# Capítulo XIII. CUENCA DEL SEGURA

# 2. Sistemas Acuíferos

# 2.1. Sistema GA. Unidad de Escamas y Diapiros-Unidad Central

# 2.2. Sistema GF. Prebélico de Murcia

- 2.2.1. Jumilla-Villena
- 2.2.2. Carche-Salinas
- 2.2.3. Ascoy-Sopalmo
- 2.2.4. Sierra de Quibas
- 2.2.5. Sinclinal de Calasparra

# 2.3. Sistema 49. Sierras de Cazorla, Segura y Socovos

# 2.4. Sistema GD. Subbético de Murcia

- 2.4.1. Subsistema de Caravaca
- 2.4.2. Taibilla
- 2.4.3. Bullas
- 2.4.4. Burete
- 2.4.5. Sierra de Ricote
- 2.4.6. La Zarza
- 2.4.7. Pocicos
- 2.4.8. Pericay-Luchena
- 2.4.9. Sierra del Gigante
- 2.4.10. Orce-María
- 2.4.11. Sierra Espuña
- 2.4.12. Morrón de Totana
- 2.4.13. Sierra de Crevillente
- 2.4.14. Otros subsistemas

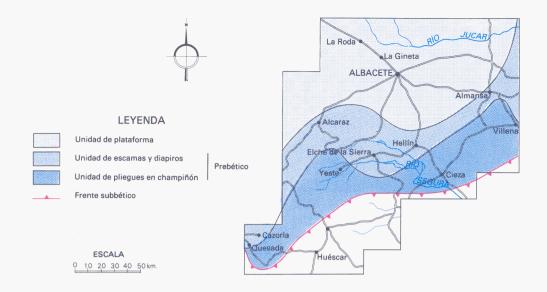


Fig. 13.2 Unidades tectónicas en la cuenca alta del Segura.

Sistema 49. «Complejo calizo-dolomítico prebético». Comprende los acuíferos situados en las sierras de Cazorla-Segura y en el denominado anticlinal de Socovos. Tiene una superficie de unos 4.800 km². Se drena por los cursos altos del Segura y del Guadalquivir.

- · Subética. Se extiende también por la cuenca del Guadalquivir (S.A. n.º 30). Los materiales son principalmente margosos, existiendo sin embargo calizas v dolomías de edad jurásica que constituyen prácticamente el único horizonte permeable. Se extiende en una banda groseramente paralela al área prebética, entre el bajo Vinalopó y la comarca de los Vélez (alineación Crevillente, Caravaca, Huéscar). Comprende un único sistema acuífero, el denominado GD, que a su vez se divide en numerosos subsistemas de pequeña extensión (1.500 km² aproximadamente de superficie de materiales permeables, en un conjunto de 5.400 km² de extensión).
- Bética. Es un área tradicionalmente considerada como impermeable, situada al Sur del Guadalentín. Está formada por pizarras y cuarcitas en las que se intercalan dolomías y calizas. La extensión de los acuíferos es muy pequeña y la estructura muy complicada. Existe un único sistema, el denominado GF en el que, de una extensión de unos 1.800 km², tan sólo el 30 % aproximadamente es permeable. Presenta fuertes problemas de sobreexplotación y calidad de las aguas.

 Depresiones postectónicas. Se trata de fosas rellenas de materiales detríticos. Son principalmente: 1) Segura Guadalentín (sistema acuífero n.º 47), que se extiende desde Puerto Lumbreras hasta Guardamar en unos 1.500 km²; muy sobreexplotado y con problemas de calidad. 2) Campo de Cartagena (sistema acuífero n.° 48) que se extiende al Sur de la Sierra de Carrascoy con una superficie de unos 1.600 km² y notablemente sobreexplotado. 3) Terciario de Mula-Fortuna (sistema acuífero GC) con una superficie de unos 1.000 km² y formado por margas muy poco permeables. Su interés hidrogeológico reside en los manantiales termales que dan fama a la región.

Como resumen se puede afirmar que los acuíferos de la cuenca son en conjunto de gran complejidad geológica, muy sobreexplotádos, con problemas de calidad y bien estudiados.

#### 2. SISTEMAS ACUIFEROS

# 2.1. Sistema GA. UNIDAD DE ESCAMAS Y DIAPIROS. UNIDAD CENTRAL

El sector central de esta unidad presenta una superficie de casi 5.000 km² aunque la de los materiales permeables no supera los 3.000 km². Se extiende a las provincias de Albacete, Murcia y Valencia. La población de la unidad es de 64.000 habitantes, correspondiendo la

mayor parte a la provincia de Albacete (que ocupa el 87 % de la superficie total).

Es un área de extrema complejidad geológica, con acuíferos instalados en calizas y dolomías de edad jurásica (denominadas «Carretas», la más inferior, «Chorro» y «Gallinera») o cretácica, («Oliva» y «Quesada»). La estructura se refleja en los cortes de las figs. 13-3 a 13-6 donde se observa cómo en la rama más occidental la formación está fallada e imbricada en escamas, mientras la más oriental está dominada por fallas relacionadas con diapiros. Con criterio casi exclusivamente geológico se distinguen los subsistemas de Campos de Montiel, Alcaraz-Elche de la Sierra, Albatana-Minateda-Yecla y Sierra Oliva (Almansa, Caudete).

Excepto tal vez en Sierra Oliva, la complejidad tectónica da lugar a numerosos acuíferos difíciles de definir y cuya pormenorización excede el alcance de este trabajo. Existen acuíferos colgados y, excepto el correspondiente a la estructura de Sierra Oliva, son todos de pequeñas dimensiones. Parece existir una dirección preferente del drenaje del agua subterránea hacia el Sur, es decir, hacia el conjunto de ríos Mundo-Segura, favorecida por la estructura general de la región y los valles perpendiculares a ésta.

La explotación del agua subterránea es incipiente, estimada en unos 33 hm³/año, dedicados fundamentalmente a la agricultura. No parecen existir problemas derivados de esta explotación. En general el agua es de buena calidad, aunque puntualmente existen problemas relacionados con la existencia de sedimentos salinos (diapiros).

La alimentación de los acuíferos procede únicamente de la infiltración del agua de lluvia, estimándose en unos 125-200 hm³/año.

Las salidas de agua se realizan fundamentalmente al río Segura (90 a 190 hm³/año) y mediante bombeos de pozos y sondeos (unos 33 hm³/año).

#### 2.2. Sisitema GF. PREBETICO DE MURCIA

Se desarrolla íntegramente en la provincia de Murcia, en el altiplano de Jumilla-Yecla, dentro del triángulo marcado por las poblaciones de Calasparra, Villena y Novelda. La superficie permeable es de unos 2.000 km². Los materiales acuíferos son calizas y dolomías (de edad cretácica superior o eocena), con un espesor superior a los 300 m. Su estructura queda parcialmente reflejada en los cortes de las fig. 13-5 y 13-6, en donde se pone de manifiesto el papel que las fallas ejercen, aislando bloques que constituyen a modo de «islas» permeables entre los «pasillos» de materiales margosos impermeables. Esta característica ha permitido subdividir el sistema en 5 subsistemas (véase cuadro 13-2).

En general las explotaciones se hacen utilizando sondeos. Como les corresponde por su litología, este tipo de materiales son de elevado rendimiento, no existiendo más limitaciones que las impuestas por la complejidad geológica.

#### 2.2.1. Jumilla-Villena

Se encuentra entre estas dos localidades con una extensión de 317 km². Está explotado intensamente. Frente a una alimentación estimada entre 16 y 21 hm³/año, la explotación se valora en 30 hm³/año. Esto hace descender el agua en los pozos a un ritmo de 2,3 m/año (fig. 13-7). La profundidad del agua alcanzaba en Octubre de 1981, en las zonas próximas a la Sierra de Enmedio, valores superiores a los 200 m mientras que en la zona sur era inferior a 100 m. El descenso acumulado desde 1971 a 1981 llega a alcanzar en algunas zonas los 45 m y en general es de 20-30 m.

El agua en la mayor parte de las ocasiones es adecuada para cualquier uso, con un residuo seco comprendido entre 500 y 1.000 mg/l, aunque en la zona de Zaricejo la sobreexplotación está produciendo una salinización que llega a elevar dicho residuo hasta 1.500 mg/l.

#### 2.2.2 Carche-Salinas

Comprende los materiales calizos que se sitúan entre la Sierra del Carche (al Oeste de Pinoso) y la localidad de Salinas. Tiene una superficie permeable de 270 km². En la fig. 13-8 se esquematizan sus principales características hidrodinámicas.

La profundidad del agua aumenta en las zonas montañosas, estimándose que alcanza valores superiores a 400 m. No obstante, en las zonas explotadas en 1981, el nivel se situaba entre 70 m en Salinas y 150 m al Norte de Pinoso.

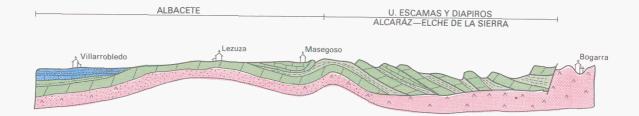


Fig. 13.3. Estructura de la Unidad de escamas y diapiros (sector septentrional).

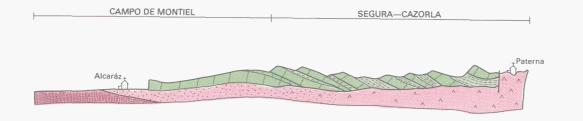


Fig. 13.4. Estructura de la unidad de escamas y diapiros (sector septentrional).



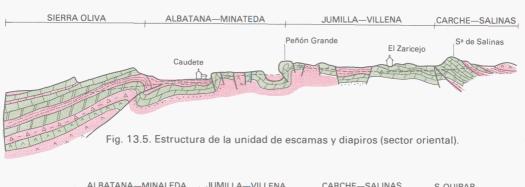


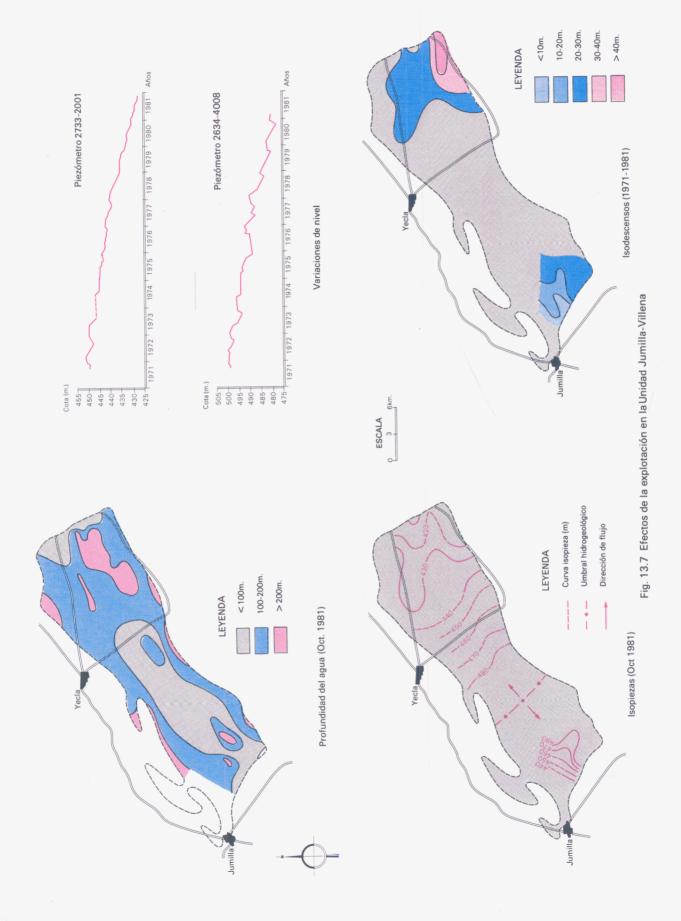


Fig. 13.6. Estructura de la Unidad de escamas y diapiros (sector oriental).



CUADRO 13-2 Sistemas acuíferos de la Cuenca del Segura

Sistema/Subsistema	Superf. (km²)	Litología	Potencia (m)	Recarga (hm₃/año)	Bombeo (hm³/año
GA: U. Escamas y Diapiros					
Sector Central	3.000	Cal + Dol.	_	125-200	33
Total	3.000			125-200	33
GF: Prebético de Murcia					
Jumilla-Villena	317	Cal + Dol.	550	16-21	30
Carche-Salinas	270	Cal + Dol.	300	4-5	11
Ascoy-Sopalmo	250	Cal + Dol.	700	3-7	37
Sierra de Quibas	320	Cal	300	2,5-8,5	20
Sinclinal de Calasparra	625	Cal + Dol.	500	15-30	_
Total	1.782			40,5-71,5	98
<b>49. Cazorla Segura-Socovos</b> (Complejo Prebético)	4.800	Cal + Dol.	_	1.100	16
Total	4.800			1.100	16
GD. Subbético de Murcia					
Caravaca	462	Cal + Dol. + Conglom. y Areniscas	_	42	10
Taibilla	80	Cal.	200	10	0
Bullas	145	Cal - Dol.	250	13	7
Burete	11	Cal + Dol.	_	1	0
Ricote	35	Cal + Dol.	250	2	1
La Zarza	22	Cal.	100	1	0
Pocicos	20	Cal.		1	1
Pericay-Luchena	70	Cal + Dol.	200	7	0
Gigante	20	Cal + Dol.	_	2	0
Orce-María	302	Cal - Dol.	<del></del>	20	0
S. Espuña	100	Cal	100-500	10	12
Morrón de Totana	40	Cal + Dol.	200	3	0
S. Crevillente	120	Cal + Dol.	400	2	7
Otros	112	_		8	2
Total	1.539			120	40
GC. Mula-Fortuna	1.000	Marg., Cal. y Dolom.	_	12	5
Total	1 000			12	5
47. Segura-Guadalentín					
Vega alta Segura	25	Gravas-Arenas	70-200	15	4
Vega media-baja	450	Gravas-Arenas	300	82	20
Valle Guadalentín	740	Gravas-Arenas	_	60	106
Total	1.215			157	130
48. Campo de Cartagena	1.570	Arenis. y Congl.	75-125	55	44
Total	1.570			55	44
GE. Bético de Murcia	830	Cal + Dol.		15-20	44
Total	830			15-20	44



La recarga se efectúa por infiltración del agua de lluvia y se estima en 4-5 hm³/año. La extracción se valora en 11 hm³/año. Esta explotación ha originado un descenso del nivel del agua del orden de 20 m en el período 1977-81. La depresión anual media es del orden de 3 a 4 m. La calidad del agua parece no verse alectada por la sobreexplotación pudiendo ser utilizada para cualquier fin. La mineralización no es alta (500 a 1.000 mg/l).

### 2.2.3. Ascoy-Sopalmo

Los materiales calizos de este subsistema, cretácico-eocenos, con una potencia de unos 500 m y una superficie de 250 km², se extienden entre Cieza y el Sur de Jumilla, en las sierras que le dan nombre. En la fig. 13-9 se esquematizan algunas de sus características.

La circulación del agua subterránea parece ser hacia Cieza, influída, sin duda, por las fuertes extracciones que se efectúan en sus inmediaciones. La profundidad media del agua en el subsistema es de unos 100 m, aunque en las sierras se estima superior a los 300 m.

Se calcula que la recarga media anual por la infiltración del agua de lluvia está comprendida entre 3 v 7 hm³/año y la explotación (bombeo) es de unos 37 hm³/año. Como en los subsistemas anteriores, esta sobreexplotación ha originado en el período 1971-81 un descenso de niveles de agua de 40-50 m a un ritmo de 4-5 m/año, correspondiendo los valores más elevados a la Sierra de Ascoy. El agua es de calidad aceptable con un total de sólidos disueltos inferior a 1.500 mg/l.

### 2.2.4. Sierra de Quibas

Este subsistema se localiza entre Pinoso y Novelda, al Norte de la Sierra de Crevillente. El acuífero principal está formado por calizas de edad eocena, con un espesor de 300 m y una extensión de unos 320 km². Está fuertemente sobreexplotado al ser los bombeos (20 hm³/año), aproximadamente el doble de la recarga máxima (2,5-8,5 hm³/año).

Está compartimentado de forma que las características hidrogeológicas no son homogéneas (véase fig. 13-10). Así, en la zona norte se han observado, en el período 1975-81, descensos de unos 25 m, mientras que en la zona sur alcanzan, en el mismo período, los 66 m.

En la zona norte de la Sierra de Quibas el agua es aceptable para todos los usos, con un total de sólidos disueltos comprendido entre 900 y 1.500 mg/l. En la zona sur, por el contrario, hay una progresiva salinización con un total de sólidos disueltos que oscila entre 1.500 y 4.000 mg/l y alcanza puntualmente valores muy altos (10.700 mg/l en Pinoso).

### 2.2.5. Sinclinal de Calasparra

Constituye un potente acuífero calizodolomítico, de unos 500 m de espesor, que ocupa una superficie de 625 km² en el triángulo Calasparra-Cieza-Jumilla. La estructura se esquematiza, junto con algunas características hidrodinámicas, en la fig. 13-11.

Es un subsistema ligado hidráulicamente al río Segura, de tal forma que en las inmediaciones del río la profundidad del agua es del orden de 10 m y en Jumilla de 250 m. No parecen existir variaciones notables del nivel del agua, al no haber prácticamente explotación.

La recarga consiste en unos 10 hm³/año procedentes de la infiltración de lluvia y de 5 a 20 hm³/año por recarga del río Segura a lo largo de 8 km en la Sierra del Velero. Esta recarga se drena por los manantiales del Gorgotón situados en el cauce del río.

Las aguas no tienen una calidad uniforme aunque en general sean aceptables para cualquier uso. El total de sólidos disueltos oscila entre 300 y 1.000 mg/l, alcanzando, en la parte central, valores superioes a 3.000 mg/l por causas naturales (materiales salinos).

# 2.3. Sistema 49. SIERRA DE CAZORLA, SEGURA Y SOCOVOS

Se engloban en este sistema los acuíferos situados en las sierras de Cazorla, Segura y en la estructura geológica denominada anticlinorio de Socovos. Tiene una superficie permeable, calizo-dolomítica, de 4.800 km² de los que 1.600 km² corresponden a la cuenca del Guadalquivir (S.A. n.° 30). El área queda enmarcada por las poblaciones de Pozo Alcón, al Sur; Puerta del Segura, Létur, Socovos, Calasparra, al Norte, y Moratalla, Nerpio y Santiago de la Espada, al Este. Es una zona montañosa, de geología complicada, que pertenece a la zona prebética con estructura de «escamas y diapiros», (figs. 13-4 y 13-12).

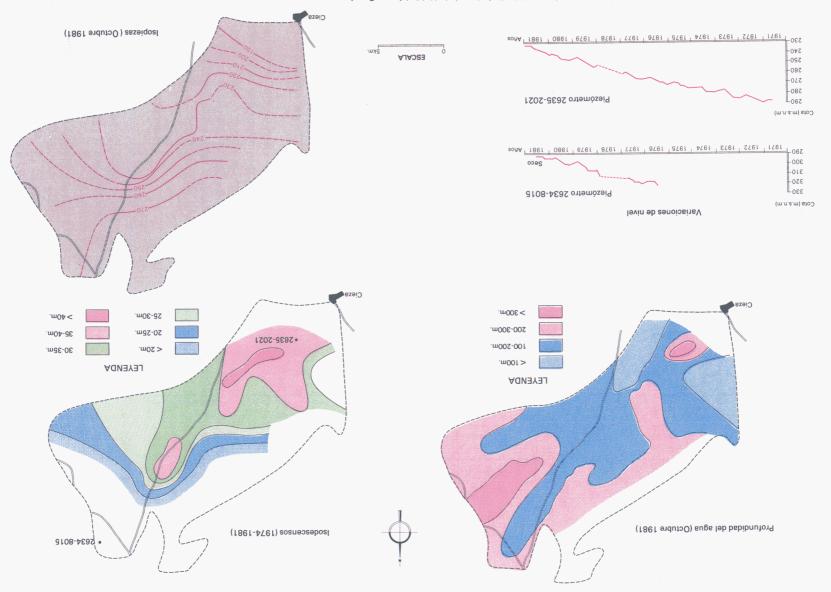
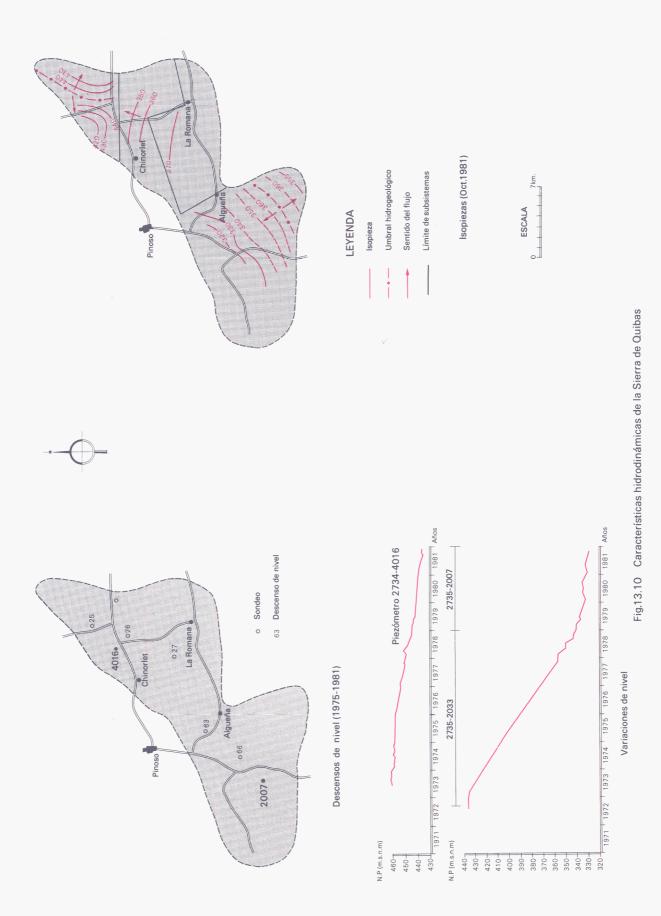


Fig. 13.9. Características hidrodinámicas de la Unidad Ascoy-Sopalmo.



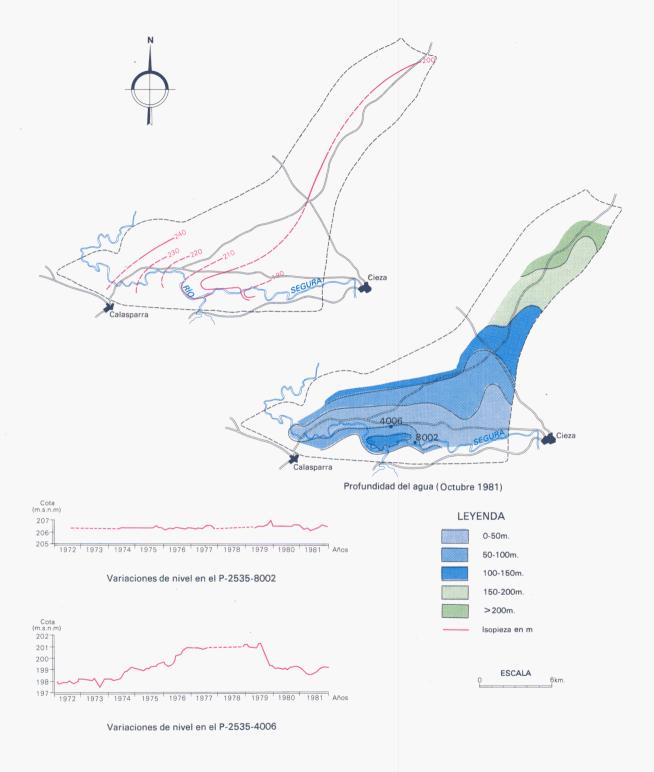


Fig. 13.11. Características hidrodinámicas del Sinclinal de Calasparra.

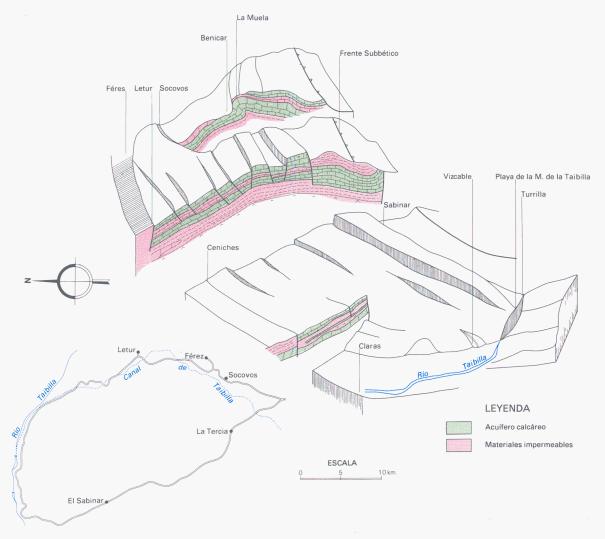


Fig. 13.12 Diagrama estructural del Anticlinal de Socovos

El sistema está formado por un conjunto considerable de acuíferos de pequeña extensión y en numerosos casos de poco enraizamiento, drenados por una serie de fuentes de las que destacan la de la Cabecera del Guadalquivir (Sierra de Cazorla) y las del Taibilla (anticlinal de Socovos).

La explotación es muy escasa. Tan sólo las fuentes del Taibilla son reguladas por sondeos que bombean unos 16 hm³/año que se dedican al regadío del Campo de Cartagena (14 hm³/año) y abastecimiento de las ciudades de Murcia y Cartagena (2 hm³/año).

La infiltración del agua de lluvia, única recarga del sistema, se ha estimado en 1.100 hm³/año. La descarga se produce al río Guadalquivir (600-700 hm³/año) y al Segura (384-484 hm³/año).

Las aguas son de muy buena calidad, con un total de sólidos disueltos comprendido entre 200 y 600 mg/l.

## 2.4. Sistema GD. SUBBETICO DE MURCIA

Se sitúa al NO de Murcia y presenta una extensión de 5400 km² siendo permeables tan sólo unos 1.600 km². Algunos subsistemas están a caballo con la provincia de Almería.

Esta unidad se asienta fundamentalmente en una zona montañosa sobre la cuenca del Segura, si bien la parte más occidental pertenece a la cuenca del Guadalquivir. De ella parten afluentes del Segura tales como los ríos Argos, Quípar, Mula y Luchena.

Comprende una serie de sistemas acuíferos de pequeña extensión que se encuentran subexplotados o en equilibrio en la actualidad, a excepción de los sitemas acuíferos de Crevillente y Ricote en los que existe una fuerte explotación con el consiguiente descenso continuado de níveles de 10 y 3 m/año, respectivamente.

Los materiales acuíferos están constituidos por unas potentes formaciones dolomíticas y calizas del Lías, de hasta 500 m de potencia siendo el Trías, arcillas y yesos, el impermeable de base.

Las características hidrogeológicas de los subsistemas acuíferos definidos, dentro del Subbético de Murcia, se presentan en las figuras 13-13 y 13-14.

La infiltración se estima en unos 120 hm³/año y, a excepción de los sistemas de Crevillente, Ricote y Bullas, los bombeos no son importantes, totalizando 40 hm³/año

La calidad química del agua es excelente, con un total de sólidos disueltos que en general no excede los 500 mg/l.

#### 2.4.1. Subsistema de Caravaca

Se extiende por la provincia de Murcia, desde Cañada de la Cueva hasta el Pantano de Argos, y desde Caravaca hasta Almudena, con una extensión de 650 km² de los que 450 km² constituyen afloramientos permeables. Con criterios geológicos se ha subdividido en varias unidades, cuyas principales características se dan en el cuadro 13-3; la distribución y estructura se muestran en la figura 13-14.

El acuífero principal de la unidad de Caravaca está compuesto de materiales calcáreos (dolomías y calizas jurásicas), con una estructura complicada, no siempre bien definida, y un espesor que aumenta hacia el Sur llegando a superar los 500 m.

Está muy escasamente explotado por pozos o sondeos (10 hm³/año), en especial en el interior del sistema, aunque los manantiales que lo drenan sí lo son ampliamente. Los pocos sondeos que existen muestran la fragmentación del subsistema y lo variable de la superficie del nivel del agua aunque, dada la escasa explotación, los niveles no oscilan en el tiempo apreciablemente.

El subsistema recibe su alimentación por infiltración del agua de lluvia (40 hm³/año) y

por infiltración (13 hm³/año) del agua que circula por el río Argos. La descarga se efectúa por numerosos manantiales, (los más importantes de los cuales figuran en el cuadro 13-3) que son utilizados directamente y por algunos bombeos.

En general el agua es de buena calidad, entre 500 y 300 mg/l de residuo seco, apta para cualquier uso. Existen zonas (Argos) donde las aguas subterráneas lixivian materiales salinos del impermeable de base. En estos casos el agua presenta mineralizaciones notables, estando limitado su uso.

#### 2.4.2. Taibilla

Se circunscribe a la sierra de este nombre, coincidiendo sus límites hidrogeológicos aproximadamente con los provinciales de Albacete-Murcia y Albacete-Granada.

Existen dos acuíferos calcáreos liásicos superpuestos con un espesor del orden de 200 m, probablemente comunicados por la fracturación existente y el desarrollo de un potente karst (fig. 13-14). La superficie permeable, prácticamente coincidente con la del subsistema, es de unos 80 km².

No existe explotación alguna por pozos o sondeos, desconociéndose por tanto las propiedades hidrogeológicas. Se estima que en el subsistema se infiltran del orden de 10 hm³/año que se drenan por un notable conjunto de manantiales, recogidos en el arroyo Taibilla, aguas abajo del Nerpio.

Se desconoce la calidad química de las aguas subterráneas, pero las de los manantiales son aptas para todo uso.

#### 2.4.3. **Bullas**

Se extiende entre las poblaciones de Bullas y La Paca, con una superficie de 190 km² de los que unos 145 son permeables.

Existen dos acuíferos al menos: uno inferior, de interés regional, formado por dolomías y calizas de edad liásica; otro superior, con propiedades acuíferas más limitadas, constituído por calizas, margas y margocalizas jurásico-cretácicas. Se ha dividido en dos unidades: una ligada a la Sierra de Ponce y otra a la cabecera del río Mula (la designación de

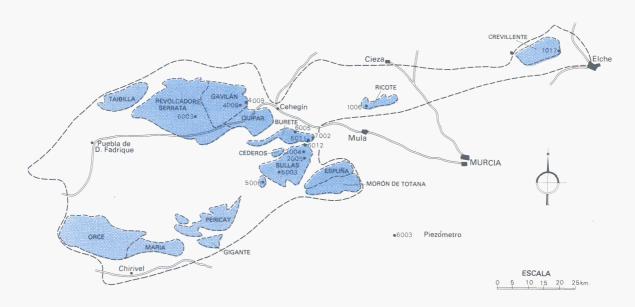


Fig. 13.13 Subbético de Murcia. Mapa de situación.

CUADRO 13-3
Características hidrogeológicas del subsistema de Caravaca (Subbético de Murcia)

Unidad	Litología	Sup. (km²)	Pot. (m)	Piezo- metría (m.s.n.m.)	Drenaje Fuentes	Recarga (hm³/año)	Bombeo (hm³/año)	R. seco
Revolcadores- Serreta	Calizas y dolo- mías liásicas	278	500	935-820	Archival Tosquilla	25	1,5	750 600
Gavilán	Calizas y dolo- mías liásicas	75	300	680-630	Marqués Mairena	8	0,5	400 300
Quípar	Calizas y dolo- mías liásicas	55	400	550-(?)	Cehegina	13*	2,5	600 600
Argos	Gravas y arenas cuaternarias; cali- zas y areniscas triásicas	23	15-20	610-420	Río Argos	1-3	1,5	1.300 1.600
Sima	Conglomerados y arenas cuaterna-rias	33	_ '	770-700	Jaraiz, Lavadores	2,5	2	300 625
	TOTAL	462				51,5	8	

<sup>\*</sup> Influencia río Argos.

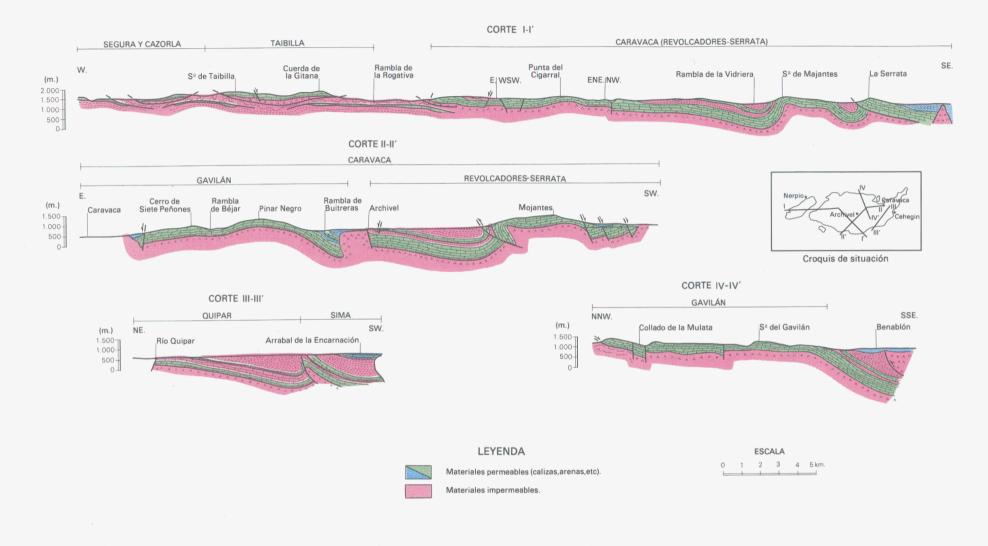
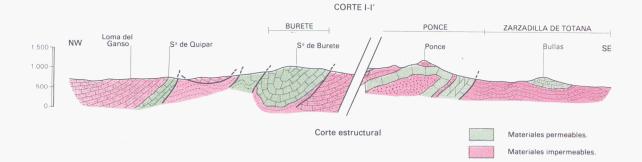


Fig. 13.14 Cortes estructurales esquemáticos



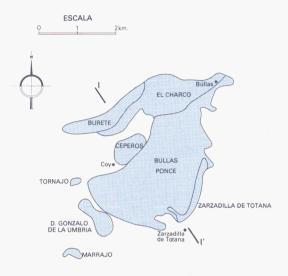


Fig. 13.15 Plano de situación. (Subsistemas Burete-Bullas)

«El Charco» corresponde a la denominación geológica de la serie de materiales presentes en el área). La estructura de ambas se refleja en la figura 13-15 y sus principales características hidrogeológicas en el cuadro 13-4. Ambas unidades están hidráulicamente conectadas.

La infiltración de la lluvia se estima del orden de 12,5 hm³/año de los que unos 7 hm³/año se bombean y el resto va a parar mayoritariamente a los manantiales, sobre todo, del río Mulas. En general, el nivel de agua en los pozos se manantiene estabilizado alrededor de los 25 m de profundidad, pero la puesta en explotación de aguas subterráneas en «El Charco», a partir de 1980, parece hacerlo descender en 5 a 10 m.

El agua es de buena calidad, no superando los 700 mg/l el total de sólidos disueltos.

#### 2.4.4. **Burete**

Corresponde a la sierra del mismo nombre, situada al Oeste de Bullas. Desde el punto de vista hidrogeológico, tiene un interés limitado a los 11 km² de afloramientos permeables (fig. 13-15).

El acuífero principal está formado por calizas y dolomías donde se infiltran 0,5 hm³/año. No existe explotación del subsistema, drenándose por la llamada Fuente de Burete.

#### 2.4.5. Sierra de Ricote

Coincide con la Sierra de Ricote, al Norte de Mula y al Oeste de Archena. Tiene una superficie permeable de 35 km² y está formado por calizas y dolomías de unos 250 m de espesor. Se ha dividido en dos unidades denominadas Zacatín y Almeces.

CUADRO 13-4
Características hidrogeológicas del sistema de Bullas (Subbético de Murcia)

Unidad	Litología	Sup. (km²)	Pot. (m)	Piezometría (m.s.n.m.)	Recarga (hm³/año)	Bomb. (hm³/año)	R. seco (mg/l)
Ponce	Dolomías y calizas liásicas	120	250	710-650	10	3	700
El Charco	Calizas y dolomías liásicas	25	_	710-620	2,5	4	600 400
	TOTAL	145	_		12,5	7	

La recarga se estima en unos 1,5 hm³/año descargando por la denominada Fuente Grande y por bombeos (0,7 hm³/año). Los niveles piezométricos se mantienen estables, sin más variaciones que las naturales debidas a la incidencia de las lluvias, a unos 70 m de profundidad en la zona de explotación (420 o 520 m.s.n.m.). La calidad del agua es mediocre, con un contenido en sales disueltas próximo a 1.000 mg/l, motivado por la presencia de materiales salinos en contacto con los acuíferos.

#### 2.4.6. La Zarza

Se sitúa al Este de la Puebla de don Fadrique, en el límite de Murcia y Granada, en la sierra de este nombre. El único acuífero está formado por unas calizas miocenas que, con un espesor de unos 100 m, afloran en una superficie de 22 km².

Se estima que se infiltra del orden de 1 hm³/año, que es drenado por los manantiales de las Pedravías. Se desconoce la calidad química del agua.

#### 2.4.7. Pocicos

No está bien definido. Se sitúa al Oeste de Almudaira. Está formado por calizas miocenas que afloran en 20 km². La infiltración se valora en algo más de 1 hm³/año drenado, a partes aproximadamente iguales, por manantiales y bombeos. Las pocas muestras de agua analizadas indican que ésta es de mala calidad, con un total de sólidos disueltos próximo a 2.000 mg/l.

## 2.4.8. Pericay-Luchena

Se sitúa entre Vélez Blanco y el embalse de Valdeinfierno. El acuífero principal está formado, como la mayor parte de los del área subbética, por calizas y dolomías jurásicas que son particularmente potentes (más de 200 m las dolomías y 400 m las calizas). La superficie permeable es de unos 70 km² aunque la del sistema es de casi 95 km² (fig. 13-16).

No existe ningún sondeo que explote el subsistema. Se estima que la filtración es del orden de 6 a 8 hm³/año que son drenados totalmente por el manantial de los Ojos de Luchena. La calidad del agua de este manantial es mala: total de sólidos disueltos superior a 2.200 mg/l. Tanto este hecho como la apor-

tación de los Ojos, (15 hm³/año) no están debidamente explicados.

## 2.4.9. Sierra del Gigante

Situada al Noroeste de Vélez Blanco, en el Sur del sistema de Pericay, está constituido por las calizas y dolomías jurásicas de la Sierra del Gigante, de características semejantes a las del anterior subsistema. La superficie permeable es de unos 20 km² (fig. 13-16).

Es un acuífero colgado sin ninguna explotación. La infiltración, del orden de 2 hm³/año, es drenada por los manantiales del Rollo y Tiriera Alta, entre otros. El agua parece ser de buena calidad, con total de sólidos disueltos del orden de 250 mg/l.

#### 2.4.10. Orce-María

Se localiza enmarcado por las Sierras de Orce-Cúllar, Baza-María-Vélez Blanco en su mayor parte en la provincia de Almería, a caballo de las cuencas del Segura y Guadalquivir. Se divide en dos unidades; la oriental, de 62 km², corresponde a la Sierra de María y la occidental de 240 km² a la Sierra de Orce (fig. 13-16).

El acuífero principal corresponde a calizas y dolomías jurásicas semejantes a las del subsistema de Pericay. La infiltración se estima en unos 20 hm³/año que descargan en el sector oriental hacia el río Maimón (8 hm³/año) y en el occidental por varios manantiales, algunos termales, al río de Orce. Existen en los bordes de las sierras varios sondeos con caudales interesantes (50 l/s que no son explotados). La calidad química del agua es buena con un total de sólidos disueltos inferior a 500 mg/l, salvo algún manantial termal en que llega a los 900 mg/l.

## 2.4.11. Sierra Espuña

Se sitúa al Norte de Totana. El acuífero principal está formado por unas calizas con espesor variable entre los 100 y 500 m, de edad oligocena. Su superficie aflorante es de unos 100 km² y la infiltración del orden de 10 hm³/año. Se drenan en principio hacia el río Pliego, aunque en los últimos años ha comenzado una fuerte explotación de unos 12 hm³/año que debe afectar a la magnitud de la descarga.

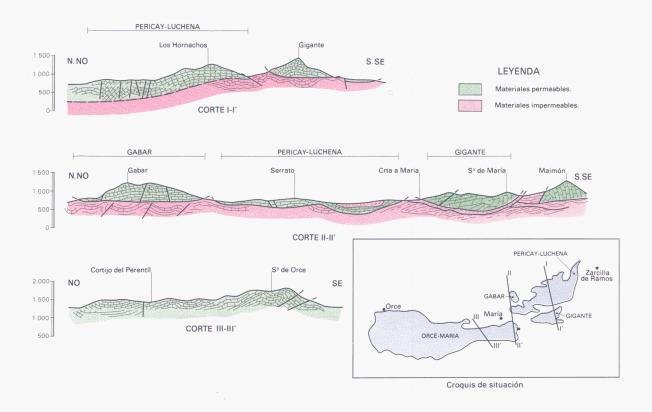


Fig. 13.16 Cortes estructurales. (Subsistemas Pericay-Luchena - Orce-María).

#### 2.4.12. Morrón de Totana

Se sitúa inmediatamente al Sur del anterior. El acuífero corresponde a calizas y dolomías jurásicas cuyo ámbito geológico no está bien definido (bético o subbético), con un espesor de algo más de 200 m. La superficie permeable aflorante es del orden de 40 km² y la infiltración de 3 hm³/año.

La descarga se efectúa a unos 15 km en los Baños de Mula (ver sistema GC «Terciario de Mula-Fortuna»). No existe ninguna explotación por bombeo. Los Baños de Mula, termales, proporcionan aguas con un total de sólidos disueltos de algo más de 1.000 mg/l.

#### 2.4.13. Sierra de Crevillente

Comprende dos unidades, la de Argallet (20 km²) y la Sierra de Crevillente (100 km²). Se asienta en la provincia de Alicante, al Norte de la población que da nombre al subsistema.

El acuífero principal está constituido por

400 m de dolomías y calizas liásicas. Los niveles piezométricos actuales están comprendidos entre 60 y 80 m.s.n.m. La infiltración de la lluvia, única fuente de agua subterránea, se estima del orden de 1,5 hm³/año.

La explotación se realiza en el sector oriental mediante sondeos, en los que el agua llega a alcanzar 350 m de profundidad. En el sector occidental la principal captación consiste en una galería de 2,5 km (llamada «Galería de los Suizos») que, atravesando parcialmente la sierra, tiene sondeos en el fondo y suelo de la misma. La explotación total se estima en 7 hm³/año lo que provoca un descenso continuado de niveles a un ritmo aproximado de 10 m/año.

### 2.4.14. Otros subsistemas

Desperdigados por toda la zona subbética existen numerosos afloramientos aislados de materiales permeables que constituyen otros tantos subsistemas. Se han estudiado una docena de ellos cuyas características principales se resumen en el cuadro 13-5.

La superficie permeable total es de 112 km², que se justifica porque la mayor parte de ellos tienen una superficie inferior a 10 km². La recarga total es del orden de 8 hm³/año, siendo en general inferior, individualmente, a 1 hm³/año. El bombeo no alcanza los 2 hm³/año. En general el agua es de buena calidad, con un total de sólidos disueltos entre 250 y 800 mg/l.

## 2.5. Sistema GC. MULA-FORTUNA

Se sitúa entre Sierra Espuña y Sierra de Crevillente. Constituye una depresión rellena de margas miocenas, de unos 1.000 km² de superficie.

Aunque los materiales de relleno de esta depresión no constituyen acuíferos propiamente dichos, sin embargo existen fallas que comunican la superficie con materiales acuíferos profundos (calizas y dolomías), a unos 500 m, del Bético y/o Subbético. Esto hace posible que existan en plenas margas miocenas manantiales importantes como los de los Baños de Mula, Baños de Fortuna y Baños de Archena. La profundidad de estas fallas justifica el termalismo de los manantiales citados; por ello se aprovechan las aguas primero en balnearios y, posteriormente, para agricultura. Las calizas y dolomías se prolongan presumiblemente hacia

el Sur, aflorando en Sierra Espuña, y hacia el Norte, aflorando en la Sierra de Cajal (fig. 13.17).

La explotaión del agua de esta unidad hidrogeológica se hace a expensas de los manantiales y se cifra en unos 5 a 10 hm<sup>3</sup>/año.

La calidad química de las aguas de esta unidad es mediocre o mala, ya que, por ejemplo, su residuo seco es de 1.100 a 4.000 mg/l.

# 2.6. Sistema 47. VALLES DEL SEGURA Y DEL GUADALENTIN (SANGONERA)

Corresponde este sistema a una depresión (fosa) tectónica, rellena de materiales detríticos permeables que, dentro de la provincia de Murcia, se extiende desde Puerto Lumbreras a Elche pasando por poblaciones como Lorca, Totana, Murcia y Orihuela. La extensión es de unos 1.200 km². Tradicionalmente se ha dividido en los siguientes subsistemas:

- Vega Alta del Segura.
- Vega Media-Baja del Segura.
- Valle del Guadalentín.

## 2.6.1. Vega Alta del Segura

Se extiende entre Lorquí-Ceutí y Jabalí Nuevo a lo largo del río Segura en su confluencia con el Mula.

CUADRO 13-5
Subbético de Murcia: Sistemas aislados

Zona Unidad		Litología	Sup. (km²)	Pot. (m)	Recarga (hm³/año)	Bombeo (hm³/año)	T.S.D. (mg/l)
Nerrio, Archivel, Caravaca	Cerro Gordo	Cal. y dol. del Liásico	3	100-250	0,25		_
Cehegín	Moral	Dolomías liásicas	4	250	0,5	_	400 800
Ricote, La Copa, Valentín	Silla	Cal. tortonienses	18	150	0,5	_	585
	Pidal	Cal. del Muschelkalk	25	>200	1,5	_	_
	Villares	Cal. del Muschelkalk	11	>200	0,25	_	550
	Pintor	Cal. del Muschelkalk	8	>200	0,25	_	1.100
Puebla de D. Fadrique, La Paca		Cal. y dol. del Liásico	6	280	0,25	0	_
	Saltador	Calizas del Mioceno	6,5	90-100	0,5	0	400
	Moralejo	Calizas del Mioceno	4	100	0,25	0	_
	Tejericas	Calizas del Mioceno	12	100	0,75	0	250
	Carro	Calizas del Liásico	2,5	100	0,15	0	_
Crevillente, Novelda	Horna	Calizas del Mioceno	4	200	0,1	0	_
	Betíes	Calizas del Mioceno	8	200	0,1	1	_