

ACUÍFERO: MANCHA OCCIDENTAL

- 1. Datos de identificación**
- 2. Características hidrogeológicas**
- 3. Calidad**
- 4. Balance/Piezometría**
- 5. Usos del agua ($hm^3/año$)**
 - 5.1. Extracciones de agua subterránea**
- 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: MANCHA OCCIDENTAL

PROBLEMA DE: SOBREEXPLOTACIÓN

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA: MANCHA OCCIDENTAL (04.04)

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

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- **ÁMBITO TERRITORIAL DE PLANIFICACIÓN:**

- Cuenca del Guadiana. Guadiana I

- **NIVELES/FORMACIONES ACUÍFEROS:**

- Superior
- Inferior

- **COMUNIDAD (ES) AUTÓNOMA (S):**

- Castilla-La Mancha

- **PROVINCIA (S):**

- Ciudad Real
- Cuenca
- Albacete

- **RÍOS:**

SECTOR	RÍO	CUENCA
Mancha Occidental	Guadiana	Guadiana
Mancha Occidental	Azuer	Guadiana
Mancha Occidental	Gigüela	Guadiana
Mancha Occidental	Záncara	Guadiana
Mancha Occidental	Rus	Guadiana
Mancha Occidental	Córcoles	Guadiana
Mancha Occidental	Monreal	Guadiana

- **POLIGONAL ENVOLVENTE:**

- Área = 4.910,5 km²
- Coordenadas UTM de los vértices

Vértice	Huso UTM	X	Y
1	30	459.682,13	4.354.808,00
2	30	481.677,19	4.361.101,00
3	30	528.103,25	4.368.649,00
4	30	536.473,00	4.373.364,00
5	30	566.847,88	4.353.150,00
6	30	552.454,25	4.345.685,00
7	30	533.867,50	4.348.603,00
8	30	537.002,50	4.335.941,00
9	30	469.689,75	4.314.940,00
10	30	479.660,06	4.311.106,00
11	30	478.978,25	4.300.648,00
12	30	469.122,56	4.299.856,00
13	30	465.878,00	4.288.570,00
14	30	457.958,31	4.309.167,00
15	30	442.122,00	4.305.908,00
16	30	429.787,00	4.319.940,00
17	30	426.427,06	4.336.701,00
18	30	459.682,13	4.354.808,00

2. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

- LITOLOGÍAS:

Nivel Superior: calizas, calizas margosas con tramos muy karstificados. Sobre este nivel, en las áreas marginales, niveles detríticos pliocuaternarios (pedemonte, arenas, limos, costras calcáreas).

Nivel Inferior: conglomerados, arenas y coladas volcánicas en el sector suroccidental. En el sector oriental materiales del Mesozoico: calizas y dolomías, arenas y margas. Acuífero prolongación de los de la Sierra de Altomira y Campos de Montiel en conexión hidráulica con ellos.

- LÍMITES:

Al Norte: paleozoico impermeable de los Montes de Toledo en el sector occidental semipermeable de la U.H. de Consuegra-Villacañas (04.03) en el centro y permeable de la U.H. de Altomira (04.01) en el sector oriental.

Al SO: materiales paleozoicos impermeables.

Al SE: abierto a la unidad hidrogeológica de los Campos de Montiel (04.06).

Al E: abierto con la prolongación de los mismos acuíferos (U.H. Mancha Oriental 08-29).

- ESPESOR:

SECTOR	MATERIALES	MÍNIMO (m)	MÁXIMO (m)	MEDIO (m)
Superior		35	200	
Inferior				140-300 ⁽¹⁾

(1) Potencia muy variable y carácter discontinuo

- **PARÁMETROS HIDRÁULICOS:** (en régimen natural)

SECTOR	TRANSMISIVIDAD (en m ² /día)	COEFICIENTE DE ALMACENAMIENTO (en %)	CAUDALES ESPECÍFICOS (en l/s•m)
Mancha Occidental		1 ⁽¹⁾ 12 ⁽²⁾	
Daimiel y Tomelloso	10.000-20.000		
Manzanares y Argamasilla	500-10.000		
Alcázar de San Juan	> 100		

(1) Zonas marginales

(2) Zona central

3. CALIDAD

- **REDES DE CONTROL:**

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Calidad	SGOP-ITGE	40/67	Semestral	

- **FACIES PREDOMINANTES:**

Bicarbonatada y sulfatada cálcico-magnésica

- **CLASIFICACIÓN:**

Abastecimiento: Variable según las zonas.

Riego: Variable según las zonas. C₃-S₁ y C₄-S₂

- **PARÁMETROS QUÍMICOS:**

SECTOR: MANCHA OCCIDENTAL				
PARÁMETRO	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIO	FECHA
Conductividad eléctrica (μScm^{-1})	17.400	295		1.994
Cl ⁻ (mg/l)	3.496	8		1.994
SO ₄ ⁻ (mg/l)	7.188	5		1.994
NO ₃ ⁻ (mg/l)	510	1		1.994
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	290	0		1.994
Na ⁺ (mg/l)	739	8		1.994
Ca ⁺⁺ (mg/l)	903	17		1.994
Mg ⁺⁺ (mg/l)	2.010	0		1.994
K ⁺ (mg/l)	82	1		1.994

- **CONTAMINACIÓN**

ORIGEN	LOCALIZACIÓN	FECHA
Reciclado fertilizantes y pesticidas	General	
Vinazas	Tomelloso, Daimiel, etc.	

4. BALANCE/PIEZOMETRÍA

- **BALANCE:** Balance medio para el período 66/67 - 75/76. Ref. DGOH (1979).

- ENTRADAS (hm³/año):

SECTOR	INFIL. LLUVIA	INFIL. RÍOS	RET. RIEGO (aguas superf.)	LATERAL	TOTAL
Mancha Occidental	150	40	30	60 ⁽¹⁾	280
TOTAL	150	40	30	60	280

- (1) De Altomira y Campo de Montiel

- SALIDAS (hm³/año):

SECTOR	SALIDAS NATURALES		BOMBEO NETO	EVAPOTRANS. DIRECTA	TOTAL
	Drenaje directo al Guadiana	Drenaje a zonas encharcadas y lagunas			
Mancha Occidental	120	30	150	10	310
TOTAL	120	30	150	10	310

- **PIEZOMETRÍA:**

La dirección natural del flujo subterráneo es este-oeste con descargas que dan origen a los Ojos del Guadiana y a la zona encharcada de las Tablas de Daimiel. Pero en la década de los 70 se inicia el aumento de la demanda de agua para regadío incrementándose notablemente los volúmenes de explotación de agua subterránea hasta principio de la década de los 90.

En el período 1.980-1.984 los niveles piezométricos descienden 5 m en el sector oriental; la dirección del flujo subterráneo es este-oeste con un gradiente hidráulico del 0,1%. En el período 1.984-1.987 los niveles piezométricos descienden 5 m en el

sector central, el gradiente hidráulico aumenta al 0,2% y se modifica el flujo subterráneo que si bien la dirección principal sigue siendo este-oeste también se observa flujo en dirección noreste-suroeste y sureste-noroeste.

A partir de 1.987 en el sector central se producen descensos entre 5 y 15 m en general, y en algunos puntos superiores a 30 m. En este sector central el flujo subterráneo circula en dirección norte-sur y sur-norte, y se produce la desconexión entre los cursos fluviales y el acuífero. En el sector occidental se anulan las descargas naturales y se produce el secado de los Ojos del Guadiana.

A partir de 1.994 se empiezan a recuperarse los niveles piezométricos en las zonas de borde debido a la disminución de la explotación.

• REDES

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Piezometría	SGOP-ITGE	100/80	Trimestral/Semestral	

5. USOS DEL AGUA (hm³/año)

5.1. Extracciones de agua subterránea

SECTOR	USOS	FECHA
Mancha Occidental	180	1.974
	200	1.975
	221	1.976
	245	1.977
	265	1.978
	179	1.979
	320	1.980
	348	1.981
	350	1.982
	400	1.983
	429	1.984
	470	1.985
	521	1.986
	573	1.987
	593	1.988
	587	1.989
	545	1.990
	417	1.991
	375	1.992
	323	1.993
250	1.994	

A principios de la década de los 90 se produce una fuerte disminución de las extracciones debido a que a partir de 1.991 se fija un régimen de explotación del acuífero mediante acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Así mismo, y con objeto de recuperar los niveles piezométricos del acuífero, en 1.992 se pone en marcha el "Programa de compensación de las rentas agrarias en las explotaciones de regadío", para compensar a aquellos regantes que voluntariamente reduzcan sus extracciones.

6. DIRECTRICES DE EXPLOTACIÓN

• Declaración de sobreexplotación provisional por acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadiana el 4 de Febrero de 1987, referida al polígono siguiente:

- A) Alcázar de San Juan
- B) Las Pedroñeras
- C) San Clemente
- D) Entronque Ctra. Villarrobledo-Munera con ramal a Sotuélamos
- E) Membrilla
- F) Valdepeñas
- G) Cruce Ctra. Daimiel-Valdepeñas y Manzanares-Moral
- H) Bolaños de Calatrava
- I) Carrión de Calatrava
- J) Malagón
- K) Villarrubia de los Ojos
- L) Puerto Lápice

NOTA: Los puntos de la poligonal eran las puertas principales de los Ayuntamientos de las poblaciones que se mencionan.

La Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, el 15 de Diciembre de 1.994 acordó aprobar la Declaración definitiva de sobreexplotación y el Plan de Ordenación de extracciones del Acuífero de la Mancha Occidental.

1º El ámbito territorial es el definido en planta por la poligonal cuyos vértices tienen las siguientes coordenadas UTM:

- 1.- MONTE VIEJO. ($x = 566.850$ y $y = 4353.010$)
- 2.- P.K. 44 DE LA CARRETERA CU-3214. ($x = 550.040$ y $y = 4362.642$)
- 3.- LA ALBERCA DE ZÁNCARA. ($x = 543.890$ y $y = 4374.061$)
- 4.- LAS PEDROÑERAS. ($x = 527.994$ y $y = 4367.177$)
- 5.- CRUCE CAMINO LA HUERTA CABEZA DE PARRA CON CARRIL ACEQUIA REAL. ($x = 524.202$ y $y = 4366.543$)
- 6.- P.K. 5 DE LA CARRETERA CU-100. ($x = 520.926$ y $y = 4365.938$)

- 7.- P.K. 5 DE LA CARRETERA LAS MESAS-MOTA DEL CUERVO. ($x = 511.658$
 $y = 4366.187$)
- 8.- P.K. 314 DE LA CARRETERA N-420. ($x = 506.723$ $y = 4363.847$)
- 9.- P.K. 20 DE LA CARRETERA CR-120. ($x = 504.097$, $Y = 4363.519$)
- 10.- CAMPO DE CRIPTANA. ($x = 489.244$ $y = 4362.003$)
- 11.- ALCÁZAR DE SAN JUAN. ($x = 482.384$ $y = 4360.172$)
- 12.- HERENCIA. ($x = 469.524$ $y = 4357.747$)
- 13.- PUERTO LÁPICE. ($x = 458.649$ $y = 4353.097$)
- 14.- PICO DE LA FRIOLERA. ($x = 443.910$ $y = 4342.781$)
- 15.- FUENTE EL FRESNO. ($x = 433.241$ $y = 4342.865$)
- 16.- MALAGÓN. ($x = 426.241$ $y = 4336.365$)
- 17.- CARRIÓN DE CALATRAVA. ($x = 429.329$ $y = 4319.355$)
- 18.- ALMAGRO. ($x = 438.856,8$ $y = 4305.140,2$)
- 19.- BOLAÑOS DE CALATRAVA. ($x = 442.342,5$ $y = 4306.752,4$)
- 20.- CRUCE DE LA CARRETERA CR-P-5212 CON LA CARRETERA CR-5210. (x
 $= 458.082$ $y = 4308.827$)
- 21.- VALDEPEÑAS. ($x = 466.665,2$ $y = 4290.448,6$)
- 22.- LA SOLANA. ($x = 479.355,0$ $y = 4310.526,4$)
- 23.- MEMBRILLA. ($x = 469.940,3$ $y = 4313.951,2$)
- 24.- P.K. 26 DE LA CARRETERA CR-310. ($x = 486.065,1$ $y = 4318.068$)
- 25.- EMBALSE DE PEÑARROYA ($x = 499,49$ $y = 4.323,67$)
- 26.- PK. 23 (149)* DE LA CARRETERA AB-C-400. ($x = 516.614$ $y = 4328.749$)
(* P.K. 23 según 1:50.000 del ejército. P.K. 149 en el campo.
- 27.- P.K. 18 (29)* DE LA CARRETERA N-320 (AB-140). ($x = 524.24$ $y = 4330.74$)
(* P.K. 18 según 1:50.000 del ejército. P.K. 29 en el campo.
- 28.- P.K. 26 DE LA CARRETERA AB-100. ($x = 530.32$ $y = 4332.95$)
- 29.- CRUCE DE LA CARRETERA AB-C-3214 CON LA CARRETERA
VILLARROBLEDO-SOTUÉLAMOS ($x = 537.095$ $y = 4334.635$)
- 30.- P.K. 6.15 DE LA CARRETERA AB-130. ($x = 539.708$ $y = 4342.537$)
- 31.- MOHARRAS. ($x = 554.09$ $y = 4336.61$)

2º. Los objetivos del Plan de Ordenación son:

- Obtención de un balance hídrico equilibrado
- Recuperación de niveles piezométricos
- Mejora de calidad de las aguas
- Explotación racional de los recursos utilizables

El volumen máximo a extraer no podrá superar la cifra de recursos renovables que establezca el Plan Hidrológico de la Cuenca. Para 1.996 se autoriza una explotación máxima de 200 hm³.

El plazo de vigencia del Plan finaliza el 31 de Diciembre de 2.002.

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 ³ /año
	Registro	Catálogo			
Aprovechamientos anteriores a la Ley de Aguas					
Aprovechamientos posteriores a la Ley de Aguas					
OBSERVACIONES: El inventario de puntos de la Confederación Hidrográfica del Guadiana (1.991) incluye 15.000 puntos. Según la Confederación Hidrográfica del Guadiana las inscripciones en los Libros de Registro y Catálogo ascienden a 11.965.					

8. CONCRECIÓN DEL PROBLEMA

El desequilibrio en el balance medio del acuífero para el período 66/67-75/76 se acentúa como consecuencia del incremento de la explotación para regadío que asciende de 180 hm³ en el año 1.974 a 593 hm³ en 1.988.

Los niveles piezométricos descienden como consecuencia de la explotación, superando en algunas zonas los 30 m de descenso.

Se producen efectos ecológicos muy negativos sobre el Parque Nacional de las Tablas de Daimiel, porque se anulan las salidas naturales del acuífero por los Ojos del Guadiana y las propias Tablas, desapareciendo la principal fuente de aporte de agua al Parque Nacional.

9. POSIBLES DIRECTRICES PARA LA ORDENACIÓN

SECTOR	DIRECTRIZ	OBSERVACIONES
Mancha Occidental	Reducción de extracciones	
Mancha Occidental	Importación de aguas de la cabecera del Tajo	

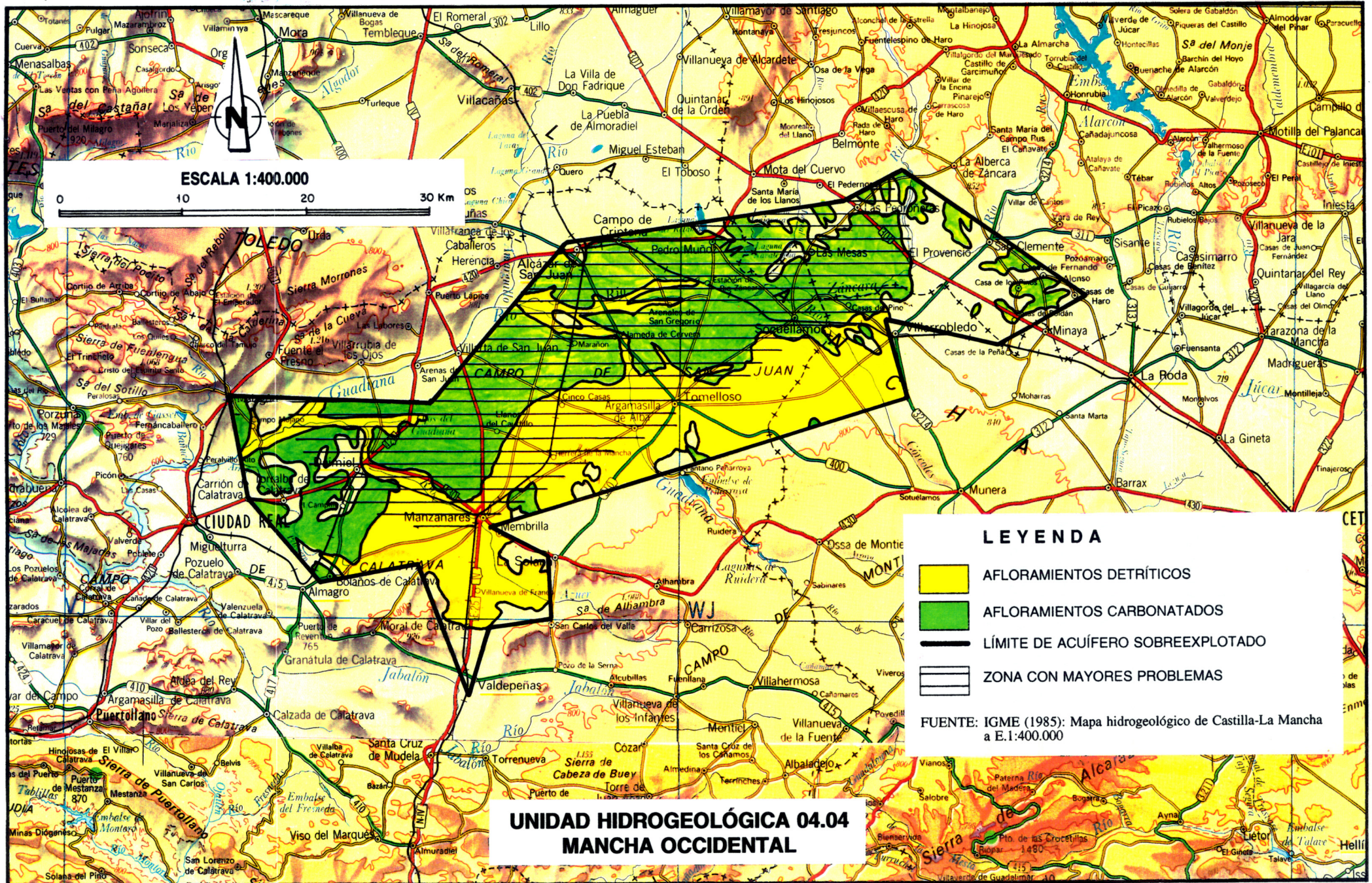
10. ÍNDICES DE PRIORIZACIÓN

	INCIDENCIA	PESO	VALOR
Disminución de las reservas	3	3	9
Deterioro de la calidad	2	3	6
Descenso de niveles	2	2	4
Importancia en el abastecimiento	3	3	9
Importancia en la agricultura	5	2	10
Impacto ambiental	5	3	15
ÍNDICE GLOBAL			53

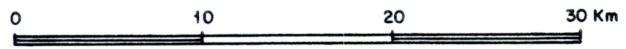
11. BIBLIOGRAFÍA

- DGOH (1979): Informe sobre la influencia en las Tablas de Daimiel de la extracción de aguas subterráneas en la Llanura Manchega. Balance hídrico medio de la Llanura Manchega en el período 66/67-75/76. Informe del Servicio Geológico.
- IGME (1985): Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España. Informe de síntesis.
- ITGE-JCCM (1985): Síntesis hidrogeológica de Castilla-La Mancha.
- DGOH (1986): Informe hidrogeológico sobre explotación del acuífero de la Llanura Manchega. Informe 2388 del Servicio Geológico.

- DGOH (1985): Estudio de evolución del acuífero de la Llanura-Manchega en el período 1.981-84. Informe 2336 del Servicio Geológico.
- DGOH-ITGE (1988): Estudio de delimitación de las unidades hidrogeológicas de la España peninsular e Islas Baleares, y síntesis de sus características. Informe 2505 del Servicio Geológico.
- DGOH (1989): Estudio de ordenación de extracciones en el acuífero de la Mancha Occidental. Informe 2629 del Servicio Geológico.
- DGOH (1988): Estudio de extracciones y niveles piezométricos en el acuífero de la Llanura Manchega. Informe 2489 del Servicio Geológico.
- DGOH (1991): Estudio de evolución de extracciones y niveles piezométricos en los acuíferos de la Llanura Manchega y del Campo de Montiel. 1ª Parte. Llanura Manchega. Informe 2681 del Servicio Geológico.
- DGOH (1994): Informe sobre la evolución piezométrica y calidad de las aguas subterráneas del acuífero de la Llanura Manchega. Período Noviembre de 1.991 a Noviembre de 1.993. Informe 2811 del Servicio Geológico.
- CHG (1994): Datos de piezometría y análisis químicos.
- ITGE (1994): Proyecto para vigilancia y control de redes piezométrica, hidrométrica y de calidad de acuíferos. Años 1.992, 93 y 94. Informe de calidad de las aguas en la cuenca Alta del Guadiana.



ESCALA 1:400.000



LEYENDA

- AFLORAMIENTOS DETRÍTICOS
- AFLORAMIENTOS CARBONATADOS
- LÍMITE DE ACUÍFERO SOBREEXPLOTADO
- ZONA CON MAYORES PROBLEMAS

FUENTE: IGME (1985): Mapa hidrogeológico de Castilla-La Mancha a E.1:400.000

**UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 04.04
MANCHA OCCIDENTAL**