

ACUÍFERO: ROTA-SANLÚCAR-CHIPIONA

1. *Datos de identificación*
2. *Características hidrogeológicas*
3. *Calidad*
4. *Balance/Piezometría*
5. *Usos del agua (hm³/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. *Índices de priorización*
10. *Bibliografía*

CATÁLOGO DE ACUÍFEROS CON PROBLEMAS
DE SOBREEXPLOTACIÓN O SALINIZACIÓN

ACUÍFERO: ROTA-SANLÚCAR-CHIPIONA

PROBLEMA DE: SALINIZACIÓN

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA: ROTA-SANLÚCAR-CHIPIONA (05.57)

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 1 (Guadalete)
- **NIVELES/FORMACIONES ACUÍFEROS:**
 - Rota-Sanlúcar-Chipiona
- **COMUNIDAD (ES) AUTÓNOMA (S):**
 - Andalucía
- **PROVINCIA (S):**
 - Cádiz

- **POLIGONAL ENVOLVENTE:**

- Área = 116,2 km²
- Coordenadas UTM de los vértices

Vértice	Huso UTM	X	Y
1	29	742.076,62	4.057.270,50
2	29	740.729,12	4.055.888,50
3	29	738.215,50	4.076.497,50
4	29	740.503,25	4.075.335,50
5	29	734.690,37	4.066.775,50
6	29	735.279,12	4.062.986,50
7	29	738.483,00	4.062.676,00
8	29	742.076,62	4.057.270,50

2. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

- **LITOLOGÍAS:**

La formación permeable está constituida por arenas y areniscas del Plioceno (continentales) y Cuaternario (marinas).

- **LÍMITES:**

Al norte el límite está formado por margas triásicas (límite cerrado), al este por margas triásicas y cretácicas y areniscas del Aljibe (cerrado), y al oeste y al sur por limos y arcillas de marismas y el Océano Atlántico (abierto).

- **ESPESOR:**

SECTOR	MATERIALES	MÍNIMO (m)	MÁXIMO (m)	MEDIO (m)
Rota-Sanlúcar-Chipiona	Arenas y areniscas	5	27	

- **PARÁMETROS HIDRÁULICOS:**

SECTOR	TRANSMISIV. (en m ² /día)	COEF. DE ALMACENAM. (en %)	CAUDALES ESPECÍFICOS (en l/s•m)	CONDUCTIVIDAD HIDRÁULICA (m/s)
Rota-Sanlúcar-Chipiona	300	18		10 ⁻⁴

3. CALIDAD

- **REDES DE CONTROL:**

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Calidad	ITGE	5	Semestral	Se dispone de datos desde 1.966
Intrusión	ITGE	16	Semestral	Se dispone de datos desde 1.981

- **FACIES PREDOMINANTES:**

Clorurada sódica

- **CLASIFICACIÓN:**

Abastecimiento: No apta

Riego: Mala (C₄-S₂ y C₅-S₃)

- **PARÁMETROS QUÍMICOS:**

SECTOR: ROTA-SANLÚCAR-CHIPIONA				
PARÁMETRO	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIO	FECHA
R.S. (mg/l)	3.828	650		1.966-1.969
Cl ⁻ (mg/l)	4.774	99	1.280	1.966-1.994
SO ₄ ⁻ (mg/l)	980	72	350	1.966-1.994
NO ₃ (mg/l)	780	0	211	1.982-1.994
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	452	< 1	196	1.966-1.994
Na ⁺ (mg/l)	1.363	160	627	1.966-1.994
Ca ⁺⁺ (mg/l)	603	44	300	1.966-1.994
Mg ⁺⁺ (mg/l)	195	8	93	1.966-1.994
Conductividad (µScm ⁻¹)	9.862	1.990	5.101	1.966-1.994

- **CONTAMINACIÓN**

ORIGEN	LOCALIZACIÓN	GRADO	FECHA
Intrusión marina	En la costa	Alto	
Bombes de aguas de alta salinidad natural	Todo el acuífero	Alto	
Actividades urbanas y agrícolas	Todo el acuífero	Alto	

4. BALANCE/PIEZOMETRÍA

- **BALANCE:** Valores obtenidos a partir de MOPTMA y MINER (1993).

• ENTRADAS (hm³/año):

SECTOR	INFIL. LLUVIA	RET. RIEGO	LATERAL	TOTAL
Rota-Sanlúcar-Chipiona	10,2	2,5		12,7
TOTAL	10,2	2,5		12,7

• SALIDAS (hm³/año):

SECTOR	SALIDAS NATURALES		BOMBEO	TOTAL	OBSERVACIONES
	Surgencias	Al mar			
Rota-Sanlúcar-Chipiona		No cuant.	1-2	1-2	Desde 1.992 la mayor parte del riego se realiza con aguas superficiales. Con anterioridad a esa fecha todo el riego se realizaba con aguas subterráneas, habiéndose llegado a explotar 15 hm ³ /año (DIPUTACIÓN DE CÁDIZ, 1985)
TOTAL			1-2	1-2	

- **PIEZOMETRÍA:**

El flujo natural del agua se dirigía desde el borde oriental hacia el mar, perpendicularmente a la costa.

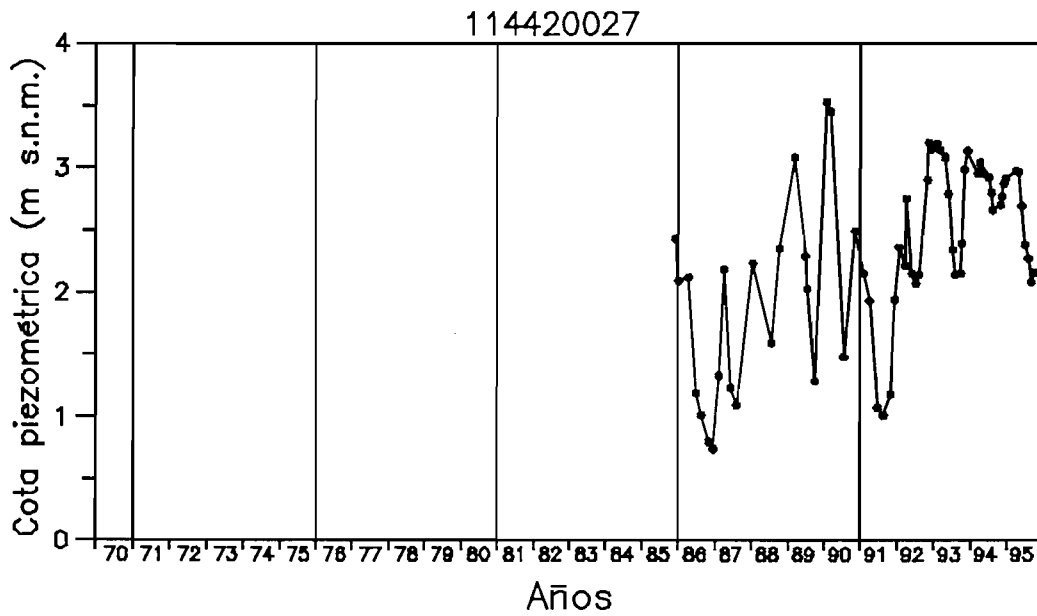
Antes de 1.992, cuando el acuífero se explotaba de forma intensa, la evolución de los niveles en gran número de puntos era cíclica, con tendencia al descenso o estabilidad, según las zonas. En las proximidades de la costa se llegaba a invertir el flujo provocándose intrusión marina.

Desde 1.992 el riego se realiza con aguas del Guadalete en gran parte de la unidad y la tendencia general se ha invertido, existiendo ascensos en esas zonas (de 0,5-1 m en 1.992-1.993). En sectores próximos a la costa, donde los riegos continúan efectuándose con aguas subterráneas, sigue produciéndose local y estacionalmente inversión del flujo del agua subterránea, con entrada de agua marina a los niveles acuíferos.

• REDES

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Piezometría	ITGE	29	Bimestral	Se dispone de datos desde 1.966

• GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN



5. USOS DEL AGUA (hm³/año)

5.1. Extracciones de agua subterránea

SECTOR	USOS			TOTAL
	Urbano	Riego	Industrial	
Rota-Sanlúcar-Chipiona		1-2 ⁽¹⁾		1-2
TOTAL		1-2		1-2

(1) Con anterioridad a 1.992 se citan extracciones de hasta 15 hm³ (DIPUTACIÓN DE CÁDIZ, 1985).

5.2. Utilización de otros recursos

ORIGEN	RECURSO	VOLUMEN (hm ³ /año)	USO
Embalse de los Hurones	Aguas superficiales	9,12	Abastecimiento a Rota, Sanlúcar y Chipiona (1.984)
Río Guadalete	Aguas superficiales	6	Agricultura (1.992)
TOTAL		15,12	

6. DIRECTRICES DE EXPLOTACIÓN

- Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir de 10 de septiembre de 1.992, de declaración provisional de sobreexplotación del Acuífero de Rota-Sanlúcar-Chipiona (B.O.P. de Cádiz de 30 de noviembre de 1.992), según el perímetro *comprendido entre la línea que une los Ayuntamientos de Sanlúcar de Barrameda y Rota, por el este, y la costa atlántica, por el oeste.*

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	3	20			
OBSERVACIONES: En la <i>Propuesta de Normas de Explotación</i> (MOPTMA y MINER, 1.993) se menciona la posible existencia de unas 500 captaciones, casi todas de escasa importancia.					

8. CONCRECIÓN DEL PROBLEMA

La alta demanda de agua con fines agrícolas provocó, antes de 1.992, extracciones de aguas subterráneas superiores a los recursos (hasta 15 hm³/año). Ello trajo consigo un descenso de los niveles piezométricos y, en sectores costeros, intrusión marina. A estos problemas se añadieron el que las aguas subterráneas poseen una calidad natural mala y la contaminación por las actividades agrícolas.

Desde 1.992 casi todos los riegos se realizan con aguas superficiales del Guadalete, por lo que las extracciones se han reducido de modo considerable y los niveles piezométricos han ascendido. Sólo en algunos sectores costeros se mantiene un proceso de intrusión marina estacional.

9. ÍNDICES DE PRIORIZACIÓN

	INCIDENCIA	PESO	VALOR
Disminución de las reservas	0	3	0
Deterioro de la calidad	5	3	15
Descenso de niveles	0	2	0
Importancia en el abastecimiento	0	3	0
Importancia en la agricultura	2	2	4
Impacto ambiental	0	3	0
ÍNDICE GLOBAL			19

10. BIBLIOGRAFÍA

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.

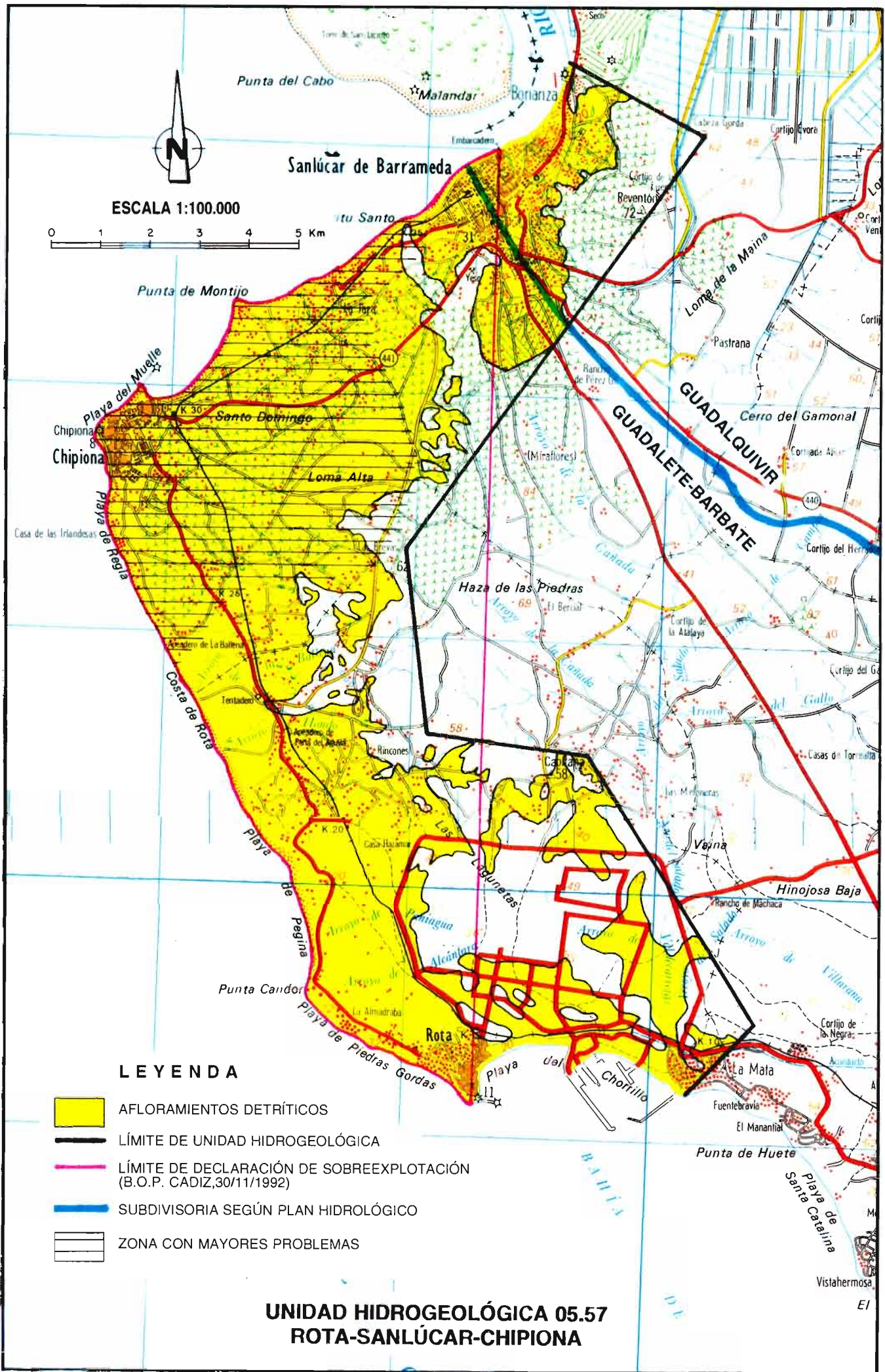
MOPTMA (C.H.G.)-MINER (ITGE) (1993): Propuestas de normas de explotación de las unidades hidrogeológicas de la Cuenca del Guadalquivir y Guadalete-Barbate. Tomo II.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADALQUIVIR (1993): Plan Hidrológico del Guadalquivir (Ríos Guadalete-Barbate). Proyecto de Directrices.

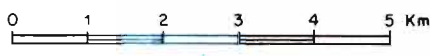
MOPTMA (C.H.G.)-MINER (ITGE) (1995): Red de control de acuíferos. Red de calidad. Año 1.993-94.

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 1.994-95.



ESCALA 1:100.000



LEYENDA

- AFLORAMIENTOS DETRÍTICOS
- LÍMITE DE UNIDAD HIDROGEOLÓGICA
- LÍMITE DE DECLARACIÓN DE SOBREEXPLOTACIÓN (B.O.P. CADIZ,30/11/1992)
- SUBDIVISORIA SEGÚN PLAN HIDROLÓGICO
- ZONA CON MAYORES PROBLEMAS

**UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 05.57
ROTA-SANLÚCAR-CHIPIONA**