

ACUÍFERO: MARBELLA-ESTEPONA

- 1. Datos de identificación**
- 2. Características hidrogeológicas**
- 3. Calidad**
- 4. Balance/Piezometría**
- 5. Usos del agua ($\text{hm}^3/\text{año}$)**
- 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: MARBELLA-ESTEPONA

PROBLEMA DE: SALINIZACIÓN

UNIDAD HIDROGEOLÓGICA: MARBELLA-ESTEPONA (06.40)

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

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- **ÁMBITO TERRITORIAL DE PLANIFICACIÓN:**
 - Cuenca del Sur: Sistema de explotación I-3 (Verde-Guadalmansa)

- **NIVELES/FORMACIONES ACUÍFEROS:**
 - Marbella-Estepona

- **COMUNIDAD (ES) AUTÓNOMA (S):**
 - Andalucía

- **PROVINCIA (S):**
 - Málaga

- **RÍOS:**

SECTOR	RÍO	CUENCA
Marbella-Estepona	Padrón	Sur
Marbella-Estepona	Castor	Sur
Marbella-Estepona	Velerín	Sur
Marbella-Estepona	Guadalmansa	Sur
Marbella-Estepona	Guadalmina	Sur
Marbella-Estepona	Guadaiza	Sur
Marbella-Estepona	Verde	Sur
Marbella-Estepona	Real	Sur

- **POLIGONAL ENVOLVENTE:**

- Área = 227,7 km²
- Coordenadas UTM de los vértices

Vértice	Huso UTM	X	Y
1	30	323.454,81	4.046.522,50
2	30	332.438,50	4.043.038,50
3	30	354.850,00	4.042.350,00
4	30	301.250,00	4.028.300,00
5	30	299.803,56	4.033.050,50
6	30	323.454,81	4.046.522,50

2. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

- **LITOLOGÍAS:**

Los materiales permeables que forman esta unidad son de naturaleza detrítica: arenas, gravas y limos de edad terciaria (Plioceno), y gravas y arenas del Cuaternario. También existen arenas de playa, dunas, coluviones y piedemontes.

- **LÍMITES:**

Los materiales terciarios se apoyan sobre esquistos, filitas y calcofilitas paleozoicas (Maláguide-Alpujárride), flysch del Campo de Gibraltar o sobre peridotitas en su borde norte y se introducen en el mar en su borde sur.

Sobre el Terciario existen depósitos cuaternarios que se originan en la parte alta de las cuencas de los ríos y atraviesan aproximadamente de norte a sur los afloramientos de materiales terciarios.

- **ESPESOR:**

SECTOR	MATERIALES	MÍNIMO (m)	MÁXIMO (m)	MEDIO (m)
Marbella-Estepona	Gravas, arenas y limos (Plioceno y Cuaternario)		120	

3. CALIDAD

- **REDES DE CONTROL:**

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Calidad	ITGE	10	Semestral	Desde 1.981
	CHSE	11		
Intrusión	ITGE	30	Semestral	
	CHSE	37		

- **FACIES PREDOMINANTES:**

Bicarbonatada magnésica o cálcica, en general. Existen puntos con aguas cloruradas cálcico-sódicas (donde hay intrusión).

- **CLASIFICACIÓN:**

Abastecimiento: Aptas en algunos puntos, aunque en general no aptas.

Riego: Mediocre a mala. Generalmente C₂-S₁, aunque también C₃-S₁ y C₄-S₁

- **PARÁMETROS QUÍMICOS:**

SECTOR: MARBELLA-ESTEPEONA				
PARÁMETRO	MÁXIMO	MÍNIMO	MEDIO	FECHA
R.S. (mg/l)				
Cl ⁻ (mg/l)	4.303	7	152	1.988-1.995
SO ₄ ⁻ (mg/l)	272	4	56	1.988-1.995
NO ₃ ⁻ (mg/l)	56	0	11	1.988-1.995
HCO ₃ ⁻ (mg/l)	592	99	302	1.988-1.995
Na ⁺ (mg/l)	250	4	59	1.988-1.995
Ca ⁺⁺ (mg/l)	252	13	64	1.988-1.995
Mg ⁺⁺ (mg/l)	519	21	60	1.988-1.995
Conductividad (µScm ⁻¹)	5.820	329	899	1.988-1.995

- **CONTAMINACIÓN**

ORIGEN	LOCALIZACIÓN	GRADO	FECHA
Intrusión marina	Desembocaduras de Guadalmina, Guadaiza, Verde y zona oriental de la unidad	Medio-alto	Desde 1.986

4. BALANCE/PIEZOMETRÍA

- **BALANCE:** Ref. DIPUTACIÓN DE MÁLAGA (1.988)

• ENTRADAS (hm³/año):

SECTOR	INFIL. LLUVIA	RET. RIEGO	INFIL. CURSOS SUPERF.	TOTAL
Marbella-Estepona	8-14	4-5	21-26	33-45
TOTAL	8-14	4-5	21-26	33-45

• SALIDAS (hm³/año):

SECTOR	SALIDAS NATURALES		BOMBEO	TOTAL	OBSERVACIONES
	Surgencias	Al mar			
Marbella-Estepona		10-22	23	33-45	
TOTAL		10-22	23	33-45	

- **PIEZOMETRÍA:**

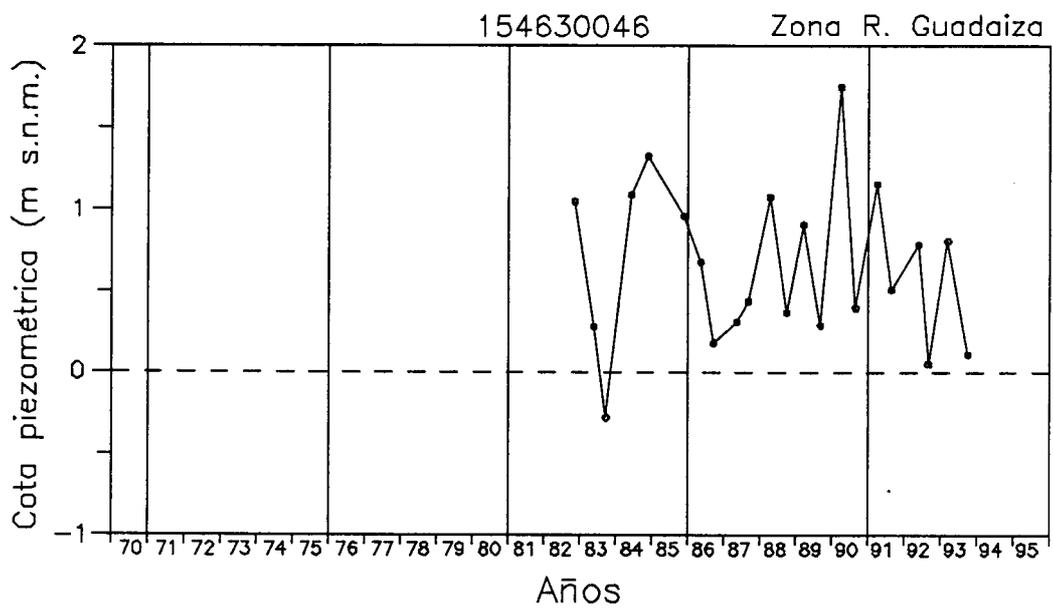
El crecimiento del número de captaciones realizadas en esta zona, ha dado lugar en algunos sectores a un descenso piezométrico.

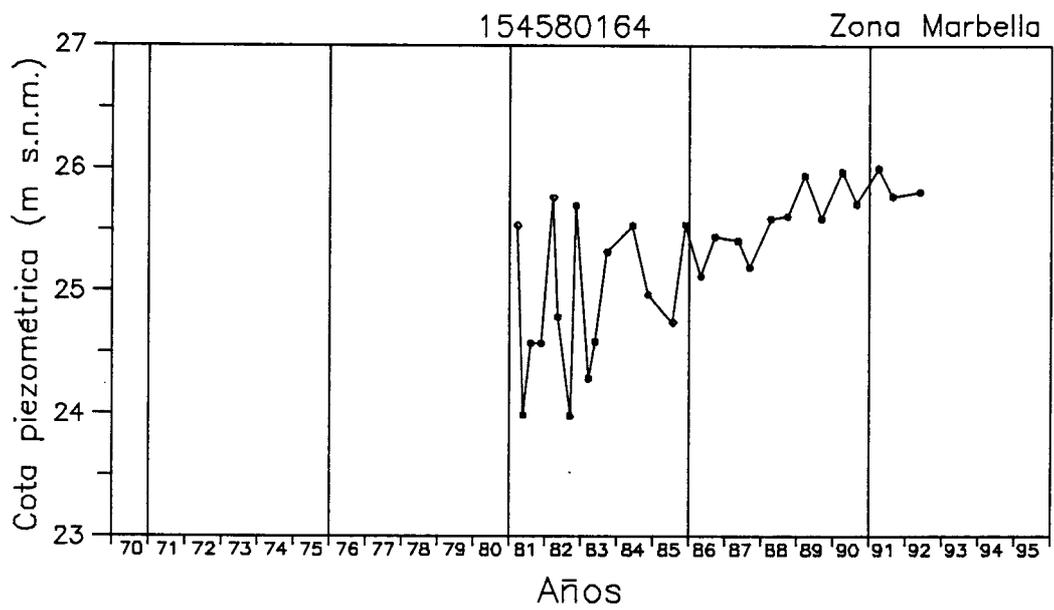
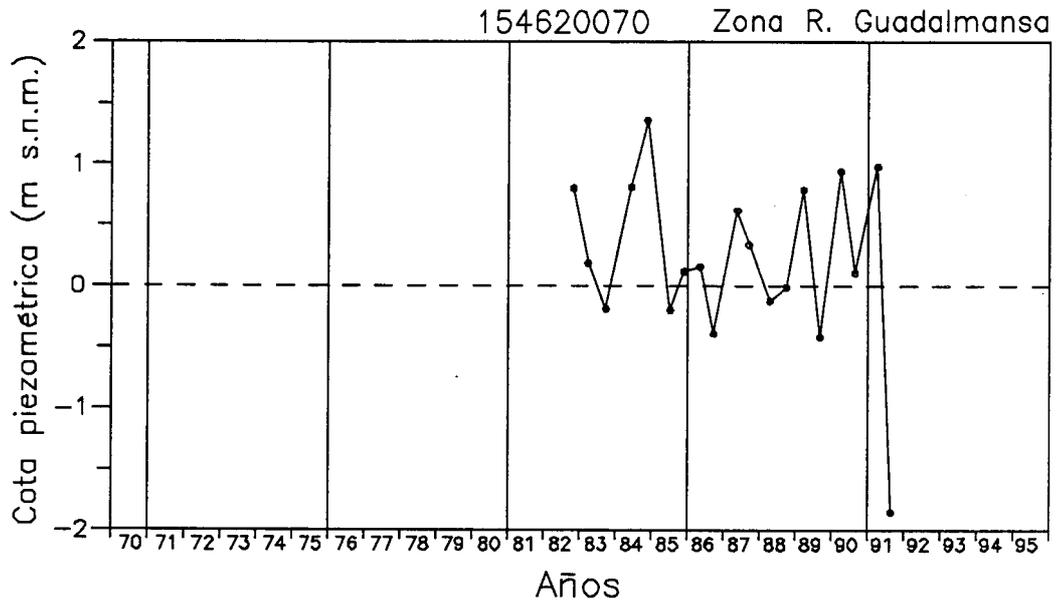
Dichos descensos de piezometría han favorecido la intrusión marina en varios sectores: desembocaduras de los ríos Guadalmina, Guadaiza, Verde y en la zona oriental de la unidad. Los problemas de uso del agua en alguno de esos sectores han provocado ocasionalmente menores bombeos y una cierta recuperación de los niveles.

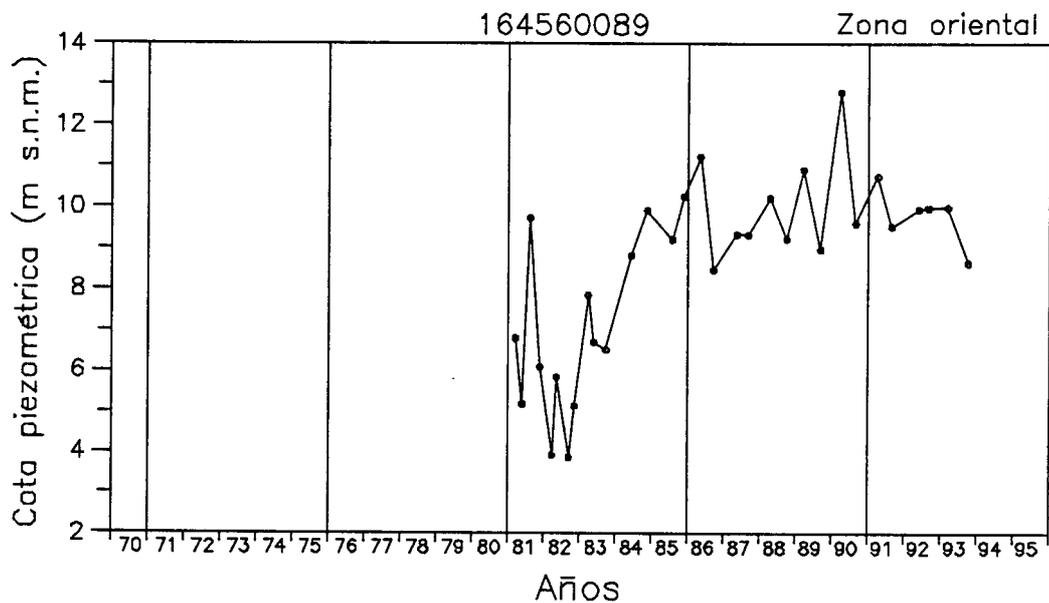
• REDES

RED	ORGANISMO	Nº PUNTOS	FRECUENCIA	OBSERVACIONES
Piezometría	ITGE	49	Mensual-bimestral	Desde 1.981
	CHSE	55		

• GRÁFICOS DE EVOLUCIÓN







5. USOS DEL AGUA (hm³/año)

No se conoce la utilización exacta del agua subterránea. Se estima que más del 50% de los 23 hm³/año bombeados se usan para satisfacer la demanda urbana, que incluye jardines y usos recreativos.

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 ³ /año
	Registro	Catálogo			
Aprovechamientos anteriores a la Ley de Aguas					
Aprovechamientos posteriores a la Ley de Aguas					
OBSERVACIONES: Tanto en DGOH e ITGE (1.988) como en el Plan Hidrológico de la Cuenca Sur (1.995) se cita que el inventario de puntos de agua de la unidad hidrogeológica consta de 295 puntos.					

7. CONCRECIÓN DEL PROBLEMA

La fuerte presión ejercida por la principal actividad económica de la zona, el turismo, ha provocado el descenso de niveles y la intrusión marina en varios sectores de la unidad (extremo oriental y desembocaduras de los ríos Verde, Guadaiza y Guadalmina). Estos problemas se agravan además por la morfología superficial de la unidad (gran desarrollo longitudinal entre la costa y materiales impermeables y pequeña extensión transversal) y su principal fuente de recursos (infiltración desde cauces, que están sufriendo importantes modificaciones por la actividad turística).

Existe un alto grado de desconocimiento del funcionamiento y usos del agua de la unidad debido a la falta de actualización de información.

8. POSIBLES DIRECTRICES PARA LA ORDENACIÓN

SECTOR	DIRECTRIZ	OBSERVACIONES
Marbella-Estepona	Reducción de extracciones	Prevista en el Plan Hidrológico
Marbella-Estepona	Reutilización de aguas residuales: riego de jardines y campos de golf, y recarga artificial	Prevista en el Plan Hidrológico
Marbella-Estepona	Utilización embalse de la Concepción-aguas subterráneas	Prevista en el Plan Hidrológico
Marbella-Estepona	Trasvases de agua desde las cuencas del Guadalhorce y Genal	Prevista en el Plan Hidrológico
Marbella-Estepona	Importación de aguas subterráneas desde Sierra Blanca	
Marbella-Estepona	Recarga con escorrentía superficial	
Marbella-Estepona	Desalación de agua de mar	

9. ÍNDICES DE PRIORIZACIÓN

	INCIDENCIA	PESO	VALOR
Disminución de las reservas	0	3	0
Deterioro de la calidad	4	3	12
Descenso de niveles	0	2	0
Importancia en el abastecimiento	5	3	15
Importancia en la agricultura	4	2	8
Impacto ambiental	0	3	0
ÍNDICE GLOBAL			35

10. BIBLIOGRAFÍA

IGME (1985): Calidad y contaminación de las aguas subterráneas en España.

DIPUTACIÓN DE MÁLAGA (1988): *Atlas Hidrogeológico de la provincia de Málaga*. 151 pp. Málaga.

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.

LINARES, L.; TRENADO, L. (1988): Acuíferos costeros de Marbella-Estepona. *TIAC'88*; 2 (337-347).

ITGE (1990): Evolución de la calidad hidroquímica en los acuíferos detríticos costeros de la provincia de Málaga (Marbella-Estepona, Fuengirola y Vélez-Málaga) durante los años 1.987-88 y 1.988-89. Ref. 31153.

ITGE (1990): Control de la intrusión marina en los acuíferos costeros de la provincia de Málaga durante los años hidrológicos 1.987-88 y 1.988-89. Ref. 31153.

CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL SUR (1995): Plan Hidrológico de la Cuenca Sur.

JUNTA DE ANDALUCIA-ITGE (Inédito): Mapa hidrogeológico de Andalucía.

