

## **ACUÍFERO: SEVILLA-CARMONA**

1. *Datos de identificación*
2. *Características hidrogeológicas*
3. *Calidad*
4. *Balance/Piezometría*
5. *Usos del agua (hm<sup>3</sup>/año)*
  - 5.1. *Extracciones de agua subterránea*
  - 5.2. **Utilización de otros recursos**
6. **Directrices de explotación**
7. **Aspectos censales de los aprovechamientos**
8. **Concreción del problema**
9. **Posibles directrices para la ordenación**
10. **Índices de priorización**
11. **Bibliografía**

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

**ACUÍFERO: SEVILLA-CARMONA**

**PROBLEMA DE: SOBREEXPLOTACIÓN**

**UNIDAD HIDROGEOLÓGICA: SEVILLA-CARMONA (05.47)**

Los datos se refieren al **acuífero**

**1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

- **ÁMBITO TERRITORIAL DE PLANIFICACIÓN:**
  - Cuenca del Guadalquivir: Sistema de explotación S-2 (Campiña sevillana)
  
- **NIVELES/FORMACIONES ACUÍFEROS:**
  - Calcarenitas de Carmona (sector septentrional)
  
- **COMUNIDAD (ES) AUTÓNOMA (S):**
  - Andalucía
  
- **PROVINCIA (S):**
  - Sevilla
  
- **RÍOS:**

SECTOR	RÍO	CUENCA
Sevilla-Carmona	Guadaira	Guadalquivir

- **POLIGONAL ENVOLVENTE:**
  - Área = 131 km<sup>2</sup>
  - Coordenadas UTM de los vértices

Vértice	Huso UTM	X	Y
1	30	266.300,00	4.150.550,00
2	30	242.850,00	4.141.575,00
3	30	248.000,00	4.136.175,00
4	30	253.050,00	4.135.250,00
5	30	266.300,00	4.150.550,00

## 2. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

### - LITOLOGÍAS:

La formación acuífera principal está formada por areniscas calcáreas bioclásticas del Mioceno terminal.

### - LÍMITES:

La base impermeable y el límite oriental son las margas azules del Mioceno superior.

El límite meridional es el río Guadaira, y el occidental las terrazas del Guadalquivir, siendo ambas zonas de descarga del acuífero.

### - ESPESOR:

SECTOR	MATERIALES	MÍNIMO (m)	MÁXIMO (m)	MEDIO (m)
Sevilla-Carmona	Calcarenitas		80	15

- **PARÁMETROS HIDRÁULICOS:**

SECTOR	TRANSMISIVIDAD (en m <sup>2</sup> /día)	COEFICIENTE DE ALMACENAMIENTO (en %)	CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA (en m/día)
Sevilla-Carmona	70-750	1-5	5-15

### 3. CALIDAD

- **REDES DE CONTROL:**

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Calidad	ITGE	3	Semestral	Datos desde 1.982

- **FACIES PREDOMINANTES:**

En general bicarbonatada cálcica, pero se pueden encontrar aguas sulfatado-cloruradas cálcicas.

- **CLASIFICACIÓN:**

*Abastecimiento:* De tolerables a no aptas.

*Riego:* En general mediocres (C<sub>2</sub>-S<sub>1</sub> a C<sub>4</sub>-S<sub>2</sub>).

- **PARÁMETROS QUÍMICOS:**

<b>SECTOR: SEVILLA-CARMONA</b>				
<b>PARÁMETRO</b>	<b>MÁXIMO</b>	<b>MÍNIMO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>FECHA</b>
R.S. (mg/l)	457	327		1.982-1.983
Cl <sup>-</sup> (mg/l)	173	27	41	1.982-1.994
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	242	5	29	1.982-1.994
NO <sub>3</sub> (mg/l)	230	24	104	1.982-1.994
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)	268	89	186	1.982-1.994
Na <sup>+</sup> (mg/l)	116	8	20	1.982-1.994
Ca <sup>++</sup> (mg/l)	129	60	90	1.982-1.994
Mg <sup>++</sup> (mg/l)	37	3	11	1.982-1.994
Conductividad eléctrica (µScm <sup>-1</sup> )	1.230	422	582	1.982-1.994

- **CONTAMINACIÓN**

<b>ORIGEN</b>	<b>LOCALIZACIÓN</b>	<b>GRADO</b>	<b>FECHA</b>
Actividades agropecuarias y abonos	Carmona-Alcalá de Guadaira	Alto	

**4. BALANCE/PIEZOMETRÍA**

- **BALANCE:** Ref. IGME (1986)

• ENTRADAS (hm<sup>3</sup>/año):

<b>SECTOR</b>	<b>INFIL. LLUVIA</b>	<b>RET. RIEGO</b>	<b>LATERAL</b>	<b>TOTAL</b>
Sevilla-Carmona	16	2		18
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>2</b>		<b>18</b>

• SALIDAS (hm<sup>3</sup>/año):

SECTOR	SALIDAS NATURALES		BOMBEO	TOTAL	OBSERVACIONES
	Surgencias	Laterales			
Sevilla-Carmona		8	15	23	En IGME (1985b) se menciona una explotación superior a 20 hm <sup>3</sup> /año
<b>TOTAL</b>		<b>8</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	

- **PIEZOMETRÍA:**

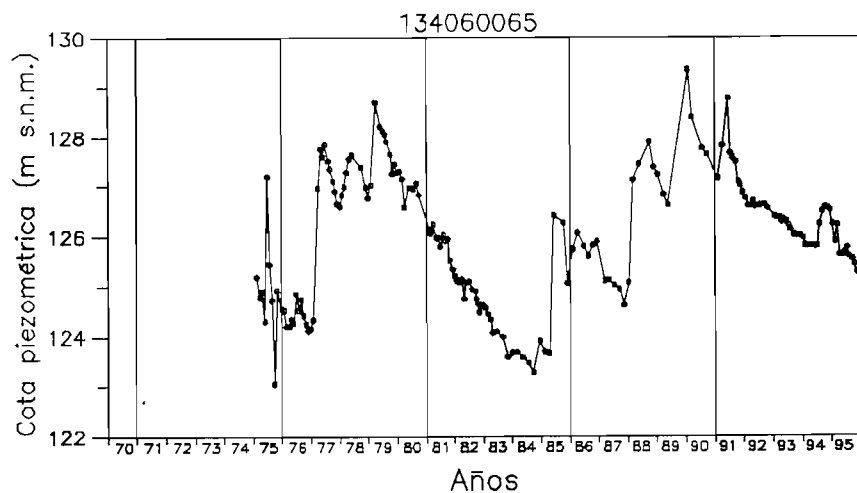
El sentido general del flujo es desde el este hacia el oeste y suroeste, hacia el aluvial del Guadalquivir y el Guadaira. Existen depresiones piezométricas, las más importantes de las cuales no son permanentes.

Las variaciones temporales de los niveles muestran tendencias descendentes-recuperaciones cíclicas (estacionales o interanuales), siendo, en general, los períodos de descensos mucho más largos que los de ascensos. Las amplitudes de las oscilaciones llegan a ser de 10 m.

• REDES

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Piezometría	ITGE	15	Bimestral	Datos desde 1.964

• GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN



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

### 5.1. Extracciones de agua subterránea

SECTOR	USOS			TOTAL
	Urbanos	Riego	Industrial	
Sevilla-Carmona	0,2 <sup>(1)</sup>	15		~ 15
<b>TOTAL</b>	<b>0,2</b>	<b>15</b>		<b>~ 15</b>

(1) Utilizados en El Viso del Alcor en 1.994.

### 5.2. Utilización de otros recursos

ORIGEN	RECURSO	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> /año)	USO
Aluvial del Guadalquivir (05.46)	Aguas subterráneas	No cuant.	Abastecimiento parcial de Carmona
Diverso	Aguas superficiales	No cuant.	Abastecimiento total de Alcalá de Guadaira, Mairena del Alcor y Sevilla, y parcial de El Viso del Alcor y Carmona

## 6. DIRECTRICES DE EXPLOTACIÓN

• Por acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir de 10 de septiembre de 1.992 (B.O.P. Sevilla de 26 de octubre de 1.992), se declara provisionalmente sobreexplotada el área delimitada *por la puerta principal de las Casas Consistoriales o, en su defecto, por el punto más céntrico de las localidades siguientes: Carmona, Torreblanca de los Caños, Alcalá de Guadaira, Gandul, Carmona (en la provincia de Sevilla).*

No se conoce ninguna otra norma específica de aplicación en la zona declarada sobreexplotada aparte de las correspondientes a los artículos 52.2. de la Ley de Aguas y 171 del R.D.P.H.

## 7. 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>	526 <sup>(1)</sup>	2.162 <sup>(1)</sup>			870 <sup>(1, 2)</sup>
<p><b>OBSERVACIONES:</b> (1) Datos referidos a toda la unidad hidrogeológica de Sevilla-Carmona (05.47).            (2) El número de explotaciones con un volumen de extracción inferior a 7.000 m<sup>3</sup>/año se refiere a expedientes, sin tener en cuenta su situación legal.            En DGOH e ITGE (1988) se cita la existencia de 996 puntos de agua en la unidad hidrogeológica, mientras que según MOPTMA y MINER (1994) los puntos del inventario del ITGE son 981 y los de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir son 3.812.</p>					

## 8. CONCRECIÓN DEL PROBLEMA

La explotación para usos agrícolas, concentrada en las calcarenitas de Carmona en el sector Carmona-Alcalá de Guadaira, provoca que los niveles piezométricos descendan en los períodos secos hasta unos 10 m, con lo que el espesor saturado del acuífero se reduce. Ello lleva consigo el peligro del secado de las captaciones.

## 9. POSIBLES DIRECTRICES PARA LA ORDENACIÓN

SECTOR	DIRECTRIZ	OBSERVACIONES
Sevilla-Carmona	Reducción de extracciones	
Sevilla-Carmona	Ahorro y uso eficiente del agua	
Sevilla-Carmona	Reutilización de aguas residuales	Se producen 90 hm <sup>3</sup> /año en la unidad 05.47, según MOPTMA y MINER (1994)
Sevilla-Carmona	Recarga artificial con aguas de la conducción del Huesna	Previsto en el Plan Hidrológico. Existen estudios previos
Sevilla-Carmona	Incremento de la importación de aguas del Embalse de La Puebla y sistemas superficiales de Sevilla y Huesna, y Embalse de Morón (Futuro)	Propuestas parciales en el Plan Hidrológico



## 10. ÍNDICES DE PRIORIZACIÓN

	INCIDENCIA	PESO	VALOR
Disminución de las reservas . . . . .	2	3	6
Deterioro de la calidad . . . . .	0	3	0
Descenso de niveles . . . . .	0	2	0
Importancia en el abastecimiento . . . . .	1	3	3
Importancia en la agricultura . . . . .	4	2	8
Impacto ambiental . . . . .	1	3	3
ÍNDICE GLOBAL			20

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- IGME (1983): Plan Nacional de investigación de aguas subterráneas. Síntesis Hidrogeológica de la Cuenca del Guadalquivir. Ref. 35653.
- IGME (1985a): Investigación y evolución de los recursos hidráulicos subterráneos de los sectores de las provincias de Huelva, Sevilla y Córdoba.
- IGME (1985b): Algunas consideraciones sobre la posibilidad de aplicar la recarga artificial a las calcarenitas de Carmona. Ref. 35841.
- IGME (1986): Proyecto de estudios previos para el ensayo de la recarga artificial en zonas de Sevilla y Huelva. Estudio de detalle en la zona de calcarenitas de Carmona. Ref. 35695.
- DGOH-ITGE (1988): Estudio de delimitación de las unidades hidrogeológicas del territorio peninsular e Islas Baleares, y síntesis de sus características. Ref. 2505 Servicio Geológico.
- ITGE (1991): Proyecto para la continuación y nuevas experiencias de recarga artificial en el sistema hidrogeológico de las calcarenitas de Carmona. Sevilla. Ref. 35897.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR (1993): Plan Hidrológico (Río Guadalquivir). Proyecto de directrices.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR (1994): Redacción de la propuesta del Plan Hidrológico del Guadalquivir.

DGOH (1994): Sondeos y piezómetros realizados en las unidades hidrogeológicas Sevilla-Carmona (Sevilla) y Sierra Gorda (Granada). Informe 2814 Servicio Geológico.

MOPTMA (CHG)-MINER (ITGE) (1994): Propuestas de normas de explotación de las unidades hidrogeológicas de la cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Unidad 05.47 (Sevilla-Carmona). *Informe provisional.*

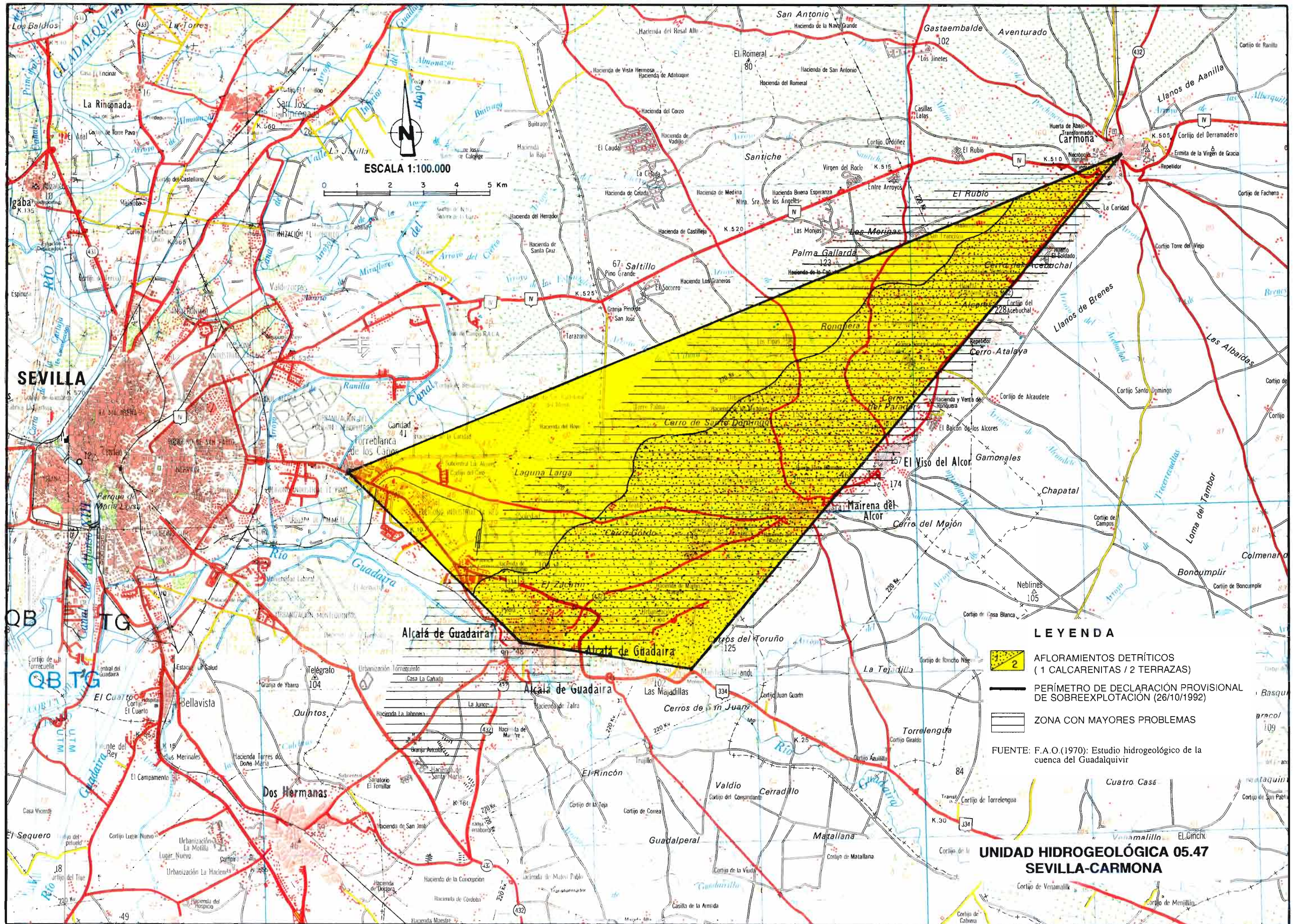
MOPTMA (CHG)-MINER (ITGE) (1995): Red de control de acuíferos. Calidad química. Año 1.993-1.994

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR (1995): Plan Hidrológico del Guadalquivir. Normas.

MOPTMA (CHG)-MINER (ITGE) (1995): Red de control de acuíferos. Año 1.994-1.995.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE SEVILLA-ITGE (No public.): Las aguas subterráneas y los abastecimientos públicos en la provincia de Sevilla.








ESCALA 1:100.000



**LEYENDA**

-  AFLORAMIENTOS DETRÍTICOS  
(1 CALCARENITAS / 2 TERRAZAS)
-  PERÍMETRO DE DECLARACIÓN PROVISIONAL  
DE SOBREEXPLOTACIÓN (26/10/1992)
-  ZONA CON MAYORES PROBLEMAS

FUENTE: F.A.O.(1970): Estudio hidrogeológico de la cuenca del Guadalquivir

**UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 05.47  
SEVILLA-CARMONA**