 Desviacion tipica = 28.8171 Mediana= 22

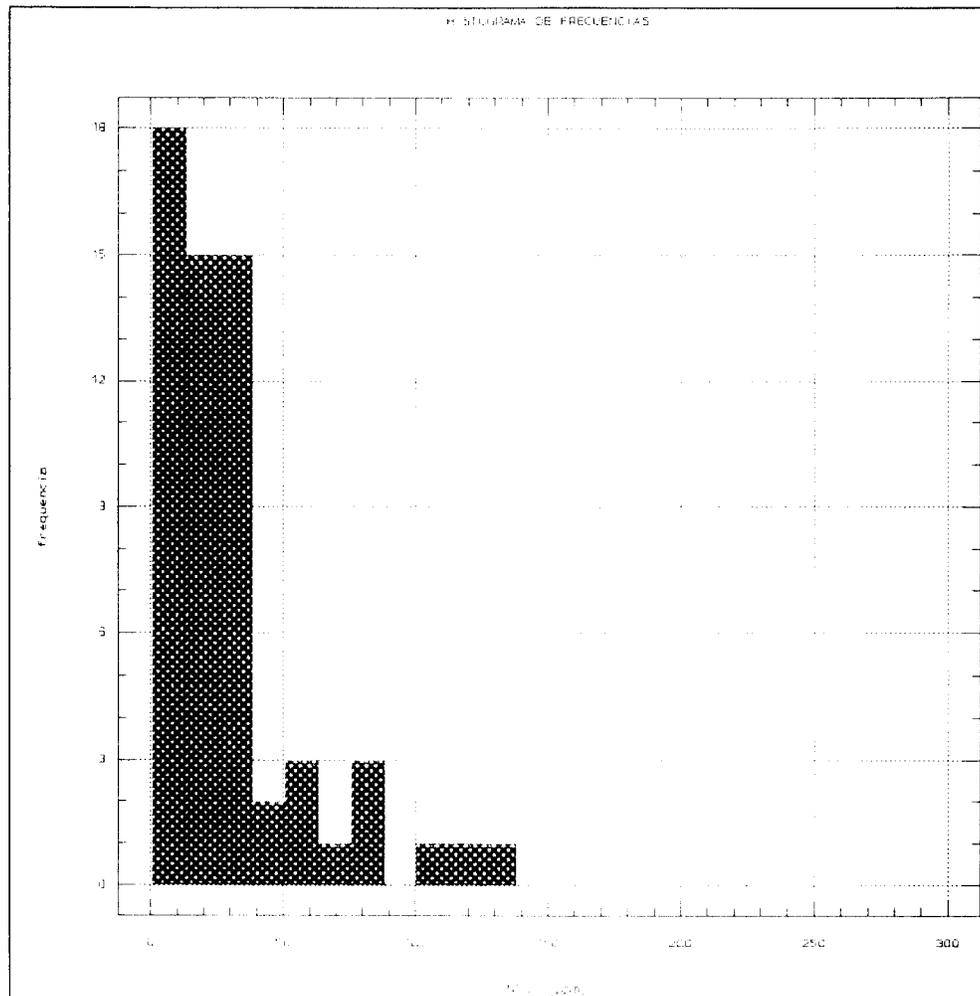


Fig. 9.- Histograma de frecuencias para el contenido en nitratos en la campaña II.

En la segunda toma de muestras, el rango de variación del contenido en nitratos es de 1 a 128 mg/l (tabla 13). Igualmente, el 55% de los abastecimientos (33) contienen menos de 25 mg/l, y el 17% contienen más de 50 mg/l (10), correspondientes estos últimos a los acuíferos detríticos.

Gráficamente (fig. 7) se observa que los contenidos en nitratos más frecuentes se encuentran en el intervalo 0-40 mg/l, mientras que en 7 casos los valores son mayores de 50 y menores de 100 mg/l, superándose los 100 mg/l en 3 abastecimientos (tabla 14) que corresponden a los núcleos de Algarrobo, Casas Bajas y H. Mañas.

Considerando las variaciones del contenido en nitratos entre ambas campañas (tabla 15) no se observa una tendencia generalizada clara, ya que puntualmente existen aumentos y disminuciones para altos y bajos contenidos. Interesa destacar que, los abastecimientos con contenidos de nitratos que superaban el límite admisible se sitúan en acuíferos detríticos, para ambas campañas; asimismo los puntos con contenidos más bajos siempre se ubicaron en la Unidad de Mármoles de Sierra Blanca y Sierra de Mijas.

De una campaña a otra se observa un aumento del contenido en nitratos en el 50% de los casos y una disminución del mismo en el 46%, mientras que en el 4% restante la concentración no varía.

Considerando los abastecimientos que en la 1ª Campaña superaron los 50 mg/l de nitratos y se volvieron a muestrear en la segunda, sólo en 3 puntos se produce un incremento en la segunda campaña, mientras que en los 9 restantes se observa un descenso en el contenido de esta especie.

Respecto al contenido en nitritos, el 62% de las muestras de la 1ª Campaña superan los 0.1 mg/l (concentración máxima admisible para un agua

potable), mientras que este contenido pasa a ser inapreciable ($\leq 0,005$ mg/l) en el 92% de las muestras en la segunda. No se observa una correlación temporal de una campaña a otra, ya que en los pocos puntos donde se encontraron nitritos en la 2ª Campaña poseían unos contenidos inapreciables en la 1ª, entre estos puntos destaca notoriamente la muestra nº 168230106 (Mollina) con 7 mg/l, que resulta en contenido anómalamente alto para poder realizar una hipótesis plausible sobre su origen. Los resultados de los análisis de ambas campañas resultan poco coherentes entre sí, aun teniendo en cuenta el carácter inestable de los nitritos. No obstante, todos los resultados han sido confirmados por el laboratorio.

La lectura de las tablas 9 y 12, así como los resultados del tratamiento estadístico, tablas 10 y 13, ponen en evidencia respecto al contenido en amonio los siguientes puntos:

- El límite admisible por la Reglamentación Técnico-Sanitaria (0.5 mg/l) se supera, en la 2ª campaña, en el 25% de las muestras mientras que en la primera sólo es superior en un caso. La mayor parte de estos puntos se encuentran en acuíferos detríticos: el 47% en el detrítico de Antequera, el 20% en el detrítico de Málaga y el 13% en los detríticos costeros.
- Se produce un aumento generalizado de la concentración de NH_4^+ en la 2ª campaña respecto a la 1ª. Este hecho puede estar relacionado con que la 2ª campaña coincide con la época de mayores precipitaciones en la que se produce un incremento de la infiltración y, por lo tanto, un tránsito más rápido de esta especie hacia la zona saturada.

TABLA 15

PROVINCIA DE MALAGA

EVOLUCION INTERCAMPAÑA DEL CONTENIDO EN NO3-

Nº	NUCLEO ABTDO	No INV	CAMP.I	CAMP.II	% VAR
==	=====	=====	=====	=====	=====
1	Alameda	164170010	25	35	40,0
2	Algarrobo	184420011	106	128	20,8
3	Algarrobo Costa	184420012	97	71	-26,8
4	Alh. Grande	164520161	3		
5	Alh. Grande	164530112	1	1	0,0
6	Alh. Torre	164540227	3		
7	Alh. Torre	164540228	11	10	-9,1
8	Aljaima	164470016	17	12	-29,4
9	Almáchar	174440009	9	12	33,3
10	Almáchar/Borge, El	174380001	16	2	-87,5
11	Alora	164420003	26		
12	Alora	164420018	26	18	-30,8
13	Antequera	164340002	8	14	75,0
14	Antequera	164340006	8	15	87,5
15	Archidona	174220095	10	19	90,0
16	A. Miel	164540221	6	6	0,0
17	Benalmádena	164540215	3	5	66,7
18	Benamargosa	174440011	21	16	-23,8
19	Benamocarra	184410195	36	35	-2,8
20	Borge, El	174440010	6		
21	Campillos	154340009	13	20	53,8
22	Cártama	164470094	52	32	-38,5
23	Cártama, Est.	164470001	40		
24	Cártama, Est.	164470066	26	15	-42,3
25	Cartaojal	174210089	73	62	-15,1
26	Carvajales	164170004	28	31	10,7
27	Cerralba	164420020	11	3	-72,7
28	Churriana	174510136	5	6	20,0
29	Coin	164520151	4	4	0,0
30	Colmenarejo	164480282	69	83	20,3
31	Comares	174380003	4		
32	Comares	174380004	120		
33	C. Bajas	174150009	82	124	51,2
34	C. San Marcos	174120004	13	14	7,7
35	Estepona	154610023	2		
36	Estepona	154610049	9		
37	Fuente Piedra	164220309	23	26	13,0
38	Gibralgalia	164420023	1	12	1100,0
39	Gibralgalia	164460051	258		
40	Humilladero	164220257	26	30	15,4

TABLA 15 (CONT.)

PROVINCIA DE MALAGA

EVOLUCION INTERCAMPAÑA DEL CONTENIDO EN NO3-

Nº NUCLEO ABTDO	No INV	CAMP.I	CAMP.II	% VAR
41 H. Mañas	164480207	103	108	4,9
42 Iznate	174440013	11	22	100,0
43 Llanos, Los	164280015	56	55	-1,8
44 Málaga	164470067	43	35	-18,6
45 Málaga	164470068	46		
46 Málaga	164470069	31		
47 Málaga	174450069	31	31	0,0
48 Málaga	174450212	40	36	-10,0
49 Málaga	174510098	4	5	25,0
50 Mijas	164530117	4	3	-25,0
51 Mollina	164230106	24	17	-29,2
52 Nerja	184440046	37	42	13,5
53 Nogales	164330018	35	41	17,1
54 Parrilla	174160022	50	33	-34,0
55 Pizarra	164420019	20	22	10,0
56 Pizarra	164420024	27	28	3,7
57 Puente	164420021	18	16	-11,1
58 Rincón Victoria	184450042	60		
59 Salinas	174230036	23	34	47,8
60 Sexmo	164480212	22	30	36,4
61 Sierra Yeguas	154240022	32	35	9,4
62 Teba	154330004	20		
63 Teba	154330008	10		
64 Teba	154340005	22	25	13,6
65 Torre del Mar	184450004	96	77	-19,8
66 Torremolinos	174510109	2		
67 Torremolinos	174510135	3	4	33,3
68 Torrox Costa	184470001	98	80	-18,4
69 Trapiche	184410190	15	55	266,7
70 Triana	184410196	23	25	8,7
71 Valdés	174440014	24	11	-54,2
72 Vélez	184410090	22	8	-63,6
73 Viñuela	184350010	71	7	-90,1
74 Vva. Algaidas	174150005	48		
75 Vva. Algaidas	174160013	14	14	0,0
76 Vva. Tapia	174170007	36		
77 Vva. Tapia	174170009	30		
78 Vva. Tapia	174170012	41	34	-17,1
79 Vva. Tapia	174170017	35		
80 Yunquera	154480005	12		
81 Zalea	164420010	9	5	-44,4

**7.- BALANCE GENERAL DE LA CONTAMINACION POR
COMPUESTOS NITROGENADOS DE LOS ABASTECIMIENTOS
URBANOS DE LA PROVINCIA DE MALAGA**

En este capítulo se hace un balance a nivel provincial de la problemática de la contaminación por compuestos nitrogenados (con énfasis especial en los nitratos) de los abastecimientos urbanos. Se considera, en primer lugar, la representatividad de los resultados obtenidos y, en segundo lugar, el balance propiamente dicho, teniendo en cuenta el contexto global de la calidad del agua en la provincia, la existencia de deficiencias en la calidad natural del agua, el nº de habitantes de los núcleos afectados y el riesgo de contaminación de los considerados como vulnerables (con un contenido en nitratos entre 25 y 50 mg/l).

7.1.- REPRESENTATIVIDAD DE LOS RESULTADOS

Teniendo en cuenta el balance general del abastecimiento urbano con aguas subterráneas en la provincia de Málaga expuesto en el capítulo 3, se han comparado el nº de puntos de los que se ha tomado muestra en este proyecto, el nº de núcleos urbanos y población abastecida a los que afectan los resultados obtenidos, con el total provincial de captaciones, núcleos y habitantes que se abastecen con aguas subterráneas.

Considerando que el total de las captaciones de abastecimiento son 437, los puntos muestreados (81) representan al 18,5% de aquellas. A pesar de que los puntos considerados en este estudio abastecen a 59 núcleos urbanos,

que representan el 30,7% de todos los núcleos urbanos de la provincia abastecidos total o parcialmente con agua subterránea, la entidad de estos núcleos hace que prácticamente cubran a toda la población provincial que se abastece con este recurso.

El 67% de los puntos muestreados pertenecen a los acuíferos detríticos de Málaga (S.A. nº 37), Antequera (S.A. nº 39) y Costeros (S.A. nº 96).

Estos acuíferos reúnen las siguientes características:

- son muy vulnerables a la contaminación dadas sus características hidrogeológicas
- son los que sufren la mayor presión agrícola, urbana y/o turística en toda la provincia
- la casi totalidad de la población provincial que se abastece de aguas subterráneas lo hace de estos acuíferos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto resulta evidente la representatividad de los resultados obtenidos en este estudio.

7.2.- BALANCE A NIVEL PROVINCIAL

7.2.1.- NATURALEZA Y CALIDAD QUÍMICA DEL AGUA

A la vista de los resultados analíticos, puede decirse en términos generales que las aguas de los abastecimientos estudiados son de naturaleza bicarbonatada cálcica (reflejo de las características litológicas de los distintos sistemas acuíferos), a excepción de las aguas del acuífero detrítico de Málaga.

La mayor parte de las muestras correspondientes al "acuífero superficial" del detrítico de Málaga, S.A. nº 37, se caracterizan por ser cloruradas sódicas. Probablemente, esto se deba a un deficiente drenaje del agua de regadío, o un uso excesivo de la misma, lo cual propicia la salinización de las aguas. Existen algunas muestras provenientes también de este acuífero superficial que son de carácter clorurado sódico-cálcico, donde el Ca^{++} se mantiene como un elemento traza de la naturaleza original del agua. Las muestras procedentes del "acuífero profundo" del sistema nº 37 se caracterizaron como bicarbonatadas-magnésicas o cálcico-magnésicas, consecuencia por un lado, del origen litológico de los conglomerados que conforman este acuífero y, por otro, lo relativamente preservado que se encuentra este de la contaminación agrícola.

Considerando la calidad natural del agua en relación a su uso para consumo humano, 53 de los 81 abastecimientos estudiados cumplen lo establecido por la Reglamentación Técnico-Sanitaria vigente, los 28 restantes no cumplen esta Reglamentación para el contenido en sulfatos, magnesio y sodio. Estos puntos pertenecen a los acuíferos detrítico de Málaga y de Antequera principalmente.

7.2.2.- PROBLEMÁTICA DE LOS COMPUESTOS NITROGENADOS

El 18,5% de las muestras de la Campaña I y el 15% de las de la Campaña II, han superado el límite admisible de 50 mg/l para el contenido en nitratos. Todas las muestras que superaron el límite admisible en la 2ª campaña lo habían hecho en la 1ª, la excepción fue Torrox Costa (nº inv. 184470001) que en la primera campaña mostró un contenido en nitratos no relevante (15 ppm).

La mayor parte de los puntos que presentan un exceso de nitratos también presentan un exceso de magnesio. Probablemente, este hecho se encuentra asociado al riego con aguas superficiales de deficiente calidad, con alto contenido en magnesio. Los núcleos de población abastecidos por los puntos en los que se detectó un exceso de nitratos no poseen un número alto de habitantes, a excepción de Torres del Mar (12100 h.)

El contenido en nitritos supera el límite admisible en el 62% de las muestras en la Campaña I, para pasar a ser inapreciable en el 92% de las mismas en la Campaña II. No se aprecia una correlación espacial ni temporal en los resultados. Asimismo, en los pocos puntos en que se detectan nitritos en la Campaña II, en la Campaña I se encontraban marcadamente por debajo del límite admisible; abundando en este aspecto, es llamativo el caso de Mollina (nº inv. 1642130106), donde en la primera Campaña no se detecta NO_2^- para pasar en la Segunda a tener 7 ppm.

El análisis de la presencia de amonio en las muestras de ambas campañas, permite observar un incremento generalizado de esta especie de la primera a la segunda Campaña.

En la siguiente tabla se resume el balance del contenido en compuestos nitrogenados de los abastecimientos estudiados:

Rangos de concentración (mg/l)			
CAMPAÑAS	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₄ ⁺
I	1-258	0,005-3.74	0,005-0,61
II	1-128	0,005-7	0,04-1,5

El nº de abastecimientos cuyo contenido en compuestos nitrogenados es igual o superior a los máximos establecidos por la Reglamentación Técnico-Sanitaria se resumen en la siguiente tabla:

Nº ABASTECIMIENTOS			
CAMPAÑAS	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻	NH ₄ ⁺
I	15	50	1
II	10	1	15

Como se comentó en el apartado 6.2, de los 81 abastecimientos muestreados, 15 tienen un contenido en nitratos igual o superior al límite máximo admisible de los cuales en 4 (Comares, Gibrálgala, H. Mañas y Algarrobo), este contenido es mayor de 100 mg/l, y sólo un caso que supera los 250 mg/l. Así pues, el nivel de afección de los puntos estudiados no es muy alto.

En el plano 1 se representa gráficamente el estado de las aguas subterráneas respecto al contenido en compuestos nitrogenados en los abastecimientos considerados en ambas campañas. Se han representado los rangos de concentración para el contenido en nitratos con diferentes colores: verde, amarillo y rojo para los intervalos ≤ 25 , 25-50 y > 50 mg/l respectivamente.

Resumiendo todo lo expuesto anteriormente, la situación de los abastecimientos urbanos con aguas subterráneas en la provincia de Málaga no es todavía alarmante en cuanto al contenido en compuestos nitrogenados se refiere. Sin embargo, si es importante tomar las medidas de protección oportunas, ya que hay un nº importante (22) de abastecimientos que se pueden calificar de grupo de riesgo (con un contenido en nitratos entre 25 y 50 mg/l). Las intensas actividades agrícola y urbana (en especial turística) son las principales causantes de esta situación.

8.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

- La explotación de las aguas subterráneas con fines de abastecimiento representa aproximadamente el 32% del consumo urbano a nivel nacional, extendiéndose a 5.550 municipios que agrupan a más de 10.000 núcleos y una población superior a 10 millones de habitantes. Estas cifras confieren a las aguas subterráneas la consideración de recurso fundamental en el desarrollo socio-económico del Estado, por lo que su gestión constituye una tarea de vital importancia estratégica.

- La presencia en los acuíferos de contenidos elevados de nitratos derivada del empleo de fertilizantes en la agricultura, se considera actualmente como una de las principales fuentes de alteración de la calidad natural de las aguas subterráneas. El Instituto Tecnológico Geominero de España y el Servicio Geológico de la Dirección General de Obras Hidráulicas han detectado, a través de diversos trabajos, la existencia de procesos de contaminación por nitratos en diversos acuíferos, algunos de ellos explotados con fines de abastecimiento urbano. Por este motivo, ambos organismos se han propuesto desarrollar en colaboración el presente proyecto, cuyo objetivo es elaborar un balance de la presencia de nitratos en las captaciones de agua subterránea destinadas específicamente al abastecimiento urbano. Dicho proyecto tiene como ámbito general la totalidad del territorio nacional, y como unidad de estudio cada una de las provincias, si bien en la presente fase del trabajo se ha seleccionado un total de 23,14 de las cuáles corresponden al ITGE y las 9 restantes al Servicio Geológico:

ITGE		SGOP	
<i>Valencia</i>	<i>Sevilla</i>	<i>Madrid</i>	<i>La Coruña</i>
<i>Alicante</i>	<i>Granada</i>	<i>Toledo</i>	<i>Lugo</i>
<i>Castellón</i>	<i>Málaga</i>	<i>Alava</i>	<i>Orense</i>
<i>Albacete</i>	<i>Almería</i>	<i>Navarra</i>	<i>Pontevedra</i>
<i>Ciudad Real</i>	<i>Jaén</i>	<i>La Rioja</i>	
<i>Zaragoza</i>	<i>Huelva</i>		
<i>Murcia</i>	<i>Cádiz</i>		

- Con objeto de disponer de información actualizada sobre el contenido en compuestos nitrogenados de los abastecimientos urbanos, se han llevado a cabo dos campañas de muestreo y análisis sobre una media de 50 captaciones por provincia (81 en el caso de Málaga), determinándose los iones mayoritarios así como las especies nitrogenadas NO_3^- , NO_2^- y NH_4^+ . Las citadas campañas fueron realizadas durante los meses de Junio-Julio/91 y Febrero-Marzo/92.

En la primera campaña se tomó muestra en 81 abastecimientos y en la segunda se muestrearon 60 de aquellos. Durante la toma de muestras se midieron el pH, la T^a y la conductividad del agua, y en el laboratorio se analizaron los constituyentes mayoritarios, nitratos, nitritos y amonio, sílice, fosfatos y D.Q.O.

- Los abastecimientos seleccionados para este estudio pertenecen a los siguientes sistemas acuíferos: Serranía de Ronda (nº 36), Detrítico de Málaga (nº 37), Mármoles de Sierra Blanca - Sierra de Mijas (nº 38), Detrítico de Antequera (nº 38), Mesozoico Calizo-Dolomítico del Torcal (nº 40), Sierras de Almijara-Lújar (nº 41) y acuíferos costeros (nº 96) (Vélez y Marbella-Estepona).

- Los abastecimientos estudiados corresponden al 18,5% del total de abastecimientos con aguas subterráneas de la provincia de Málaga, y el nº de núcleos involucrados es el 31% del total provincial que se abastece con este

recurso. Además, el 67% de los puntos muestreados pertenecen a acuíferos detríticos, que son los que sufren mayor presión agrícola, urbana (turística) e industrial, y son los más explotados en la provincia.

- En el conjunto de todos los abastecimientos predominan las facies bicarbonatadas cálcicas, existiendo otras de carácter mixto clorurado-sulfatadas cálcico-magnésicas. El sulfato no es dominante casi en ningún caso y el magnesio en ninguno. En algunas muestras se han distinguido aguas cloruradas-sódicas.

- Considerando los constituyentes mayoritarios y la calidad natural del agua para el consumo humano, en 53 de los 81 abastecimientos estudiados, puede decirse que dicha calidad es buena; los 28 restantes no cumplen con lo establecido por la Reglamentación Técnico-Sanitaria en cuanto al contenido en sulfatos, sodio y magnesio. Estos puntos pertenecen a los acuíferos detrítico de Málaga y detrítico de Antequera, principalmente.

- El contenido en nitratos en la 1ª Campaña permite observar que el 56% de las muestras están por debajo de 25 mg/l (nivel guía), el 27% entre 25 mg/l y 50 mg/l (límite admisible) y el 17% es superior al límite (se alcanzan los 258 mg/l en el abastecimiento de Gibralgalia). Las aguas que exceden el límite admisible proceden de acuíferos detríticos (Málaga, Antequera y Costeros).

En la 2ª Campaña el contenido medio en nitratos es similar a la primera, encontrándose, igualmente el 56% de las muestras por debajo de los 50 mg/l y el 17% por encima de los 50 mg/l, correspondiendo estos últimos a acuíferos detríticos. El valor máximo se ha encontrado en el abastecimiento de Algarrobo, 128 mg/l; en esta campaña no se muestreó Gibralgalia.

- El contenido en nitritos es superior al límite admisible (0,1 mg/l) en el 62% de las muestras en la 1ª Campaña para pasar a ser inapreciable ($\leq 0,005$ mg/l) en el 92% de las muestras de la 2ª. Igualmente los pocos puntos en que se detectaron nitritos en esta última campaña tenían un contenido inapreciable en la 1ª. Todo ello y algunas particularidades de los análisis difíciles de explicar, no permiten correlaciones espaciales y temporales y por lo tanto, poder realizar una interpretación consistente de los resultados.

La presencia de amonio se incrementa de la 1ª campaña a la 2ª, encontrándose el 25% de las muestras de esta última campaña con un contenido de amonio superior al límite admisible (0,5 mg/l). La mayor parte de los puntos con exceso de amonios se encuentran en acuíferos detríticos: 47% en el detrítico de Antequera, 20% en el detrítico de Málaga y el 13% en detríticos costeros.

- Los valores de nitritos y amonio encontrados en este estudio se han de considerar con cautela, teniendo en cuenta que son especies muy inestables, y que la muestra fue tomada en origen, (es decir en el mismo sondeo o manantial), y por tanto, antes del consumo, el agua sufre un tratamiento (aunque sea una simple oxigenación a través de la conducción y en el depósito), mediante el cual estas especies tienden a desaparecer. También es importante el hecho de que la aparición de NO_2^- y NH_4^+ en el agua suele estar asociada a fenómenos muy puntuales tanto en el espacio como en el tiempo.

- El presente proyecto constituye la primera etapa de un proceso de investigación, que una vez culminado permitirá conocer el nivel de afección por nitratos de los abastecimientos urbanos con aguas subterráneas en la totalidad del territorio nacional (en esta fase se han estudiado 23 de las 50 provincias). Su ejecución ha sido promovida conjuntamente por el Instituto Tecnológico Geominero de España (Ministerio de Industria y Comercio) y el Servicio Geológico de la Dirección General de Obras Hidráulicas (Ministerio de Obras Públicas,

Transporte y Medio Ambiente), con el objetivo de contribuir de forma eficaz a la protección de las aguas subterráneas frente a la contaminación por nitratos, en línea con las actuaciones previstas en esta materia por la Comunidad Económica Europea (Directiva 91/676/CEE).

ANEXOS

ANEXO 1

CENSO DE NUCLEOS ABASTECIDOS

NOTAS EXPLICATIVAS

MALAGA

1.- DOTACIONES DE AGUA PARA NUCLEOS URBANOS

Se han calculado mediante dos métodos:

- A. A partir del volumen suministrado y la población total abastecida, cuando se dispone de estos datos.
- B. Aplicando la media de las dotaciones calculadas en el punto anterior, cuando no se dispone de valores de suministro.

2.- VOLUMEN SUMINISTRADO Y POBLACION ABASTECIDA

Cuando no se dispone de datos acerca del consumo, el volumen anual suministrado se ha obtenido a partir de la dotación media (punto B del apartado anterior) y la correspondiente población estable.

En los núcleos con abastecimiento mixto para los que se desconoce el volumen suministrado de agua subterránea o bien la población abastecida con esta última, se ha optado por asignar en cada caso un valor equivalente, respectivamente, al 50% del volumen total suministrado y de la población total abastecida.

Los datos aportados referentes al suministro a Málaga incluyen tanto la capital como otros núcleos pertenecientes al mismo municipio (la información disponible no permite separarlos). Puesto que una fracción del abastecimiento es de origen superficial (Embalse de Guadalhorce), la aportación diferencial de este último puede dar lugar a variaciones apreciables en el balance anual del consumo de agua subterránea.

Para núcleos urbanos pertenecientes a la misma red de abastecimiento, la información disponible sobre datos de suministro está referida al total de los mismos. Si bien en la ficha INAUAS se menciona expresamente esta circunstancia, en los listados del Censo se asigna a los núcleos en cuestión los valores de población abastecida y volumen suministrado correspondientes al conjunto de los que integran la red. No obstante, a efectos de estadísticas provinciales, estos datos sólo se han contabilizado una vez por grupo. Los núcleos que presentan esta particularidad se agrupan en once redes que se indican a continuación:

T.M. Algarrobo	<ul style="list-style-type: none">● Albarrobo Costa● Trayamar
T.M. Vélez-Málaga	<ul style="list-style-type: none">● Caleta de Vélez
T.M. Alora	<ul style="list-style-type: none">● Alora● Bellavista● Estación de Alora
T.M. Archidona	<ul style="list-style-type: none">● Archidona● Huertas del Río
T.M. Cártama	<ul style="list-style-type: none">● Aljaima● Barriada de Tres Leguas● Loma de Tres Leguas
T.M. Cártama	<ul style="list-style-type: none">● Estación de Cártama● Loma de Cuenca
T.M. Comares	<ul style="list-style-type: none">● La Alquería● Comares● Río
T.M. Málaga	<ul style="list-style-type: none">● La Araña
T.M. Rincón de la Victoria	<ul style="list-style-type: none">● Benagalbón● Cala del Moral● Rincón de la Victoria● Torre de Benagalbón
T.M. Vélez-Málaga	<ul style="list-style-type: none">● Almayate Bajo● Benajarafe● Cajiz● Chilches

T.M. Moclinejo

- Moclinejo
- Valdés

T.M. Pizarra

- Pizarra
- Hipólito

T.M. Torrox

- Huit
- Los Llanos
- El Morche
- Torrox Costa

T.M. Villanueva de Algaidas

- La Atalaya
- Villanueva de Algaidas

PROVINCIA DE MALAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
DATOS GENERALES

Termino municipal	Núcleo abastecido	Gestión del abastecimiento	Poblar. estable	Poblar. estacio.

001	Alameda	Municipal	4750	4950
002	Alcaucin	Municipal	568	1068
002	Cortijillos, Los	Municipal	146	146
002	Espino		155	155
002	Filarejo	Municipal	192	192
002	Puente de Salia		171	171
002	Toril, El	Municipal	61	61
003	Alfarnate		1651	1651
004	Alfarnatejo	Municipal	294	294
005	Algarrobo	Municipal	2941	3941
005	Algarrobo Costa	Municipal	1503	4503
005	Trayamar	Municipal	170	0
007	Algarrobal, El (dis)		100	0
007	Alhaurin de la Torre		5391	8391
007	Alqueria, La		810	810
007	Fuensanta, La (dis)		210	210
007	Mestanza		70	70
007	Molina		100	100
007	Peñón, El		359	359
007	Romeral, El		515	515
007	Sta Amalia		170	170
007	Torre-alqueria		400	400
007	Zapata		450	450
008	Alhaurin el Grande		13172	18172
008	Villafranco Guadalho		620	620
009	Almachar		2045	2145
010	Almargin		2487	2587
011	Almogía	Municipal	2222	2322
011	Arroyo Coche		476	0
011	Barranco del Sol		453	453
011	Monterroso	Municipal	225	225
011	Núñez, Los		110	110
012	Alora	Municipal	8053	8753
012	Barriada Puente, El	Municipal	846	846
012	Bellavista	Municipal	308	308
012	Bermejo		407	407
012	Caracuel		236	236
012	Chorro, El		518	518
012	Erillas, Las		161	161
012	Estación de Alora	Municipal	538	538
012	Lomas, Las (dis)		160	160
012	Mellizas, Las		268	268
012	Paredones (dis)		135	135
012	Sabinal (dis)		150	150
013	Alzaina		3995	4195
015	Antequera	Municipal	28650	31650

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 DATOS GENERALES

Término municipal	Núcleo abastecido	Gestión del abastecimiento	Poblar. estable	Poblar. estacio.

015	Cartaojal	Municipal	1150	1150
015	Huertas, Las		150	150
015	Joya, La	Municipal	500	500
015	Lagunillas (dis)		398	398
015	Llanos de Antequera	Municipal	96	96
015	Nogales, Los	Municipal	180	180
015	Puerto El Barco		150	150
015	Villanueva Concepcio		2017	2017
015	Villanueva de Gaucho		600	600
016	Archez		389	489
017	Archidona	Municipal	7168	9168
017	Estación Archidona	Municipal	952	952
017	Estación de Salinas	Municipal	1638	1638
017	Huertas del Rio	Municipal	550	550
018	Ardales		2998	3998
019	Arenas		1009	1009
020	Arriate		3297	0
021	Atajate		154	0
025	Arroyo de la Miel		9081	0
025	Benalmádena		2792	0
026	Benamargosa	Municipal	1700	1900
027	Benamocarra	Municipal	2700	2800
028	Benaolan		1519	0
030	Borge, El		1118	1118
031	Burgo, El		2137	2137
032	Campillos	Municipal	8779	10479
033	Canillas de Aceituno	Municipal	1765	1765
033	Pasada de Granadillo	Municipal	471	471
033	Río Bernuza (dis)	Municipal	450	450
034	Canillas de Albaida	Municipal	643	943
035	Atalaya, La		150	150
035	Cañete la Real		2280	3280
036	Carratraca	Municipal	1005	3005
038	Aljaima	Municipal	144	144
038	Barrnada Tres Leguas	Municipal	75	75
038	Cartama	Municipal	4281	4681
038	Estación Cartama	Municipal	3644	3644
038	Gibralgalla	Municipal	549	549
038	Loma de Duende	Municipal	191	191
038	Loma de Tres Leguas	Municipal	69	69
038	Sexmo, el	Municipal	991	991
039	Casabermeja		2485	2485
040	Casarabonela		2090	2290
042	Coín		11754	11754
043	Colmenar		2860	3060
043	Solano		301	302

PROVINCIA DE MÁLAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRÁNEA
DATOS GENERALES

Término municipal	Núcleo abastecido	Gestión del abastecimiento	Poblat. estable	Poblat. estacio.

044	Alquería, La (dis)	Municipal	301	301
044	Comares	Municipal	391	393
044	Cuevas Romo (dis)		83	83
044	Masamillar		319	319
044	Río (dis)	Municipal	240	240
045	Competa		3251	3251
046	Cortes de Frontera		2882	0
047	Cuevas Bajas	Municipal	1857	1817
048	Cuevas del Becerro		2087	2337
049	Cuevas de S. Marcos	Municipal	4096	5096
049	Pobdo Embse Iznajar		50	0
050	Cutar	Municipal	300	450
050	Salto del Negro	Municipal	120	0
050	Zubia, La	Municipal	84	84
051	Estepona		21981	0
053	Frigiliana	Municipal	2125	3125
054	Fuengirola		40153	0
055	Fuente Piedra	Municipal	2020	2220
058	Guaro		2075	2075
059	Carvajales, Los	Municipal	114	114
059	Humilladero	Municipal	2222	2222
062	Iznate	Municipal	569	569
063	Jimera de Libar		455	0
066	Benaque	Municipal	164	0
066	Macharaviaya	Municipal	186	286
067	Araña, La	Municipal	403	0
067	Colmenarejo		1805	1805
067	Churriana	E. conces	627	0
067	Huertecilla de Maña		0	0
067	Málaga	E. conces	510000	0
067	Olias	Municipal	485	485
067	Torromolinos		21735	221735
067	Venta Baja	Municipal	195	195
069	Marbella		37441	0
069	S. Pedro de Alcántara		14731	0
070	Mijas		3313	0
071	Moclinejo	Municipal	552	552
071	Valdes	Municipal	497	497
072	Mollina	Municipal	3019	3219
073	Monda		1740	2240
074	Montejaque		1363	0
075	Maro		500	700
075	Nerja	Municipal	9614	49614
079	Cortijo Blanco (dis)		258	258
079	Guaro		130	130
079	Marines, Los		175	175

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 DATOS GENERALES

Término municipal	Núcleo abastecido	Gestión del abastecimiento	Poblac. estable	Poblac. estacio.

079	Mondrón		521	0
079	Periana		1356	3056
079	Regalón (dis)		120	120
080	Cerralba	Municipal	537	537
080	Hipólito	Municipal	132	132
080	Pizarra	Municipal	4369	4769
080	Zalea	Municipal	390	390
082	Benagalbón	Municipal	964	0
082	Cala del Moral	Municipal	1995	0
082	Rincón de Victoria	Municipal	3500	70000
082	Torre de Benagalbón	Municipal	1480	0
083	Riogordo		2470	2470
084	Ronda		24677	0
085	Salares	Municipal	307	307
086	Corumbela		253	253
086	Sayalonga	municipal	861	961
087	Rubite	Municipal	82	82
087	Sedella		523	623
088	Navahermosa		285	285
088	Sierra de Yeguas	Municipal	2859	3059
089	Teba	Municipal	4558	5558
090	Tolox	Municipal	3040	4040
091	Huit	Municipal	170	0
091	Llanos, Los	Municipal	1300	0
091	Morche, El	Municipal	1200	0
091	Torrox Costa	Municipal	2711	0
092	Totalan	Municipal	650	650
093	Valle de Abdalajis		3034	3734
094	Almayate Bajo	Municipal	2138	0
094	Benajarafe	Municipal	1350	0
094	Cajiz	Municipal	641	0
094	Caleta de Vélez	Municipal	1729	0
094	Chilches	Municipal	574	0
094	Torre del Mar	Municipal	12569	52569
094	Trápiche	Municipal	841	841
094	Triana	Municipal	979	979
094	Vélez-Málaga	Municipal	26307	29307
095	Atalaya, La	Municipal	474	474
095	Parrilla, La	Municipal	475	475
095	Villanueva Algardas	Municipal	3177	4177
096	Huertas, Las		150	150
096	Villanueva Rosario		2657	3157
097	Alamo, El		200	0
097	Dalera, La		300	300
097	Villanueva Trabuco		3446	3846
098	Villanueva de Tapia	Municipal	1347	1447

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 DATOS GENERALES

Término municipal	Núcleo abastecido	Sección del abastecimiento	Poblar. estable	Poblar. estacio.
-----	-----	-----	-----	-----
099	Aldea, La	Municipal	78	0
099	Casillas, Las	Municipal	59	59
099	Castillejos, Los	Municipal	53	53
099	Paulas, Los	Municipal	80	80
099	Ramirez-Ermita	Municipal	73	73
099	Romanes, Los	Municipal	95	95
099	Viñuela	Municipal	435	635
100	Yunquera	Municipal	3235	3435

PROVINCIA DE MALAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
CARACTERISTICAS DEL SUMINISTRO

TM	Núcleo abastecido	Origen del agua	Vol.anual a.sub(Dm3)	Pob.abast. con a.sub.	Vol.anual total(Dm3)	Pob.total abastecida	Dotación (l/hab/día)
001	Alameda	Subterraneo	513.20	4750	513.20	4750	296
002	Alcaucin	Subterraneo	61.40	568	61.40	568	296
002	Cortijillos, Los	Subterraneo	15.80	146	15.80	146	296
002	Espino	Subterraneo	16.70	155	16.70	155	296
002	Pilarejo	Subterraneo	20.70	192	20.70	192	296
002	Puente de Salia	Subterraneo	18.50	171	18.50	171	296
002	Toril, El	Subterraneo	6.60	61	6.60	61	296
003	Alfarnate	Subterraneo	178.40	1651	178.40	1651	296
004	Alfarnatejo	Subterraneo	31.80	294	31.80	294	296
005	Algarrobo	Subterraneo	104.90	2941	104.90	2941	98
005	Algarrobo Costa	Subterraneo	241.70	3402	241.70	3402	195
005	Trayamar	Subterraneo	241.70	3402	241.70	3402	195
007	Algarrobal, El (dis)	Subterraneo	10.80	100	10.80	100	296
007	Alhaurin de la Torre	Subterraneo	582.40	5391	582.40	5391	296
007	Alquería, La	Subterraneo	87.50	810	87.50	810	296
007	Fuensanta, La (dis)	Subterraneo	22.70	210	22.70	210	296
007	Mestanza	Subterraneo	7.60	70	7.60	70	296
007	Molina	Subterraneo	10.80	100	10.80	100	296
007	Peñón, El	Subterraneo	38.80	359	38.80	359	296
007	Romeral, El	Subterraneo	55.60	515	55.60	515	296
007	Sta Amalia	Subterraneo	18.40	170	18.40	170	296
007	Torre-alquería	Subterraneo	43.20	400	43.20	400	296
007	Zapata	Subterraneo	48.60	450	48.60	450	296
008	Alhaurin el Grande	Subterraneo	1423.10	13172	1423.10	13172	296
008	Villafranco Guadalho	Subterraneo	67.00	620	67.00	620	296
009	Almachar	Subterraneo	124.00	2045	124.00	2045	166
010	Almargen	Subterraneo	268.70	2487	268.70	2487	296
011	Almogía	Subterraneo	240.10	2222	240.10	2222	296
011	Arroyo Coche	Subterraneo	51.40	476	51.40	476	296
011	Barranco del Sol	Subterraneo	48.90	453	48.90	453	296
011	Monterroso	Subterraneo	24.30	225	24.30	225	296
011	Núñez, Los	Subterraneo	11.90	110	11.90	110	296
012	Alora	Subterraneo	587.20	8899	587.20	8899	181
012	Barriada Puente, El	Subterraneo	63.80	846	63.80	846	207
012	Bellavista	Subterraneo	587.20	8899	587.20	8899	181
012	Bermejo	Subterraneo	44.00	407	44.00	407	296
012	Caracuel	Subterraneo	25.50	236	25.50	236	296
012	Chorro, El	Subterraneo	56.00	518	56.00	518	296
012	Erillas, Las	Subterraneo	17.40	161	17.40	161	296
012	Estación de Alora	Subterraneo	587.20	8899	587.20	8899	181
012	Lomas, Las (dis)	Subterraneo	17.30	160	17.30	160	296
012	Mellizas, Las	Subterraneo	29.00	268	29.00	268	296
012	Paredones (dis)	Subterraneo	14.60	135	14.60	135	296
012	Sabinal (dis)	Subterraneo	16.20	150	16.20	150	296
013	Alozaina	Subterraneo	323.60	2995	323.60	2995	296
015	Antequera	Subterraneo	3095.30	28650	3095.30	28650	296

PROVINCIA DE MALAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
CARACTERISTICAS DEL SUMINISTRO

TM	Núcleo abastecido	Origen del agua	Vol.anual a.sub(Dm3)	Pob.abast. con a.sub.	Vol.anual total(Dm3)	Pop.total abastecida	Dotación (l/hab/día)
015	Cartajal	Subterráneo	84.00	1150	84.00	1150	200
015	Huertas, Las	Subterráneo	16.20	150	16.20	150	296
015	Joya, La	Subterráneo	54.00	500	54.00	500	296
015	Lagunillas (dis)	Subterráneo	43.00	398	43.00	398	296
015	Llanos de Antequera	Subterráneo	2.00	96	2.00	96	57
015	Nogales, Los	Subterráneo	10.90	180	10.90	180	166
015	Puerto El Barco	Subterráneo	16.20	150	16.20	150	296
015	Villanueva Concepcio	Subterráneo	217.90	2017	217.90	2017	296
015	Villanueva de Cauche	Subterráneo	64.80	600	64.80	600	296
016	Archez	Subterráneo	42.00	389	42.00	389	296
017	Archidona	Subterráneo	784.70	7718	784.70	7718	279
017	Estación Archidona	Subterráneo	48.60	952	48.60	952	140
017	Estación de Salinas	Subterráneo	53.00	1638	53.00	1638	89
017	Huertas del Río	Subterráneo	784.70	7718	784.70	7718	279
018	Ardales	Subterráneo	323.90	2998	323.90	2998	296
019	Arenas	Subterráneo	109.00	1009	109.00	1009	296
020	Arriate	Subterráneo	356.20	3297	356.20	3297	296
021	Atajate	Subterráneo	16.60	154	16.60	154	296
025	Arroyo de la Miel	Subterráneo	981.10	9081	981.10	9081	296
025	Benalmádena	Subterráneo	301.60	2792	301.60	2792	296
026	Benamargosa	Subterráneo	183.70	1700	183.70	1700	296
027	Benamocarra	Subterráneo	291.70	2700	291.70	2700	296
028	Benaoján	Subterráneo	164.10	1519	164.10	1519	296
030	Borge, El	Mixto	60.40	559	120.80	1118	296
031	Burgo, El	Subterráneo	230.90	2137	230.90	2137	296
032	Campillos	Subterráneo	950.80	8779	950.80	8779	297
033	Canillas de Aceituno	Subterráneo	190.70	1765	190.70	1765	296
033	Pasada de Granadillo	Subterráneo	50.90	471	50.90	471	296
033	Río Bernuza (dis)	Subterráneo	48.60	450	48.60	450	296
034	Canillas de Albaida	Subterráneo	69.50	643	69.50	643	296
035	Atalaya, La	Subterráneo	16.20	150	16.20	150	296
035	Cañete la Real	Subterráneo	246.30	2280	246.30	2280	296
036	Carratraca	Subterráneo	108.60	1005	108.60	1005	296
038	Aljaima	Subterráneo	145.60	288	145.60	288	1385
038	Barriada Tres Leguas	Subterráneo	145.60	288	145.60	288	1385
038	Cartama	Subterráneo	581.30	4506	581.30	4506	353
038	Estación Cartama	Subterráneo	279.90	3835	279.90	3835	200
038	Gibralgalia	Subterráneo	27.70	549	27.70	549	138
038	Loma de Cuenca	Subterráneo	279.90	3835	279.90	3835	200
038	Loma de Tres Leguas	Subterráneo	145.60	288	145.60	288	1385
038	Sexmo, el	Subterráneo	33.00	991	33.00	991	91
039	Casabermeja	Subterráneo	268.50	2485	268.50	2485	296
040	Casabonela	Subterráneo	225.80	2090	225.80	2090	296
042	Coin	Subterráneo	1226.70	11354	1226.70	11354	296
043	Colmenar	Subterráneo	309.00	2860	309.00	2860	296
043	Solano	Subterráneo	32.60	302	32.60	302	296

PROVINCIA DE MALAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
CARACTERISTICAS DEL SUMINISTRO

TM	Núcleo abastecido	Origen del agua	Vol.anual a.sub(Dm3)	Pob.abast. con a.sub.	Vol.anual total(Dm3)	Pob.total abastecida	Dotación (l/hab/día)

044	Alqueria, La (dis)	Subterraneo	170.00	1134	170.00	1134	411
044	Comares	Subterraneo	170.00	1134	170.00	1134	411
044	Cuevas Romo (dis)	Subterraneo	9.00	63	9.00	83	296
044	Masmullar	Subterraneo	34.50	319	34.50	319	296
044	Rio (dis)	Subterraneo	170.00	1134	170.00	1134	411
045	Competa	Subterraneo	244.30	2261	244.30	2261	296
046	Cortes de Frontera	Subterraneo	311.40	2882	311.40	2882	296
047	Cuevas Bajas	Subterraneo	139.30	1657	139.30	1657	230
048	Cuevas del Becerro	Subterraneo	225.50	2087	225.50	2087	296
049	Cuevas de S. Marcos	Subterraneo	383.20	4096	383.20	4096	256
049	Pobdo Embse Iznajar	Subterraneo	5.40	50	5.40	50	296
050	Dutar	Subterraneo	32.40	300	32.40	300	296
050	Salto del Negro	Subterraneo	13.00	120	13.00	120	296
050	Zubia, La	Subterraneo	9.10	84	9.10	84	296
051	Estepona	Subterraneo	2374.80	21981	2374.80	21981	296
053	Frigiliana	Subterraneo	229.60	2125	229.60	2125	296
054	Fuengirola	Subterraneo	4338.10	40153	4338.10	40153	296
055	Fuente Piedra	Subterraneo	218.20	2020	218.20	2020	296
058	Guaro	Subterraneo	224.20	2075	224.20	2075	296
059	Carvajales, Los	Subterraneo	5.40	114	5.40	114	130
059	Humilladero	Subterraneo	230.70	2222	230.70	2222	284
062	Iznate	Subterraneo	40.30	669	40.30	669	165
063	Jimera de Libar	Subterraneo	49.20	455	49.20	455	296
066	Benaque	Subterraneo	17.70	164	17.70	164	296
066	Macharaviava	Subterraneo	34.80	186	34.80	186	513
067	Araña, La	Subterraneo	6307.20	13049	6307.20	13049	1324
067	Colmenarejo	Subterraneo	49.70	1805	49.70	1805	75
067	Churriana	Subterraneo	67.70	627	67.70	627	296
067	Huertecilla de Maña	Subterraneo	0.00	0	0.00	0	296
067	Málaga	Mixto	21300.00	255000	42600.00	510000	229
067	Olias	Subterraneo	52.40	485	52.40	485	296
067	Torremolinos	Mixto	1174.10	10868	2348.20	21735	296
067	Venta Baja	Subterraneo	21.10	195	21.10	195	296
069	Marbella	Subterraneo	4045.10	37441	4045.10	37441	296
069	S.Pedro de Alcántara	Subterraneo	1591.50	14731	1591.50	14731	296
070	Mijas	Subterraneo	357.90	3313	357.90	3313	296
071	Moclinejo	Subterraneo	32.00	1049	32.00	1049	84
071	Valdes	Subterraneo	35.00	1049	35.00	1049	91
072	Mollina	Subterraneo	326.20	3019	326.20	3019	296
073	Monda	Subterraneo	188.00	1740	188.00	1740	296
074	Montejaque	Subterraneo	147.30	1363	147.30	1363	296
075	Maro	Subterraneo	64.80	600	64.80	600	296
075	Nerja	Mixto	2850.00	4807	3007.00	9614	857
079	Cortijo Blanco (dis)	Subterraneo	27.90	258	27.90	258	296
079	Guaro	Subterraneo	14.00	130	14.00	130	296
079	Marines, Los	Subterraneo	18.90	175	18.90	175	296

PROVINCIA DE MALAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
CARACTERISTICAS DEL SUMINISTRO

TM	Núcleo abastecido	Origen del agua	Vol.anual a.sub(Dm3)	Pob.abast. con a.sub.	Vol.anual total(Dm3)	Pob.total abastecida	Dotación (l/hab/día)
079	Mondrón	Subterraneo	56.30	521	56.30	521	296
079	Periana	Subterraneo	254.50	2356	254.50	2356	296
079	Regalón (dis)	Subterraneo	13.00	120	13.00	120	296
080	Cerralba	Subterraneo	91.00	537	91.00	537	464
080	Hipólito	Subterraneo	427.20	4501	427.20	4501	260
080	Pizarra	Subterraneo	427.20	4501	427.20	4501	260
080	Zalea	Subterraneo	42.10	390	42.10	390	296
082	Benagalbón	Subterraneo	6307.20	13049	6307.20	13049	1324
082	Cala del Moral	Subterraneo	6307.20	13049	6307.20	13049	1324
082	Rincón de Victoria	Subterraneo	6307.20	13049	6307.20	13049	1324
082	Torre de Benagalbón	Subterraneo	6307.20	13049	6307.20	13049	1324
083	Riogordo	Subterraneo	266.90	2470	266.90	2470	296
084	Ronda	Subterraneo	2666.10	24677	2666.10	24677	296
085	Salares	Subterraneo	33.20	307	33.20	307	296
086	Corumbela	Subterraneo	27.30	253	27.30	253	296
086	Savalonga	Subterraneo	93.00	861	93.00	861	296
087	Rubite	Subterraneo	8.90	82	8.90	82	296
087	Sedella	Subterraneo	56.50	523	56.50	523	296
088	Nayahermosa	Subterraneo	30.80	285	30.80	285	296
088	Sierra de Yeguas	Subterraneo	367.30	2859	367.30	2859	352
089	Teba	Subterraneo	220.40	5449	220.40	4558	132
090	Tolox	Subterraneo	328.40	3040	328.40	3040	296
091	Huít	Subterraneo	701.50	5381	701.50	5381	357
091	Llanos, Los	Subterraneo	701.50	5381	701.50	5381	357
091	Morche, El	Subterraneo	701.50	5381	701.50	5381	357
091	Torrox Costa	Subterraneo	701.50	5381	701.50	5381	357
092	Totalán	Subterraneo	70.20	650	70.20	650	296
093	Valle de Abdalajis	Subterraneo	327.80	3034	327.80	3034	296
094	Almáate Bajo	Subterraneo	6307.20	13049	6307.20	13049	1324
094	Benajarafé	Subterraneo	6307.20	13049	6307.20	13049	1324
094	Cajiz	Subterraneo	6307.20	13049	6307.20	13049	1324
094	Caleta de Vélez	Subterraneo	241.70	3402	241.70	3402	195
094	Chilches	Subterraneo	6307.20	13049	6307.20	13049	1324
094	Torre del Mar	Subterraneo	1957.60	12569	1957.60	12569	427
094	Trapiche	Subterraneo	69.30	341	69.30	341	226
094	Triana	Subterraneo	48.50	379	48.50	379	136
094	Vélez-Málaga	Subterraneo	2519.00	26307	2519.00	26307	262
095	Atalaya, La	Subterraneo	377.70	3651	377.70	3651	283
095	Parrilla, La	Subterraneo	31.30	475	31.30	475	181
095	Villanueva Algaidas	Subterraneo	377.70	3651	377.70	3651	283
096	Huertas, Las	Subterraneo	16.20	150	16.20	150	296
096	Villanueva Rosario	Subterraneo	308.70	2857	308.70	2857	296
097	Alamo, El	Subterraneo	21.60	200	21.60	200	296
097	Calera, La	Subterraneo	32.40	300	32.40	300	296
097	Villanueva Trabuco	Subterraneo	372.30	3446	372.30	3446	296
098	Villanueva de Tabia	Subterraneo	108.00	1347	108.00	1347	220

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CARACTERISTICAS DEL SUMINISTRO

TM	Núcleo abastecido	Origen del agua	Vol.anual a.sub(Dm3)	Pob.abast. con a.sub.	Vol.anual total(Dm3)	Pob.total abastecida	Dotación (l/hab/día)
099	Aldea. La	Subterráneo	8.40	78	8.40	78	296
099	Casillas, Las	Subterráneo	6.40	59	6.40	59	296
099	Castillejos, Los	Subterráneo	5.70	53	5.70	53	296
099	Paulas, Los	Subterráneo	8.60	80	8.60	80	296
099	Ramirez-Ermita	Subterráneo	7.90	73	7.90	73	296
099	Romanes, Los	Subterráneo	10.30	95	10.30	95	296
099	Viñuela	Subterráneo	83.00	435	83.00	435	523
100	Yunquera	Subterráneo	105.90	3235	105.90	3235	90

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
001	Alameda	Sondeo	Salada			Cloración Cl(g)
001	Alameda	Manantial				
002	Alcaucín	Manantial				
002	Alcaucín	Manantial				
002	Alcaucín	Galería con sondeos				Cloración man.
002	Cortijillos, Los	Galería con sondeos				Cloración man.
002	Espino	Manantial				Cloración man.
002	Pilarejo	Manantial				Cloración man.
002	Pilarejo	Manantial				Cloración man.
002	Puente de Salia	Manantial				Cloración man.
002	Toril, El	Manantial				
003	Alfarnate	Sondeo				Cloración man.
003	Alfarnate	Pozo				
003	Alfarnate	Sondeo				Cloración man.
004	Alfarnatejo	Manantial				Cloración man.
005	Algarrobo	Sondeo	Mg (exc)	C. nitrogenados	Agricola	Si
005	Algarrobo Costa	Sondeo	Mg (exc)	C. Nitrogenados	Agricola	Si
005	Algarrobo Costa	Sondeo		Mg	Agricola	Cloro (g)
005	Trayamar	Sondeo	Mg (exc)	C. nitrogenados	Agricola	
005	Trayamar	Sondeo		C.nitrog, Mg	Agricola	Cloración Cl(g)
007	Algarrobal, El (dis)	Sondeo				Cloración Cl(l)
007	Alhaurin de la Torre	Sondeo				Cloración Cl(g)
007	Alhaurin de la Torre	Sondeo				Cloración Cl(g)
007	Alhaurin de la Torre	Sondeo				Cloración Cl(g)
007	Alhaurin de la Torre	Sondeo				
007	Alqueria, La	Sondeo				Cloración Cl(l)
007	Fuensanta, La (dis)	Sondeo				Cloración Cl(l)
007	Mestanza	Sondeo				Cloración Cl(l)
007	Molina	Sondeo				Cloración Cl(g)
007	Peñón, El	Sondeo				Cloración Cl(g)
007	Romerol, El	Sondeo				Cloración Cl(l)
007	Sta Amalia	Sondeo				Cloración Cl(l)
007	Torrealqueria	Sondeo				Cloración Cl(l)
007	Zapata	Sondeo				Cloración Cl(g)
008	Alhaurin el Grande	Sondeo				Cloración Cl(l)
008	Alhaurin el Grande	Sondeo				Cloración Cl(g)
008	Alhaurin el Grande	Sondeo				Cloración Cl(l)
008	Alhaurin el Grande	Sondeo				Cloración Cl(l)
008	Alhaurin el Grande	Sondeo entubado				
008	Alhaurin el Grande	Sondeo entubado				
008	Villafrauco Guadalho	Pozo				Cloración Cl(l)
009	Almachar	Sondeo				Cloración
009	Almachar	Pozo				Cloración
010	Almargen	Manantial				Cloro (l) man.
010	Almargen	sondeo				Cloro (l) man.
011	Almogía	Pozo				Cloración Cl(l)

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
011	Almogía	Pozo				
011	Almogía	Pozo				
011	Almogía	Sondeo				
011	Almogía	Pozo surgente				
011	Almogía	Sondeo				Cloración Cl(1)
011	Almogía	Sondeo				
011	Almogía	Sondeo				Cloración
011	Arroyo Coche	Manantial				
011	Arroyo Coche	Manantial				
011	Barranco del Sol	Pozo				Cloración Cl(1)
011	Barranco del Sol	Pozo				
011	Barranco del Sol	Pozo				
011	Barranco del Sol	Sondeo				
011	Barranco del Sol	Pozo surgente				
011	Barranco del Sol	Sondeo				Cloración Cl(1)
011	Barranco del Sol	Sondeo				
011	Barranco del Sol	Sondeo				Cloración Cl(1)
011	Monterroso	Pozo				Ninguno
011	Núñez, Los	Sondeo				Ninguno
012	Alora	Pozo con galería	Salada	C. nitrogenados	Urbana	Cloración Cl(g)
012	Alora	Pozo	Salada	Bacterias	Urbana	Cloración Cl(g)
012	Barriada Puente, El	Sondeo	Salada	Bacterias	Urbana	Cloración man.
012	Bellavista	Pozo con galería	Salada	C. nitrogenados	Urbana	Cloración Cl(g)
012	Bellavista	Pozo	Salada	Bacterias	Urbana	Cloración Cl(g)
012	Bermejo	Galería				Cloración Cl(1)
012	Bermejo	Pozo				Cloración Cl(1)
012	Caracuel	Galería				Cloración Cl(1)
012	Caracuel	Pozo				Cloración Cl(1)
012	Chorro, El	Manantial				
012	Erillas, Las	Galería				Cloración Cl(1)
012	Erillas, Las	Pozo				Cloración Cl(1)
012	Estación de Alora	Pozo con galería	Salada	C. nitrogenados	Urbana	Cloración Cl(g)
012	Estación de Alora	Pozo	Salada	Bacterias	Urbana	Cloración Cl(g)
012	Lomas, Las (dis)	Galería				Cloración Cl(1)
012	Lomas, Las (dis)	Pozo				Cloración Cl(1)
012	Mellizas, Las	Galería				Cloración Cl(1)
012	Mellizas, Las	Pozo				Cloración Cl(1)
012	Paredones (dis)	Galería				Cloración Cl(1)
012	Paredones (dis)	Pozo				Cloración Cl(1)
012	Sabinal (dis)	Galería				Cloración Cl(1)
012	Sabinal (dis)	Pozo				Cloración Cl(1)
013	Alozaina	Manantial				Cloración Cl(g)
015	Antequera	Pozo				
015	Antequera	Manantial captado		C. nitrogenados	Agrícola	Cloración cte
015	Antequera	Manantial				
015	Antequera	Sondeo				

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
015	Antequera	Sondeo				Cloración cte
015	Cartajal	Sondeo				Cloración
015	Huertas, Las	Manantial				Cloración Cl(g)
015	Joya, La	Sondeo				
015	Joya, La	Manantial				Cloración dpto
015	Lagunillas (dis)	Sondeo				Ninguno
015	Loma de Cuenca	Pozo	Salada	C.nitrog,bacter	Agrícola	Cloración man.
015	Llanos de Antequera	Pozo	Salada	C.nitrogenados	Agric,urb,Trias	
015	Nogales, Los	Manantial				Ninguno
015	Nogales, Los	Manantial				Ninguno
015	Puerto El Barco	Manantial				
015	Puerto El Barco	Manantial				
015	Villanueva Concepcio	Manantial				Cloración Cl(l)
015	Villanueva Concepcio	Manantial				Cloración Cl(l)
015	Villanueva de Cauche	Manantial				
015	Villanueva de Cauche	Manantial				
016	Archez	Manantial				Cloración man.
017	Archidona	Manantial				Cloración Cl(g)
017	Archidona	Galería				Cloración Cl(g)
017	Archidona	Galería				
017	Archidona	Sondeo				Cloración Cl(g)
017	Archidona	Sondeo				
017	Estación Archidona	Manantial				Cloración Cl(g)
017	Estación Archidona	Galería				Cloración Cl(g)
017	Estación Archidona	Sondeo				Cloración Cl(g)
017	Estación de Salinas	Sondeo				Cloración man.
017	Huertas del Río	Manantial				Cloración Cl(g)
017	Huertas del Río	Galería				Cloración Cl(g)
017	Huertas del Río	Sondeo				Cloración Cl(g)
018	Ardales	Pozo				
018	Ardales	Sondeo				Cloración Cl(g)
019	Arenas	Manantial				Cloración man.
019	Arenas	Manantial				Cloración man.
019	Arenas	Manantial				Cloración man.
020	Arriate	Pozo				
020	Arriate	Manantial				
020	Arriate	Sondeo				
021	Atajate	Manantial				
025	Arroyo de la Miel	Sondeo				
025	Benalmádena	Manantial				
025	Benalmádena	Manantial				
025	Benalmádena	Pozo				
025	Benalmádena	Sondeo entubado				
025	Benalmádena	Piezómetro				
025	Benalmádena	Sondeo				
025	Benalmádena	Sondeo				

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
026	Benamargosa	Manantial				Cloración
026	Benamargosa	Sondeo				Cloración
026	Benamargosa	Pozo				Cloración
027	Benamocarra	Pozo con Sondeo				
027	Benamocarra	Sondeos				Cloración man.
028	Benaoljan	Pozo				
028	Benaoljan	Manantial				
030	Borge, El	Sondeo				Cloración
030	Borge, El	Pozo				
031	Burgo, El	Manantial				Cloración Cl(l)
032	Campillos	Pozo				
032	Campillos	Manantial				Cloración Cl(g)
032	Campillos	Sondeo				Cloración Cl(g)
033	Canillas de Aceituno	Manantial				
033	Canillas de Aceituno	Manantial				
033	Canillas de Aceituno	Manantial				
033	Canillas de Aceituno	Manantial				
033	Pasada de Granadillo	Manantial				
033	Pasada de Granadillo	Manantial				
033	Pasada de Granadillo	Manantial				Cloración man.
033	Rio Bernauza (dis)	Galería				Ninguno
034	Canillas de Albaida	Manantial				Cloración man.
035	Atalaya, La	Manantial				Cloración man.
035	Cañete la Real	Manantial				Cloración man.
035	Cañete la Real	Manantial				Cloración man.
036	Carratraca	Galería				Cloración man.
038	Aljaima	Pozo	Salada			Cloración
038	Barriada Tres Leguas	Pozo	Salada	Bacterias		Cloración man.
038	Cartama	Pozo	Salada	Bacterias		Cloración man.
038	Estación Cartama	Pozo	Salada	C.nitrog,bacter Agrícola		Cloración man.
038	Estación Cartama	Pozo	Salada	C.nitrog,bacter		Cloración man.
038	Gibralgalia	Pozo	Salada	Bacterias		Cloración man.
038	Gibralgalia	Pozo				
038	Loma de Cuenca	Pozo	Salada	C.nitrog,bacter Agrícola		Cloración man.
038	Loma de Tres Leguas	Pozo	Salada	Bacterias		Cloración man.
038	Sexmo, el	Sondeo				Cloración man.
039	Casabermeja	Manantial				Cloración man.
039	Casabermeja	Manantial				Cloración man.
039	Casabermeja	Pozo				Cloración man.
040	Casarabonela	Galería				Cloración man.
040	Casarabonela	Galería				
040	Casarabonela	Sondeo				
042	Coin	Manantial		C. nitrogenados		
042	Coin	Manantial				Cloración
042	Coin	Sondeo				
042	Coin	Manantial				

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
043	Colmenar	Manantial				Cloración
043	Colmenar	Sondeo				Cloración
043	Colmenar	Sondeo				
043	Solano	Pozo				Cloración man.
044	Alqueria, La (dis)	Manantial				Cloración Cl(l)
044	Alqueria, La (dis)	Manantial	Salada	C.nitrog,sulfat	Agrícola,urbana	Cloración Cl(g)
044	Alqueria, La (dis)	Manantial				Cloración
044	Alqueria, La (dis)	Pozo con galería				Cloración
044	Alqueria, La (dis)	Manantial				Cloración
044	Comares	Manantial				Cloración Cl(l)
044	Comares	Manantial	Salada	C.nitrog,sulfat	Agrícola,urbana	Cloración Cl(g)
044	Comares	Manantial				Cloración
044	Comares	Pozo con galería				Cloración
044	Comares	Manantial				Cloración
044	Cuevas Romo (dis)	Pozo				Cloración man.
044	Masmullar	Pozo				Cloración man.
044	Río (dis)	Manantial				Cloración Cl(l)
044	Río (dis)	Manantial	Salada	C.nitrog,sulfat	Agrícola,urbana	Cloración Cl(g)
044	Río (dis)	Manantial				Cloración
044	Río (dis)	Pozo con galería				Cloración
044	Río (dis)	Manantial				Cloración
045	Competa	Sondeo				
045	Competa	Sondeo				Cloración
045	Competa	Manantial				Cloración
045	Competa	Manantial				
046	Cortes de Frontera	Manantial				
046	Cortes de Frontera	Manantial				
046	Cortes de Frontera	Sondeo				
046	Cortes de Frontera	Sondeo				
046	Cortes de Frontera	Manantial				
047	Cuevas Bajas	Manantial				
047	Cuevas Bajas	Pozo con taladros		C. nitrogenados	Urbana	
048	Cuevas del Becerro	Manantial				Cloración man.
049	Cuevas de S. Marcos	Manantial				Cloración Cl(g)
049	Cuevas de S. Marcos	Manantial				Cloración Cl(g)
049	Cuevas de S. Marcos	Sondeo				
049	Cuevas de S. Marcos	Sondeo				Cloración Cl(g)
049	Cuevas de S. Marcos	Sondeo				
049	Pobdo Embse Iznajar	Manantial				
049	Pobdo Embse Iznajar	Manantial				
050	Cutar	Sondeo				Cloración man.
050	Cutar	Manantial				Cloración man.
050	Cutar	Manantial				Cloración man.
050	Salto del Negro	Sondeo				Cloración
050	Salto del Negro	Manantial				Cloración man.
050	Salto del Negro	Manantial				Cloración man.

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
050	Zubia, La	Pozo				Cloración man.
051	Estepona	Pozo con galeria				
051	Estepona	Sondeo				
053	Frigiliana	Galeria				Cloración Cl(1)
054	Fuengirola	Pozo				
054	Fuengirola	Sondeo				
054	Fuengirola	Sondeo				
054	Fuengirola	Pozo				
055	Fuente Piedra	Pozo				
055	Fuente Piedra	Sondeo				Cloración man.
055	Fuente Piedra	Sondeo				
058	Guaro	Pozo				Cloración Cl(1)
058	Guaro	Sondeo				Cloración Cl(1)
059	Carvajales, Los	Sondeo				
059	Humilladero	Sondeo				Cloración Cl(1)
062	Iznate	Pozo				Cloración man.
063	Jimera de Libar	Manantial				
066	Benaque	Galeria				Cloración man.
066	Macharaviaya	Manantial				Cloración man.
066	Macharaviaya	Pozo con galeria				Cloración man.
067	Araña, La	Pozo				Cloración Cl(g)
067	Araña, La	Sondeo	Cl, Ca			Cloración Cl(g)
067	Araña, La	Sondeo				
067	Araña, la	Sondeo		C. nitrog, Ca	Agrícola	
067	Colmenarejo	Sondeo	Salada	C. nitrogenados	Agrícola	
067	Churrana	Sondeo		C. nitrogenados	Urbana	Cloración
067	Huertecilla de Maña	Pozo	Salada	C. nitrogenados		
067	Málaga	Sondeo	Salada			Depuración
067	Málaga	Sondeo	Salada			Depuración
067	Málaga	Sondeo	Salada			Depuración
067	Málaga	Pozo con galeria	Salada	C. nitrogenados		Cloración
067	Málaga	Pozo con galeria	Salada	C. nitrogenados	Agrícola	Cloración
067	Málaga	Sondeo	Salada	C. nitrogenados		Cloración
067	Málaga	Sondeo	Salada	C. nitrogenados		Cloración
067	Málaga	Sondeo	Salada	C. nitrogenados		Cloración
067	Málaga	Sondeo	Salada	C. nitrogenados		Cloración
067	Olias	Pozo con galeria				
067	Olias	Manantial				
067	Torre molinos	Manantial				
067	Torre molinos	Manantial				
067	Torre molinos	Manantial				Cloración
067	Torre molinos	Manantial				
067	Torre molinos	Manantial				Cloración
067	Torre molinos	Manantial				
067	Torre molinos	Manantial				

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
067	Torremolinos	Sondeo				
067	Torremolinos	Sondeo				
067	Venta Baja	Manantial				Cloración man.
069	Marbella	Sondeo				
069	Marbella	Sondeo				
069	S. Pedro de Alcántara	Sondeo				
070	Mijas	Galería				
070	Mijas	Sondeo				
071	Moclinejo	Pozo				Cloración man.
071	Moclinejo	Galería				Cloración man.
071	Moclinejo	Taladro horizontal				Cloración man.
071	Moclinejo	Sondeo				Cloración man.
071	Moclinejo	Taladro horizontal				Cloración man.
071	Moclinejo	Manantial				Cloración man.
071	Valdes	Pozo				Cloración man.
071	Valdes	Galería				Cloración man.
071	Valdes	Taladro horizontal				Cloración man.
071	Valdes	Sondeo				Cloración man.
071	Valdes	Taladro horizontal				Cloración man.
071	Valdes	Manantial				Cloración man.
071	Valdes	Pozo		C. nitrogenados	Agrícola,urbana	Cloración
072	Mollina	Pozo				
072	Mollina	Pozo				
072	Mollina	Pozo				
072	Mollina	Pozo				
072	Mollina	Galería				
072	Mollina	Sondeo				
072	Mollina	Sondeo				
073	Monda	Sondeo				
074	Montejaque	Manantial				
074	Montejaque	Manantial				
075	Maro	Manantial				Cloración Cl(g)
075	Nerja	Pozo				Cloración Cl(g)
075	Nerja	Sondeo		C. nitrog, Mg	Agrícola,urbana	Cloración Cl(g)
075	Nerja	Sondeo				Cloración Cl(g)
079	Cortijo Blanco (dis)	Manantial				
079	Guaro	Manantial				
079	Guaro	Sondeo				
079	Guaro	Manantial				
079	Marines, Los	Manantial				
079	Mondrón	Galería con sondeos		C. nitrogenados		Cloración man.
079	Periana	Manantial				Cloración Cl(l)
079	Periana	Manantial				
079	Periana	Sondeo		C. nitrogenados		Cloración Cl(g)
079	Periana	Manantial				Cloración Cl(g)
079	Regalón (dis)	Manantial				

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
080	Cerraiba	Pozo	Salada	C.nitrog.Bacter		Cloración Cl(l)
080	Hipolito	Taladros horizontales		C.nitrog,bacter		Cloración Cl(l)
080	Pizarra	Taladros horizontales				Cloración Cl(l)
080	Pizarra	Taladros horizontales		C.nitrog,bacter		Cloración Cl(l)
080	Zalea	Pozo	Salada	Bacterias		Ninguno
082	Benagalbón	Pozo				Cloración Cl(g)
082	Benagalbón	Sondeo	Cl, Ca			Cloración Cl(g)
082	Benagalbón	Sondeo				
082	Benagalbón	Sondeo		C. nitrog, Ca	Agrícola	
082	Cala del Moral	Pozo				Cloración Cl(g)
082	Cala dei Moral	Sondeo				Cloración Cl(g)
082	Cala dei Moral	Sondeo				
082	Cala del Moral	Sondeo		C. nitrog, Ca		
082	Rincón de Victoria	Pozo				Cloración Cl(g)
082	Rincón de Victoria	Sondeo	Cl, Ca			Cloración Cl(g)
082	Rincón de Victoria	Sondeo	Cl, Ca			Cloración Cl(g)
082	Rincón de Victoria	Sondeo		C.nitrog, Ca	Agrícola	
082	Torre de Benagalbón	Pozo				Cloración Cl(g)
082	Torre de Benagalbón	Sondeo	Cl, Ca			Cloración Cl(g)
082	Torre de Benagalbón	Sondeo				
082	Torre de Benagalbón	Sondeo		C.nitrog, Ca	Agrícola	
083	Riogordo	Manantial		C. nitrogenados		Cloración
084	Ronda	Manantial				
084	Ronda	Sondeo				
085	Salares	Manantial				Cloración
085	Salares	Manantial				Cloración
086	Corumbela	Manantial				
086	Corumbela	Manantial				Cloración man.
086	Corumbela	Manantial				Cloración man.
086	Sayalonga	Pozo		Bacterias		Cloración Cl(l)
087	Rubite	Manantial				
087	Rubite	Manantial				
087	Rubite	Manantial				Cloración
087	Sedella	Manantial				Cloración man.
087	Sedella	Manantial				
087	Sedella	Manantial				Cloración man.
088	Navahermosa	Sondeo				
088	Sierra de Yeguas	Sondeo	Salada			Cloración Cl(g)
089	Teba	Manantial		C.nitrog,bacter	Agricola,urbana	Cloración man.
089	Teba	Manantial		C. nitrogenados		
089	Teba	Manantial	Salada	C.nitrog,bacter	Urbana,orgánico	Cloración
090	Tolox	Manantial				Cloración Cl(g)
091	Huit	Pozo		C. nitrog, Mg	Agrícola	Cloración
091	Llanos, Los	Pozo		C.nitrog,bacter	Agrícola	Cloración
091	Morche, El	Pozo		C.nitrog,bacter	Agrícola	Cloración
091	Torrox Costa	Pozo		C.nitrog, Mg	Agrícola	Cloración

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
092	Totalan	Manantial				Cloración man.
092	Totalan	Pozo con galería				Cloración man.
093	Valle de Abdalajis	Manantial		C. nitrogenados		Cloración
093	Valle de Abdalajis	Sondeo				Cloración
093	Valle de Abdalajis	Manantial				
094	Almayate Bajo	Pozo				Cloración Cl(g)
094	Almayate Bajo	Sondeo				Cloración Cl(g)
094	Almayate Bajo	Sondeo				
094	Benajarafe	Pozo				Cloración Cl(g)
094	Benajarafe	Sondeo	Cl, Ca			Cloración Cl(g)
094	Benajarafe	Sondeo				
094	Benajarafe	Sondeo		C.nitrog, Ca	Agrícola	
094	Cajiz	Pozo				Cloración Cl(g)
094	Cajiz	Sondeo	Cl, Ca			Cloración Cl(g)
094	Cajiz	Sondeo				
094	Cajiz	Sondeo		C. nitrog, Ca	Agrícola	
094	Caleta de Vélez	Sondeo	Mg (exc)	C. nitrogenados	Agrícola	
094	Caleta de Vélez	Sondeo		C. nitrog, Mg	Agrícola	Cloración Cl(g)
094	Chilches	Pozo				Cloración Cl(g)
094	Chilches	Sondeo	Cl, Ca			Cloración Cl(g)
094	Chilches	Sondeo				
094	Chilches	Sondeo		C.nitrog. Ca	Agrícola	
094	Iznate	Sondeo				Cloración cte
094	Torre del Mar	Sondeo				Cloración Cl(g)
094	Torre del Mar	Pozo con drenes				Cloración
094	Torre del Mar	Sondeo				Cloración Cl(g)
094	Torre del Mar	Sondeo				Cloración Cl(g)
094	Trapiche	Sondeo				Cloración man.
094	Triana	Sondeo				Cloración man.
094	Vélez-Málaga	Pozo y sondeos			Agrícola	Cloración Cl(g)
095	Atalaya, La	Manantial				Cloración Cl(g)
095	Atalaya, La	Sondeo				Cloración Cl(g)
095	Atalaya, La	Manantial				
095	Parrilla, La	Manantial		C. nitrogenados		Ninguno
095	Villanueva Algaidas	Manantial		C. nitrogenados	Agrícola	Cloración Cl(g)
095	Villanueva Algaidas	Sondeo				Cloración Cl(g)
095	Villanueva Algaidas	Manantial				Cloración
095	Villanueva Algaidas	Sondeo				
096	Almayate Bajo	Sondeo		C. nitrog, Ca	Agrícola	
096	Huertas, Las	Manantial				Cloración Cl(g)
096	Villanueva Rosario	Manantial				Cloración Cl(g)
096	Villanueva Rosario	Manantial				Cloración Cl(g)
097	Alamo, El	Manantial		C. nitrogenados		Cloración Cl(g)
097	Alamo, El	Manantial				Cloración Cl(g)
097	Alamo, El	Manantial		C. nitrogenados		Cloración Cl(g)
097	Alamo, El	Pozo				

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CALIDAD DEL AGUA

TM	Núcleo abastecido	Tipo captación	Calidad del agua en origen	Contaminantes	Origen de la contaminación	Tratamiento previo al consumo
097	Calera, La	Pozo			C. nitrogenados	
097	Casilla de Vacas	Manantial		C. nitrogenados		Cloración Cl(g)
097	Casilla de Vacas	Manantial				Cloración Cl(g)
097	Casilla de Vacas	Manantial				Cloración man.
097	Casilla de Vacas	Manantial		C. nitrogenados		Cloración Cl(g)
097	Villanueva Trabuco	Manantial		C. nitrogenados		Cloración Cl(g)
097	Villanueva Trabuco	Manantial				Cloración Cl(g)
097	Villanueva Trabuco	Manantial		C. nitrogenados		Cloración Cl(g)
098	Villanueva de Tapia	Manantial		C. nitrogenados	Agrícola,urbana	Cloración Cl(g)
098	Villanueva de Tapia	Manantial				Cloración Cl(g)
098	Villanueva de Tapia	Manantial		C. nitrogenados	Agrícola,urbana	Cloración Cl(g)
098	Villanueva de Tapia	Manantial				
098	Villanueva de Tapia	Manantial		C. nitrogenados	Agrícola	Cloración Cl(g)
098	Villanueva de Tapia	Sondeo				
099	Aldea, La	Galería				Ninguno
099	Casillas, Las	Pozo				Cloración man.
099	Castillejos, Los	Pozo				Cloración man.
099	Paulas, Los	Galería				
099	Ramirez-Ermita	Galería				Ninguno
099	Romanes, Los	Pozo				Cloración
099	Viñuela	Pozo-galería		C. nitrogenados	Agrícola,urbana	Cloración man.
100	Yunquera	Pozo		C. nitrogenados	Agrícola,urbana	Cloración
100	Yunquera	Sondeo				Cloración man.

PROVINCIA DE MALAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
SITUACION DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Nºregistro	Situación captación (Término municipal)	Coord. X	Coord. Y	Hoja 1:50000	SA Unidad	Cuenca hidrográfica
001	Alameda	164170010	Alameda	04939'30"	37911'58"	16-41	39	Guadalquivir
001	Alameda	164170012	Alameda	513650	290918	16-41		Guadalquivir
002	Alcaucín	184360011	Alcaucín	564837	256950	18-43	41	Sur
002	Alcaucín	184360013	Alcaucín	565500	256650	18-43	41	Sur
002	Alcaucín	184360024	Alcaucín	564200	257900	18-43	41	Sur
002	Cortijillos. Los	184360024	Alcaucín	564200	257900	18-43	41	Sur
002	Espino	184320028	Alcaucín	563002	261614	18-43	40	Sur
002	Pilarejo	184310414	Alcaucín			18-43		Sur
002	Pilarejo	184310435	Alcaucín	561150	260050	18-43	41	Sur
002	Puente de Salia	184350006	Alcaucín	561938	256563	18-43	41	Sur
002	Toril. El	184310418	Alcaucín	559150	259250	18-43	41	Sur
003	Alfarnate	174340013	Alfarnate	549050	266471	17-43	40	Sur
003	Alfarnate	174340014	Alfarnate	549174	266470	17-43	40	Sur
003	Alfarnate	174340020	Alfarnate	550600	266300	17-43	40	Sur
004	Alfarnatejo	174340021	Alfarnatejo	548500	265800	17-43	40	Sur
005	Algarrobo	184420011	Algarrobo	567900	239900	18-44	96	Sur
005	Algarrobo Costa	184420011	Algarrobo	567900	239900	18-44	96	Sur
005	Algarrobo Costa	184420012	Algarrobo	568000	240100	18-44	96	Sur
005	Travamar	184420011	Algarrobo	567900	239900	18-44	96	Sur
005	Travamar	184420012	Algarrobo	568000	240100	18-44	96	Sur
007	Algarrobal, El (dis)	164480115	Alhaurin de la Torre			16-44		
007	Alhaurin de la Torre	164540021	Alhaurin de la Torre	521500	229400	16-45	37	
007	Alhaurin de la Torre	164540188	Alhaurin de la Torre	522850	229025	16-45	38	
007	Alhaurin de la Torre	164540226	Alhaurin de la Torre	522800	229100	16-45	38	Sur
007	Alhaurin de la Torre	164540228	Alhaurin de la Torre	521500	229425	16-45	38	Sur
007	Alqueria, La	164530211	Alhaurin de la Torre			16-45		
007	Fuensanta, La (dis)	164480115	Alhaurin de la Torre			16-44		
007	Mestanza	164480115	Alhaurin de la Torre			16-44		
007	Molina	164480196	Alhaurin de la Torre			16-44		
007	Peñón, El	164480196	Alhaurin de la Torre			16-44		
007	Romerol, El	164480115	Alhaurin de la Torre			16-44		
007	Sta Amalia	164480115	Alhaurin de la Torre			16-44		
007	Torrequejuna	164470025	Alhaurin de la Torre	517750	233500	16-44	38	Sur
007	Zapata	164480196	Alhaurin de la Torre			16-44		
008	Alhaurin el Grande	164520160	Alhaurin el Grande	510300	226800	16-45	38	Sur
008	Alhaurin el Grande	164520161	Alhaurin el Grande	510300	227200	16-45	38	Sur
008	Alhaurin el Grande	164530106	Alhaurin el Grande	511050	227500	16-45	38	Sur
008	Alhaurin el Grande	164530108	Alhaurin el Grande	511300	227600	16-45	38	Sur
008	Alhaurin el Grande	164530193	Alhaurin el Grande	510975	227500	16-45	37	Sur
008	Alhaurin el Grande	164530194	Alhaurin el Grande	511275	227550	16-45	37	Sur
008	Villafrauco Guadalho	164460052	Cártama	507400	236200	16-44	37	Sur
009	Almachar	174380001	Benamargosa	553200	249000	17-43	96 5	Sur
009	Almachar	174440009	Almachar	552500	246400	17-44	96 5	Sur
010	Almargen	154320002	Almargen	480475	267400	15-43	36	Sur
010	Almargen	154320010	Almargen			15-43		Sur
011	Almogía	164380001	Almogía	525100	249200	16-43		Sur

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 SITUACION DE LAS CAPTACIONES

TM	Nucleo abastecido	Nºregistro	Situación captación (Termino municipal)	Coord. X	Coord. Y	Hoja 1:50000 SA Unidad	Cuenca hidrográfica
011	Almogía	164380002	Almogía	525100	250700	16-43	Sur
011	Almogía	164380003	Almogía			16-43	Sur
011	Almogía	164380004	Almogía	525600	250400	16-43	Sur
011	Almogía	164380005	Almogía	523000	250000	16-43	Sur
011	Almogía	164380006	Almogía	522900	249600	16-43	Sur
011	Almogía	164380007	Almogía	523200	249300	16-43	Sur
011	Almogía	164440010	Almogía	524100	429000	16-44	Sur
011	Arroyo Coche	0					
011	Arroyo Coche	0					
011	Barranco del Sol	164380001	Almogía	525100	249200	16-43	Sur
011	Barranco del Sol	164380002	Almogía	525100	250700	16-43	Sur
011	Barranco del Sol	164380003	Almogía			16-43	Sur
011	Barranco del Sol	164380004	Almogía	525600	250400	16-43	Sur
011	Barranco del Sol	164380005	Almogía	523000	250000	16-43	Sur
011	Barranco del Sol	164380006	Almogía	522900	249600	16-43	Sur
011	Barranco del Sol	164380007	Almogía	523200	249300	16-43	Sur
011	Barranco del Sol	164440010	Almogía	524100	249000	16-44	Sur
011	Monterroso	164380008	Almogía	520000	252400	16-43	Sur
011	Núñez, Los	174410001	Almogía	526300	243000	17-44	Sur
012	Alora	164420003	Alora	510025	248550	16-44 37	Sur
012	Alora	164420018	Alora	510025	248550	16-44 37	Sur
012	Barriada Puente, El	164420021	Alora	510200	247600	16-44 37	Sur
012	Bellavista	164420003	Alora	510025	248550	16-44 37	Sur
012	Bellavista	164420018	Alora	510025	248550	16-44 37	Sur
012	Bermejo	164360003	Alora	505200	253200	16-43 36	Sur
012	Bermejo	164360004	Alora	507400	254000	16-43 37	Sur
012	Caracuel	164360003	Alora	505200	253200	16-43 36	Sur
012	Caracuel	164360004	Alora	507400	254000	16-43 37	Sur
012	Chorro, El	164360002	Alora	504200	257900	16-43 40	Sur
012	Erillas, Las	164360003	Alora	505200	253200	16-43 36	Sur
012	Erillas, Las	164360004	Alora	507400	254000	16-43 37	Sur
012	Estación de Alora	164420003	Alora	510025	248550	16-44 37	Sur
012	Estación de Alora	164420018	Alora	510025	248550	16-44 37	Sur
012	Lomas, Las (dis)	164360003	Alora	505200	253200	16-43 36	Sur
012	Lomas, Las (dis)	164360004	Alora	507400	254000	16-43 37	Sur
012	Mellizas, Las	164360003	Alora	505200	253200	16-43 36	Sur
012	Mellizas, Las	164360004	Alora	507400	254000	16-43 37	Sur
012	Paredones (dis)	164360003	Alora	505200	253200	16-43 36	Sur
012	Paredones (dis)	164360004	Alora	507400	254000	16-43	Sur
012	Sabinal (dis)	164360003	Alora	505200	253200	16-43 36	Sur
012	Sabinal (dis)	164360004	Alora	507400	254000	16-43 37	Sur
013	Alozaina	154480002	Alozaina	492595	238293	15-44 36	Sur
015	Antequera	164280091	Antequera	521385	270242	16-42 39	Sur
015	Antequera	164340002	Antequera	519675	266500	16-43 39	Sur
015	Antequera	164340006	Antequera	265800	524600	16-43 39	Sur
015	Antequera	164340018	Antequera	524700	265750	16-43 40 1.2	Sur

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 SITUACION DE LAS CAPTACIONES

TM	Nucleo abastecido	Nºregistro	Situación captación (Termino municipal)	Coord. X	Coord. Y	Hoja 1:50000	GA Unidad	Cuenca hidrográfica
015	Antequera	164340025	Antequera	524850	265650	16-43	40 1.2	Sur
015	Cartaojal	174210089	Antequera	527250	285275	17-42	39	Sur
015	Huertas, Las	174320015	Antequera	540200	265900	17-43	40	Sur
015	Jova, La	164330015	Antequera	516950	259350	16-43	40	Sur
015	Jova, La	164330016	Antequera	517500	260800	16-43	40	Sur
015	Lagunillas (dis)	164330013	Antequera			16-43		Sur
015	Loma de Cuenca	164480013	Cartana	518500	236225	16-44	37	Sur
015	Llanos de Antequera	164280015	Antequera	04934' 46"	37904' 30"	16-42	39	Sur
015	Nogales, Los	164330017	Antequera	517100	262000	16-43	40 1.2	Sur
015	Nogales, Los	164330018	Antequera	517100	261900	16-43	40 1.2	Sur
015	Puerto El Barco	164340013	Antequera	523825	260925	16-43	40	Sur
015	Puerto El Barco	174310005	Antequera	532400	263300	17-43		Sur
015	Villanueva Concepcio	164340013	Antequera	523825	260925	16-43	40	Sur
015	Villanueva Concepcio	174310005	Antequera	532400	263300	17-43		Sur
015	Villanueva de Cauche	164340013	Antequera	523825	260925	16-43	40	Sur
015	Villanueva de Cauche	174310005	Antequera	532400	263300	17-43		Sur
016	Archez	184370006	Archez	572837	250043	18-43		Sur
017	Archidona	174220084	Archidona	537500	278200	17-42	40	Sur
017	Archidona	174220086	Archidona	537600	278200	17-42	40	Sur
017	Archidona	174220088	Archidona	537250	277950	17-42		Sur
017	Archidona	174220095	Archidona	04922' 11"	37906' 20"	17-42	39 3.1	Sur
017	Archidona	174220098	Archidona	538950	278300	17-42	40	Guadalquivir
017	Estación Archidona	174220084	Archidona	537500	278200	17-42	40	Sur
017	Estación Archidona	174220086	Archidona	537600	278200	17-42	40	Sur
017	Estación Archidona	174220095	Archidona	04922' 11"	37906' 20"	17-42	39 3.1	Sur
017	Estación de Salinas	174230036	Loja	546800	281300	17-42	39	Sur
017	Huertas del Río	174220084	Archidona	537500	278200	17-42	40	Sur
017	Huertas del Río	174220086	Archidona	537600	278200	17-42	40	Sur
017	Huertas del Río	174220095	Archidona	04922' 11"	37906' 20"	17-42	39 3.1	Sur
018	Ardales	164350001	Ardales	496000	254700	16-43	40	Sur
019	Ardales	164350002	Ardales	446300	252900	16-43	40	Sur
019	Arenas	184370018	Canillas de Albaida	573547	254851	18-43		Sur
019	Arenas	184370034	Canillas de Albaida	572700	253600	18-43	41	Sur
019	Arenas	184420009	Arenas	567892	246854	18-44		Sur
020	Arriate	154410031	Arriate	470125	246100	15-44	35	Sur
020	Arriate	154410033	Arriate	470150	245850	15-44	35	Sur
020	Arriate	154410038	Arriate	470600	245350	15-44	35	Sur
021	Atajate	144540016	Atajate	460800	228600	14-45		Sur
025	Arrovo de la Miel	164540220	Benalmádena			16-45	38	Sur
025	Benalmádena	164540036	Benalmádena	520075	224225	16-45		Sur
025	Benalmádena	164540048	Benalmádena	524125	223325	16-45	38	Sur
025	Benalmádena	164540067	Benalmádena	521000	222900	16-45	38	Sur
025	Benalmádena	164540209	Benalmádena	524150	223200	16-45	38	Sur
025	Benalmádena	164540214	Benalmádena	520700	222900	16-45	38	Sur
025	Benalmádena	164540215	Benalmádena	520775	223000	16-45	38	Sur
025	Benalmádena	164540221	Benalmádena	524025	223350	16-45	38	Sur

PROVINCIA DE MÁLAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRÁNEA
SITUACIÓN DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Nºregistro	Situación captación (Termino municipal)	Coord. X	Coord. Y	Hoja 1:50000	BA Unidad	Cuenca hidrográfica
026	Benamargosa	174380002	Benamargosa	555000	249600	17-43		Sur
026	Benamargosa	174440011	Benamargosa	554600	248800	17-44	96 5	Sur
026	Benamargosa	174440012	Benamargosa	554700	248800	17-44	FC	Sur
027	Benamocarra	184410049	Vélez-Málaga	558900	245500	18-44	33	Sur
027	Benamocarra	184410195	Vélez-Málaga	558500	245700	18-44	96 5	
028	Benaolan	144480008	Benaolan	460335	237550	14-44	36	Sur
028	Benaolan	144480009	Benaolan	460050	237175	14-44	36	Sur
030	Borge, El	174380001	Benamargosa	553200	249000	17-43	96 5	Sur
030	Borge, El	174440010	Borge, El	551000	246600	17-44	96 5	Sur
031	Burgo, El	154430003	Burgo, El	483400	243600	15-44	36	Sur
032	Campillos	154280018	Campillos	495116	273105	15-42	39	Sur
032	Campillos	154320001				15-43		Sur
032	Campillos	154340009	Campillos	04952'30"	36958'20"	15-43	36 2.7	Sur
033	Canillas de Aceituno	184360004	Canillas de Aceituno	565144	253526	18-43	41	Sur
033	Canillas de Aceituno	184360005	Canillas de Aceituno	564995	253465	18-43	41	Sur
033	Canillas de Aceituno	184360008	Canillas de Aceituno	00923'40"	36952'31"	18-43	41	Sur
033	Canillas de Aceituno	184360023	Canillas de Aceituno	567000	253900	18-43	41	Sur
033	Pasada de Granadillo	184360021	Canillas de Aceituno	566000	254550	18-43		Sur
033	Pasada de Granadillo	184360022	Canillas de Aceituno	565850	254300	18-43	41	Sur
033	Pasada de Granadillo	184360023	Canillas de Aceituno	567000	253900	18-43	41	Sur
033	Rio Bernuza (dis)	184350011	Canillas de Aceituno	562800	254100	18-43	41	Sur
034	Canillas de Albaida	184370031	Canillas de Albaida	575500	252500	18-43	41	Sur
035	Atalaya, La	154320005	Cañete la Real			15-43		Sur
035	Cañete la Real	154320006	Cañete la Real	479850	261200	15-43		Sur
035	Cañete la Real	154360002	Cañete la Real			15-43		Sur
036	Carratraca	164350003	Carratraca	498000	250300	16-43	40	Sur
038	Aljaima	164470016	Cartama	515600	237000	16-44	37	Sur
038	Barriada Tres Leguas	164470016	Cartama	515600	237000	16-44	37	Sur
038	Cartama	164470019	Cartama	515575	236900	16-44	37	Sur
038	Estación Cartama	164470066	Cartama	517025	237775	16-44	37	Sur
038	Estación Cartama	164480013	Cartama	518500	236225	16-44	37	Sur
038	Gibralgalia	164420023	Casarabonela	503200	241200	16-44	37	Sur
038	Gibralgalia	164460051	Cartama	503900	239700	16-44	37	Sur
038	Loma de Cuenca	164470066	Cartama	517025	3237775	16-44	37	Sur
038	Loma de Tres Leguas	164470016	Cartama	515600	237000	16-44	37	Sur
038	Sexmo, el	164480212	Cartama	518550	239250	16-44	37	
039	Casabermeja	174310005	Antequera	532400	263000	17-43	40	Sur
039	Casabermeja	174320005	Antequera	534796	262597	17-43		Sur
039	Casabermeja	174360001	Casabermeja	534100	256300	17-43	37	Sur
040	Casarabonela	164410002	Casarabonela	496850	244350	16-44		Sur
040	Casarabonela	164410004	Casarabonela	497000	243675	16-44		Sur
040	Casarabonela	164410017	Casarabonela	496625	245500	16-44	36	Sur
042	Coin	164520150	Coin	504250	229650	16-45	37	Sur
042	Coin	164520152	Coin			16-45		Sur
042	Coin	164520153	Coin			16-45		Sur
042	Coin	164520173	Coin	504700	229500	16-45	37	Sur

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 SITUACION DE LAS CAPTACIONES

TM	Nucleo abastecido	Nºregistro	Situación captación		Hoja		Unidad	Cuenca hidrográfica
			(Termino municipal)	Coord. X	Coord. Y	1:50000		
043	Colmenar	174320006	Antequera	539615	261758	17-43		Sur
043	Colmenar	174320014	Antequera	539867	262280	17-43		Sur
043	Colmenar	174330009	Colmenar	545550	263550	17-43	39	Sur
043	Solano	174380007	Comares	547800	253700	17-43	FC	Sur
044	Alqueria, La (dis)	174380003	Comares	549600	251100	17-43	EQ	Sur
044	Alqueria, La (dis)	174380004	Comares	550000	251000	17-43	EQ	Sur
044	Alqueria, La (dis)	174380005	Comares	550200	250300	17-43	EQ	Sur
044	Alqueria, La (dis)	174380006	Comares	549350	253800	17-43	FC	Sur
044	Alqueria, La (dis)	174430001	Málaga	547200	246900	17-44		Sur
044	Comares	174380003	Comares	549600	251100	17-43	EQ	Sur
044	Comares	174380004	Comares	550000	251000	17-43	EQ	Sur
044	Comares	174380005	Comares	550200	250300	17-43	EQ	Sur
044	Comares	174380006	Comares	549350	253800	17-43	FC	Sur
044	Comares	174430001	Málaga	547200	246900	17-44		Sur
044	Cuevas Romo (dis)	174380007	Comares	547800	253700	17-43	FC	Sur
044	Masmullar	174380007	Comares	547800	253700	17-43	FC	Sur
044	Río (dis)	174380003	Comares	549600	251100	17-43	EQ	Sur
044	Río (dis)	174380004	Comares	550000	251000	17-43	EQ	Sur
044	Río (dis)	174380005	Comares	550200	250300	17-43	EQ	Sur
044	Río (dis)	174380006	Comares	549350	253800	17-43	FC	Sur
044	Río (dis)	174430001	Málaga	547200	246900	17-44		Sur
045	Competa	184370024	Competa	574593	248927	18-43	41	Sur
045	Competa	184370025	Competa	574345	248925	18-43	41	Sur
045	Competa	184380013	Competa			18-43		Sur
045	Competa	184380020	Competa	578400	251691	18-43		Sur
046	Cortes de Frontera	144520015	Cortes de Frontera	450700	224500	14-45	36	Guadalquivir
046	Cortes de Frontera	144520016	Cortes de Frontera	449700	224000	14-45	36	Guadalquivir
046	Cortes de Frontera	144530008	Cortes de Frontera	454100	225500	14-45	36	Guadalquivir
046	Cortes de Frontera	144530009	Cortes de Frontera	454000	225400	14-45	36	Guadalquivir
046	Cortes de Frontera	144530010	Cortes de Frontera	452850	227800	14-45	36	Guadalquivir
047	Cuevas Bajas	174150008	Cuevas de S. Marcos	532700	429850	17-41	40	Sur
047	Cuevas Bajas	174150009	Cuevas Bajas	528380	293250	17-41		Sur
048	Cuevas del Becerro	154360004	Cuevas del Becerro			15-43		Sur
049	Cuevas de S. Marcos	174120003	Cuevas de S. Marcos	536400	296350	17-41	30	Guadalquivir
049	Cuevas de S. Marcos	174120004	Cuevas de S. Marcos	04924' 31"	37915' 49"	17-41		Guadalquivir
049	Cuevas de S. Marcos	174120019	Cuevas de S. Marcos	536500	296325	17-41	30	Guadalquivir
049	Cuevas de S. Marcos	174120020	Cuevas de S. Marcos	536700	299850	17-41	40	Guadalquivir
049	Cuevas de S. Marcos	174120027	Cuevas de S. Marcos	536025	297050	17-41	30	Guadalquivir
049	Bobdo Embse Iznajar	174120018	Cuevas de S. Marcos	538550	296775	17-41	30	Guadalquivir
049	Bobdo Emose Iznajar	174120030	Cuevas de S. Marcos	538650	297550	17-41	30	Guadalquivir
050	Outar	174380008	Outar	553800	259900	17-43	FC	Sur
050	Outar	174440007	Outar	551400	248100	17-44		Sur
050	Outar	174440008	Outar	551800	248400	17-44		Sur
050	Salto del Negro	174380008	Outar	553800	249900	17-43	FC	Sur
050	Salto del Negro	174440007	Outar	551400	248100	17-44		Sur
050	Salto del Negro	174440008	Outar	551800	248400	17-44		Sur

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 SITUACION DE LAS CAPTACIONES

TM	Nucleo abastecido	Nºregistro	Situación captación (Término municipal)	Coord. X	Coord. Y	Hoja 1:50000	SA Unidad	Cuenca hidrográfica
050	Zubia, La	174380009	Cutar	553500	251400	17-43	FC	Sur
051	Estepona	154610023	Estepona	470700	207700	15-46		Sur
051	Estepona	154610049	Estepona	468950	204450	15-46		Sur
053	Frigiliana	184440084	Frigiliana	581800	248100	18-44		Sur
054	Fuengirola	164570175	Fuengirola	515875	216300	16-45		Sur
054	Fuengirola	164570189	Fuengirola	515950	216025	16-45		Sur
054	Fuengirola	164570190	Mijas	515000	215850	16-45		Sur
054	Fuengirola	164580001	Fuengirola	518600	221375	16-45		Sur
055	Fuente Piedra	164220097	Fuente Piedra	01903'28"	37908'30"	16-42	39	Sur
055	Fuente Piedra	164220126	Fuente Piedra	01902'20"	37908'08"	16-42	39 2	Sur
055	Fuente Piedra	164220132	Fuente Piedra	507931	282627	16-42	39	Sur
058	Guaro	164450002	Guaro	497300	232500	16-44	37	Sur
058	Guaro	164510009	Guaro	497450	229550	16-45		Sur
059	Carvajales, Los	164170004	Humilladero	04940'56"	37910'52"	16-41	39	
059	Humilladero	164220275	Humilladero	04941'35"	37906'25"	16-42	39 2	Sur
062	Iznate	174440013	Iznate	555200	243400	17-44		Sur
063	Jimera de Libar	144530006	Jimera de Libar	458110	229500	14-45	36	Guadaquivir
066	Benaque	174440015	Macharaviaya	552100	242400	17-44		Sur
066	Macharaviaya	174440017	Macharaviaya	552100	240000	17-44		Sur
066	Macharaviaya	174440018	Macharaviaya	552900	241200	17-44		Sur
067	Araña, La	174470001	Málaga	543800	239000	17-44		Sur
067	Araña, La	184450013				18-44		Sur
067	Araña, La	184450016				18-44		Sur
067	Araña, La	184450042	Vélez-Málaga	562250	238300	18-44	96 5	Sur
067	Coimenamejo	164480282	Málaga	524075	237775	16-44	37	Sur
067	Churrriana	174510036	Málaga	526300	229800	17-45	38	Sur
067	Huertecilla de Maña	164480207	Málaga	524450	237375	16-44	37	Sur
067	Málaga	164470067	Cartama	514800	236975	16-44	37	Sur
067	Málaga	164470068	Cartama	515150	237150	16-44	37	
067	Málaga	164470069	Cartama	514900	237025	16-44	37	Sur
067	Málaga	174450069	Málaga	528050	528050	17-44	37	Sur
067	Málaga	174450081	Málaga	528225	233050	17-44	37	Sur
067	Málaga	174450201	Málaga	525850	233500	17-44	37	Sur
067	Málaga	174450202	Alhaurin de la Torre	525925	233600	17-44	37	Sur
067	Málaga	174450212	Málaga	526850	233400	17-44	37	Sur
067	Málaga	174510137	Málaga	526325	227925	17-45	38	Sur
067	Málaga	174510138	Málaga	526300	227925	17-45	38	Sur
067	Olias	174430002	Málaga	544300	241900	17-44		Sur
067	Olias	174430003	Málaga	543750	242250	17-44		Sur
067	Torre molinos	174510098	Málaga	526325	227925	17-45	38	Sur
067	Torre molinos	174510109	Málaga	526275	226625	17-45	38	Sur
067	Torre molinos	174510110	Málaga	526350	226600	17-45	38	Sur
067	Torre molinos	174510111	Málaga	526300	226500	17-45	38	Sur
067	Torre molinos	174510112	Málaga			17-45		Sur
067	Torre molinos	179510113	Málaga	526375	226350	17-45	38	Sur
067	Torre molinos	174510114	Málaga	525900	226600	17-45	38	Sur

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 SITUACION DE LAS CAPTACIONES

TM	Nucleo abastecido	Nºregistro	Situación captación (Término municipal)	Coord. X	Coord. Y	Hoja 1:50000	SA Unidad	Cuenca hidrográfica
067	Torremolinos	174510135	Málaga	526000	225300	17-45	36	Sur
067	Torremolinos	174510136	Málaga	536300	239850	17-45	37	Sur
067	Venta Baja	184350012	Alcaucín	559600	257000	18-43	41	Sur
069	Marbella	154570008	Marbella	486675	213650	15-45	33	Sur
069	Marbella	154570009	Marbella	486725	213600	15-45	33	
069	S.Pedro de Alcántara	154630042	Marbella	482950	211625	15-46		Sur
070	Mijas	164530123	Mijas	513300	222750	16-45	38	Sur
070	Mijas	164530205	Mijas	516650	223950	16-45	38	Sur
071	Moclinejo	174440001	Moclinejo	548000	242900	17-44		Sur
071	Moclinejo	174440002	Moclinejo	549000	241800	17-44		Sur
071	Moclinejo	174440003	Moclinejo	549000	241800	17-44		Sur
071	Moclinejo	174444004	Moclinejo	549100	241900	17-44		Sur
071	Moclinejo	174440005	Moclinejo	549200	242300	17-44		Sur
071	Moclinejo	174440006	Moclinejo	549000	292000	17-44		Sur
071	Valdes	174440001	Moclinejo	548000	242900	17-44		Sur
071	Valdes	174440002	Moclinejo	549000	241800	17-44		Sur
071	Valdes	174440003	Moclinejo	549000	241800	17-44		Sur
071	Valdes	174440004	Moclinejo	549100	241900	17-44		Sur
071	Valdes	174440005	Moclinejo	549200	242300	17-44		Sur
071	Valdes	174440006	Moclinejo	549000	292000	17-44		Sur
071	Valdes	174440014	Moclinejo	550800	240700	17-44		Sur
072	Mollina	164230042	Mollina	00958'15"	37907'55"	16-42	39	Sur
072	Mollina	164230043	Mollina	513729	282346	16-42	39	Sur
072	Mollina	164230044	Mollina	00958'02"	37907'58"	16-42	39	Sur
072	Mollina	164230054	Mollina	00948'30"	37907'58"	16-42	39	Sur
072	Mollina	164230084	Mollina	00957'20"	37906'30"	16-42	39	Sur
072	Mollina	164230106	Mollina	511600	284300	16-42	39 2	Sur
072	Mollina	164230107	Mollina	511600	284300	16-42	39	Sur
073	Monda	164510007	Monda			16-45		Sur
074	Montejaque	144470002	Montejaque	458600	240200	14-44	36	Guadalquivir
074	Montejaque	144480018	Montejaque	460425	239275	14-44		Sur
075	Maro	194410009	Nerja			19-44		Sur
075	Nerja	184440008	Nerja	583030	241658	18-44		Sur
075	Nerja	184440046	Nerja	583126	240239	18-44	41 2.2	Sur
075	Nerja	184440055	Nerja	582900	242000	18-44	41	Sur
079	Cortijo Blanco (dis)	184310433	Periana	558400	261200	18-43	40	Sur
079	Guaro	174340005	Periana			17-43		Sur
079	Guaro	174340018	Periana			17-43		Sur
079	Guaro	184310434	Periana	556000	259300	18-43	40	Sur
079	Marines, Los	174340024	Periana	551700	259900	17-43	40	Sur
079	Mondrón	174340022	Periana	552600	261400	17-43	40	Sur
079	Periana	174340005	Periana			17-43		Sur
079	Periana	174340011	Periana	555235	262641	17-43		Sur
079	Periana	174340018	Periana			17-43		Sur
079	Periana	184310434	Periana	556000	259300	18-43	40	Sur
079	Regalón (dis)	174340023	Periana	552850	261250	17-43	40	Sur

PROVINCIA DE MÁLAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRÁNEA
SITUACIÓN DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Nºregistro	Situación captación (Termino municipal)	Coord. X	Coord. Y	Hoja 1:50000	SA Unidad	Cuenca hidrográfica
080	Cerralba	164420020	Pizarra	507200	240300	16-44	37	Sur
080	Hipólito	164420024	Pizarra	509350	243300	16-44	37	Sur
080	Pizarra	164420019	Pizarra	509000	242800	16-44	37	Sur
080	Pizarra	164420024	Pizarra	509300	243300	16-44	37	Sur
080	Zalca	164420010	Pizarra	506250	242225	16-44	37	Sur
082	Benagalbón	174470001	Málaga	543800	239000	17-44		Sur
082	Benagalbón	184450013				18-44		Sur
082	Benagalbón	184450016				18-44		Sur
082	Benagalbón	184450042	Vélez-Málaga	562250	238300	18-44	96 5	Sur
082	Cala del Moral	174470001	Málaga	543800	239000	17-44		Sur
082	Cala del Moral	184450013				18-44		Sur
082	Cala del Moral	184450016				18-44		Sur
082	Cala del Moral	184450042	Vélez-Málaga	562250	238300	18-44	96 5	Sur
082	Rincón de Victoria	174470001	Málaga	543800	239000	17-44		Sur
082	Rincón de Victoria	184450013				18-44		Sur
082	Rincón de Victoria	184450016				18-44		Sur
082	Rincón de Victoria	184450042	Vélez-Málaga	562250	238300	18-44	96 5	Sur
082	Torre de Benagalbón	174470001	Málaga	543800	239000	17-44		Sur
082	Torre de Benagalbón	184450013	Rincón de Victoria			18-44		Sur
082	Torre de Benagalbón	184450016				18-44		Sur
082	Torre de Benagalbón	184450042	Vélez-Málaga	562250	238300	18-44	96 5	Sur
083	Riogordo	174330007	Riogordo			17-43		Sur
084	Ronda	154450004	Ronda	468100	239500	15-44	35	Sur
084	Ronda	154450021	Ronda	471850	237050	14-44	35	Sur
085	Salares	184370029	Salares	570500	252600	18-43	41	Sur
085	Salares	184370030	Salares	571300	253500	18-43	41	Sur
086	Corumbela	184370009	Canillas de Albaida	572128	252728	18-43		Sur
086	Corumbela	184370032	Canillas de Albaida	573600	254200	18-43	41	Sur
086	Corumbela	184370033	Canillas de Albaida	573200	253200	18-43	41	Sur
086	Savalonga	184430009	Savalonga	570900	245200	18-44	33	Sur
087	Rubite	184360021	Canillas de Aceituno	566000	254550	18-43		Sur
087	Rubite	184360022	Canillas de Aceituno	565850	254300	18-43	41	Sur
087	Rubite	184360023	Canillas de Aceituno	567000	253900	18-43	41	Sur
087	Sedella	184360006	Sedella	569256	253263	18-43		Sur
087	Sedella	184360007	Sedella	569201	251968	18-43	41	Sur
087	Sedella	184360017	Sedella			18-43		Sur
088	Navahermosa	164210006	Sierra de Yeguas			16-42		Guadalquivir
088	Sierra de Yeguas	154240022	Sierra de Yeguas	44951'28"	37908'44"	15-42	39	Guadalquivir
089	Teba	154330004	Teba	487975	264825	15-43	36 2.7	Sur
089	Teba	154330008	Cañete la Real	483300	264900	15-43	36 2.7	
089	Teba	154340005	Teba	493750	265775	15-43	36 2.7	Sur
090	Toix	154480011	Toix	489500	237800	15-44	36	Sur
091	Huit	184470001	Torrox	567000	237500	18-44	96 6	Sur
091	Llanos, Los	184470001	Torrox	567000	237500	18-44	96 6	Sur
091	Morche, El	184470001	Torrox	567000	237500	18-44	96 6	Sur
091	Torrox Costa	184470001	Torrox	567000	237500	18-44	96 6	Sur

PROVINCIA DE MÁLAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRÁNEA
 SITUACIÓN DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Nºregistro	Situación captación (Término municipal)	Coord. X	Coord. Y	Hoja 1:50000	SA Unidad	Cuenca hidrográfica
092	Totalan	174430005	Borge, El	546200	243200	17-44		Sur
092	Totalan	174430006	Totalan	546100	241400	17-44		Sur
093	Valle de Abdalajis	164320002	Valle de Abdalajis	510150	259725	16-43	40	Sur
093	Valle de Abdalajis	164320007	Valle de Abdalajis	510825	262450	16-43	40	Sur
093	Valle de Abdalajis	164330007	Valle de Abdalajis	511450	260325	16-43	40	Sur
094	Almayate Bajo	174470001	Málaga	543800	239000	17-44		Sur
094	Almayate Bajo	184450013				18-44		Sur
094	Almayate Bajo	184450016				18-44		Sur
094	Benajarafe	174470001	Málaga	543800	239000	17-44		Sur
094	Benajarafe	184450013				18-44		Sur
094	Benajarafe	184450016				18-44		Sur
094	Benajarafe	184450042	Vélez-Málaga	562250	238300	18-44	96 5	Sur
094	Cajiz	174470001	Málaga	543800	239000	17-44		Sur
094	Cajiz	184450013				18-44		Sur
094	Cajiz	184450016				18-44		Sur
094	Cajiz	184450042	Vélez-Málaga	562250	238300	18-44	96 5	Sur
094	Caleta de Vélez	184420011	Algarrobo	567900	239900	18-44	96	Sur
094	Caleta de Vélez	184420012	Algarrobo	568000	240100	18-44	96	Sur
094	Chilches	174470001	Málaga	543800	239000	17-44		Sur
094	Chilches	184450013				18-44		Sur
094	Chilches	184450016				18-44		Sur
094	Chilches	184450042	Vélez-Málaga	562250	238300	18-44	96 5	Sur
094	Íznate	184410194	Vélez-Málaga	559200	245600	18-44	96 5	Sur
094	Torre del Mar	184410183				18-44		Sur
094	Torre del Mar	184450004	Vélez-Málaga	562200	239150	18-44	96 5	Sur
094	Torre del Mar	184450046	Vélez-Málaga	562025	239025	18-44	FC	Sur
094	Torre del Mar	184450052	Vélez-Málaga	562280	239400	18-44	FC	Sur
094	Trapiche	184410190	Vélez-Málaga	561056	246200	18-44	96 5	Sur
094	Triana	184410196	Vélez-Málaga	557050	247000	18-44	96 5	Sur
094	Vélez-Málaga	184410090	Vélez-Málaga	560700	244750	18-44	96 5	Sur
095	Atalaya, La	174150005	Villanueva Algaídas	532150	289150	17-41	39	Guadalquivir
095	Atalaya, La	174150007	Villanueva Algaídas	532675	287300	17-41	30	Guadalquivir
095	Atalaya, La	174160013	Villanueva Algaídas	537425	288850	17-41	39	Guadalquivir
095	Parrilla, La	174160022	Villanueva Algaídas	539550	290450	17-41	39	Guadalquivir
095	Villanueva Algaídas	174150005	Villanueva Algaídas	532150	289150	17-41	39	Guadalquivir
095	Villanueva Algaídas	174150007	Villanueva Algaídas	532675	287300	17-41	30	Guadalquivir
095	Villanueva Algaídas	174160013	Villanueva Algaídas	537425	288850	17-41	39	Guadalquivir
095	Villanueva Algaídas	174210092	Villanueva Algaídas	531550	285100	17-42	39	Guadalquivir
096	Almayate Bajo	184450042	Vélez-Málaga	562250	238300	18-44	96 5	Sur
096	Huertas, Las	174320001	Villanueva Rosario	00940'01"	36959'06"	17-43	40	Sur
096	Villanueva Rosario	174320001	Villanueva Rosario	00940'01"	36959'06"	17-43	40	Sur
096	Villanueva Rosario	174320015	Antequera	540200	265900	17-43	40	Sur
097	Alamo, El	174270030	Villanueva Trabuco			17-42		Sur
097	Alamo, El	174270031	Villanueva Trabuco	544575	269250	17-42		Sur
097	Alamo, El	174270033	Villanueva Trabuco			17-42		Sur
097	Alamo, El	174270039	Villanueva Trabuco	545300	271500	17-42	40	Sur

PROVINCIA DE MÁLAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRÁNEA
 SITUACIÓN DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Nºregistro	Situación captación (Término municipal)	Coord. X	Coord. Y	Hoja 1:50000	SA Unidad	Cuenca hidrográfica
097	Calera, La	174270038	Villanueva Trabuco	545600	274150	17-42		Sur
097	Casilla de Vacas	174270030	Villanueva Trabuco			17-42		Sur
097	Casilla de Vacas	174270031	Villanueva Trabuco	544575	269250	17-42		Sur
097	Casilla de Vacas	174270032	Villanueva Trabuco			17-42		Sur
097	Casilla de Vacas	174270033	Villanueva Trabuco			17-42		Sur
097	Villanueva Trabuco	174270030	Villanueva Trabuco			17-42		Sur
097	Villanueva Trabuco	174270031	Villanueva Trabuco	544575	269250	17-42		Sur
097	Villanueva Trabuco	174270033	Villanueva Trabuco			17-42		Sur
098	Villanueva de Tapia	174170007	Villanueva de Tapia	542400	286850	17-41	39	Guadalquivir
098	Villanueva de Tapia	174170009	Villanueva de Tapia	542050	288850	17-41	39	Sur
098	Villanueva de Tapia	174170012	Villanueva de Tapia	541400	287800	17-41	39	Sur
098	Villanueva de Tapia	174170014	Villanueva de Tapia	542475	287425	17-41	31	Guadalquivir
098	Villanueva de Tapia	174170017	Villanueva de Tapia	541920	287550	17-41	39	Sur
098	Villanueva de Tapia	174230034	Archidona	541800	283500	17-41	39	Sur
099	Aldea, La	184350011	Canillas de Aceituno	562800	254100	18-43	41	Sur
099	Casillas, Las	174380009	Cutar	553500	251400	17-43	FC	Sur
099	Castillejos, Los	174380009	Cutar	553500	251400	17-43	FC	Sur
099	Paulas, Los	184350011	Canillas de Aceituno	562800	254100	18-43	41	Sur
099	Ramirez-Ermita	184350011	Canillas de Aceituno	562800	254100	18-43	41	Sur
099	Romanes, Los	174380009	Cutar	553500	251400	17-43	FC	Sur
099	Viñuela	184350010	Alcaucín	559500	255000	18-43		Sur
100	Yunquera	154480005	Yunquera	04955'01"	36244'07"	15-44	36 1	Sur
100	Yunquera	154480007	Yunquera	489475	238900	15-44	36	Sur

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Días/año funcion.	Volumen anual extraído(Dm3)	Caudal (l/s)	Perimetro de protección
001	Alameda	Sondeo	100.00	365	218.90	23.80	
001	Alameda	Manantial	0.00	365	126.00	144.00	
002	Alcaucín	Manantial	0.00	365	35.00	0.00	
002	Alcaucín	Manantial	0.00	365	15.00	18.00	
002	Alcaucín	Galería con sondeos	0.00	365	60.00	0.00	
002	Cortijillos, Los	Galería con sondeos	0.00	365	60.00	0.00	
002	Espino	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
002	Pilarejo	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
002	Pilarejo	Manantial	0.00	365	19.00	0.00	
002	Puente de Salia	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
002	Toril, El	Manantial	0.00	365	5.00	0.10	
003	Alfarnate	Sondeo	100.00	365	29.10	8.00	
003	Alfarnate	Pozo	26.40	0	0.00	0.00	
003	Alfarnate	Sondeo	312.00	365	10.00	15.00	
004	Alfarnatejo	Manantial	0.00	365	0.00	0.00	
005	Algarrobo	Sondeo	90.00	365	260.90	18.50	
005	Algarrobo Costa	Sondeo	90.00	365	260.90	18.50	
005	Algarrobo Costa	Sondeo	76.00	0	85.10	6.20	
005	Trayamar	Sondeo	90.00	365	260.90	18.50	
005	Trayamar	Sondeo	76.00	0	85.10	6.20	
007	Algarrobal, El (dis)	Sondeo	80.00	365	36.00	4.30	
007	Alhaurin de la Torre	Sondeo	130.00	365	507.60	38.40	
007	Alhaurin de la Torre	Sondeo	210.00	365	435.60	18.80	
007	Alhaurin de la Torre	Sondeo	230.00	0	0.00	0.00	
007	Alhaurin de la Torre	Sondeo	130.00	0	0.00	0.00	
007	Alquería, La	Sondeo	400.00	365	158.00	11.80	
007	Fuensanta, La (dis)	Sondeo	80.00	365	36.00	4.30	
007	Mestanza	Sondeo	80.00	365	36.00	4.30	
007	Molina	Sondeo	0.00	365	111.30	9.80	
007	Peñón, El	Sondeo	0.00	365	111.30	9.80	
007	Romeral, El	Sondeo	80.00	365	36.00	4.30	
007	Sta Analia	Sondeo	80.00	365	36.00	4.30	
007	Torrealconeria	Sondeo	0.00	365	71.80	4.50	
007	Zapata	Sondeo	0.00	365	111.30	9.80	
008	Alhaurin el Grande	Sondeo	156.00	0	0.00	60.00	
008	Alhaurin el Grande	Sondeo	70.00	365	500.00	0.00	
008	Alhaurin el Grande	Sondeo	38.00	365	186.00	0.00	
008	Alhaurin el Grande	Sondeo	40.00	365	32.00	0.00	
008	Alhaurin el Grande	Sondeo entubado	0.00	365	314.00	0.00	
008	Alhaurin el Grande	Sondeo entubado	57.00	365	1314.00	0.00	
008	Villafrauco Guadalho	Pozo	7.00	365	105.00	4.50	
009	Almáchar	Sondeo	50.00	240	78.00	0.00	
009	Almáchar	Pozo	10.00	365	45.00	5.00	
010	Almárgen	Manantial	0.00	365	47.00	0.00	
010	Almárgen	sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
011	Almogía	Pozo	9.00	365	45.00	0.00	

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Días/año funcion.	Volumen anual extraído(Dm3)	Caudal (l/s)	Perimetro de protección
011	Almogía	Pozo	13.00	365	49.00	0.00	
011	Almogía	Pozo	11.00	365	49.00	0.00	
011	Almogía	Sondeo	60.00	365	49.00	0.00	
011	Almogía	Pozo surgente	11.00	365	36.00	0.00	
011	Almogía	Sondeo	106.00	365	36.00	0.00	
011	Almogía	Sondeo	60.00	365	36.00	0.00	
011	Almogía	Sondeo	70.00	365	52.90	3.50	
011	Arroyo Coche	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
011	Arroyo Coche	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
011	Barranco del Sol	Pozo	9.00	365	49.00	0.00	
011	Barranco del Sol	Pozo	13.00	365	49.00	0.00	
011	Barranco del Sol	Pozo	11.00	365	49.00	0.00	
011	Barranco del Sol	Sondeo	60.00	365	49.00	0.00	
011	Barranco del Sol	Pozo surgente	11.00	365	36.00	0.00	
011	Barranco del Sol	Sondeo	106.00	365	36.00	0.00	
011	Barranco del Sol	Sondeo	60.00	365	36.00	0.00	
011	Barranco del Sol	Sondeo	70.00	365	52.80	3.50	
011	Monterroso	Pozo	9.00	365	1.70	3.00	
011	Núñez, Los	Sondeo	114.00	0	0.00	5.20	
012	Alora	Pozo con galería	9.49	365	29.30	0.00	
012	Alora	Pozo	7.80	365	557.90	0.00	
012	Barriada Puente, El	Sondeo	12.00	365	63.80	11.00	
012	Bellavista	Pozo con galería	9.49	365	29.30	0.00	
012	Bellavista	Pozo	7.80	365	557.90	0.00	
012	Bermejo	Galería	300.00	365	176.00	0.00	
012	Bermejo	Pozo	4.00	120	4.50	4.80	
012	Caracuel	Galería	300.00	365	176.00	0.00	
012	Caracuel	Pozo	4.00	120	4.50	4.80	
012	Chorro, El	Manantial	0.00	365	7.00	0.00	
012	Erillas, Las	Galería	300.00	365	176.00	0.00	
012	Erillas, Las	Pozo	4.00	120	4.50	4.80	
012	Estación de Alora	Pozo con galería	9.49	365	29.30	0.00	
012	Estación de Alora	Pozo	7.80	365	557.90	0.00	
012	Lomas, Las (dis)	Galería	300.00	365	176.00	0.00	
012	Lomas, Las (dis)	Pozo	4.00	120	4.50	4.80	
012	Mellizas, Las	Galería	300.00	365	176.00	0.00	
012	Mellizas, Las	Pozo	4.00	120	4.50	4.80	
012	Paredones (dis)	Galería	300.00	365	176.00	0.00	
012	Paredones (dis)	Pozo	4.00	120	4.50	4.80	
012	Sabinal (dis)	Galería	300.00	365	176.00	0.00	
012	Sabinal (dis)	Pozo	4.00	120	4.50	4.80	
013	Alozaina	Manantial	0.00	0	1107.00	0.00	
015	Antequera	Pozo	5.49	120	17.00	0.00	
015	Antequera	Manantial captado	4.00	365	394.20	0.00	No
015	Antequera	Manantial	0.00	365	0.00	0.00	
015	Antequera	Sondeo	15.00	0	0.00	0.00	

PROVINCIA DE MALAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
CARACTERISTICAS DE LAS ADAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Días/año funcion.	Volumen anual extraído(Dm3)	Caudal (l/s)	Perimetro de protección
015	Antequera	Sondeo	80.00	365	3367.50	0.00	No
015	Cartaojal	Sondeo	53.00	0	473.00	0.00	No
015	Huertas, Las	Manantial	0.00	365	851.00	0.00	
015	Joya, La	Sondeo	33.00	365	15.00	0.50	
015	Joya, La	Manantial	0.00	365	47.00	0.00	
015	Lagunillas (óis)	Sondeo	3.00	365	0.00	3.00	
015	Loma de Cuenca	Pozo	13.39	365	39.90	0.00	
015	Llanos de Antequera	Pozo	16.80	365	2.00	0.00	
015	Nogales, Los	Manantial	0.00	365	22.00	0.00	No
015	Nogales, Los	Manantial	0.00	365	39.00	0.00	No
015	Puerto El Barco	Manantial	0.00	365	95.00	0.00	
015	Puerto El Barco	Manantial	0.00	365	622.00	0.00	
015	Villanueva Concepcio	Manantial	0.00	365	95.00	0.00	
015	Villanueva Concepcio	Manantial	0.00	365	622.00	0.00	
015	Villanueva de Cauche	Manantial	0.00	365	95.00	0.00	
015	Villanueva de Cauche	Manantial	0.00	365	622.00	0.00	
016	Archez	Manantial	0.00	365	124.00	0.00	
017	Archidona	Manantial	0.00	365	158.00	0.00	
017	Archidona	Galeria	50.00	365	252.00	0.00	
017	Archidona	Galeria	0.00	365	63.00	0.00	
017	Archidona	Sondeo	93.00	235	90.20	29.70	
017	Archidona	Sondeo	99.00	0	0.00	0.00	Si
017	Estación Archidona	Manantial	0.00	365	158.00	0.00	
017	Estación Archidona	Galeria	50.00	365	252.00	0.00	
017	Estación Archidona	Sondeo	93.00	235	90.20	0.00	
017	Estación de Salinas	Sondeo	42.00	120	53.00	0.00	
017	Huertas del Río	Manantial	0.00	365	158.00	0.00	
017	Huertas del Río	Galeria	50.00	365	252.00	0.00	
017	Huertas del Río	Sondeo	93.00	235	90.20	0.00	
018	Ardales	Pozo	8.00	365	176.80	8.50	
018	Ardales	Sondeo	82.00	365	79.10	5.00	
019	Arenas	Manantial	0.00	365	30.00	0.00	
019	Arenas	Manantial	0.00	365	20.00	0.00	
019	Arenas	Manantial	0.00	365	10.00	0.00	
020	Arriate	Pozo	6.45	365	1.00	0.00	
020	Arriate	Manantial	0.00	365	3.00	0.00	
020	Arriate	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
021	Atajate	Manantial	0.00	365	4.00	0.00	
025	Arrovo de la Miel	Sondeo	59.00	0	0.00	0.00	
025	Benalmádena	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
025	Benalmádena	Manantial	0.00	365	0.00	0.00	
025	Benalmádena	Pozo	12.00	365	311.00	0.00	
025	Benalmádena	Sondeo entubado	44.40	365	311.00	0.00	
025	Benalmádena	Fiezómetro	62.00	0	0.00	0.00	No
025	Benalmádena	Sondeo	133.00	0	0.00	0.00	
025	Benalmádena	Sondeo	118.00	0	0.00	0.00	

PROVINCIA DE MALAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES

TM	Nucleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Dias/año funcion.	Volumen anual extraido(Dm3)	Caudal (l/s)	Perimetro de protección
026	Benamargosa	Manantial	0.00	365	15.00	0.00	
026	Benamargosa	Sondeo	24.00	365	115.00	0.00	
026	Benamargosa	Pozo	21.00	52	20.00	0.00	
027	Benamocarra	Pozo con Sondeo	25.00	0	0.00	0.00	
027	Benamocarra	Sondeos	40.00	365	33.00	4.50	
028	Benaolan	Pozo	4.05	365	8.00	0.00	
028	Benaolan	Manantial	0.00	365	16.00	0.00	
030	Borge, El	Sondeo	50.00	240	78.00	0.00	
030	Borge, El	Pozo	6.70	365	56.00	0.00	
031	Burgo, El	Manantial	0.00	365	381.00	0.00	
032	Campillos	Pozo	6.00	365	3.00	0.00	
032	Campillos	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
032	Campillos	Sondeo	130.00	365	225.30	16.00	
033	Canillas de Aceituno	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
033	Canillas de Aceituno	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
033	Canillas de Aceituno	Manantial	0.00	365	31.00	0.00	
033	Canillas de Aceituno	Manantial	0.00	365	329.00	0.00	
033	Pasada de Granadillo	Manantial	0.00	365	8.00	0.00	
033	Pasada de Granadillo	Manantial	0.00	365	6.00	0.00	
033	Pasada de Granadillo	Manantial	0.00	365	239.00	0.00	
033	Río Bernuza (dis)	Galeria	5.00	365	110.00	0.00	
034	Canillas de Albaida	Manantial	0.00	365	101.00	0.00	
035	Atalaya, La	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
035	Cañete la Real	Manantial	0.00	365	205.50	11.10	
035	Cañete la Real	Manantial	0.00	152	60.10	0.00	
036	Carratraca	Galeria	200.00	365	79.90	6.20	
038	Aljaima	Pozo	6.00	365	145.60	5.90	
038	Barriada Tres Leguas	Pozo	6.00	365	145.60	5.90	
038	Cartama	Pozo	8.30	365	581.30	25.00	
038	Estación Cartama	Pozo	0.00	0	0.00	0.00	
038	Estación Cartama	Pozo	13.39	365	39.90	2.00	
038	Gibralgalia	Pozo	8.00	365	18.70	0.00	
038	Gibralgalia	Pozo	6.00	365	9.00	0.00	
038	Loma de Duenca	Pozo	0.00	0	0.00	0.00	
038	Loma de Tres Leguas	Pozo	6.00	365	145.60	5.90	
038	Sexmo, el	Sondeo	25.00	365	33.00	5.20	
039	Casabermeja	Manantial	0.00	365	173.00	0.00	
039	Casabermeja	Manantial	0.00	365	10.00	0.00	
039	Casabermeja	Pozo	7.00	120	13.00	0.00	
040	Casarabonela	Galeria	0.00	365	473.00	0.00	
040	Casarabonela	Galeria	0.00	365	0.00	0.00	
040	Casarabonela	Sondeo	198.00	0	0.00	0.00	No
042	Coin	Manantial	0.00	0	500.00	0.00	
042	Coin	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
042	Coin	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
042	Coin	Manantial	0.00	0	420.00	365.00	

PROVINCIA DE MÁLAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
CARACTERÍSTICAS DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Días/año funcion.	Volumen anual extraído(Dm ³)	Caudal (l/s)	Perimetro de protección
043	Colmenar	Manantial	0.00	365	189.00	0.00	
043	Colmenar	Sondeo	100.00	0	0.00	8.00	
043	Colmenar	Sondeo	250.00	0	0.00	0.00	No
043	Solano	Pozo	5.52	365	0.00	2.00	
044	Alqueria, La (dis)	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	
044	Alqueria, La (dis)	Manantial	0.00	365	63.00	0.00	
044	Alqueria, La (dis)	Manantial	0.00	365	10.00	1.60	
044	Alqueria, La (dis)	Pozo con galeria	8.10	365	0.00	3.00	
044	Alqueria, La (dis)	Manantial	0.00	365	17.00	0.00	
044	Comares	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	
044	Comares	Manantial	0.00	365	63.00	0.00	
044	Comares	Manantial	0.00	365	10.00	1.60	
044	Comares	Pozo con galeria	8.10	365	0.00	3.00	
044	Comares	Manantial	0.00	365	17.00	0.00	
044	Cuevas Romo (dis)	Pozo	5.52	365	0.00	2.00	
044	Masmullar	Pozo	5.52	365	0.00	2.00	
044	Río (dis)	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	
044	Río (dis)	Manantial	0.00	365	63.00	0.00	
044	Río (dis)	Manantial	0.00	365	10.00	1.60	
044	Río (dis)	Pozo con galeria	8.10	365	0.00	3.00	
044	Río (dis)	Manantial	0.00	365	17.00	0.00	
045	Competa	Sondeo	200.00	0	0.00	0.00	
045	Competa	Sondeo	175.00	365	144.70	6.00	
045	Competa	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
045	Competa	Manantial	0.00	0	80.00	0.00	
046	Cortes de Frontera	Manantial	0.00	365	10.00	0.00	
046	Cortes de Frontera	Manantial	0.00	365	45.00	0.00	
046	Cortes de Frontera	Sondeo	8.00	200	118.00	0.00	
046	Cortes de Frontera	Sondeo	8.00	200	0.00	118.00	
046	Cortes de Frontera	Manantial	0.00	365	8.00	0.00	
047	Cuevas Bajas	Manantial	0.00	365	201.00	0.00	
047	Cuevas Bajas	Pozo con taladros	14.00	180	12.00	0.00	
048	Cuevas del Becerro	Manantial	0.00	365	496.40	24.00	
049	Cuevas de S. Marcos	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
049	Cuevas de S. Marcos	Manantial	365.00	0	157.00	0.00	
049	Cuevas de S. Marcos	Sondeo	88.00	0	0.00	7.00	
049	Cuevas de S. Marcos	Sondeo	30.00	365	120.00	0.00	
049	Cuevas de S. Marcos	Sondeo	42.00	0	0.00	1.50	
049	Pobdo Embse Iznajar	Manantial	0.00	365	21.00	2.00	
049	Pobdo Embse Iznajar	Manantial	0.00	0	0.00	0.50	
050	Cutar	Sondeo	25.00	365	89.20	5.80	
050	Cutar	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	
050	Cutar	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	
050	Salto del Negro	Sondeo	25.00	365	89.20	5.80	
050	Salto del Negro	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	
050	Salto del Negro	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	

PROVINCIA DE MÁLAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRÁNEA
 CARACTERÍSTICAS DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Días/año funcion.	Volumen anual extraído(Dm3)	Caudal (l/s)	Perímetro de protección
050	Zubia, La	Pozo	10.00	365	15.00	0.00	
051	Estepona	Pozo con galería	10.00	365	354.00	0.00	
051	Estepona	Sondeo	50.00	120	43.00	0.00	
053	Frigiliana	Galería	18.00	365	698.00	0.00	
054	Fuengirola	Pozo	7.50	365	22.00	0.00	
054	Fuengirola	Sondeo	50.00	0	0.00	0.00	
054	Fuengirola	Sondeo	32.00	0	0.00	0.00	
054	Fuengirola	Pozo	16.00	0	0.00	0.00	
055	Fuente Piedra	Pozo	13.50	120	13.00	0.00	
055	Fuente Piedra	Sondeo	51.00	0	278.70	0.00	
055	Fuente Piedra	Sondeo	50.00	30	2.00	0.00	
058	Guaro	Pozo	8.00	365	0.00	17.30	
058	Guaro	Sondeo	130.00	365	0.00	3.10	
059	Carvajales, Los	Sondeo	47.00	90	5.40	0.00	
059	Humilladero	Sondeo	115.00	265	230.70	25.00	
062	Iznate	Pozo	17.00	0	23.20	0.00	
063	Jimera de Libar	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	
066	Benaque	Galería	30.00	365	33.10	5.00	
066	Macharaviaya	Manantial	0.00	365	30.00	0.00	
066	Macharaviaya	Pozo con galería	9.00	350	4.50	2.90	
067	Araña, La	Pozo	16.00	365	0.00	0.00	
067	Araña, La	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
067	Araña, La	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
067	Araña, la	Sondeo	45.00	0	0.00	0.00	
067	Colmenarejo	Sondeo	25.00	365	49.70	0.00	
067	Churrriana	Sondeo	200.00	0	533.90	0.00	
067	Huertecilla de Maña	Pozo	0.00	0	0.00	0.00	
067	Málaga	Sondeo	27.00	243	1042.10	0.00	
067	Málaga	Sondeo	27.00	243	1042.10	0.00	
067	Málaga	Sondeo	27.00	243	1042.10	0.00	
067	Málaga	Pozo con galería	57.00	365	15768.00	0.00	
067	Málaga	Pozo con galería	10.00	365	3154.00	0.00	
067	Málaga	Sondeo	55.00	0	1033.70	0.00	
067	Málaga	Sondeo	44.00	0	1033.70	0.00	
067	Málaga	Sondeo	50.00	0	1033.70	0.00	
067	Málaga	Sondeo	165.00	0	315.10	0.00	
067	Málaga	Sondeo	160.00	0	315.10	0.00	Ng
067	Olias	Pozo con galería	2.90	365	18.00	0.00	
067	Olias	Manantial	0.00	365	1.00	0.00	
067	Torre molinos	Manantial	0.00	0	2223.00	0.00	
067	Torre molinos	Manantial	0.00	0	3177.00	0.00	
067	Torre molinos	Manantial	0.00	0	94.00	0.00	
067	Torre molinos	Manantial	0.00	0	692.00	0.00	
067	Torre molinos	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
067	Torre molinos	Manantial	0.00	0	557.00	0.00	
067	Torre molinos	Manantial	0.00	0	157.00	0.00	

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Días/año funcion.	Volumen anual extraído(Dm ³)	Caudal (l/s)	Perímetro de protección
067	Torreblinos	Sondeo	159.00	0	0.00	0.00	
067	Torreblinos	Sondeo	0.00	365	533.90	130.00	
067	Venta Baja	Manantial	0.00	365	30.00	0.00	
069	Marbella	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
069	Marbella	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
069	S.Pedro de Alcántara	Sondeo	60.00	365	175.00	0.00	
070	Mijas	Galería	0.00	0	221.00	0.00	
070	Mijas	Sondeo	100.00	0	0.00	0.00	
071	Moclinejo	Pozo	7.00	365	13.00	0.00	
071	Moclinejo	Galería	4.00	365	3.00	0.00	
071	Moclinejo	Taladro horizontal	40.00	365	5.00	0.00	
071	Moclinejo	Sondeo	40.00	360	1.10	0.50	
071	Moclinejo	Taladro horizontal	20.00	365	5.00	0.00	
071	Moclinejo	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	
071	Valdes	Pozo	7.00	365	13.00	0.00	
071	Valdes	Galería	4.00	365	3.00	0.00	
071	Valdes	Taladro horizontal	40.00	365	5.00	0.00	
071	Valdes	Sondeo	40.00	360	1.10	0.50	
071	Valdes	Taladro horizontal	20.00	365	5.00	0.00	
071	Valdes	Manantial	0.00	365	5.00	0.00	
071	Valdes	Pozo	8.00	365	3.00	0.00	
072	Mollina	Pozo	8.88	365	1.00	0.00	
072	Mollina	Pozo	10.86	365	1.00	0.00	
072	Mollina	Pozo	12.23	365	1.00	0.00	
072	Mollina	Pozo	5.40	365	1.00	0.00	
072	Mollina	Galería	0.00	365	9.00	0.00	
072	Mollina	Sondeo	25.00	365	66.10	10.00	
072	Mollina	Sondeo	25.00	182	115.00	0.00	
073	Monda	Sondeo	130.00	365	83.60	7.50	
074	Montejaque	Manantial	0.00	365	79.00	0.00	
074	Montejaque	Manantial	0.00	365	95.00	0.00	
075	Maro	Manantial	0.00	365	427.50	75.00	
075	Nerja	Pozo	5.00	365	1228.20	50.00	
075	Nerja	Sondeo	50.00	365	66.70	7.70	
075	Nerja	Sondeo	147.50	365	1554.50	90.00	
079	Cortijo Blanco (dis)	Manantial	0.00	365	95.00	0.00	
079	Guaro	Manantial	0.00	365	0.00	2.20	
079	Guaro	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
079	Guaro	Manantial	0.00	365	17.00	0.00	
079	Marines, Los	Manantial	0.00	365	9.00	1.70	
079	Mondrón	Galería con sondeos	0.00	365	57.00	0.00	
079	Periana	Manantial	0.00	365	0.00	2.20	
079	Periana	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
079	Periana	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
079	Periana	Manantial	0.00	365	17.00	0.00	
079	Regalón (dis)	Manantial	0.00	365	126.00	0.00	

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Días/año funcion.	Volumen anual extraído(Dm3)	Caudal (l/s)	Perímetro de protección
080	Cerralba	Pozo	9.00	365	91.00	0.00	
080	Hipólito	Taladros horizontales	137.00	365	147.20	0.00	
080	Pizarra	Taladros horizontales	110.00	365	280.00	0.00	
080	Pizarra	Taladros horizontales	137.00	365	147.20	11.80	
080	Zalea	Pozo	8.00	240	0.00	11.30	
082	Benagalbón	Pozo	18.00	365	0.00	0.00	
082	Benagalbón	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
082	Benagalbón	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
082	Benagalbón	Sondeo	45.00	0	0.00	0.00	
082	Cala del Moral	Pozo	18.00	365	0.00	0.00	
082	Cala del Moral	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
082	Cala del Moral	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
082	Cala del Moral	Sondeo	45.00	0	0.00	0.00	
082	Rincón de Victoria	Pozo	18.00	365	0.00	0.00	
082	Rincón de Victoria	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
082	Rincón de Victoria	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
082	Rincón de Victoria	Sondeo	45.00	0	0.00	0.00	
082	Torre de Benagalbón	Pozo	18.00	365	0.00	0.00	
082	Torre de Benagalbón	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
082	Torre de Benagalbón	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
082	Torre de Benagalbón	Sondeo	45.00	0	0.00	0.00	
083	Riogordo	Manantial	0.00	0	0.00	35.00	
084	Ronda	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
084	Ronda	Sondeo	200.00	0	0.00	0.00	
085	Salares	Manantial	0.00	365	11.00	0.00	
085	Salares	Manantial	0.00	365	34.00	0.00	
086	Corumbela	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
086	Corumbela	Manantial	0.00	365	28.00	0.00	
086	Corumbela	Manantial	0.00	365	28.00	0.00	
086	Savalonga	Pozo	10.00	365	78.40	5.70	
087	Rubite	Manantial	0.00	365	8.00	0.00	
087	Rubite	Manantial	0.00	365	6.00	0.00	
087	Rubite	Manantial	0.00	365	329.00	0.00	
087	Sedella	Manantial	0.00	365	31.00	0.00	
087	Sedella	Manantial	0.00	365	63.00	0.00	
087	Sedella	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
088	Navahermosa	Sondeo	0.00	0	0.00	0.00	
088	Sierra de Yeguas	Sondeo	38.00	365	367.30	21.00	
089	Teba	Manantial	0.00	365	71.00	0.00	
089	Teba	Manantial	0.00	365	63.00	0.00	
089	Teba	Manantial	0.00	365	126.20	17.00	
090	Tolox	Manantial	0.00	365	422.00	0.00	
091	Huit	Pozo	11.00	365	701.50	27.70	
091	Llanos. Los	Pozo	11.00	365	701.50	27.70	
091	Morche. El	Pozo	11.00	365	701.50	27.70	
091	Torrox Costa	Pozo	11.00	365	701.50	27.70	

PROVINCIA DE MÁLAGA
ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRÁNEA
CARACTERÍSTICAS DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Días/año Funcion.	Volumen anual extraído(Dm3)	Caudal (l/s)	Perímetro de protección
092	Totalan	Manantial	0,00	365	10,00	0,00	
092	Totalan	Pozo con galería	5,00	0	0,00	0,00	
093	Valle de Abdalajis	Manantial	0,00	365	63,00	0,00	
093	Valle de Abdalajis	Sondeo	180,00	365	148,40	11,80	
093	Valle de Abdalajis	Manantial	0,00	365	19,00	0,00	
094	Almayate Bajo	Pozo	16,00	365	0,00	0,00	
094	Almayate Bajo	Sondeo	0,00	0	0,00	0,00	
094	Almayate Bajo	Sondeo	0,00	0	0,00	0,00	
094	Benajarafe	Pozo	16,00	365	0,00	0,00	
094	Benajarafe	Sondeo	0,00	0	0,00	0,00	
094	Benajarafe	Sondeo	0,00	0	0,00	0,00	
094	Benajarafe	Sondeo	45,00	0	0,00	0,00	
094	Cajiz	Pozo	16,00	365	0,00	0,00	
094	Cajiz	Sondeo	0,00	0	0,00	0,00	
094	Cajiz	Sondeo	0,00	0	0,00	0,00	
094	Cajiz	Sondeo	45,00	0	0,00	0,00	
094	Caleta de Vélez	Sondeo	90,00	365	260,90	18,51	
094	Caleta de Vélez	Sondeo	76,00	0	85,10	6,20	
094	Chilches	Pozo	16,00	365	0,00	0,00	
094	Chilches	Sondeo	0,00	0	0,00	0,00	
094	Chilches	Sondeo	0,00	0	0,00	0,00	
094	Chilches	Sondeo	45,00	0	0,00	0,00	
094	Iznate	Sondeo	35,00	120	17,10	3,00	
094	Torre del Mar	Sondeo	0,00	0	0,00	30,00	
094	Torre del Mar	Pozo con drenes	15,00	365	1,20	10,00	
094	Torre del Mar	Sondeo	37,00	0	0,00	10,00	
094	Torre del Mar	Sondeo	37,00	365	228,00	22,00	
094	Trapiche	Sondeo	32,50	365	69,30	4,70	
094	Triana	Sondeo	32,50	365	48,50	2,60	
094	Vélez-Málaga	Pozo v sondeos	11,00	365	2,50	0,00	
095	Atalaya, La	Manantial	0,00	365	79,00	0,00	
095	Atalaya, La	Sondeo	92,00	300	3,00	0,00	
095	Atalaya, La	Manantial	0,00	365	0,00	0,00	
095	Parrilla, La	Manantial	0,00	365	125,00	0,00	
095	Villanueva Alqaidas	Manantial	0,00	365	79,00	0,00	
095	Villanueva Alqaidas	Sondeo	92,00	300	3,00	0,00	
095	Villanueva Alqaidas	Manantial	0,00	365	0,00	0,00	
095	Villanueva Alqaidas	Sondeo	150,00	0	0,00	0,00	
096	Almayate Bajo	Sondeo	45,00	0	0,00	0,00	
096	Huertas, Las	Manantial	0,00	365	630,00	0,00	
096	Villanueva Rosario	Manantial	0,00	365	630,00	0,00	
096	Villanueva Rosario	Manantial	0,00	365	851,00	0,00	
097	Alamo, El	Manantial	0,00	0	0,00	0,00	
097	Alamo, El	Manantial	0,00	365	215,00	0,00	
097	Alamo, El	Manantial	0,00	0	0,00	0,00	
097	Alamo, El	Pozo	5,00	365	17,00	0,00	

PROVINCIA DE MALAGA
 ABASTECIMIENTO URBANO CON AGUA SUBTERRANEA
 CARACTERISTICAS DE LAS CAPTACIONES

TM	Núcleo abastecido	Naturaleza	Profundidad	Días/año funcion.	Volumen anual extraído(Dm3)	Caudal (l/s)	Perímetro de protección
097	Calera, La	Pozo	5.00	365	15.00	0.00	
097	Casilla de Vacas	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
097	Casilla de Vacas	Manantial	0.00	365	315.00	0.00	
097	Casilla de Vacas	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
097	Casilla de Vacas	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
097	Villanueva Trabuco	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
097	Villanueva Trabuco	Manantial	0.00	365	315.00	0.00	
097	Villanueva Trabuco	Manantial	0.00	0	0.00	0.00	
098	Villanueva de Tapia	Manantial	0.00	365	63.00	0.00	
098	Villanueva de Tapia	Manantial	0.00	365	63.00	0.00	
098	Villanueva de Tapia	Manantial	0.00	365	63.00	0.00	
098	Villanueva de Tapia	Manantial	0.00	365	16.00	0.00	
098	Villanueva de Tapia	Manantial	0.00	365	13.00	0.00	
098	Villanueva de Tapia	Sondeo	125.00	0	0.00	0.00	
099	Aldea, La	Galería	5.00	365	110.00	0.00	
099	Casillas, Las	Pozo	10.00	365	15.00	0.00	
099	Castillejos, Los	Pozo	10.00	365	15.00	0.00	
099	Paulas, Los	Galería	5.00	365	110.00	0.00	
099	Ramirez-Ermita	Galería	5.00	365	110.00	0.00	
099	Romanes, Los	Pozo	10.00	365	15.00	0.00	
099	Viñuela	Pozo-galería	18.00	365	83.00	0.00	
100	Yunquera	Pozo	5.00	365	23.80	3.00	
100	Yunquera	Sondeo	50.00	365	32.10	5.40	

ANEXO 2
INFORMACION COMPLEMENTARIA

I.T.G.E.

COLECCION: Numero 920331-124336-USCR1 -001-004, Pagina 1 conjunto 19 con
42 documento(s) sobre 82

Documento 1

CODIGO 31039
AÑO 1975
TITULO INFORME SOBRE LAS POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS EN GAUCIN (MALAGA)

Documento 2

CODIGO 31023
AÑO 1975
TITULO INFORME SOBRE LA REALIZACION DE UN SONDEO MECANICO DE REGULACION DEL MANANTIAL DE LA VILLA (ANTEQUERA)

Documento 3

CODIGO 31040
AÑO 1975
TITULO FICHA TECNICA DE UN SONDEO PARA ABASTECIMIENTO EN COMPETA (MALAGA)

Documento 4

CODIGO 31024
AÑO 1975
TITULO ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DEL TERMINO DE CORTES DE LA FRONTERA CON VISTAS AL ABASTECIMIENTO URBANO DE LA POBLACION

Documento 5

CODIGO 31020
AÑO 1975
TITULO INFORME SOBRE LAS POSIBILIDADES DE AGUA EN LAS PROXIMIDADES DEL POLIGONO INDUSTRIAL DE ANTEQUERA (MALAGA)

Documento 6

CODIGO 31067
AÑO 1975
TITULO ABASTECIMIENTO DE ARENAS

Documento 7

CODIGO 31022
AÑO 1975
TITULO PROYECTO DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA ABASTECIMIENTO DE ANTEQUERA

Documento 8

CODIGO 31070
AÑO 1975

EDITION: Numero 322331-124036-USER1 -001-004, Pagina 2 conjunto 19 con

52 documento(s) sobre 02
TITULO ABASTECIMIENTO A ARENAS, DAIMALOS, CUTAR, SAYALONGA Y CORUMBELA, MOCLINEJO, VALDES MACHARAVIALLA Y BENAQUE

Documento 9

CODIGO 31054
AÑO 1976
TITULO ABASTECIMIENTO URBANO A OJEN

Documento 10

CODIGO 31055
AÑO 1976
TITULO INFORME SOBRE UN SONDEO DE INVESTIGACION REALIZADO PARA EL ABASTECIMIENTO DE CARTAOJAL (ANTEQUERA-MALAGA)

Documento 11

CODIGO 31057
AÑO 1976
TITULO PERIMETRO DE PROTECCION MANANTIAL CORTIJO DE CAPARROS. MEMORIA HIDROGEOLOGICA. JULIO 1976

Documento 12

CODIGO 31037
AÑO 1976
TITULO INFORME SOBRE LAS POSIBILIDADES DE ABASTECIMIENTO EN VILLANUEVA DE ALGAIDA (MALAGA)

Documento 13

CODIGO 31038
AÑO 1977
TITULO RESULTADO DEL SONDEO REALIZADO PARA EL ABASTECIMIENTO DE GAUCIN (MALAGA)

Documento 14

CODIGO 31026
AÑO 1977
TITULO INFORME HIDROGEOLOGICO PARA LA CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA ABASTECIMIENTO A LA BARRIADA DEL SESNO DEL TERMINO MUNICIPAL DE CARTANA (MALAGA)

Documento 15

CODIGO 31029
AÑO 1977
TITULO PROPUESTA PARA LA IMPLANTACION DE UN PERIMETRO DE PROTECCION EN EL MANANTIAL DEL NACIMIENTO (COIN)

Documento 16

CODIGO 31001
AÑO 1977
TITULO MAPA DE ORIENTACION AL VERTIDO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS ZONA DEL GUADALHORCE BAJO (MALAGA)

EDICION: Numero 220331-124036-UC121 -001-004, Pagina 3 conjunto 19 con
92 documentos(s) sobre 92

Documento 17

CODIGO 31030
AÑO 1977
TITULO INFORME SOBRE LA IMPLANTACION DE UN SONDEO EN EL TERMINO DE FRIGILIANA PARA GRUPO DE AGRICULTORES

Documento 18

CODIGO 31061
AÑO 1977
TITULO SONDEOS PARA ABASTECIMIENTO A MALAGA EN LA SIERRA DE MIJAS. JUNIO 1977

Documento 19

CODIGO 31032
AÑO 1977
TITULO -EL MORCHE- (TORROX) INFORME SOBRE POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS

Documento 20

CODIGO 31062
AÑO 1977
TITULO COMENTARIO SOBRE LAS POSIBILIDADES DE EXPLOTACION DE LOS ACUIFEROS CUATERNARIO Y MIOCENO PARA ABASTECIMIENTO DE PIZARRA (MALAGA)

Documento 21

CODIGO 31033
AÑO 1977
TITULO INFORME SOBRE POSIBILIDADES DE ABASTECIMIENTO AL MUNICIPIO DE COLMENAR (MALAGA) Y FICHA TECNICA DE UN SONDEO DE EXPLOTACION

Documento 22

CODIGO 31071
AÑO 1977
TITULO INFORME SOBRE EL EMPLAZAMIENTO DE UN VERTEDERO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS EN ANTEQUERA (MALAGA)

Documento 23

CODIGO 35572
AÑO 1978
TITULO CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LA REGION ANDALUZA ASPECTOS GENERALES

Documento 24

CODIGO 31083
AÑO 1978
TITULO MAPA DE ORIENTACION AL VERTIDO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS, LLANOS DE ANTEQUERA (ZONA OCCIDENTAL)

CONDICION: Numero 122331-124036-USER1 -001-024, Pagina 4 conjunto 19 con
#2 documento(s) sobre #2

Documento 25

CODIGO 31084
AÑO 1978
TITULO MAPA DE ORIENTACION AL VERTIDO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS. LLANOS DE ANTEQUERA (ZONA ORIENTAL)

Documento 26

CODIGO 31069
AÑO 1978
TITULO FICHA TECNICA DE UN SONDEO DE EXPLOTACION PARA ABASTECIMIENTO A CORTES DE LA FRONTERA (MALAGA)

Documento 27

CODIGO 31076
AÑO 1979
TITULO INFORME SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRANEA DEL SISTEMA 37 (BAJO GUADALHORCE)

Documento 28

CODIGO 31077
AÑO 1979
TITULO INFORME SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRANEA DEL SISTEMA 39 (ALTO GUADALHORCE)

Documento 29

CODIGO 31078
AÑO 1979
TITULO INFORME SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRANEA DEL CUATERNARIO DEL RIO VELEZ

Documento 30

CODIGO 31042
AÑO 1979
TITULO RESULTADOS DEL SONDEO MALAGA IV PARA ABASTECIMIENTO A MALAGA

Documento 31

CODIGO 31043
AÑO 1979
TITULO INFORME FINAL DEL SONDEO ABASTECIMIENTO DE TORREMOLINOS

Documento 32

CODIGO 31044
AÑO 1979
TITULO INFORME DEL BOMBEO DE ENSAYO REALIZADO EN EL SONDEO DE ABASTECIMIENTO DE TORREMOLINOS

EDICION: Numero 920331-125636-12581 -001-004, Pagina 5 conjuato 19 con
32 documento(s) sobre 32

Documento 33

CODIGO 31046
AÑO 1979
TITULO INFORME COMPLEMENTARIO DEL PERIMETRO DE PROTECCION DEL MANANTIAL DE COIN (MALAGA)

Documento 34

CODIGO 31074
AÑO 1980
TITULO ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y FICHA TECNICA DE UN SONDEO DE EXPLOTACION PARA ABASTECIMIENTO A HUMILLADERO

Documento 35

CODIGO 30572
AÑO 1980
TITULO PROGRAMA NACIONAL DE GESTION Y CONSERVACION DE LOS ACUIFEROS CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SUR DE ESPAÑA. PRIMER INFORME

Documento 36

CODIGO 31280
AÑO 1980
TITULO ABASTECIMIENTO A FRIGILIANA (MALAGA) INFORME FINAL OBRA DE CAPTACION Y BOMBEO DE ENSAYO

Documento 37

CODIGO 31081
AÑO 1980
TITULO ABASTECIMIENTO ARDALES ESTUDIO HIDROGEOLOGICO

Documento 38

CODIGO 31085
AÑO 1980
TITULO ESTUDIO HIDROGEOLOGICO Y FICHA TECNICA DE UN SONDEO DE EXPLOTACION PARA ABASTECIMIENTO A BOBADILLA (MALAGA)

Documento 39

CODIGO 31095
AÑO 1980
TITULO INFORME TECNICO SOBRE LA POSIBLE INFLUENCIA DEL VERTIDO DE LOS RESIDUOS LIQUIDOS DE LA EMPRESA SUDOTEX EN ANTEQUERA (MALAGA) SOBRE LA CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS DE LA ZONA

Documento 40

CODIGO 31092
AÑO 1980
TITULO RESULTADOS DEL SONDEO DE ABASTECIMIENTO A ARCHIDONA

EXITON: Numero 22331-124045-USESI -001-004, Pagina 5 conjunto 19 con
42 documento(s) sobre 32

Documento 41

CODIGO 31093
AÑO 1980
TITULO INFORME SOBRE LA LIMPIEZA POR SOBREFUERO EN EL SONDEO DE ABASTECIMIENTO DE ARCHIDONA

Documento 42

CODIGO 31098
AÑO 1980
TITULO RESULTADOS DEL SONDEO DE ABASTECIMIENTO A HUMILLADERO (MALAGA)

Documento 43

CODIGO 31094
AÑO 1980
TITULO INFORME PREVIO A LA EJECUCION DE UN SONDEO PARA ABASTECIMIENTO URBANO A CORTES DE LA FRONTERA (MALAGA)

Documento 44

CODIGO 31095
AÑO 1980
TITULO RESULTADOS DEL SONDEO DE ABASTECIMIENTO A ALPANDEIRE (MALAGA)

Documento 45

CODIGO 31096
AÑO 1980
TITULO INFORME SOBRE LAS OBRAS DE CAPTACION REALIZADAS PARA ABASTECIMIENTO DE ARDALES (MALAGA)

Documento 46

CODIGO 31119
AÑO 1981
TITULO NOTA SOBRE EL AVANCE DEL MAPA DE ORIENTACION AL VERTIDO DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS DE LOS TERMINOS MUNICIPALES DE MIJAS, BENALMADENA Y FUENGIROLA

Documento 47

CODIGO 31100
AÑO 1981
TITULO LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LA PROBLEMATICA DEL ABASTECIMIENTO PUBLICO DE MALAGA

Documento 48

CODIGO 31103
AÑO 1981
TITULO INFORME PRELIMINAR SOBRE LA DEFINICION DE LA INTERFASE SALINA EN EL SISTEMA ACUIFERO N 37 (BAJO GUADALHORCE-HOYA DE MALAGA)

EDITION: Numero 322331-124036-USC31 -001-004, Pagina 7 conjunto 19 con
82 documento(s) sobre 87

Documento 49

CODIGO 31104
AÑO 1981
TITULO REDES DE CONTROL DE PIEZOMETRIA HIDROMETRIA Y CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS. CARACTERISTICAS GENERALES Y RESUMEN DE LOS CONTROLES EFECTUADOS EN 1980

Documento 50

CODIGO 31109
AÑO 1981
TITULO PROYECTO DE UN SONDEO DE ABASTECIMIENTO A ALPANDEIRE (MALAGA)

Documento 51

CODIGO 31111
AÑO 1981
TITULO PROPOSICION DE UN SONDEO PARA ABASTECIMIENTO EN COMPETA (MALAGA)

Documento 52

CODIGO 31116
AÑO 1981
TITULO PREVISIONES DE DOS SONDEOS A REALIZAR EN LA FINCA -SANTILLAN- (MOLLINA)

Documento 53

CODIGO 31118
AÑO 1981
TITULO NOTA SOBRE LAS POSIBLES AFECCIONES AL SONDEO DE ABASTECIMIENTO A ARCHIDONA (MALAGA)

Documento 54

CODIGO 31120
AÑO 1982
TITULO INFORME HIDROGEOLOGICO DEL EMPLAZAMIENTO DE UN VERTEDERO PARA EL AYUNTAMIENTO DE ANTEQUERA

Documento 55

CODIGO 31121
AÑO 1982
TITULO INFORME FINAL DEL SONDEO DE ABASTECIMIENTO A RONDA (RONDA II)

Documento 56

CODIGO 31122
AÑO 1982
TITULO ELIMINACION DE RESIDUOS SOLIDOS POR VERTIDO EN LA PROVINCIA DE MALAGA

EDICION: Numero 223331-124936-USRI -021-024, Pagina 3 conjunto 12 con
42 documento(s) sobre 42

Documento 57

CODIGO 35650
AÑO 1982
TITULO CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN ANDALUCIA, SITUACION ACTUAL Y FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACION AÑO 1982

Documento 58

CODIGO 31128
AÑO 1983
TITULO INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA DE LAS CUENCAS DEL SUR DE ESPAÑA SECTOR OCCIDENTAL DICIEMBRE 1983. INFORME FINAL. (SISTEMA 35: MIOCENO DETRITICO DE RONDA. SISTEMA 36: MESOZOICO D LA SERRANIA DE RONDA. SISTEMA 37: DETRITICO DE MALAGA. SISTEMA 38: MARMOLES DE SIERRA BLANCA-SIERRA DE HIJAS. SISTEMA 39: DETRITICO DE ANTEQUERA. SISTEMA 40: MESOZOICO DE LAS SIERRAS DEL TORCAL Y DE SIERRA GORDA. SISTEMA 41: SIERRA ALM IJARA-SIERRA MIJAS. SISTEMA 34: CAMPO DE GIBRALTAR).

Documento 59

CODIGO 31133
AÑO 1984
TITULO PROYECTO: TRABAJOS HIDROGEOLOGICOS DENTRO DEL PRGRAMA 176 ABASTECIMIENTO A NUCLEOS URBANOS 1984 PROVINCIA DE MALAGA. (LA HERRADURA, PARAUTA, COLMENAR, ALMUÑECAR).

Documento 60

CODIGO 31127
AÑO 1984
TITULO CONVENIO PARA LA REALIZACION DE ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS ESPECIALES EN LA CUENCA SUR SECTOR OCCIDENTAL ESTUDIOS LOCALES DE ABASTECIMIENTO 1983-1984. (CHURRIANA, CASARABONELA, RONDA, LA CIMADA, LOS PRADOS, PUERTO SAUCO, CARTIJAMA).

Documento 51

CODIGO 31129
AÑO 1984
TITULO INFORME FINAL DEL PROYECTO DE TRES SONDEOS DE CAPTACION DE AGUA SUBTERRANEA PARA EL ABASTECIMIENTO PUBLICO DE LOS NUCLEOS URBANOS DE ARCHIDONA, CASARABONELA Y CARTIJANA MALAGA

Documento 62

CODIGO 31132
AÑO 1984
TITULO DESARROLLO DE TRABAJOS HIDROGEOLOGICOS EN LOS PLANES DE GESTION Y PLANIFICACION DE ACUIFEROS, VIGILANCIA DE ACUIFEROS Y ESTUDIOS SOBRE LA CONTAMINACION DE LOS ACUIFEROS. CUENCA SUR, SECTOR OCCIDENTAL. 1984. (MARBELLA, ESTEPONA, FUENGIROLA, SERRANIA DE RONDA, SIERRA BLANCA, SIERRA MIJAS, BAJO GUADALORCE, VELEZ).

Documento 53

EDICION: Numero 223331-125136-45541 e001-004, Pagina 9 conjunto 12 con

32 documento(s) sobre 32

CODIGO 31131
AÑO 1984
TITULO TRABAJOS DE GESTION-CONSERVACION Y PLANIFICACION EN LA CUENCA SUR (SECTOR OCCIDENTAL).1983. (ACUIFEROS COSTEROS DE:MARBELLA,ESTEPOÑA,PUENGIROLA).

Documento 64

CODIGO 31143
AÑO 1985
TITULO MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA E.1:200.000 N 87 ALGECIRAS

Documento 65

CODIGO 37029
AÑO 1985
TITULO PROYECTO DE ESTUDIOS LOCALES PARA PROTECCION DE CAPTACIONES DE AGUAS SUBTERRANEAS DESTINADAS A ABASTECIMIENTO (1984-1985)

Documento 66

CODIGO 31141
AÑO 1985
TITULO ESTUDIO DEL SISTEMA ACUIFERO N. 38 SIERRA BLANCA-SIERRA DE MIJAS.HIDROGEOLOGIA, CALIDAD Y UTILIZACION DEL AGUA

Documento 67

CODIGO 31140
AÑO 1985
TITULO CONVENIO CON ENADIMSA PARA DESARROLLO DEL PROGRAMA DE GESTION Y CONSERVACION DE ACUIFEROS EN LAS CUENCAS DEL NORTE, SEGURA, GUADALQUIVIR, SUR, BALEARES Y CANARIAS 1985. CUENCA SUR. SECTOR OCCIDENTAL. (SERRANIA DE RONDA, BAJO GUADALORCE, SIERRA BLANCA, SIERRA DE MIJAS, MARBELLA, ESTEPOÑA, ANTEQUERA, RIO FUENGIROLA, RIO VELEZ, LAGUNA DE FUENTE DE PIEDRA).

Documento 68

CODIGO 31134
AÑO 1985
TITULO SINTESIS HIDROGEOLOGICA DE CEUTA Y MELILLA TRABAJOS HIDROGEOLOGICOS EN LOS PLANES DE GESTION, PLANIFICACION Y VIGILANCIA DE ACUIFEROS Y ESTUDIOS SOBRE LA CONTAMINACION DE LOS ACUIFEROS (PROGRAMA 236 DE FOMENTO MINERO)

Documento 69

CODIGO 919
AÑO 1986
TITULO INFORME RELATIVO AL CUESTIONARIO SOBRE MEDIO AMBIENTE DEL MINISTERIO DEL INTERIOR. PROVINCIA DE MALAGA

Documento 70

CODIGO 31144

COLECCION: Numero 929331-124036-05831 -001-004, Pagina 10 conjunto 19 con

de documento(s) sobre 32

AÑO 1986
TITULO PROYECTO DE INVESTIGACION PARA MEJORA DE LOS ABASTECIMIENTOS DE AGUA A LOS NUCLEOS URBANOS DEL SECTOR ORIENTAL DE LA PRO- VINCIA DE MALAGA. (TERMINO MUNICIPAL DE: ALAMEDA,ALCAUCIN,ALFARNATE,ALFARNATEJO, ALGARROBO,ALHAURIN DE LA TORRE,ALHAURIN EL GRANDE,ALMACHAR,ALMARGEN,ALMOGIA,ALORA,AL OZAINA,ANTEQUERA,ARCHEZ, ARCHIDONA,ARDALES,ARENAS,BENAMARGOSA,BENAMOCARRA,EL BORGE,BURGO,CAMPILLOS,CANILLAS DE ACETIUNO,CARRATRACA, CARTAMA,TORREBERMEJA,CASARABONELA).

Documento 71

CODIGO 35683
AÑO 1986
TITULO CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS COMUNIDADES AUTONOMAS. REESTRUCTURACION Y SINTESIS CARTOGRAFICA DE DATOS DE ANALISIS QUIMICOS.ANDALUCIA

Documento 72

CODIGO 31149
AÑO 1987
TITULO TRABAJOS DE CONTROL Y CONSERVACION DE ACUIFEROS EN LAS CUENCAS DEL NORTE (ASTURIAS-CANTABRIA),SEGURA (MURCIA),SEGURA-JUCAR (ALBACETE) Y SUR (ALMERIA-MALAGA). (AREAS DEL ESTUDIO: GUADALHORCE ;FUENGIROLA ;LA HERRADURA ;ALMUÑECAR ;GJALCHOS ;SIERRA BLANCA ;SIERRA MIJAS ;ESTEPONA)

Documento 73

CODIGO 31145
AÑO 1987
TITULO CONVENIO CON ENADIMSA PARA DESARROLLO DEL PROGRAMA DE GESTION Y CONSERVACION DE ACUIFEROS EN LAS CUENCAS DEL NORTE,SEGURA, GUADALQUIVIR,SUR,BALEARES Y CANARIAS.1986-1987.CUENCA SUR (SECTOR OCCIDENTAL).INFORME DE ACTIVIDADES DEL AÑO 1985.MALAGA. (MARBELLA,ESTEPONA,BAJO GUADALHORCE,RIO FUENGIROLA,RIO VELEZ,SIERRA DE ALMIJARA,SIERRA LUJAR,FUENTE DE PIEDRA,SERRANIA DE RONDA,SIERRA BLANCA,SIERRA MI JAR,ANTEQUERA,LOS TORCALES).

Documento 74

CODIGO 31148
AÑO 1988
TITULO CONVENIO CON ENADIMSA PARA LA REALIZACION DE ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO Y APOYO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN ANDALUCIA,CANARIAS,ASTURIAS-CANTABRIA Y CUENCA DEL SEGURA (MURCIA-ALICANTE).(1987-88). TRABAJOS EN ANDALUCIA - CUENCA SUR. (AREAS DE ESTUDIO: ISTAN ;FUENTE DE PIEDRA ;SIERRA DE MIJAS ;ESTEPONA ; JUVILES).

Documento 75

CODIGO 31151
AÑO 1988
TITULO CONTENIDO DE NITRATOS DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN ESPAÑA, DISTRIBUCION ESPACIAL Y EVOLUCION TEMPORAL. CUENCA SUR

Documento 76

EDICIÓN: Número 923331-124036-15531 -001-004, Página 11 conjunto 13 con

82 document(s) sobre 82

CODIGO 31146
AÑO 1988

TITULO MAPA DE RIESGO DE CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS POR VERTIDOS SOBRE EL TERRENO. PROVINCIA DE MALAGA

Documento 77

CODIGO 30641
AÑO 1988

TITULO MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA E.1:200.000 N 83 GRANADA-MALAGA (UNIDADES ESTUDIADAS : SIERRA DEL TORCAL-SIERRA GORDA ;SIERRA DE ALMIJARA-SIERRA DE LUJAR ;SIERRA NEVADA-SIERRA DE BAZA ;VEGA DE GRANADA-GUADIX-BAZA ;DETRITICO DE MALAGA (BAJO GUADALHORCE) ;DETRITICO DE ANTEQUERA (ALTO GUADALHORCE)).

Documento 78

CODIGO 40347
AÑO 1988

TITULO APOYO GEOTECTICO AL ESTABLECIMIENTO DE UNA RED DE CONTROL DE CONTAMINACION DE ACUIFEROS POR INTRUSIONES MARINAS. (ZONAS DE ESTUDIO: ALUVIAL DEL BAJO TER-FLUVIA-MUGA ;BAIX CAMP ;PLANA DE VINARDOZ-PENISCOLA ;PLANA DE ORPESA-TORREBLANCA ;PLANA DE CASTELLON-SAGUNTO ;PLANA DE GANDIA-DENIA ;LLANO DE PALMA ;CAMPO DE DALIAS ; ALUVIAL DEL RIO GUADALHORCE ;ALMONTE-MARISMAS)

Documento 79

CODIGO 30638
AÑO 1988

TITULO SINTESIS A NIVEL DE CUENCA DE LOS MAPAS PROVINCIALES DE RIESGO DE CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS POR VERTIDOS SOBRE EL TERRENO. CUENCA SUR

Documento 80

CODIGO 35697
AÑO 1988

TITULO MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA E.1:200.000 N. 82 MORON DE LA FRONTERA. (ACUIFEROS DE :SEVILLA-CARMONA ;EL ARAHAL-CORONIL-MARCHENA-PUEBLA DE CAZALLA ;LOS LLANOS DE VILLAMARTIN ;ARCOS-BORNOS-ESPERA ;RONDA ;SIERRA DE GRAZALEMA ;SIERRAS DEL TORCAL ;SIERRA DE LIJAR ;MACIZO DE ESTEPA ;SIERRA DE LOS CABALLIOS)

Documento 81

CODIGO 31153
AÑO 1990

TITULO PROYECTO DE ACTUALIZACION, INFRAESTRUCTURA, VIGILANCIA Y CATALOGO DE ACUIFEROS. AÑOS 1988,1989 Y 1990. BLOQUE I REDES DE CONTRDL. CUENCA SUR SECTOR OCCIDENTAL. (ZONAS DE ESTUDIO: MARBELLA ; ESTEPOÑA ;FUENGIROLA ;VELEZ MALAGA ;LA HERREDURA ;ALMUÑECAR ;CASTELL DE FERRO ;MOTRIL ;SALOBREÑA ;LLANOS DE ANTEQUERA ;HOYA DE MALAGA ;TORREMOLINOS ;ALHAURIN EL GRANDE ;CDIN ;BENALMADENA ;MIJAS ;ALHAURIN DE LA TORRE).

Documento 82

CODIGO 31152
AÑO 1990

TITULO PROYECTO PARA ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO TECNICO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS A ORGANISMOS DE CUENCAS Y

EMISION: Numero 22331-124336-MS681 -001-004, Pagina 12 conjunto 19 con

42 documento(s) sobre 42

COMUNIDADES AUTONOMAS (1984-1990). ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS PARA ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS
SUBTERRANEAS EN LA CUENCA SUR. (ZONAS DEL ESTUDIO : FUENTE DE PIEDRA ;LOS LLANOS DE ANTEQUERA ;ALORA ;
ALHAURIN DE LA TORRE).

**CENSO NACIONAL DE POBLACIONES ABASTECIDAS CON
AGUAS SUBTERRANEAS EN ESPAÑA**

- Excm. Diputación Provincial de Málaga.

- ITGE (Madrid)
 - . *"Proyecto de investigación para la mejora de los abastecimientos de agua los núcleos urbanos del sector oriental de la provincia de Málaga"* (1986).
 - . Fichas de Inventario del Archivo de Aguas

- ENADIMSA- Oficina Regional de Málaga.
 - . Selección de fichas del inventario ITGE
 - . Elaboración de las fichas INAUAS

- MOPT. Dirección Gral. de Obras Hidráulicas. Confederación Hidrográfica del Sur. *"Plan Hidrológico"* (1989).

ANEXO 3
FICHAS DE CAMPO

CAMPAÑA I

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª. (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (µ)	CONTACTO	OBSERVACIONES
ALAMEDA	Alameda	7/6/91		Sondeo	MA-N-1	1641-7-0010	Cerro Mateo	7.42	21.3	1857	35		
HOLLINA	Mollina	7/6/91		Sondeo	MA-N-2	1642-3-0106	S. Sautillán	7.38	21	501	8		
HUMILLADERO	Carvajales	7/6/91		Sondeo	MA-N-3	1641-7-0004	La Camorra Cjo El Puerto Pozo los Regas	7.48	20.8	520	35		
HUMILLADERO	Huilladero	7/6/91		Sondeo	MA-N-4	1642-2-0257	Sierra del Hu- milladero Pinar de ICONA	7.42	20.7	468	33		
FUENTE PIEDRA	Fuente Piedra	7/6/91		Sondeo	MA-N-5	1642-2-0309	Sierra Hu- milladero	7.37	19.9	486	40		
SIERRA YEGUAS	Sierra Yeguas	7/6/91		Sondeo	MA-N-6	1542-4-0022	Sondeo I Yeguas Cº Reabugo	7.42	21.2	985	40		
CAMPILLOS	Campillos	10/6/91		Sondeo	MA-N-7	1543-4-0009	Cautera Peñarrubia	7.31	20.5	406	39		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (µM)	CONTACTO	OBSERVACIONES
TEBA	Teba	10/6/91		Manantial	MA-N-8	1543-4-0005	Manantial de Torrox	7.14	22	1057			
TEBA	Teba	10/6/91		Manantial	MA-N-9	1543-3-0004	Manantial del Pilarejo	7.30	18.5	464			
TEBA	Teba	10/6/91		Manantial	MA-N-10	1543-3-0008	Manantial de Hina Alta	7.34	20	388			
ANTEQUERA	Antequera	10/6/91		Manantial	MA-N-11	1643-4-0006		7.76	16	216			
ANTEQUERA	Los Llanos	10/6/91		Pozo	MA-N-12	1642-8-0015	Llanos de Antequera	7.25	22.2	1268	15		
ANTEQUERA	Antequera	11/6/91		Manantial	MA-N-13	1643-4-0002		7.49	15.9	252			
ANTEQUERA	Nogales	11/6/91		Manantial	MA-N-14	1643-3-0018	Los Nogales Bajos	7.68	20.8	449			

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
ANTEQUERA	Cartaojal	11/6/91		Sondeo	MA-N-15	1742-1-0089	Sondeo Cartaojal ITGE	7.25	18.4	825	15		
ARCHIDONA	Salinas	11/6/91		Sondeo	MA-N-16	1742-3-0036	Sierrecilla Salinas	7.17	21.2	1765	6		
ARCHIDONA	Archidona	11/6/91		Sondeo	MA-N-17	1742-2-0055	Pablo Picasso	7.40	22.4	510	45		
CARTAMA	Sexmo	13/6/91		Sondeo	MA-N-18	1644-8-0212	El Sexmo	7.50	21.2	1018	30		
CARTAMA	Est. Cartama	13/6/91		Pozo	MA-N-19	1644-7-0001	Cortijo Vallejo	7.28	20.7	1350	20		
CARTAMA	Aljaima	13/6/91		Pozo	MA-N-20	1644-7-0016	Pozo del río	7.45	20.6	1238	6		
CARTAMA	Est. Cartama	13/6/91		Pozo	MA-N-21	1644-7-0066	Pozo del Puente	7.08	19.8	1538	7		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª. (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
CARTAMA	Gibraltar	13/6/91		Pozo	MA-N-22	1644-6-0051	Pozo La Mumbre	6.85	20.7	1380	5		
CARTAMA	CARTAMA	13/6/91		Sondeo	MA-N-23	1644-7-0094	Pozo nuevo del Rio	7.13	20.8	1581	7		
CASARABONELA	Gibraltar	13/6/91		Pozo	MA-N-24	1644-2-0023	Pozo del Rio nº 2	7.62	24.5	615	2		
ALORA	Alora	14/6/91		Pozo	MA-N-25	1644-2-0003	Pozo Chico Ayo Puente de la Cabeza	7.65	22.6	1495	6		
ALORA	Alora	14/6/91		Pozo	MA-N-26	1644-2-0018	Pozo Grande	7.95	21.7	1507	4		
ALORA	Puente	14/6/91		Sondeo	MA-N-27	1644-2-0021	El Puente	7.12	22.9	1475	3		
PIZARRA	Zalea	14/6/91		Pozo	MA-N-28	1644-2-0010	Pozo Zalea Las Gatas	7.39	21.5	910	7		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
PIZARRA	Pizarra	14/6/91		Sondeo	MA-N-29	1644-2-0019	La Ermita	7.75	24.2	354			
PIZARRA	Cerralba	14/6/91		Pozo	MA-N-30	1644-2-0020	Pozo Cerralba	7.53	21.9	1033	4		
PIZARRA	Pizarra	14/6/91		Sondeo	MA-N-31	1644-2-0024	Captacion Calderon	7.56	21.9	427			
ESTEPONA	Estepona	17/6/91		Pozo con galeria	MA-N-32	1546-1-0023	Rio Padron	7.48	22.5	412	4		
ESTEPONA	Estepona	17/6/91		Sondeo	MA-N-33	1546-1-0049	Pozo Monterrosa	8.19	20.0	554	10		
YUNQUERA	Yunquera	17/6/91		Manual	MA-N-34	1544-2-0005	La Vina	8.15	17.0	366			
COIN	Coin	17/6/91		Manual	MA-N-35	1645-2-0151	La Galerita	7.20	23.3	442			

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª. (°C)	COND. (µ/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
TORROX	Torrox Costa	18/6/91		Pozo	MA-N-36	1844-7-0001	Pozo Torrox Costa	7.72	19.2	672	12		
ALGARROBO	Algarrobo Costa	18/6/91		Sondeo	MA-N-37	1844-2-0012	Omega 3	6.91	20.8	728	25		
ALGARROBO	Algarrobo	18/6/91		Sondeo	MA-N-38	1844-2-0011	Algarrobo	7.58	20.4	1031	25		
NERJA	Nerja	18/6/91		Sondeo	MA-N-39	1844-4-0046	Sondeo Marana	7.92	21.6	484			
BENAMARGOSA	Benamargosa	18/6/91		Pozo	MA-N-40	1744-4-0011	Rio Benamar-gosa	7.33	17.9	486	6		
VELEZ	Triana	18/6/91		Sondeo	MA-N-41	1844-1-0196	Sondeo Triana	7.17	18.2	551			
VELEZ	Trapiche	18/6/91		Sondeo	MA-N-42	1844-1-0190	Sondeo El Trapiche	7.26	21.2	368	12		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª. (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (cm)	CONTACTO	OBSERVACIONES
BENAMOCARRA	Benamocarra	19/6/91		Sondeo	MA-N-43	1844-1-0195	Sondeos Grande y chico	7.27	19.2	534	10		
IZNATE	Iznate	19/6/91		Pozo	MA-N-44	1744-4-0013	Pozo rio Iznate	7.02	22.3	572	12		
MOCLINEJO	Valdés	24/6/91		Pozo	MA-N-45	1744-4-0014	Pozo Valdés	7.35	26.7	610	6		
ALMACHAR	Almáchar	21/6/91		Pozo	MA-N-46	1744-4-0009	Pozo Rio Borge	7.01	19.2	477	25		
BENAHARGOSA	Almáchar/El Borge	24/6/91		Sondeo	MA-N-47	1743-8-0001	Benahargosa	7.41	21.9	524	6		
EL BORGE	El Borge	24/6/91		Pozo	MA-N-48	1744-4-0010	Rio Borge	7.65	23.2	461	3		
COMARES	Comares	24/6/91		Manantial	MA-N-49	1743-8-0004	Fuente Gorda	7.39	22.0	833			

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª. (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (µM)	CONTACTO	OBSERVACIONES
COMARES	comares	25/6/91		Manantial	MA-N-50	1743-8-0003	Fuente Delgada	7.28	23.4	502			
ALCAUCIN	Viñuela	25/6/91		Galeria	MA-N-51	1843-5-0010	Pozo Galeria Rio-Salica	7.05	22.7	622			
VELEZ	Vélez	25/6/91		Pozo	MA-N-52	1844-1-0090	Molino Houjas	6.62	21.2	439	12		
VELEZ	Torre del Mar	25/6/91		Pozo	MA-N-53	1844-5-0004	Pozo Ranney	7.04	18.7	751	8		
VELEZ	Rincon de la Victoria	25/6/91		Pozo	MA-N-54	1844-5-0042	Sondeo 2 Vélez	7.06	20.7	2910	6		
ALHAURIN DE LA TORRE	Alhaurin de la Torre	26/6/91		Sondeo	MA-N-55	1645-4-0227	Tomillar (Povea-3)	7.49	19.8	346	30		
ALHAURIN DE LA TORRE	Alhaurin de la Torre	26/6/91		Sondeo	MA-N-56	1645-4-0228	Fuente Grande	7.49	19.2	388	6		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MÁLAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (µ)	CONTACTO	OBSERVACIONES
ALHAURIN GRANDE	Alhaurin Grande	26/6/91		Sondeo	MA-N-57	1645-3-0112	Hoyo de Viblos 2	7.42	18.9	393	30		
ALHAURIN GRANDE	Alhaurin Grande	26/6/91		Sondeo	MA-N-58	1645-2-0161	San Anton	7.52	17.9	389	25		
BENALMADENA	Benalmádena	26/6/91		Sondeo	MA-N-59	1645-4-0215	Los Castillos 3	7.65	19.0	368	40		
BENALMADENA	Arroyo Hiel	27/6/91		Sondeo	MA-N-60	1645-4-0221	Arroyo Hiel (Sondeo 4)	7.36	20.5	320	21		
MIJAS	Mijas	27/6/91		Manantial	MA-N-61	1645-3-0117	Las Pavitas	7.61	18.7	344			
TORREMOLINOS	Torremolinos	27/6/91		Sondeo	MA-N-62	1745-1-0135	S. José	7.67	20.0	308	12		
TORREMOLINOS	Torremolinos	27/6/91		Manantial	MA-N-63	1745-1-0109	Albercón del Rey	7.53	20.9	349			

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª. (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (cm)	CONTACTO	OBSERVACIONES
MALAGA	H. Mañas	27/6/91		Pozo	MA-N-64	1644-8-0207	Campanillas La Huertecilla	7.18	20.8	1211	8		
MALAGA	Colmenarejo	27/6/91		Pozo	MA-N-65	1644-8-0282	S. Colmenarejo	7.47	24.6	1099	10		
VVA. TAPIA	Vva. Tapia	28/6/91		Pozo	MA-N-66	1741-7-0017	Nacimiento del Pueblo 2	7.35	15.6	453	7		
VVA. TAPIA	Vva. Tapia	28/6/91		Manantial	MA-N-67	1741-7-0009	Fte Borbollón	7.51	16.1	433			
VVA. TAPIA	Vva. Tapia	28/6/91		Manantial	MA-N-68	1741-7-0012	Nacimiento del Pueblo I "la Higuera"	7.62	16.7	452			
VVA. TAPIA	Vva. Tapia	28/6/91		Manantial	MA-N-69	1741-7-0007	Fte Matea	7.71	18.8	460			
C. SAN MARCOS	C. San Marcos	28/6/91		Manantial	MA-N-70	1741-2-0004	Nacimiento del Pueblo	7.91	18.8	415			

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MÁLAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (cm)	CONTACTO	OBSERVACIONES
BENAMESI	C. Bajas	28/6/91		Pozo	MA-N-71	1741-5-0009	Pozo Palera	7.83	22.1	544	10		
VVA. ALGAIDAS	Vva. Algaidas	28/6/91		Manantial	MA-N-72	1741-5-0005	El Guvento	7.60	21.0	542			
VVA. ALGAIDAS	Vva. Algaidas	28/6/91		Galería	MA-N-73	1741-6-0013	Nacimiento del Pueblo	8.03	19.3	419			
VVA. ALGAIDAS	Parrilla	28/6/91		Manantial	MA-N-74	1741-6-0022	La Parrilla	7.87	18.8	504			
CARTAMA	Málaga	7/7/91		Sondeo	MA-N-75	1644-7-0067	Fahala I Cjo La Estaca	7.8	18.9	1571	6		
CARTAMA	Málaga	7/7/91		Sondeo	MA-N-76	1644-7-0068	Fahala II Cjo La Estaca	7.7	19.4	1542	5		
CARTAMA	Málaga	7/7/91		Sondeo	MA-N-77	1644-7-0069	Fahala III Cjo La Estaca	8.0	19.9	1512	6		

CAMPAÑA II

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª. (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
ALAMEDA	Alameda	11/2/92		Sondeo	MA-N-1	1641-7-0010	Cerro Mateo	7.23	19.4	2130	35		
MOLLINA	Mollina	12/2/92		Sondeo	MA-N-2	1642-3-0106	S. Saubillán	7.6	13.7	383	8		
HUMILLADERO	Carvajales	11/2/92		Sondeo	MA-N-3	1641-7-0004	La Camorra Pozo Los Reyes	7.48	18.7	380	35		
HUMILLADERO	Humilladero	11/2/92		Sondeo	MA-N-4	1642-2-0257	Sierra del Humi- lladero Pinar de ICONA	7.37	18.3	368	33		
FUENTE PIEDRA	Fuente Piedra	12/2/92		Sondeo	MA-N-5	1642-2-0309	Sierra Humilla- dero	7.52	18.9	410	40		
SIERRA YEGUAS	Sierra Yeguas	11/2/92		Sondeo	MA-N-6	1542-4-0022	Sondeo I Yeguas	6.90	19.6	807	40		
CAMPILLOS	Campillos	12/2/92		Sondeo	MA-N-7	1543-4-0009	Gauera Peñarrobía	7.12	19.8	358	39		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
TEBA	Teba	13/2/92		Manantial	MA-N-8	1543-4-0005	Manantial de Torrox	7.29	21.3	883	-		
ANTEQUERA	Antequera	13/2/92		Manantial	MA-N-11	1643-4-0006		7.12	13.5	145	-		
ANTEQUERA	Los Llanos	13/2/92		Pozo	MA-N-12	1642-8-0015	Llanos de Antequera	7.41	15.4	916	15		
ANTEQUERA	Antequera	13/2/92		Manantial	MA-N-13	1643-4-0002		7.66	14.6	208	-		
ANTEQUERA	Nogales	13/2/92		Manantial	MA-N-14	1643-3-0018	Los Nogales Bajos	7.72	11.8	307	-		
ANTEQUERA	Cartajal	13/2/92		Sondeo	MA-N-15	1742-1-0089	Sondeo Cartajal ITGE	7.32	15.7	659	15		
ARCHIDONA	Salinas	13/2/92		Sondeo	MA-N-16	1742-3-0036	Sierrecilla Salinas	7.37	17.3	1657	6		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
ARCHIDONA	Archidona	17/2/92		Sondeo	MA-N-17	1742-2-0095	Pablo Picasso	7.61	17.0	355	45		
CARTAMA	Sexmo	20/2/92		Sondeo	MA-N-18	1644-8-0212	El Sexmo	6.97	16.9	418	30		
CARTAMA	Aljaima	20/2/92		Pozo	MA-N-20	1644-7-0016	Pozo del Rio	7.30	14.0	938	6		
CARTAMA	Est. Cartama	20/2/92		Pozo	MA-N-21	1644-7-0066	Pozo del Puente	7.07	16.0	1258	7		
CARTAMA	Cartama	20/2/92		Sondeo	MA-N-23	1644-7-0094	Pozo Nuevo del Rio	6.90	17.4	1119	7		
CASARABUELA	Gibralfalía	20/2/92		Pozo	MA-N-24	1644-2-0023	Pozo del Rio nº 2	7.02	12.0	410	2		
ALORA	Alora	19/2/92		Pozo	MA-N-26	1644-2-0018	Pozo Grande	7.46	13.2	1243	4		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
ALORA	Puente	18/12/92		Sondeo	MA-N-27	1644-2-0021	El Puente	6.6	17.3	1386	3		
PIZARRA	Zalea	18/12/92		Pozo	MA-N-28	1644-2-0010	Pozo Zalea las Cañas	7.36	14.6	545	7		
PIZARRA	Pizarra	18/12/92		Sondeo	MA-N-29	1644-2-0019	la Ermita	7.38	19.5	256	-		
PIZARRA	Cerralba	18/12/92		Pozo	MA-N-30	1644-2-0020	Pozo Cerralba	7.26	13.5	597	4		
PIZARRA	Pizarra	18/12/92		Sondeo	MA-N-31	1644-2-0024	Captación Calderón	7.22	18.0	293	-		
COIN	Coin	18/12/92		Manantial	MA-N-35	1645-2-0151	La Calerita	7.33	18.2	379	-		
TORROX	Torrox Costa	18/12/92		Pozo	MA-N-36	1844-7-0001	Pozo Torrox Costa	7.10	18.7	528	12		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (mg/l)	CONTACTO	OBSERVACIONES
ALGARROBO	Algarrobo Costa	17/3/92		Sondeo	MA-N-37	1844-2-0012	Omega 3	7.19	17.7	552	25		
ALGARROBO	Algarrobo	3/3/92		Sondeo	MA-N-38	1844-2-0011	Algarrobo	7.62	20.3	1194	25		
NERJA	Nerja	17/3/92		Sondeo	MA-N-39	1844-4-2046	Sondeo Mariana	7.55	18.8	489	-		
BENAMARGOSA	Benamargosa	17/3/92		Pozo	MA-N-40	1844-4-0011	Rio Benamargosa	7.62	13.8	372	6		
VELEZ	Triana	3/3/92		Sondeo	MA-N-41	1844-1-0116	Sondeo Triana	7.19	14.9	945	-		
VELEZ	Trapiche	3/3/92		Sondeo	MA-N-42	1844-1-0190	Sondeo El Trapiche	7.31	16.9	332	12		
BENAMOCARRA	Benamocarra	3/3/92		Sondeo	MA-N-43	1844-1-0195	Sondeos Grande y Chico	7.25	23.7	657	10		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (µ)	CONTACTO	OBSERVACIONES
IZNATE	Iznate	2/3/92		Pozo	MA-N-44	1744-4-0013	Pozo rio Iznate	7.10	17.2	407	12		
MOCLINEJO	Valdés	19/2/92		Pozo	MA-N-45	1744-4-0014	Pozo Valdés	7.40	16.7	420	6		
ALMACHAR	Almáchar	19/2/92		Pozo	MA-N-46	1744-4-0009	Pozo rio Borge	7.35	17.8	377	25		
BENAMARGOSA	Almáchar/El Borge	19/2/92		Pozo	MA-N-47	1743-8-0001	Benamargosa	8.23	14.6	300	6		
ALCAUCIN	Viñuela	19/2/92		Galería	MA-N-51	1843-5-0010	Rio Salia	7.24	14.3	296	-		
VELEZ	Velez	19/2/92		Pozo	MA-N-52	1844-1-0090	Molino Moujas	7.85	16.2	292	12		
VELEZ	Torre del Mar	3/2/92		Pozo	MA-N-53	1844-5-0004	Pozo Ranney	7.01	15.7	606	8		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MALAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
ALHAURIN DE LA TORRE	Alhaurin de la Torre	10/2/92		Sondeo	MA-N-56	1645-4-0228	Fuente Grande	7.35	18.5	284	6		
ALHAURIN GRANDE	Alhaurin Grande	10/2/92		Sondeo	MA-N-57	1645-3-0112	Hoyo de Vilches 2	6.93	16.9	288	30		
BENALMADENA	Benalmadena	5/3/92		Sondeo	MA-N-59	1645-4-0215	Los Castillejas 3	7.59	17.8	232	40		
BENALMADENA	Arroyo Hiel	5/3/92		Sondeo	MA-N-60	1645-4-0221	Arroyo Hiel (sondeo 4)	7.33	19.7	248	21		
MIJAS	Mijas	10/2/92		Manual	MA-N-61	1645-3-0117	Las Paritas	7.29	15.2	314	-		
TORREMOLINOS	Torremolinos	5/3/92		Sondeo	MA-N-62	1745-1-0135	S. José	7.42	21.0	235	12		
MALAGA	H. Mañás	2/3/92		Pozo	MA-N-64	1644-8-0207	Guyamillas b Huertecilla	7.20	17.6	985	8		

PROYECTO NO₃⁻ ABTOS.

DATOS DE CAMPO

PCIA. DE MÁLAGA

TERMINO MUNICIPAL	NUCLEO URBANO ABASTECIDO	FECHA	HORA	TIPO DE CAPTACION	Nº DE MUESTRA	Nº REGISTRO ITGE	TOPONIMIA	pH	Tª. (°C)	COND. (µS/cm)	N.P. (m)	CONTACTO	OBSERVACIONES
MÁLAGA	Colmenarejo	8/3/92		Pozo	MA-N-65	1644-8-0282	S. Colmenarejo	7.40	14.9	945	10		
VVA TAPIA	Vva Tapia	4/3/92		Manantial	MA-N-68	1741-7-0012	Nacimiento del Pueblo I. La Higuera	7.54	13.5	385	-		
C. SAN MARCOS	C. San Marcos	4/3/92		Manantial	MA-N-70	1741-2-0004	Nacimiento del Pueblo	7.79	16.2	322	-		
BENAHESÍ	C. Bajas	4/3/92		Pozo	MA-N-71	1741-5-0009	Pozo Palera	7.80	15.1	446	10		
VVA ALGAIDAS	Vva Algaídas	4/3/92		Galería	MA-N-73	1741-6-0013	Nacimiento del Pueblo	7.95	10.5	275	-		
VVA ALGAIDAS	Parrilla	4/3/92		Manantial	MA-N-74	1741-6-0022	La Parrilla	7.79	12.6	339	-		
CARTAMA	Málaga	7/3/92		Sondeo	MA-N-75	1644-7-0067	Fuente I Cjo La Estaca	7.82	20.9	1324	6		

