

## **ACUÍFERO: VEJER-BARBATE**

*1. Datos de identificación*

*2. Características hidrogeológicas*

*3. Calidad*

*4. Balance/Piezometría*

*5. Usos del agua (hm<sup>3</sup>/año)*

*5.1. **Descargas naturales y extracciones de agua subterránea***

*6. Aspectos censales de los aprovechamientos*

*7. Concreción del problema*

*8. Posibles directrices para la ordenación*

*9. Índices de priorización*

*10. Bibliografía*

**CATÁLOGO DE ACUÍFEROS CON PROBLEMAS  
DE SOBREEXPLOTACIÓN O SALINIZACIÓN**

**ACUÍFERO: VEJER-BARBATE**

**PROBLEMA DE: SOBREEXPLOTACIÓN**

**UNIDAD HIDROGEOLÓGICA: VEJER-BARBATE (05.61)**

Los datos se refieren a la **unidad hidrogeológica**

### **1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

- **ÁMBITO TERRITORIAL DE PLANIFICACIÓN:**
  - Cuenca del Guadalquivir. Ríos Guadalete-Barbate: Sistema de explotación 2 (Barbate)
- **NIVELES/FORMACIONES ACUÍFEROS:**
  - Vejer-Barbate. Se diferencian tres sectores independientes: Manto de Vejer-Barbate, La Muela y La Mediana, éste fuera de la poligonal.
- **COMUNIDAD (ES) AUTÓNOMA (S):**
  - Andalucía
- **PROVINCIA (S):**
  - Cádiz
- **RÍOS:**

<b>SECTOR</b>	<b>RÍO</b>	<b>CUENCA</b>
Vejer-Barbate	Barbate	Guadalete-Barbate

- **POLIGONAL ENVOLVENTE:**
  - Área = 230,2 km<sup>2</sup>
  - Coordenadas UTM de los vértices

Vértice	Huso UTM	X	Y
1	30	247.185,94	4.028.442,50
2	30	239.496,28	4.015.613,50
3	30	238.611,25	4.014.205,50
4	30	239.741,25	4.010.939,50
5	30	238.626,03	4.007.921,00
6	29	769.179,37	4.008.578,00
7	29	768.006,12	4.020.765,00
8	30	238.242,81	4.029.389,00
9	30	247.185,94	4.028.442,50

## 2. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

### - LITOLOGÍAS:

Los materiales más importantes hidrogeológicamente son margas arenosas (semipermeables) y biocalcarenitas y alternancias de margas y biocalcarenitas del Mioceno, arenas calcáreas del Plioceno, y arenas, gravas y conglomerados que forman terrazas, aluviales y depósitos costeros del Cuaternario.

El conjunto está separado por fenómenos tectónicos en tres sectores hidrogeológicamente independientes (Manto de Vejer-Barbate, La Muela y La Mediana).

### - LÍMITES:

El sustrato impermeable y casi todos los límites superficiales lo constituyen arcillas yesíferas y arcillas de la Unidad del Campo de Gibraltar. El límite sur está constituido por rellenos de marismas y el Océano Atlántico.

- **ESPESOR:**

SECTOR	MATERIALES	MÍNIMO (m)	MÁXIMO (m)	MEDIO (m)
Vejer-Barbate	Margas arenosas (acuitardo)		> 100	
	Biocalcarenitas con margas		300	
	Arenas calcáreas		100	

- **PARÁMETROS HIDRÁULICOS:**

SECTOR	TRANSMISIVIDAD (en m <sup>2</sup> /día)	COEFICIENTE DE ALMACENAM. (en %)	CAUDALES ESPECÍFICOS (en l/s•m)
Manto de Vejer-Barbate (conjunto)	80-900	1	
Manto de Vejer-Barbate (zona norte)	4.000-6.000	0,05-0,1	
La Muela	20-100		

### 3. CALIDAD

- **REDES DE CONTROL:**

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Calidad	ITGE	10	Semestral	Datos desde 1.978
Intrusión	ITGE	7	Semestral	Datos desde 1.982

- **FACIES PREDOMINANTES:**

Sobre todo bicarbonatada cálcica, aunque en la costa y aisladamente dentro de la unidad pueden encontrarse aguas de facies clorurada sódica.

- **CLASIFICACIÓN:**

*Abastecimiento:* Aptas en la mayor parte de la unidad.

*Riego:* Buenas a mediocres (C<sub>2</sub>-S<sub>1</sub>/C<sub>3</sub>-S<sub>1</sub>)

- **PARÁMETROS QUÍMICOS:**

<b>SECTOR: VEJER-BARBATE</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>FECHA</b>
R.S. (mg/l)	688	412	560	1.983-1.984
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	1.562	27	229	1.982-1.994
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	370	1	86	1.982-1.994
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	205	1	33	1.982-1.994
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	426	55	279	1.982-1.994
Na <sup>+</sup> (mg/l)	182	12	65	1.982-1.994
Ca <sup>++</sup> (mg/l)	218	32	107	1.982-1.994
Mg <sup>++</sup> (mg/l)	44	3	21	1.982-1.994
Conductividad (µScm <sup>-1</sup> )	2.140	318	860	1.982-1.994

- **CONTAMINACIÓN**

<b>ORIGEN</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>GRADO</b>	<b>FECHA</b>
Prácticas agrícolas	Difuso y aislado	Medio	
V.S.U. y V.L.U.	Aislado, próximos a poblaciones	Bajo-Medio	

#### 4. BALANCE/PIEZOMETRÍA

- **BALANCE:** Ref.: MOPTMA y MINER (1993).

- ENTRADAS (hm<sup>3</sup>/año):

SECTOR	INFIL. LLUVIA	RET. RIEGO + INFIL. RÍOS	LATERAL	TOTAL
Vejer-Barbate	21	12		33
<b>TOTAL</b>	<b>21</b>	<b>12</b>		<b>33</b>

- SALIDAS (hm<sup>3</sup>/año):

SECTOR	DRENAJE RÍOS Y SALIDA AL MAR	SURGENCIAS Y BOMBEOS	TOTAL	OBSERVACIONES
Vejer-Barbate	4 <sup>(1)</sup>	29 <sup>(1,2)</sup>	33 <sup>(1)</sup>	(1) A partir de datos de 1.982 (2) Según DIPUTACIÓN DE CÁDIZ (1985) la explotación es de 30 hm <sup>3</sup> /año
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>29</b>	<b>33</b>	

- **PIEZOMETRÍA:**

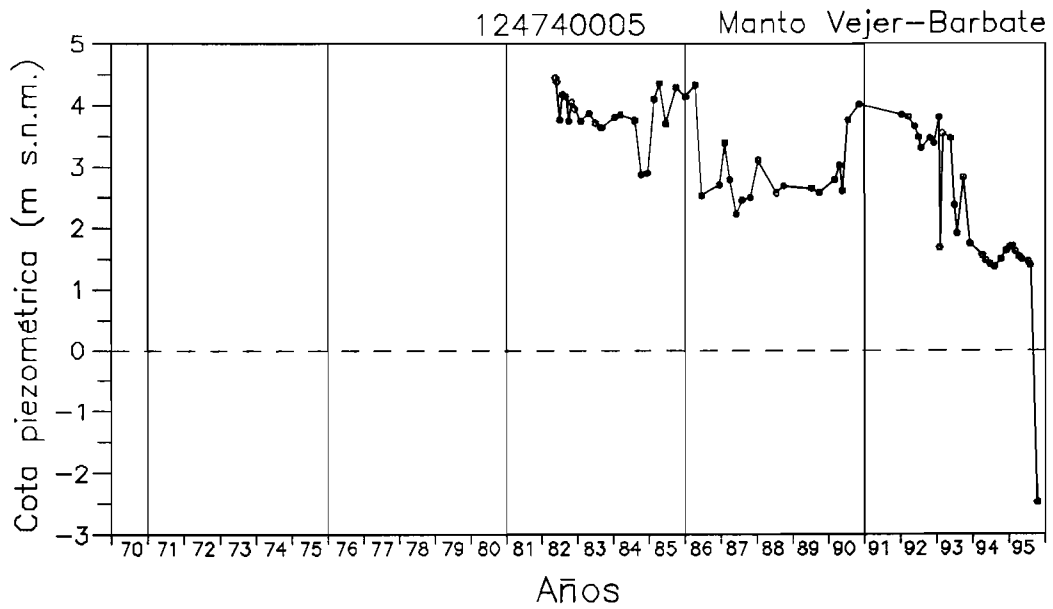
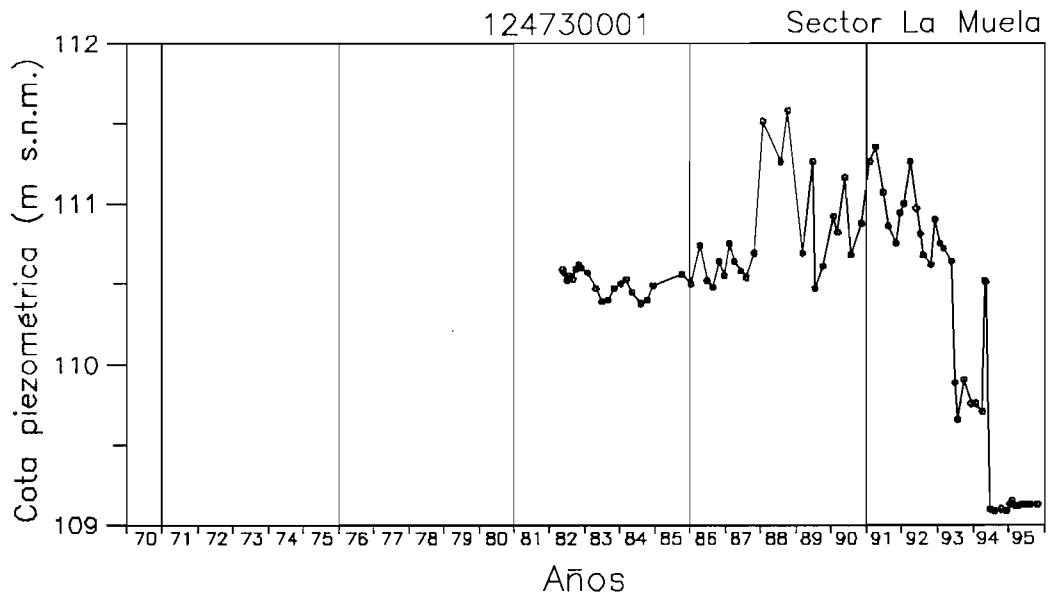
En el sector del Manto de Vejer-Barbate, el sentido general de circulación del agua subterránea es norte-sur, salvo en su zona más septentrional y en la zona situada en el margen izquierda del río Barbate. En el sector de La Muela, el sentido de circulación es desde el oeste hacia el este y sureste.

Los niveles piezométricos suelen presentar variaciones estacionales, recuperándose los descensos en los períodos lluviosos. Durante 1.990-95, los niveles descendieron en casi toda la unidad, hasta unos 5 m.

- REDES

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Piezometría	ITGE	24	Mensual	Datos desde 1.981

• GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN



## 5. USOS DEL AGUA (hm<sup>3</sup>/año)

### 5.1. Descargas naturales y extracciones de agua subterránea

SECTOR	USOS			TOTAL
	Urbano	Riego	Industrial	
Vejer-Barbate	4,6	24		28,6
<b>TOTAL</b>	<b>4,6<sup>(1)</sup></b>	<b>24</b>		<b>28,6</b>

(1) Abastecimiento de Vejer, Barbate y Benalup

## 6. ASPECTOS CENSALES DE LOS APROVECHAMIENTOS

ASPECTOS CENSALES DE LOS APROVECHAMIENTOS					
	En trámite		En Registro de Aguas	En Catálogo de aguas privadas	Explotación < 7.000 m <sup>3</sup> /año
	Registro	Catálogo			
<b>Aprovechamientos</b>	44	20			
<b>OBSERVACIONES:</b> Según DGOH e ITGE (1.988) en 1.987 figuraban 87 puntos de agua en el inventario del último Organismo. En la <i>Propuesta de Normas de Explotación</i> (MOPTMA y MINER, 1.993) se cita la existencia de 227 puntos inventariados (105 pozos, 94 sondeos y 28 manantiales), 11 de los cuales se usan para abastecimiento.					

## 7. CONCRECIÓN DEL PROBLEMA

Unidad de la que existe un importante desconocimiento, en lo que se refiere al funcionamiento hidrogeológico y a la utilización de agua subterránea, dada la falta de actualización de la información.

El agua subterránea de la unidad se utiliza para el abastecimiento de Vejer, Barbate y Benalup, así como para regar gran parte de su superficie.



La calidad para abastecimiento es aceptable en casi toda la unidad, aunque presenta problemas puntuales por alta salinidad debido a la existencia de aguas congénitas. Los niveles piezométricos muestran evoluciones cíclicas estacionales.

El sector costero de la unidad es un espacio ecológico de interés que puede ser afectado por los bombeos de la zona.

## 8. POSIBLES DIRECTRICES PARA LA ORDENACIÓN

SECTOR	DIRECTRIZ	OBSERVACIONES
Vejer-Barbate	Reducción de extracciones	
Vejer-Barbate	Ahorro y uso eficiente del agua	
Vejer-Barbate	Recarga artificial con aguas superficiales	Apuntada en las Directrices del Plan Hidrológico (1.993)

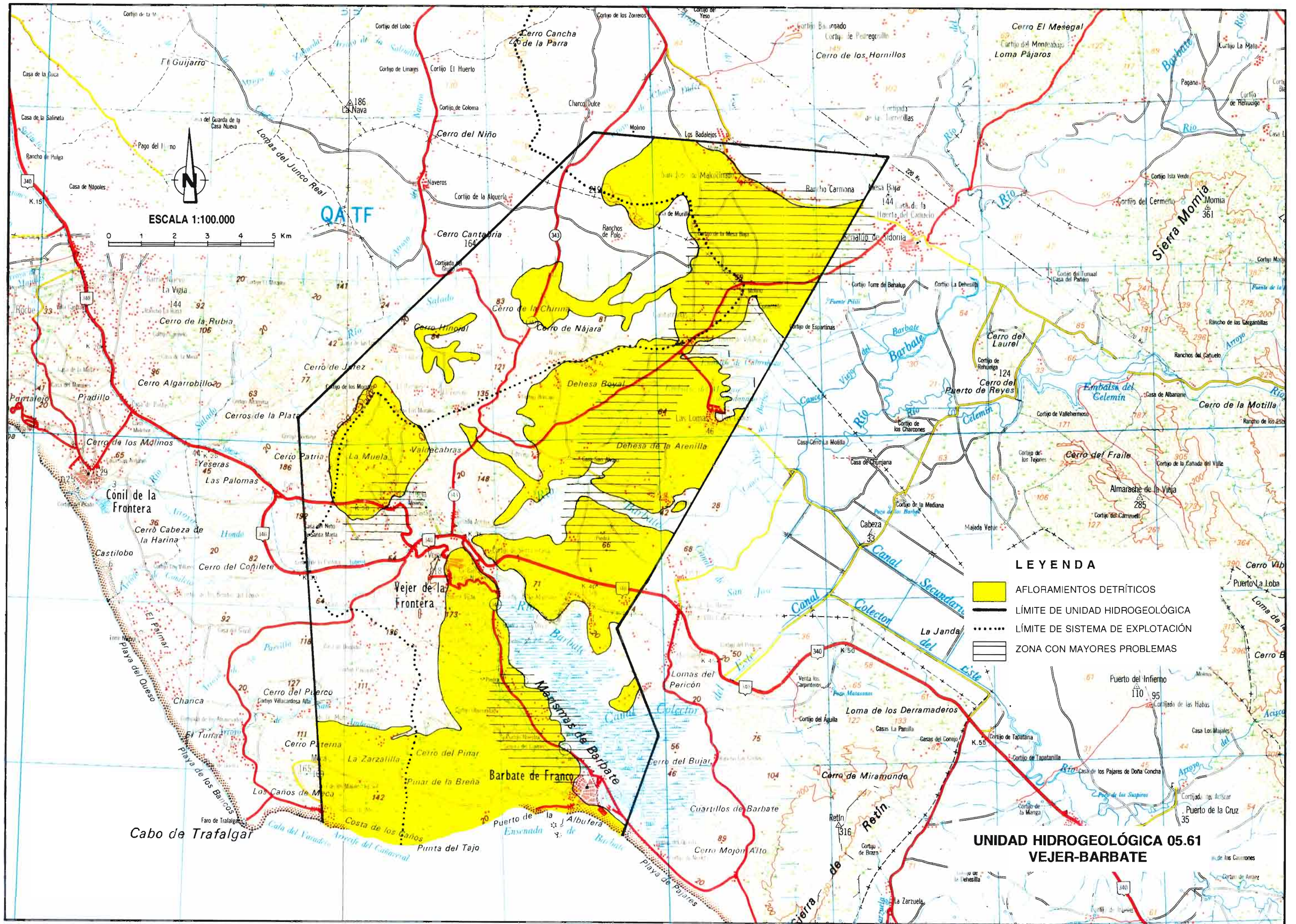
## 9. ÍNDICES DE PRIORIZACIÓN

	INCIDENCIA	PESO	VALOR
Disminución de las reservas . . . . .	0	3	0
Deterioro de la calidad . . . . .	1	3	3
Descenso de niveles . . . . .	0	2	0
Importancia en el abastecimiento . . . . .	3	3	9
Importancia en la agricultura . . . . .	4	2	8
Impacto ambiental . . . . .	1	3	3
<b>ÍNDICE GLOBAL</b>			<b>23</b>

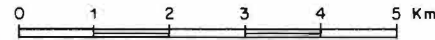
## 10. BIBLIOGRAFÍA

- IGME (1982): Proyecto de investigación hidrogeológica de Vejer-Barbate (sistema nº 33). Ref. 35659.
- IGME (1983): Plan nacional de investigación de aguas subterráneas. Síntesis hidrogeológica de la cuenca del Guadalquivir. Ref. 35653.
- DIPUTACIÓN DE CÁDIZ (1985): Atlas hidrogeológico de la provincia de Cádiz.
- DGOH-ITGE (1988): Estudio de delimitación de las unidades hidrogeológicas del territorio peninsular e Islas Baleares, y síntesis de sus características. Informe 2505 Servicio Geológico.
- ITGE (1989): Las aguas subterráneas en España. Estudio de síntesis.
- MOPTMA (C.H.G.)-MINER (ITGE) (1993): Propuestas de normas de explotación de las unidades hidrogeológicas de las cuencas del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Tomo VI.
- CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR (1993): Plan Hidrológico (Río Guadalete-Barbate). Directrices.
- MOPTMA (C.H.G.)-MINER (ITGE) (1995): Red de control de acuíferos. Red de calidad. Año 1.993-1.994.
- SAURA, J.F.-ARGÜELLES, A. (1995): Los recursos subterráneos en los Planes Hidrológicos del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. *Hidrogeología y Recursos Hidráulicos*; 21 (423-441). Sevilla.
- MOPTMA (C.H.G.)-MINER (ITGE) (1995): Red de control de acuíferos. Año 1.994-1.995.





ESCALA 1:100.000



**LEYENDA**

- AFLORAMIENTOS DETRÍTICOS
- LÍMITE DE UNIDAD HIDROGEOLÓGICA
- LÍMITE DE SISTEMA DE EXPLOTACIÓN
- ZONA CON MAYORES PROBLEMAS

**UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 05.61  
VEJER-BARBATE**