

**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO**

**DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS**

**SERVICIO GEOLOGICO S-2817003 C**

**ORGANISMO COLABORADOR :**

**MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA**

**INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA**

**CLAVE : 21.820.035/0411**

**ESTUDIO 07/88**

**DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS  
DEL TERRITORIO PENINSULAR E ISLAS BALEARES  
Y SINTESIS DE SUS CARACTERISTICAS**

**CUENCA DEL SEGURA**

**MEMORIA Y PLANOS**

DIRECCION DEL ESTUDIO

BERNARDO LOPEZ-CAMACHO Y CAMACHO - Dirección General de Obras Hidráulicas

ALFREDO IGLESIAS LOPEZ - Instituto Geológico y Minero de España

EQUIPO DE COORDINACION POR PARTE DE LA ADMINISTRACION

ALFREDO IGLESIAS LOPEZ - Instituto Geológico y Minero de España

BERNARDO LOPEZ-CAMACHO Y CAMACHO - Dirección General de Obras Hidráulicas

FERNANDO OCTAVIO DE TOLEDO Y UBIETO - Dirección General Obras Hidráulicas

AMABLE SANCHEZ GONZALEZ - Dirección General de Obras Hidráulicas

OFICINA TECNICA COLABORADORA : EPTISA

ALBERTO BATLLE GARGALLO - Geólogo

FELIPE GARCIA BERRIO - Ingeniero de Caminos

JOSE MIGUEL VICENS HUALDE - Ingeniero Agrónomo

Ejemplar n.º 01

GRUPO DE TRABAJO DE LA CUENCA DEL SEGURA

**POR PARTE DE LA ADMINISTRACION**

RAMON ARAGON RUEDA - Instituto Geológico y Minero de España

PEDRO GARCIA CARO - Confederación Hidrográfica del Segura

AMABLE SANCHEZ GONZALEZ - Dirección General de Obras Hidráulicas

**OFICINA TECNICA COLABORADORA : EPTISA**

ARIANE ALVAREZ SECO

SILVERIO CASAS RUIZ

MANUEL ROLANDI-SANCHEZ SOLIS

JOSE MIGUEL VICENS HUALDE

## INDICE

1. INTRODUCCION Y OBJETIVOS
2. CARACTERISTICAS GENERALES
  - 2.1. MARCO GEOGRAFICO
  - 2.2. POBLACION Y ECONOMIA
  - 2.3. CLIMATOLOGIA E HIDROLOGIA SUPERFICIAL
3. HIDROGEOLOGIA
  - 3.1. GEOLOGIA GENERAL
  - 3.2. CRITERIOS DE DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS
  - 3.3. ACUIFEROS PERMEABLES POR POROSIDAD
    - 3.3.1. Cuaternario
    - 3.3.2. Detrítico Neógeno
    - 3.3.3. Arenas del Cretácico
  - 3.4. ACUIFEROS PERMEABLES POR FISURACION Y KARSTIFICACION
    - 3.4.1. Calizas lacustres del Neógeno
    - 3.4.2. Calizas y/o puddingas del Paleogeno
    - 3.4.3. Calizas y dolomías del Cretácico
    - 3.4.4. Calizas y dolomías del Jurásico
    - 3.4.5. Calizas y dolomías del Triásico
  - 3.5. ZONAS CON ACUIFEROS AISLADOS O SIN ACUIFEROS

4. RECURSOS Y EXPLOTACION
  - 4.1. RECURSOS RENOVABLES
  - 4.2. USOS DEL AGUA SUBTERRANEA
  - 4.3. ZONAS CON PROBLEMAS DE CANTIDAD
  
5. CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

#### ANEJOS

1. BIBLIOGRAFIA BASICA
2. FICHAS RESUMEN DE UNIDADES HIDROGEOLOGICAS
3. BIBLIOGRAFIA

#### PLANOS

- MAPAS DE DELIMITACION DE UNIDADES HIDROGEOLOGICAS  
POLIGONALES DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

MEMORIA

## 1. INTRODUCCION Y OBJETIVOS

La Ley de Aguas vigente, ha incorporado las aguas subterráneas al dominio público hidráulico. En su desarrollo reglamentario se explicitan los numerosos preceptos derivados de esta novedad, lo que supone a la vez un nuevo y decisivo enfoque de la investigación, control, conservación, administración y gestión de los acuíferos existentes en el Territorio Peninsular e Islas Baleares.

La Ley sienta los preceptos que deben regir el régimen de concesiones de las aguas subterráneas, la constitución de Comunidades de usuarios de este tipo de recursos hídricos, el tratamiento y gestión espacial de los acuíferos sobreexplotados y la protección de la calidad de las aguas subterráneas, entre otros temas de interés y actualidad. Asimismo, se establece la inclusión y tratamiento de los acuíferos en la Planificación Hidrológica, orientando la acción hacia el aprovechamiento conjunto de los recursos superficiales y subterráneos.

Las competencias en los aspectos citados en el párrafo anterior pasan a los Organismos de Cuenca, que quedan encargados de la administración y control del dominio hidráulico.

La finalidad del presente Estudio consiste en hacer operativa toda la información existente sobre las aguas subterráneas, para su utilización por los Organismos de Cuenca, con vistas a su administración y gestión, de acuerdo con la Ley de Aguas, así como a su correcta consideración en los Planes Hidrológicos.

El estudio ha consistido básicamente en la definición detallada de las principales unidades hidrogeológicas dentro de cada una de las Cuenas Hidrográficas existentes, distinguiéndose dentro de cada unidad hidrogeológica, aquellos acuíferos que, por sus características específicas o por constituir elementos bien individualizados, puedan ser susceptibles de ser analizados por separado.

Cada una de las Unidades Hidrogeológicas ha sido objeto de una monografía en forma de ficha, con un formato común para todo el territorio, en el que se recogen los datos más significativos: identificación, litología, límites, parámetros hidráulicos, calidad, funcionamiento hidrogeológico, usos del agua, contaminación, problemas planteados, etc.

Cada ficha va acompañada de un plano que permite su correcta delimitación y, a la vez, se relacionan las coordenadas de los puntos que definen una línea poligonal que enmarca la Unidad Hidrogeológica, de forma provisional hasta tanto no se realicen estudios de mayor detalle.

Todas y cada una de las Unidades Hidrogeológicas, así como sus poligonales envolventes, se han reflejado en un plano de síntesis que abarca toda la Cuenca a la escala 1:500.000.

En la Cuenca del Segura se han diferenciado 36 Unidades Hidrogeológicas. No ha sido único el criterio de partición utilizado: discontinuidades geológicas, divisorias hidrográficas, e incluso la distinta fuente de procedencia del agua, han sido los criterios empleados para establecer la separación entre unidades, al objeto de conseguir homogeneidad en los factores indicados en el interior de cada unidad.

La metodología utilizada para la redacción de los distintos epígrafes de las fichas tiene un fundamento estrictamente bibliográfico. Siempre que ha sido posible se han considerado los datos de todos los organismos relacionados de alguna manera con las aguas subterráneas de la Cuenca. En especial se han utilizado los datos de diversos informes parciales de la DGOH, de la C.H. del Segura y del IGME, que cubren prácticamente toda la Cuenca.

La Memoria presente pretende ser una síntesis de la labor realizada y reflejar las características generales de la Cuenca. En el primer capítulo, se resumen las características generales: geografía física, población, economía, climatología e hidrología superficial y regulación. En el segundo se pasa revista a la geología general, los distintos tipos de acuíferos y su distribución espacial, las zonas con acuíferos aislados o sin acuíferos y los criterios de delimitación seguidos para la definición de las Unidades Hidrogeológicas.

El tercero está dedicado a los recursos renovables y a los usos actuales y futuros de aguas subterráneas y a las zonas en las que se han planteado ya, o se prevé que se planteen problemas de sobreexplotación.

El capítulo siguiente resume la calidad natural y la distribución espacial de las distintas facies químicas, haciendo especial énfasis en los problemas de contaminación ya detectados o previsibles en función de la situación de los focos potencialmente contaminantes.

6

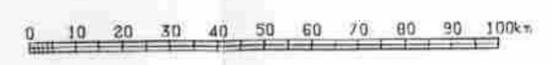


Figura num.1. PLANO DE SITUACION

Como Anejos a la Memoria se incluye un apartado de la Bibliografía básica de la Cuenca (Anejo nº 1) y un resumen de las fichas con las características generales sintetizadas en una hoja de formato DIN A 4. (Anejo nº 2).

Para la confección de las fichas se ha utilizado la Bibliografía reseñada en el Anejo nº 1, por lo que en cada unidad y en el apartado de Bibliografía se reseña en clave numérica cada uno de los informes consultados.

## 2. CARACTERISTICAS GENERALES

### 2.1 MARCO GEOGRAFICO

La cuenca del Segura está situada al sureste de la Península Ibérica, tiene una superficie de 19.525 km<sup>2</sup> y sus límites están constituidos por las divisorias de aguas con las cuencas de los ríos Júcar al Norte y Guadalquivir al Oeste, al Sur con la divisoria de las Cuencas del Sur y al Este por el Mar Mediterráneo.

Desde el punto de vista administrativo, la cuenca del Segura se extiende sobre la mayor parte de la Región de Murcia y pequeñas extensiones de las comunidades Valenciana, Castilla-La Mancha y Andalucía. La cuenca del Segura no incluye totalmente a ninguna provincia española y tan sólo alberga una capital de provincia, la de Murcia. Las provincias que tienen parte de su superficie incluida en la cuenca son las siguientes:

- C.A. Región de Murcia (Murcia)
- C.A. País Valenciano (Alicante)
- C.A. Castilla-La Mancha (Albacete)
- C.A. Andalucía (Jaén, Granada y Almería)

La orografía de la cuenca del Segura está enmarcada por la Cordillera Bética al Norte, que a la altura de la Sierra de Alcaraz constituye las divisorias con las cuencas del Júcar y el Guadalquivir, por la Sierra de las Estancias, que conforma el límite con la cuenca del Almanzora (Cuenca Sur) y por las Sierras litorales.

Las principales elevaciones orográficas de la zona son: La Sierra de Cazorla, que separa las cuencas del Segura y del Guadalquivir, con el vértice geodésico de las Banderillas (1.982 m.); la Sierra del Segura, con el pico de las Cabras (2.081 m.); la Sierra de Alcaraz, que separa las cuencas del Júcar y el Segura, con el Padrastro (1.502); el Calar del Mundo, con el pico de Argel (1.692 m.); la Sierra de Espuña con el pico de la Selva (1.523 m.) y la Sierra de las Estancias, que separa las cuencas Sur, Guadalquivir y Segura, con el monte Maimón (1761 m.).

La abrupta morfología predominante viene definida por la complicada tectónica de la cuenca, y dentro de ella se pueden diferenciar dos sectores:

- Suroriental: predominantemente llano.
- Noroccidental y meridional: predominantemente montañoso y accidentado.

## 2.2 POBLACION Y ECONOMIA

La población estable de la cuenca asciende aproximadamente a 1.280.000 habitantes concentrados en las zonas de litoral y en la zona de huerta de los rios Segura y Guadalentín. En la temporada turística la población se ve acrecentada en unos 250.000 habitantes, lo que supone un aumento del 19% sobre la población estable.

La mayor parte de la población (1.000.000 habitantes) corresponde a la provincia de Murcia, repartiéndose el resto entre las provincias de Alicante (180.000), Albacete (80.000), Almería (14.000) y Jaén (6.000).

La densidad de población es muy variable, oscilando entre los 10 nab/km<sup>2</sup> de la zona Oeste de la Cuenca (Sierras de Cazorla, Segura y Tablas) y los 1.000 nab/km<sup>2</sup> en zonas de la costa y de la vega baja del Segura.

La agricultura, con gran tradición en la cuenca, cuenta con unas 200.000 has en regadío, de las que el 52% están dedicadas a cultivos leñosos, cítricos y frutales en su mayor parte y el 48% a cultivos herbáceos.

El peso de la agricultura en la economía de la cuenca ha ido disminuyendo paulatinamente en las últimas décadas, debido a una mayor industrialización y al crecimiento del sector de servicios por el desarrollo turístico de la zona costera.

Las principales actividades industriales de la cuenca son: La minería, astilleros, fertilizantes, construcción, derivados del petróleo y agroalimentarias.

### 2.3. CLIMATOLOGIA E HIDROLOGIA SUPERFICIAL

La cuenca presenta un carácter semiárido con precipitaciones medias anuales que oscilan entre 200 mm (Aguilas) y 1000 mm (cabecera del Segura-río Madera). La precipitación media anual de toda la cuenca es de unos 360 mm. -la más baja de todas las grandes cuencas peninsulares-, aunque en años secos esta puede descender por debajo de los 100 mm en algunas zonas del sureste de la cuenca.

Las temperaturas medias anuales varían entre 18°C en el Campo de Cartagena y Vegas media y baja del Segura y 10°C -o incluso menos- en la cabecera del Segura.

Las particulares características climáticas de la cuenca hacen que el porcentaje de lluvia que termina en los ríos sea tan solo del 16% -el más bajo de toda la península-, al ser muy elevada la evapotranspiración.

En lo referente a la hidrología superficial de la cuenca, los únicos cauces fluviales con flujos continuos son el propio Segura y sus tributarios Mundo, Taibilla, Benamor, Guadalentín y Argos, siendo el resto de cauces efímeros o intermitentes.

Desde el punto de vista de recursos hidráulicos el Plan Hidrológico del Segura ha subdividido la cuenca en 14 zonas hidráulicas que coinciden básicamente con sendas divisorias hidrográficas. Estas zonas son las siguientes:

<u>ZONAS HIDRAULICAS</u>		<u>SUPERFICIE</u>
		(en km <sup>2</sup> )
I	Sierra de Segura	2.593
II	Río Mundo	2.443
III	Noroeste de Murcia	1.541
IV	Mula	709
V	Guadalentín	3.359
VI	Ramblas del Nordeste	1.588
VII	Vega Alta	1.249

VIII	Vega Media	3.711
IX	Sur de Alicante	1.146
X	Sur de Murcia	695
XI	Mar Menor	1.627
XII	Pozohondo	242
XIII	Corral Rubio	249
XIV	Yecla	853

Las precipitaciones medias anuales caídas sobre la cuenca son del orden de los 7.560 hm<sup>3</sup>, y de ellas pueden estimarse como disponibilidades hídricas renovables unos 1.200 hm<sup>3</sup>/año. De estas, aproximadamente el 50% corresponden a escorrentías superficiales y el otro 50% a subterráneas.

La cuenca del Segura cuenta en la actualidad con los siguientes embalses:

RELACION DE EMBALSES

<u>EMBALSE</u>	<u>CAUCE</u>	<u>CAPACIDAD*</u>	
		<u>ANO</u>	<u>ACTUAL</u>
		<u>CONSTRUC.</u>	<u>(hm<sup>3</sup>)</u>
Puentes	Guadalentín	1884	13,8
Valdeinfierno	Caramel	1897	14,2
Alfonso XIII	Quípar	1916	21,6
Talave	Mundo	1918	34,0
La Cierva	Mula	1929	5,0
Fuensanta	Segura	1933	204,8
Anchuricas	Segura	1957	6,2

La Vieja	Zumeta	1959	1,0
Cenajo	Segura	1960	472,0
Camarillas	Mundo	1960	36,5
Santomera	R.Santomera	1965	26,0
Argós	Argós	1970	11,1
Taibilla	Taibilla	1974	9,1
TOTAL			855,3

\* Datos más recientes del Centro de Estudios Hidrográficos.

Adicionalmente a estas obras, y para la regulación de los caudales importados del Traspase Tajo-Segura, la cuenca cuenta con los embalses de:

EMBALSES	CAPACIDAD ACTUAL (hm <sup>3</sup> /año)
Ojos	1,6
La Pedrera	250
Mayés	1,2
Crevillente	14,6

### 3. HIDROGEOLOGIA GENERAL

#### 3.1. GEOLOGIA GENERAL

La cuenca del Segura se encuentra enclavada en su totalidad dentro del dominio de las Cordilleras Béticas, y en ellas se distinguen dos grandes zonas en las que, a su vez, se encuentran comprendidas las tres unidades geológicas definidas por Fallot (1948):

- Zonas internas: correspondientes a la Unidad Bética s.str.
- Zonas externas: correspondientes a las Unidades Prebéticas y Subbética.

Complementariamente a estas dos grandes zonas geológicas, existen también abundantes depósitos de materiales post-orogénicos que se distribuyen como recubrimientos de las grandes unidades mencionadas. Estos materiales post-orogénicos adquieren gran desarrollo en extensión y potencia en algunas depresiones postectónicas costeras y/o intramontañosas, como el Campo de Cartagena, la Depresión de Mula, Valle de Guadalentín-Segura, Lorca, etc.

#### Zonas Internas

Las Zonas Internas vienen representadas por la Unidad Bética s.str, que se extiende por las Sierras de Orihuela y Callosa del Segura, así como por toda una zona de contacto con el Mar Mediterráneo, desde la Pun-

ta de San Juan de Terreros hasta el Cabo de Sta. Pola. Dentro de esta amplia Unidad Bética se identifican los siguientes complejos tectónicos:

Ballabona-Cucharón: litológicamente está formado por un tramo inferior de pizarras, cuarcitas, diabasas y yesos, atribuibles al Pérmico-Triásico, y sobre él un tramo superior de calizas y calcoesquistos del Triásico.

La disposición estructural de esta Unidad responde a mantos de corrimiento epidérmicos en su cobertura permotriásica, que se encuentran superpuestos y vergentes -según Zonas- hacia el Sur y/o Norte.

Maláguide: presenta una sucesión estratigráfica que abarca desde el Paleozoico hasta el Terciario. Los materiales predominantes son grauwacas, argilítas, cuarcitas, conglomerados, yesos, dolomías, margocalizas, margas, areniscas, etc.

Las estructuras predominantes corresponden a mantos de corrimiento, en los que abundan los cabalgamientos, y los pliegues volcados.

Nevado-Filábride:

está constituido por un tramo basal de micaesquistos, cuarcitas y gneises del Paleozoico y por otro superior carbonatado de mármoles triásicos. Sus estructuras son complicadas, con múltiples plegamientos y fallas de desgarre.

Alpujarride:

ampliamente representado a ambos flancos del anticlinorio nevado-filábride, e incluso en su propio núcleo. Su tramo basal está compuesto por micaesquistos, cuarcitas, metaconglomerados y areniscas, y su tramo superior por calizas y dolomías.

La estructura está generalmente compuesta por mantos de corrimiento epidérmicos en su cobertura permotriásica, generalmente de vergencia Sur.

#### Zonas Externas

Estas zonas vienen representadas por las Unidades Prebéticas y Subbéticas.

- La Unidad Prebética ocupa la zona más septentrional de la cuenca y en ella se distinguen tres dominios: Externo, Interno y Meridional.

Los materiales de mayor interés hidrogeológico corresponden a calizas y dolomías del Jurásico y del Cretácico superior.

- La Unidad Subbética se extiende por la zona occidental y se prolonga por la cuenca del Guadalquivir. En esta Unidad se distinguen tres dominios paleogeográficos -Subbético Interno Medio y Externo- en los que predominan los materiales margosos; el único horizonte permeable de la Unidad lo constituyen las calizas y dolomías del Jurásico.

#### **Depresiones Postectónicas**

Se trata de fosas tectónicas rellenas de materiales detríticos y margosos, entre las que pueden destacarse:

- Segura-Guadalentín: se extiende desde Puerto Lumbreras hasta Guardamar del Segura y ocupa una extensión de unos 1.500 km<sup>2</sup>.
- Terciario de Mula-Fortuna: ocupa una extensión de unos 1.000 km<sup>2</sup> formada por potentes formaciones margosas del Mioceno.
- Depresión de Lorca: constituye un sinclinorio-fosa de dirección NE-SW, relleno de materiales margosos del Mioceno. Su extensión es de unos 250 km<sup>2</sup>.
- Campo de Cartagena: se extiende al Sur de la Sierra de Carrascoy con una superficie de 1.600 km<sup>2</sup>, relleno de materiales detríticos del Mioceno y Plioceno.

### 3.2. CRITEROS DE DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

En general, los criterios de delimitación de las Unidades Hidrogeológicas obedecen a planteamientos diversos, entre los que prima su eficacia administrativa. En la mayor parte de los casos, ha sido suficiente el estudio de la litología y la estructura geológica. En otros, se ha recurrido al estudio del funcionamiento hidráulico, definiendo las Unidades Hidrogeológicas en función de las subcuencas que recogen el drenaje principal. En unos pocos casos la delimitación se ha basado en la divisoria de las aguas superficiales.

Se ha procurado limitar al máximo las unidades compartidas con otras cuencas hidrográficas. En la mayor parte de ellas, sin explotación actual ni prevista a medio plazo, el error conceptual que se comete al asimilar la unidad a la parte correspondiente a la propia cuenca, queda sobradamente compensado por la mejora conseguida en los trámites administrativos. Sólo en seis unidades hidrogeológicas se ha optado por considerarlas incluidas en 2 cuencas hidrográficas.

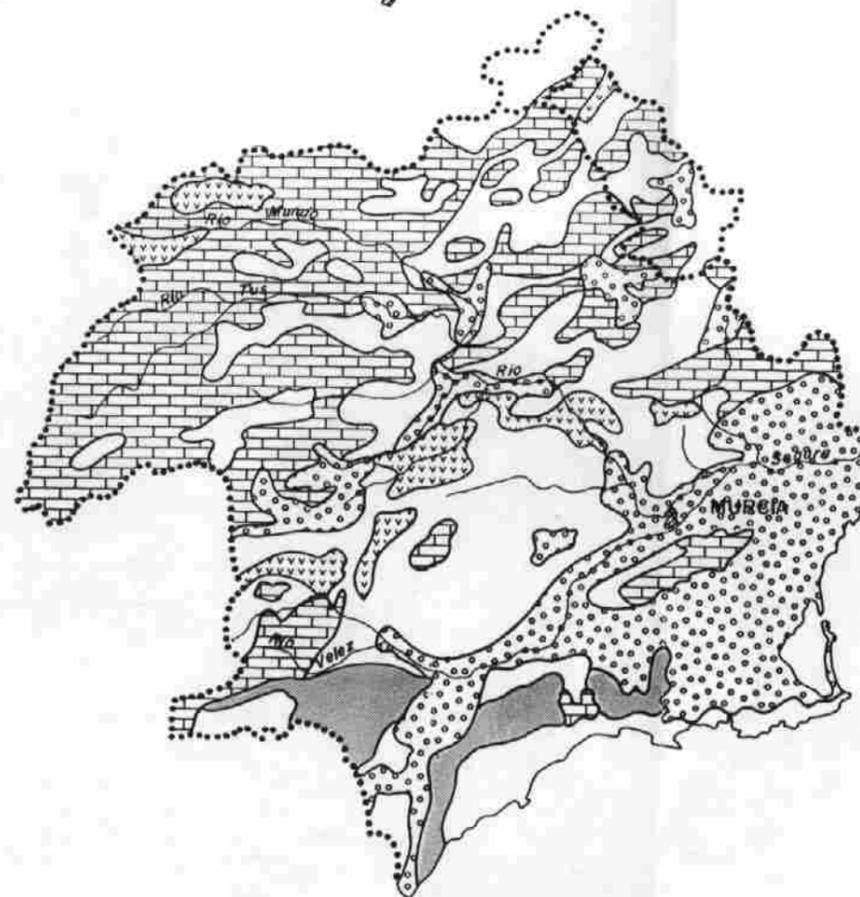
A grandes rasgos se han separado dos tipos de Unidades. En el primero predominan las calizas y dolomías. En el segundo, las arenas, gravas y detríticos en general.

El resultado ha sido la delimitación de 36 Unidades Hidrogeológicas cuya situación y características principales se resumen y esquematizan en el Plano de Síntesis de la Cuenca y cuya lista se adjunta a continuación:



ALBACETE

7



### LEYENDA

#### CUATERNARIO Y TERCIARIO

 Aluviones, conglomerados, arenas, etc. (Permeable por porosidad)

#### MESOZOICO

 Calizas y dolomias. (Permeable por fisuración y Karstificación)

#### TRIASICO

 Facies Keuper (Impermeable)

#### PALEOZOICO

 Pizarras, esquistos, etc. (Impermeable)

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 km.

ESCALA GRAFICA

### ESQUEMA HIDROGEOLOGICO DE LA

### CUENCA DEL SEGURA

### SITUACION DE LOS PRINCIPALES ACUIFEROS

UNIDADES HIDROGEOLOGICAS CUENCA DEL SEGURA (07)

- 07.01 SIERRA DE OLIVA (JUCAR 08.34)
- 07.02 HELLIN - TOBARRA
- 07.03 ESCAMAS Y DIAPIROS DE ALCAZAR - ONTUR
- 07.04 PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO
- 07.05 JUMILLA - VILLENA (JUCAR 08.35)
- 07.06 EL MOLAR
- 07.07 SIERRA DE SEGURA - CAZORLA
- 07.08 SINCLINAL DE CALASPARRA
- 07.09 ASCOY - SOPALMO
- 07.10 CARCHE - SALINAS (JUCAR 08.42)
- 07.11 QUIBAS (JUCAR 08.51)
- 07.12 CREVILLENTE (JUCAR 08.52)
- 07.13 ORO - RICOTE
- 07.14 CAJAL - MULA
- 07.15 BAJO QUIPAR
- 07.16 ARGOS
- 07.17 REVOLCADORES - SERRATA
- 07.18 SIERRA GAVILAN
- 07.19 TAIBILLA
- 07.20 ALTO QUIPAR
- 07.21 BULLAS
- 07.22 SIERRA DE ESPUÑA
- 07.23 VEGA ALTA DEL SEGURA
- 07.24 VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA
- 07.25 YECHAR

07.26	VALDEINFIERNO
07.27	ORCE - MARIA
07.28	VALLE DEL GUADALENTIN
07.29	CARRASCOY
07.30	CRESTA DEL GALLO
07.31	CAMPO DE CARTAGENA
07.32	MAZARRON
07.33	AGUILAS
07.34	CUCHILLOS - CABRAS
07.35	SIMA
07.36	QUIPAR

### 3.3. ACUIFEROS PERMEABLES POR POROSIDAD

La mayor parte de las formaciones permeables por porosidad de la Cuenca del Segura se concentran en el tercio suroriental de la misma, entre las provincias de Alicante y Almería. En menor proporción aparecen en los llanos y cubetas del interior, así como en los aluviales de los principales ríos de la zona.

#### 3.3.1. Cuaternario

Engloba materiales detríticos -gravas, arenas, etc.-, que presentan una alta permeabilidad por porosidad intersticial.

Su localización coincide generalmente, con los cauces y llanuras de inundación de los principales ríos de la cuenca, tales como la Vega del

Guadalentín-Sangonera y las Vegas Alta, media y Baja del Segura, asimismo se presentan en algunas cubetas, como la de Pulpí, Fortuna, Cope-Cala Blanca y Rambla de los Avejos, etc.

Las potencias más relevantes son las siguientes:

- Valle del Guadalentín..... 300 m.
- Vega Alta del Segura..... 200 m.
- Vegas Media y Baja..... 250 m.
- Cubeta de Pulpí..... 150 m.
- Fortuna..... 100 m.

En lo referente al grado de explotación, por lo general todos estos depósitos se encuentran fuertemente explotados, al situarse sobre ellos o en sus proximidades las zonas de mayor desarrollo y demanda agrícola. Incluso un buen número de ellos se encuentran actualmente sobreexplotados, como la Cubeta de Pulpí o el Valle del Guadalentín.

### 3.3.2. Detrítico Neógeno

En algunas zonas donde predominan las arenas sobre los materiales más finos constituyen niveles acuíferos con permeabilidad por porosidad intersticial. En los sectores donde alcanzan extensiones y potencias considerables adquieren cierto interés hidrogeológico, (Ontur).

### 3.4. ACUIFEROS PERMEABLES POR FISURACION Y KARSTIFICACION

Las formaciones permeables por fisuración y karstificación ocupan aproximadamente el 70% de la superficie permeable de la Cuenca del Segura.

#### 3.4.1. Calizas del Neógeno

Corresponden a niveles de calizas del Tortoniense-Andaluciense. En algunas ocasiones aparecen conectadas con depósitos de areniscas y conglomerados del Mioceno, e incluso a rocas volcánicas -casos de los sistemas de Moscada, La Majada, Leiva y del Puerto de Mazarrón-.

Sus potencias son muy variables y oscilan entre los 30 m. -Campo de Cartagena- y los 300 m. -Sierra de Cajal-.

Su explotación es en general bastante escasa, sobre todo cuando los niveles se encuentran aislados, con la excepción del Campo de Cartagena.

#### 3.4.2. Calizas y/o puddingas del Paleogeno

Comprenden desde las calizas del Eoceno medio a las calizas y/o puddingas del Oligoceno inferior.

Estos materiales se localizan fundamentalmente en la margen derecha del río Segura en Sierra Espuña y estribaciones -Loma de Arcas y Peñarrubia-, así como en el sector de Ascoy-Sopalmo. Sus potencias pueden llegar

hasta los 500 m. -España-Río Pliego-, aunque los espesores medios normales suelen ser del orden de los 200-250 m.

Su explotación como niveles acuíferos aislados no es muy importante, salvo en los casos de la Sierra de España-Río Pliego -12 hm<sup>3</sup>/año-. Cuando constituye acuífero junto con los niveles del Cretácico superior, su explotación es considerable, como en Ascoy-Sopalmo y Carche-Salinas.

#### 3.4.3. Calizas y dolomías del Cretácico

Engloban todos los tramos carbonatados del Cretácico inferior y superior, aunque el nivel principal lo constituyen las calizas y dolomías del Cenomanense-Senomaniense.

Estos términos afloran fundamentalmente en la cabecera de la cuenca y en las Sierras del Puerto, Molar del Molino, Larga, etc. Sus potencias son muy variables y oscilan entre 100 m. en Aguilas y 550 m. en Jumilla-Villena, aunque las medias normales suelen ser de 200 - 300 m.

La explotación en estos niveles es muy importante, pudiéndose destacar las de los sistemas de Ascoy-Sopalmo -37 hm<sup>3</sup>/año-, y Jumilla-Villena -29 hm<sup>3</sup>/año-.

#### 3.4.4. Calizas y dolomías del Jurásico

Comprenden desde las brechas calcáreas del Lías Inferior hasta los

últimos términos carbonatados del Malm, aunque en rasgos generales el acuífero principal lo constituyen las calizas y dolomías del Lías en el Subbético, y las dolomías del Dogger, en el Prebético.

Estos tramos afloran de forma predominante en los sectores de Hellín (Prebético) y Caravaca (Subbético). Sus potencias son muy variables según zonas y complejidad tectónica, estando comprendidas entre 300m. en Hellín y 600 m. en Caravaca.

La explotación de estos acuíferos es considerable, destacando los de Crevillente -17 hm<sup>3</sup>/año-, Sierra de Bullas -7 hm<sup>3</sup>/año-, Caravaca -7,5 hm<sup>3</sup>/año-.

#### 3.4.5. Calizas, dolomías y carniolas del Triásico

Engloban todos los tramos carbonatados del Triásico medio y superior. Estos acuíferos aparecen en las Sierras interiores de España y Carrascoy, así como en las costeras del Cantar, La Muela y La Fausilla. Sus potencias medias son muy próximas a los 200 m. y se encuentran sometidos a un importante grado de explotación, sobre todo en los casos de los acuíferos de Carrascoy y los Vaqueros -4,5 y 7,5 hm<sup>3</sup>/año, respectivamente-.

#### 3.5. ZONAS CON ACUIFEROS AISLADOS O SIN ACUIFEROS

Los principales acuíferos carbonatados de la cuenca del Segura se encuentran emplazados en su cabecera; en el Valle del Guadalentín y cuen-

ca baja del Segura, los detríticos. Existe una amplia zona situada a lo largo de la cuenca media -en donde predominan los materiales de baja permeabilidad- en la que prácticamente no aparecen acuíferos de importancia. Existen sin embargo diversos acuíferos de escasa entidad, de interés local, que no han sido diferenciadas en este trabajo.

#### 4. RECURSOS Y EXPLOTACION

En el cuadro adjunto se refleja el resumen de las principales características de cada una de las Unidades Hidrogeológicas definidas en la cuenca.

##### 4.1. RECURSOS RENOVABLES

La infiltración del agua de lluvia, y en mucha menor medida la de los ríos, se estiman en unos 637 hm<sup>3</sup>/año, y se concentra en los macizos carbonatados del tercio Noroccidental de la cuenca, destacando por su importancia las unidades hidrogeológicas siguientes: Sierra de Cazorla-Segura (nº 7, 250 hm<sup>3</sup>/año), Escamas y diapiros (nº 3, 96 hm<sup>3</sup>/año) y Pliegues jurásicos (nº 4, 80 hm<sup>3</sup>/año).

La infiltración procedente de los excedentes de riego puede ser del orden de 34 hm<sup>3</sup>/año y se concentra en las unidades detríticas del tercio Suroriental de la cuenca (nº 24, Vega media y baja del Segura, nº 28, Valle del Guadalentín y nº 32, campo de Cartagena).

Las transferencias laterales entre las diversas unidades hidrogeológicas son prácticamente despreciables, dado que están independizadas entre sí por zonas de baja permeabilidad, salvo en el caso de los macizos carbonatados del tercio Noroccidental de la cuenca, en el que no se tienen datos sobre las posibles transferencias laterales.

UNIDAD HIDROGEOLOGICA Nº y denominación	SUPERFICIE AFLOANTE ALTA PERMEAB. (Km2)	EDAD DE LAS FORMACIONES ACUIFERAS	INFILTRAC. LLUVIA Y CAUCES (Hm3/año)	INFILTRAC. EXCEDENTES DE RIEGO (Hm3/año)	TRANSF.SUBT DE OTRAS UNID.(Reg. natural) (Hm3/año)	TRANSF.SUBT A OTRAS UNID.(Reg. natural) (Hm3/año)	BOMBEO (*) AGUA SUBTERRANEA (Hm3/año)	SALINIDAD T.S.D. (ppm)
01. SIERRA DE OLIVA	220	Jurásico	3	0	0	0	3	390-435
02. HELLIN-TOBARRA	265	Jurásico	1,9	0	2,4	0	8,5	415-435
03. ESCAMAS Y DIAPIROS		Jurásico		-	0	0		200-600
04. PLIEGUES JURASICO		Jurásico	80	0	0	0	0,5	300-650
05. JUMILLA-VILLENA	80	Cretácico	7	-	0	0	38	400-1.800
06. EL MOLAR		Jur-Cret-Terc.	2-3,6	0	0,3	0	6-7,7	550-1.152
07. Sª DE CAZORLA-SEGURA	860	Jur-Cret.	128	0	0	0	1,3	--
08. SINCLINAL DE CALASPARRA	113	Cretácico	10	0	12	0	0	900
09. ASCOY-SOPALMO	276	Cret-Paleoc.	3-7	-	0	0	55	1.000-1.600
10. CARCHE-SALINAS	90	Cret-Terciar.	4	0	0	0	11	500-1.200

(\*) Datos correspondientes a años distintos en función de la información disponible.

UNIDAD HIDROGEOLOGICA Nº y denominación	SUPERFICIE AFLOANTE ALTA PERMEAB. (Km2)	EDAD DE LAS FORMACIONES ACUIFERAS	INFILTRAC. LLUVIA Y CAUCES (Hm3/año)	INFILTRAC. EXCEDENTES DE RIEGO (Hm3/año)	TRANSF.SUBT DE OTRAS UNID.(Reg. natural) (Hm3/año)	TRANSF.SUBT A OTRAS UNID.(Reg. natural) (Hm3/año)	BOMBEO AGUA SUBTERRANEA (Hm3/año)	SALINIDAD T.S.D. (ppm)
11. QUIBAS	102	Juras-Terc.	2,5	0	0	0	13	1.156-9.287
12. CREVILLENTE	40	Jurásico	1,5	0	0	0	8	1.000
13. RICOTE		Jurásico	1,4-1,5	0	0	0	1,2	966-1.172
14. CAJAL-MULA		Juras-Terc.	3,6	0	0	0	0,1	1.500-4.000
15. BAJO QUIPAR	70	Trias-Terc-Cuat	2,15-2,60	0	0	0	1.2	500-1.100
16. ARGOS	23	Trias-Cuater.	1-3	-	0,5-1	0	1,75	800-1.918
17. REVOLCADORES-SERRATA	240	Jurásico	24	0	0	4,5-6,5	1,5	500-768
18. GAVILAN	75	Jurásico	3	0	4,5-6,5	0	2	393-494
19. TAIBILLA		Jurásico	8-10	0	0	0	0	300-350
20. ALTO QUIPAR		Jur-Terc-Cuat	3,4	0	0	0	1	1.885-2.000
21. BULLAS		Jurásico	11,2-12	0	-	0	6,9	364-477

UNIDAD HIDROGEOLOGICA Nº y denominación	SUPERFICIE AFLOANTE ALTA PERMEAB. (Km2)	EDAD DE LAS FORMACIONES ACUIFERAS	INFILTRAC. LLUVIA Y CAUCES (Hm3/año)	INFILTRAC. EXCEDENTES DE RIEGO (Hm3/año)	TRANSF.SUBT DE OTRAS UNID. (Reg. natural) (Hm3/año)	TRANSF.SUBT A OTRAS UNID. (Reg. natural) (Hm3/año)	BOMBEO AGUA SUBTERRANEA (Hm3/año)	SALINIDAD T.S.D. (ppm)
22. Sª ESPUNA		Juras-Terc.	6,5	0		0	8	329-1.000
23. VEGA ALTA DEL SEGURA	24,5	Cuaternario	2	10		0	4	1.000-3.000
24. VEGA MEDIA Y BAJA	450	Cuaternario	5	18	-	0	3	1.500-7.000
25. YECHAR		Triásico	0,3	0	0	0	3,5	1.300
26. VALDEINFIERNO		Trias-Juras. 14-19,5		0	0	0	0	200-2.600
27. ORCE-MARIA	33	Trias-Juras.	20	0	0	0	0	500-900
28. VALLE DEL GUADALENTIN		Pliocuatern.	7	22-29	-	0	103	700-6.000
29. SIERRA DE CARRASCOY		Triásico	1,1	0	0	0,3	5,6	800-2.500
30. CRESTA DEL GALLO	36	Triásico	0,7	0			2,9	1.400-4.000
31. CAMPO DE CARTAGENA		Trias-Terc-Cuat	25-40	-	-	0	44	1.000-6.500

UNIDAD HIDROGEOLOGICA Nº y denominación	SUPERFICIE AFLOANTE ALTA PERMEAB. (Km <sup>2</sup> )	EDAD DE LAS FORMACIONES ACUIFERAS	INFILTRAC. LLUVIA Y CAUCES (Hm <sup>3</sup> /año)	INFILTRAC. EXCEDENTES DE RIEGO (Hm <sup>3</sup> /año)	TRANSF. SUBT DE OTRAS UNID. (Reg. natural) (Hm <sup>3</sup> /año)	TRANSF. SUBT A OTRAS UNID. (Reg. natural) (Hm <sup>3</sup> /año)	BOMBEO AGUA SUBTERRANEA (Hm <sup>3</sup> /año)	SALINIDAD T.S.D. (ppm)
32. MAZARRON		Trias-Terc.	1,2-2,3	0	0	0	17,8	1.300-3.200
33. AGUILAS	126	Trias-Terc.	0,8-1,7	0	0	0	9	1.500-4.800
34. CÚCHILLOS-CABRAS	-	Jurás-Terc.	2,7-3,7	0	0	-	2,7	1.800-4.800
35. SIMA	33,5	Terc.-Cuat.	3,1-3,3	0	0	-	2	700-1.388
36. QUIPAR	-	Jurásico	1	0	-	0	0	533-796

#### 4.2. USOS DEL AGUA SUBTERRANEA

La utilización global del agua en la Cuenca del Segura asciende a 1.220 hm<sup>3</sup>/año, de los que 428 hm<sup>3</sup>/año, son extracciones de acuíferos. Ello representa un 35% de los usos totales, incluyendo en la última cifra las correspondientes a las U.H. compartidas con la cuenca del Jucar.

En cuanto a la estructura de los usos del agua subterránea, el 86,2% del total utilizado se destina a la agricultura y el 13,8% restante al abastecimiento urbano y, en menor medida, al industrial.

En la cuenca del Segura existían 196.878 ha en regadío en 1.981 con la siguiente distribución por origen de recursos: (Datos del Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura.)

	Superficie (ha)	Dotación (m <sup>3</sup> /ha/a)	Volumen (hm <sup>3</sup> /año)
Superficiales	58.012	6.648	388
Subterráneos	71.577	4.312	308
Reutilización	9.612	5.494	53
Mixtos	<u>57.677</u>	<u>5.250</u>	<u>303</u>
TOTAL	196.878	5.343	1.052

Los usos no agrarios de la cuenca suponen 169 hm<sup>3</sup>/año, de los que el 72% son distribuidos por la Mancomunidad del Taibilla, el 1,7% de manantiales, el 15,5% de ríos y el 10,8% (18 hm<sup>3</sup>/año) de pozos.

La estructura de los usos no agrarios es la siguiente:

- Abastecimiento..... 98 hm<sup>3</sup>/año
- Industrial..... 34 hm<sup>3</sup>/año
- Pérdidas en la red..... 37 hm<sup>3</sup>/año

#### 4.3. ZONAS CON PROBLEMAS DE CANTIDAD

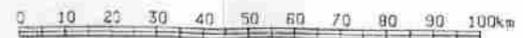
Los mayores problemas de escasez de recursos hidráulicos se localizan en la mitad suroriental de la cuenca, en la que se concentran las unidades hidrogeológicas sobreexplotadas:

- JUMILLA-VILLENA (nº 5)  
Oficialmente declarada sobreexplotada. Déficit estimado de 30 hm<sup>3</sup>/año.
- EL MOLAR (nº 6)  
Déficit estimado de 5,6 hm<sup>3</sup>/año.
- ASCOY-SOPALMO (nº 9)  
Oficialmente declarada como sobreexplotada. Déficit estimado de 50 hm<sup>3</sup>/año.
- CARCHE-SALINAS (nº 10)  
Déficit estimado de 8 hm<sup>3</sup>/año.
- QUIBAS (nº 11)  
Déficit estimado de 22,5 hm<sup>3</sup>/año.

8



Figura num.3. ZONAS DE MAXIMA EXPLOTACION



- CRÉVILLENTE (nº 12)  
Oficialmente declarada como sobreexplotada. Déficit estimado de 6,7-7,5 hm<sup>3</sup>/año.
  
- BULLAS (nº 21)  
Déficit estimado de 2,5 hm<sup>3</sup>/año.
  
- SIERRA ESPUNA (nº 22)  
Déficit estimado de 4 hm<sup>3</sup>/año.
  
- YECHAR (nº 25)  
Déficit estimado de 3 hm<sup>3</sup>/año.
  
- VALLE DEL GUADALENTIN (nº 28)  
Oficialmente declarada como sobreexplotada. Déficit estimado de 63 hm<sup>3</sup>/año.
  
- SIERRA DE CARRASCOY (nº 29)  
Déficit estimado de 4,5 hm<sup>3</sup>/año.
  
- CRESTA DEL GALLO (nº 30)  
Oficialmente declarada como sobreexplotada. Déficit estimado de 2 hm<sup>3</sup>/año.

- CAMPO DE CARTAGENA (nº 31)

Déficit estimado de 12 hm<sup>3</sup>/año.

- MAZARRON (nº 32)

Déficit global estimado de 15 hm<sup>3</sup>/año.

- AGUILAS (nº 33)

En los acuíferos de Aguilas-Calareona, Cope-Cala Blanca, Rambla de los Arejos y Tebar. Déficit global estimado de 13 hm<sup>3</sup>/año.

## 5. CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS

En lo referente a la facies química predominante, en toda la cuenca pueden distinguirse, a grandes rasgos, dos grupos que coinciden con los dos tipos generales de acuíferos definidos en apartados anteriores. El primer grupo corresponde a los acuíferos detríticos en los que predomina la facies clorurada-sulfatada mixta. El segundo grupo coincide con los acuíferos carbonatados, en los que predomina la facies bicarbonatada cálcica.

El residuo seco varía sustancialmente de unos sistemas a otros al estar fuertemente influenciado por las formaciones yesíferas y salinas. Esta influencia se hace más patente en los acuíferos detríticos, por lo que en las vegas del Segura y Guadalentín y en el Campo de Cartagena los residuos secos se sitúan entre 2000-5000 mg/l, llegándose incluso a superar los 7000 mg/l en la zona de Zeneta-El Mojón y entre Callosa del Segura y Guardamar.

En los acuíferos del tipo carbonatado del Prebético el residuo es mucho más bajo y varía entre 300 y 1500 mg/l, aunque de forma puntual -y por la influencia de diapiros salinos- puede superar los 4000 mg/l y hasta alcanzar los 10.700 mg/l. Esto ocurre principalmente en el sector meridional del Prebético -caso del Cerro de la Sal, en Pinoso-.

Los contenidos de sulfatos varían entre 300 y 1000 mg/l en la mayor parte de los acuíferos detríticos, mientras que en los carbonatados no llegan a superar, por lo general, los 200 mg/l.

En lo referente a los cloruros, estos varían entre 300 y 1.500 mg/l en la mayoría de los acuíferos detríticos, siendo muy inferiores en los carbonatados, salvo casos aislados, como el de Pinoso, donde superan los 5000 mg/l.

En términos generales, las aguas procedentes de los acuíferos carbonatados del Subbético, Prebético y de la Cabecera del Valle del Guadalentín son aptas para el consumo humano. El resto de las aguas subterráneas de la cuenca solo son utilizables en la agricultura, y además en cultivos resistentes a la salinidad y terrenos no salinizados, dado que se clasifican dentro de los grupos C3-S4, C4-S4, C5-S4.

En lo que respecta a la contaminación, los principales focos de la Cuenca del Segura vienen representados por las formaciones salinas, la actividad agrícola y los vertidos urbanos e industriales.

Los focos de contaminación por formaciones salinas se localizan fundamentalmente en el Cuaternario del Segura y Guadalentín, en el Campo de Cartagena y en el complejo calizo-dolomítico Prebético. Los focos por actividades agrícolas se circunscriben prácticamente a los acuíferos detríticos de las Vegas del Segura y Guadalentín y al Campo de Cartagena, mientras que los de vertidos urbanos e industriales corresponden a la zona minera de La Unión y a algunos sectores del Valle del Segura y del Campo de Cartagena.

En cuanto a la vulnerabilidad, hay que destacar el alto riesgo que representan todos los acuíferos detríticos y carbonatados de la cuenca,

dada su alta permeabilidad y relación hidráulica con los cauces superficiales.

ANEJOS

ANEJO N° 1

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA SEGURA

NR	FECHA	AUTOR	REF.	COD	CC	AMB	PROV	TITULO
---	---	---	---	---	---	---	---	---
1	1971	SGOP		REG	7	3		INFORME SOBRE EL APROVECHAMIENTO OPTIMO DE LOS RECURSOS HIDRAULICOS DE LA CUENCA DEL RIO TAIBILLA.
2	1972	IGME	32532	REG	7	3		ESTUDIO HIDROGEOLOGICO ALTO JUCAR-ALTO SEGURA.
3	1974	IGME	32641	REG	7	3	38	INFORME SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LA EXPLOTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS EN ALBACETE Y SU POSIBLE DESARROLLO FUTURO.
4	1975	IGME	33002	REG	7	2		PIAS. ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA 1972-75.
5	1976	IGME	32621	REG	7	3	38	LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN ALBACETE (ESTUDIO HIDROGEOLOGICO ALTO JUCAR- ALTO SEGURA).
6	1977	IGME	32623	REG	7	3		BALANCES HIDROGEOLOGICOS EN LA UNIDAD SURESTE.
7	1977	IGME	33011A	REG	7	2		PNGCAS. REGION SURESTE. CUENCAS DEL SEGURA Y ALTO JUCAR Y COSTERAS DE ALICANTE
8	1978	IGME	33045	REG	7	3		PLAN NACIONAL DE INVESTIGACION DE AGUAS SUBTERRANEAS. INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA.
9	1979	IGME	32706	REG	7	3		INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA ALTA DE LOS RIOS JUCAR Y SEGURA.
10	1979	IGME	33061	REG	7	3	2	LOS RECURSOS DE AGUA EN LA REGION MURCIANA.
11	1981	IGME	33098	REG	7	4	42	LOS RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS DE LA COMARCA MAZARRON-AGUILAS. SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS.
12	1982	IGME		REG	7	2		PLAN HIDROLOGICO NACIONAL 1982. RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA. MEMORIA.

## BIBLIOGRAFIA SEGURA

NR	FECHA	AUTOR	REF.	COD	CC	AMB	PROV	TITULO
---	---	---	---	---	---	---	---	---
13	1982	IGME		REG	7	3	42	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE CARAVACA-CEHEGIN(SUBBETICO DE MURCIA).
14	1985	IGME	32774	REG	7	2		ESTUDIOS PARA LA PLANIFICACION, GESTION Y CONSERVACION DE ACUIFEROS EN LAS CUENCAS ALTAS DEL JUCAR Y SEGURA, PERIODO 1982-85.
15	1985	IGME	33145	REG	7	2		ESTUDIOS PARA LA PLANIFICACION, GESTION Y CONSERVACION DE ACUIFEROS EN LA CUENCA DEL SEGURA Y COSTERAS DE ALICANTE.
16	1985	IGME		REG	7	2		GESTION COORDINADA DE RECURSOS HIDRICOS SUPERFICIALES Y SUBTERRANEOS EN LA CUENCA DEL SEGURA. SINTESIS DEL INFORME FINAL. VOLUMEN 1. MEMORIA IGME.
17	1985	IGME		REG	7	4		ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA SIERRA DE CARCHE.
18	1985	IGME		REG	7	4	42	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA DE YECHAR.
19	1986	MOPU		REG	7	2		DOCUMENTACION BASICA PARA LA REDACCION DEL PLAN HIDROLOGICO DE LA CUENCA DEL SEGURA.
20	1986	IGME		REG	7	3	42	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA SIERRA DE CARRASCOY. MURCIA, ABRIL 1980.
21	1986	IGME		REG	7	4	38	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DEL SISTEMA ACUIFERO EL MOLAR (ALBACETE-MURCIA).
22	1986	IGME		REG	7	4	38	ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS EN ALBACETE, ALICANTE Y MURCIA. EL SISTEMA ACUIFERO DEL SINCLINAL DE LA HIGUERA(ALBACETE).
23	1987	CPTOP		REG	7	4	42	SEMINARIO SOBRE GESTION DE ACUIFEROS SOBREEXPLOTADOS Y COMUNIDADES DE USUARIOS EL SISTEMA ASCOY- SOPALMO, JUMILLA, MURCIA.
24	1987	IGME		REG	7	4	38	MEMORIA EXPLICATIVA DE LA HOJA HIDROGEOLOGICA 1:200.000 DE VILLACARRILLO.

## BIBLIOGRAFIA SEGURA

NR	FECHA	AUTOR	REF.	COD	CC	AMB	PROV	TITULO
25	1972	IGME	32604	INF	7	3		DEFINICION MORFOLOGICA DE LOS EMBALSES SUBTERRANEOS (ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA COMARCA CAZORLA-HELLIN-YECLA).
26	1976	IGME	32589	INF	7	3		EL SISTEMA HIDROGEOLOGICO DEL SINCLINAL DE CALASPARRA.
27	1981	IGME	33097	INF	7	2		PROGRAMA NACIONAL DE GESTION Y CONSERVACION DE LOS ACUIFEROS. EVOLUCION PIEZOMETRICA DE LOS ACUIFEROS EN LA CUENCA BAJA DEL SEGURA Y COSTERAS DE ALICANTE. ANALISIS DEL PERIODO 1971-1981.
28	1984	IGME	33138	INF	7	2	39	ESTUDIOS PARA LA PLANIFICACION, GESTION Y CONSERVACION DE ACUIFEROS EN LA CUENCA DEL SEGURA Y COSTEROS DE ALICANTE.
29	1985	IGME	33141	INF	7	3	39	MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA E 1:200.000 N 72 ELCHE.
30	1985	IGME	33142	INF	7	3	42	MAPA HIDROGEOLOGICO DE ESPAÑA E 1:200.000 N 79 MURCIA.
31	1985	IGME		INF	7	2		SITUACION DE LA RED PIEZOMETRICA EN LOS AÑOS 1984-85.

## BIBLIOGRAFIA SEGURA

NR	FECHA	AUTOR	REF.	COD	CC	AMB	PROV	TITULO
32	1980	IGME	33084	CAL	7	2		PROGRAMA NACIONAL DE GESTION Y CONSERVACION DE LOS ACUIFEROS. CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LA CUENCA BAJA DEL SEGURA Y COSTERAS DE ALICANTE. PRIMER INFORME.
33	1982	IGME		CAL	7	2		CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN LA CUENCA DEL SEGURA Y COSTERAS DE ALICANTE.
34	1985	IGME	33144	CAL	7	3	42	CALIDAD EN AGUAS SUBTERRANEAS E INVENTARIO DE FOCOS POTENCIALES DE CONTAMINACION EN MURCIA.
35	1985	IGME		CAL	7	2		CALIDAD Y CONTAMINACION DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS EN ESPAÑA. INFORME DE SINTESIS.

BIBLIOGRAFIA SEGURA

NR	FECHA	AUTOR	REF.	CCD	CC	AMB	PROV	TITULO
36	1972	SGOP	1285	SON	7	3	CM	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA ORIENTAL DE LA MANCHA. RESUMEN DEL PLAN DE SONDEOS Y POZOS EXPERIMENTALES(A.T.S).
37	1987	IGME	711	SON	7	4	39	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO PARA MEJORA DE ABASTECIMIENTO A LA ROMANA (ALICANTE).

ANEJO N° 2

FICHAS RESUMEN DE UNIDADES HIDROGEOLOGICAS

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 01 SIERRA DE OLIVA

SUPERFICIE: 220 Km<sup>2</sup> (Permeable)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, CASTILLA - LA MANCHA

PROVINCIA(S): ALBACETE, MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Semiconfinado y libre

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      (m<sup>2</sup>/día)  
   S      (%)  
   Q

RECURSOS: 3 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 3 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	2,5	Hm <sup>3</sup> /año
Agricultura	0,5	Hm <sup>3</sup> /año
Industria	-	Hm <sup>3</sup> /año

% EXPLOTACION: (  $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$  ): 100%

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 390-435

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:



UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 03 ESCAMAS Y DIAPIROS DE ALCAZAR-ONTUR

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, CASTILLA - LA MANCHA

PROVINCIA(S): MURCIA, ALBACETE

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      ( $m^2/día$ )  
   S      (%)  
   Q

RECURSOS:  $Hm^3/año$

USOS:  $Hm^3/año$

Abastecimiento	$Hm^3/año$	% EXPLOTACION: ( $\frac{Usos}{Recursos}$ ):
Agricultura	$Hm^3/año$	
Industria	$Hm^3/año$	

CALIDAD:

Facies: Sulfatadas cálcicas y bicarbonatadas cálcicas.

Valores medios (mg/l):

$CO_3H$	212-345	$Ca^{++}$	75-246	$Na^+$	$NO_3$ 3-52
$SO_4$	12-720	$Mg^{++}$		$Cl^-$ 10-225	T.D.S. 200-600

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Diapiros salinos	Variable	Cl, Na, $SO_4$

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 04 PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO

SUPERFICIE: 260 Km<sup>2</sup>

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, CASTILLA - LA MANCHA

PROVINCIA(S): MURCIA, ALBACETE

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      (m<sup>2</sup>/día)  
   S      (%)  
   Q      10-150 L/S

RECURSOS: 57-81,5 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 0,5 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 0,9%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatadas cálcicas y cálcico-magnésicas

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	270	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>	10
SO <sub>4</sub>	30	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	30	T.D.S. 300-650

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 05 JUMILLA - VILLENA

SUPERFICIE: 80 Km<sup>2</sup> (Permeable)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): VALENCIA, MURCIA, CASTILLA - LA MANCHA

PROVINCIA(S): ALICANTE, MURCIA, ALBACETE

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	500-800	(m <sup>2</sup> /día)
S	2-4	(%)
Q		

RECURSOS: 7 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 38 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	6	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 543%
Agricultura	30	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	2	Hm <sup>3</sup> /año	

**CALIDAD:**

**Facies:** Bicarbonatada cálcica y sódico - cálcica, puntualmente clorurada sódica.

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	200-300	Ca <sup>++</sup>	30-150	Na <sup>+</sup>		NO <sub>3</sub>	
SO <sub>4</sub>	35-400	Mg <sup>++</sup>	30-70	Cl <sup>-</sup>	50-700	T.D.S.	400-1800

**CONTAMINACION:**

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Afloramientos salinos		ClMg

**NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:**

Oficialmente declarada sobreexplotada.



UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 07 SIERRA DE SEGURA - CAZORLA

SUPERFICIE: 860 Km<sup>2</sup> (Permeable)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CASTILLA - LA MANCHA, MURCIA

PROVINCIA(S): ALBACETE, MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Colgados

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      (m<sup>2</sup>/día)  
   S      (%)  
   Q

RECURSOS: 128 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 1,3 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 1%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica y bicarbonatada cálcico - magnésica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S.

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: U8 SINCLINAL DE CALASPARRA

SUPERFICIE: 113 km<sup>2</sup> (Aflorante)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLÓGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre y confinado

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	2000 (m <sup>2</sup> /día)
	S	0,04 (%)
	Q	150 l/s

RECURSOS: 22 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ):
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub> 10-30
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 900

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 09 ASCOY - SOPALMO

SUPERFICIE: 276 km<sup>2</sup>

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	3600-7200	(m <sup>2</sup> /día)
S	5	(%)
Q	hasta 150	l/s

RECURSOS: 3-7 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 55,2 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	1,1	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 785-1840%
Agricultura	54	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	0,1	Hm <sup>3</sup> /año	

**CALIDAD:**

Facies: Cloruradas sódicas

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 1000-1600

**CONTAMINACION:**

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Diapiros salinos	Medio-Alto	SO <sub>4</sub> , Cl

**NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:**

Oficialmente declarada sobreexplotada.

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 10 CARCHE - SALINAS

SUPERFICIE: 90 Km<sup>2</sup> (Permeable)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, VALENCIA

PROVINCIA(S): ALICANTE Y MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	320-2000	(m <sup>2</sup> /día)
S	0,01	(%)
Q	30	l/s

RECURSOS: 4 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 11 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	1,5	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 275%
Agricultura	9,5	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	-	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

facies: Bicarbonatada cálcico - magnésica localmente clorurada sódica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	70-100	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>	4-25
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	30-40	Cl <sup>-</sup>	T.D.S.	500-1200

CONTAMINACION:

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Diapiros y salinas	Bajo	SO <sub>4</sub> , Cl

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 11 QUIBAS

SUPERFICIE: 102 Km<sup>2</sup>

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, VALENCIA

PROVINCIA(S): ALICANTE, MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      300-500 (m<sup>2</sup>/día)  
   S      (%)  
   Q      50 l/s

RECURSOS: 2,5 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 13,5 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	0,22	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 520%
Agricultura	7,88	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria		Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Cloruradas sódicas

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup> 80-95	Cl <sup>-</sup> 398-4579	T.D.S. 1156-9287

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Aflormto. salinos	Medio	Cl, NA, Mg

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 12 CREVILLENTE

SUPERFICIE: 40 Km<sup>2</sup> (Permeable)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): VALENCIA

PROVINCIA(S): ALICANTE

NATURALEZA LITOLÓGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      (m<sup>2</sup>/día)  
   S      (%)  
   Q 100 l/s

RECURSOS: 1,5 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 8-9 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 600%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Clorosulfatada y cálcico sódica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 1000 máx.

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

Oficialmente declarada sobreexplotada.

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 13 ORO - RICOTE

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      ( $m^2/día$ )  
   S      (%)  
   Q      10 l/s

RECURSOS: 1,4-1,5  $Hm^3/año$

USOS: 1,2  $Hm^3/año$

Abastecimiento	$Hm^3/año$	% EXPLOTACION: ( $\frac{Usos}{Recursos}$ ): 85%
Agricultura      1,2	$Hm^3/año$	
Industria	$Hm^3/año$	

CALIDAD:

Facies: Sulfatada magnésica

Valores medios (mg/l):

$CO_3H$	$Ca^{++}$	$Na^+$	$NO_3$
$SO_4$ 408-575	$Mg^{++}$	$Cl^-$	T.D.S.      966-1172

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 14 CAJAL - MULA

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Confinado y semiconfinado

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	(m <sup>2</sup> /día)
S	(%)
Q	8-75 l/s

RECURSOS: 3,6 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 2,7
Agricultura	0,1 Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Clorurada sulfatada cálcico magnésica, sódico cálcica y clorurada sulfatada.

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 1500-4000

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 15 BAJO - QUIPAR

SUPERFICIE: 70 Km<sup>2</sup>

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLÓGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	(m <sup>2</sup> /día)
	S	(%)
	Q	1-18 l/s

RECURSOS: 2,15-2,6 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 1,2 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 55%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica y sulfatada cálcica.

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	546	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>
			T.D.S. 500-1100

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 16 ARGOS

SUPERFICIE: 23 Km<sup>2</sup> (Permeable)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      (m<sup>2</sup>/día)  
   S      (%)  
   Q      7-150 l/s

RECURSOS: 1,5-4 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 1,75 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 43-116%
Agricultura      1,75	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

**CALIDAD:**

Facies: Sulfatadas cálcicas, sulfato - bicarbonatadas cálcico - magnésicas

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub> 40-50
SO <sub>4</sub> 893	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S.      800-1918

**CONTAMINACION:**

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano	Alto-Medio	NO3
Agrícola		
Industrial		
Otros		

**NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:**

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 17 REVOLCADORES - SERRATA

SUPERFICIE: 240 km<sup>2</sup> (Permeable aflorante)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	(m <sup>2</sup> /día)
	S	(%)
	Q	20-130 l/s

RECURSOS: 24 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 1,5 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 6,25%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

facies: Clorurada - sulfatada y cálcico - magnésica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 500-768

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 18 SIERRA GAVILAN

SUPERFICIE: 75 Km<sup>2</sup> (Permeable aflorante)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	(m <sup>2</sup> /día)
S	(%)
Q	60-165 l/s

RECURSOS: 7,5-9,5 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 2 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 21-27%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

**CALIDAD:**

facies: Bicarbonatada - sulfatada y cálcico - magnésica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> <sup>H</sup>	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 393-494

CONTAMINACION: NO

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 19 TAIBILLA

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, CASTILLA - LA MANCHA

PROVINCIA(S): MURCIA, ALBACETE

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Colgado

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      ( $m^2/día$ )  
   S      (%)  
   Q

RECURSOS: 8-10  $Hm^3/año$

USOS: 0  $Hm^3/año$

Abastecimiento	$Hm^3/año$	% EXPLOTACION: ( $\frac{Usos}{Recursos}$ ): 0%
Agricultura	$Hm^3/año$	
Industria	$Hm^3/año$	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica

Valores medios (mg/l):

$CO_3H$	$Ca^{++}$	$Na^+$	$NO_3$
$SO_4$	$Mg^{++}$	$Cl^-$	T.D.S. 300-500

CONTAMINACION: (0)

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 20 ALTO - QUIPAR

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, ANDALUCIA

PROVINCIA(S): MURCIA, GRANADA, ALMERIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      ( $m^2/día$ )  
   S      (%)  
   Q

RECURSOS: 3,4  $Hm^3/año$

USOS: 1  $Hm^3/año$

Abastecimiento	$Hm^3/año$	% EXPLOTACION: ( $\frac{Usos}{Recursos}$ ): 30%
Agricultura	$Hm^3/año$	
Industria	$Hm^3/año$	

CALIDAD:

facies: Sulfatada clorurada cálcico sódica

Valores medios (mg/l):

$CO_3H$	$Ca^{++}$	$Na^+$	$NO_3$
$SO_4$	$Mg^{++}$	$Cl^-$ 200-500	T.D.S. 1885-2070

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Afloramiento salino	Medio	$SO_4, Cl$

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 21 BOLLAS

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      215-2800 (m<sup>2</sup>/día)  
   S      (%)  
   Q      60-100 l/s

RECURSOS: 11,2-12 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 9,3 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 77-83%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcica - magnésica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H		Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	312	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 364-477

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 22 SIERRA DE ESPUNA

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      ( $m^2/día$ )  
   S      (%)  
   Q      0,09 - 0,15 l/s

RECURSOS: 6,5 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 8 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 123%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

facies: Sódica cálcica y cloruro - sulfatada cálcico magnésica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 329-1000

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 23 VEGA ALTA DEL SEGURA

SUPERFICIE: 24,5 km<sup>2</sup> (Permeable)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	260-1560	(m <sup>2</sup> /día)
S	(%)	
Q	150 l/s	

RECURSOS: 12 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 4 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 35%
Agricultura )	4 Hm <sup>3</sup> /año	
Industria )	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Sulfatadas cálcico magnésico sódica

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>	50-165
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup> 1700	T.D.S.	1000-3000

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Alto	NO <sub>3</sub>
Industrial		
Aflormto. salino	Alto	RS, Cl, SO <sub>4</sub>

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 24 VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA

SUPERFICIE: 450 Km<sup>2</sup> (Permeable)

COMUNIDAD AUTONOMA(S): VALENCIA, MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA, ALICANTE

NATURALEZA LITOLOGICA: Detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	1560-4800 (m <sup>2</sup> /día)
S	
Q	50-100 l/s

RECURSOS: 23 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 3 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	3	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 13%
Agricultura		Hm <sup>3</sup> /año	
Industria		Hm <sup>3</sup> /año	

**CALIDAD:**

facies: Cloro-sulfatadas

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>	50-170
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S.	1500-7000

**CONTAMINACION:**

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Alto	NO3
Industrial		
Aflormto. salino	Alto	RS, Cl, SO4
Intrusión marina	Alto	Cl, K, Na, cloruros
Aguas fósiles	Alto	

**NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:**

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 25 YECnAR

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	(m <sup>2</sup> /día)
S	(%)
Q	10-60 l/s

RECURSOS: 0,3 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 3,5 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	3	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 1160%
Agricultura	,5	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	-	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Sulfatado - cálcico - magnésico

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 1300

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 26 VALDEINFIERNO

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, ANDALUCIA

PROVINCIA(S): MURCIA, ALMERIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre y colgado

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      ( $m^2/día$ )  
   S      (%)  
   Q

RECURSOS: 14-19,5  $Hm^3/año$

USOS: 0  $Hm^3/año$

Abastecimiento	$Hm^3/año$	% EXPLOTACION: ( $\frac{Usos}{Recursos}$ ): 0%
Agricultura	$Hm^3/año$	
Industria	$Hm^3/año$	

CALIDAD:

facies: Clorurada - sulfatada - cálcico magnésica, bicarbonatada, y cálcico magnésica.

Valores medios (mg/l):

$CO_3H$	$Ca^{++}$	$Na^+$	$NO_3$ 32
$SO_4$	$Mg^{++}$	$Cl^-$	T.D.S. 200-2600

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 27 ORCE - MARIA

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, ANDALUCIA

PROVINCIA(S): MURCIA, GRANADA, ALMERIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Continuo y libre

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	1296-8640	(m <sup>2</sup> /día)
S	0,3	(%)
Q	7-150	l/s

RECURSOS: 20 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 0 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 0%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

facies: Bicarbonatada, cálcico magnésica, cloruro - sulfatada

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 500-900

CONTAMINACION: NO

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 28 VALLE DEL GUADALENTIN

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA Y ANDALUCIA

PROVINCIA(S): MURCIA, ALMERIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Detritico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Libre y multicapa

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	3600-7200	(m <sup>2</sup> /día)
S	0,1-10	(%)
Q	50-100	l/s

RECURSOS: 29-36 hm<sup>3</sup>/año

USOS: 103 hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	} 103	hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 286-355%
Agricultura		hm <sup>3</sup> /año	
Industria		hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Cloro - sulfatadas mixtas

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	400-1000	Ca <sup>++</sup>	100-478	Na <sup>+</sup>	125-770	NO <sub>3</sub>	10-88
SO <sub>4</sub>	150-1690	Mg <sup>++</sup>	43-324	Cl <sup>-</sup>	100-1200	T.D.S.	700-6000

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Alto	Nitratos, sulfatos, cloruros
Industrial		
Afloramt. salinos	Alto	RS, sulfatos, cloruros

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

Oficialmente declarada sobreexplotada.

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 28 SIERRA DE CARRASCOY

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreos

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Confinado o semiconfinado

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	(m <sup>2</sup> /día)
S	(%)
Q	2-65 l/s

RECURSOS: 1,1 hm<sup>3</sup>/año

USOS: 5,6 hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 510%
Agricultura	5,6 hm <sup>3</sup> /año	
Industria	hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Tipos: sulfatada, cálcico-magnésica, cálcico - sódica o mixta

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 800-2500

CONTAMINACION: NO

<u>Fono</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Jebano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

RECOMENDACIONES DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD GEOLOGICA: NO CUESTA DEL GALLO

SUPERFICIE:

RENTAS APROXIMADA(S): NORCIA

ROZAMIENTO(S): NORCIA

ROZAMIENTO LITOLÓGICA: Calcáreo

DEL ENTORNO HIDROGEOLOGICO:

PERMEABILIDAD HIDRAULICA T (m<sup>2</sup>/día)  
S (%)  
Q 50-100

RECARGA: 0,7 m<sup>3</sup>/año

USOS: 2,9 m<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ):	415%
Agricultura	2,9 Hm <sup>3</sup> /año		
Industria	Hm <sup>3</sup> /año		

CALIDAD:

Facies:

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 1400-4000

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

Oficialmente declarada sobreexplotada.

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 31 CAMPO DE CARTAGENA

SUPERFICIE:

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA, VALENCIA

PROVINCIA(S): MURCIA, ALICANTE

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO: Acuíferos multicapas confinados.

PARAMETROS HIDRAULICOS

T	(m <sup>2</sup> /día)
S	0,01-0,001
Q	10-50 l/s

RECURSOS: 25-40 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 44 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	1	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 110-176%
Agricultura	30	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	13	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Clorurada - sulfatada mixta, clorurada sódica, bicarbonatada clorurada, magnésico - sódica.

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>	15-114
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S.	1000-6500

CONTAMINACION:

<u>foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		Nitratos
Agrícola		Cl, Mg, SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub>
Industrial		
Ganaderas		NO <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub>
Aflormto. salino		Cl, Mg, SO <sub>4</sub>

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 32 MAZARRON

SUPERFICIE: 229 Km<sup>2</sup>

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLÓGICA: Calcáreo, detrítico y volcánico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	20-80 (m <sup>2</sup> /día)
	S	0,04 (%)
	Q	2-50 l/s

RECURSOS: 1,2-2,3 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 17,8 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 775-1485%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Sulfatada y cloruro bicarbonatada - sódica - cálcica - magnésica.

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 1300 - 3200

CONTAMINACION: NO

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 33 AGUILAS

SUPERFICIE: 126 Km<sup>2</sup>

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcáreo, detrítico

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	(m <sup>2</sup> /día)
	S	(%)
	Q	2-45 l/s

RECURSOS: 0,8-1,7 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 9 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 530-1125%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Cloro-sulfatada mixta, cloruro sódica, cloruro -sódica - magnésica y cloro bicarbonatada mixta.

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 1500-4800

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola	Bajo	NO <sub>3</sub>
Industrial		
Intrusión marina	Medio-Alto	Cl, NA, SO <sub>4</sub>

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 34 CUCHILLOS - CABRAS

SUPERFICIE:  $\text{Km}^2$

COMUNIDAD AUTONOMA(S): CASTILLA-LA MANCHA, MURCIA

PROVINCIA(S): ALBACETE, MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA: Calcárea

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      ( $\text{m}^2/\text{día}$ )  
   S      (%)  
   Q

RECURSOS: 4,2-5,7  $\text{Hm}^3/\text{año}$

USOS: 2,7  $\text{Hm}^3/\text{año}$

Abastecimiento	0,02	$\text{Hm}^3/\text{año}$	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 50-65%
Agricultura	1,2	$\text{Hm}^3/\text{año}$	
Industria		$\text{Hm}^3/\text{año}$	

CALIDAD:

Facies: Sulfatada - clorurada sódico-cálcico-magnésica.

Valores medios (mg/l):

$\text{CO}_3\text{H}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Na}^+$	$\text{NO}_3$ 0-20
$\text{SO}_4$ 700-2600	$\text{Mg}^{++}$	$\text{Cl}^-$ 110-725	T.D.S. 1800-4800

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 35 SIMA

SUPERFICIE: 33,5 Km<sup>2</sup>

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLOGICA:

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS      T      (m<sup>2</sup>/día)  
   S      (%)  
   Q      5-90 L/S

RECURSOS: 3,1-3,3 Hm<sup>3</sup>/año

USOS: 2 Hm<sup>3</sup>/año

Abastecimiento	Hm <sup>3</sup> /año	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ): 65%
Agricultura	Hm <sup>3</sup> /año	
Industria	Hm <sup>3</sup> /año	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada sulfatada. Bicarbonatada cálcico-magnésica.

Valores medios (mg/l):

CO <sub>3</sub> H	Ca <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	NO <sub>3</sub>
SO <sub>4</sub>	Mg <sup>++</sup>	Cl <sup>-</sup>	T.D.S. 700-1388

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

UNIDAD HIDROGEOLOGICA: 36 QUIPAR

SUPERFICIE:  $\text{km}^2$

COMUNIDAD AUTONOMA(S): MURCIA

PROVINCIA(S): MURCIA

NATURALEZA LITOLÓGICA: Calcárea

COMPORTAMIENTO HIDROGEOLOGICO:

PARAMETROS HIDRAULICOS	T	( $\text{m}^2/\text{día}$ )
	S	(%)
	Q	40-160 l/s

RECURSOS: 1  $\text{Hm}^3/\text{año}$

USOS:  $\text{Hm}^3/\text{año}$

Abastecimiento	$\text{Hm}^3/\text{año}$	% EXPLOTACION: ( $\frac{\text{Usos}}{\text{Recursos}}$ ):
Agricultura	$\text{Hm}^3/\text{año}$	
Industria	$\text{Hm}^3/\text{año}$	

CALIDAD:

Facies: Bicarbonatada cálcico-magnésica y sódico mixta.

Valores medios (mg/l):

$\text{CO}_3\text{H}$	$\text{Ca}^{++}$	$\text{Na}^+$	$\text{NO}_3$
$\text{SO}_4$	$\text{Mg}^{++}$	$\text{Cl}^-$	T.D.S. 533-796

CONTAMINACION:

<u>Foco</u>	<u>Grado</u>	<u>Contaminante</u>
Urbano		
Agrícola		
Industrial		
Otros		

NORMATIVA DE EXPLOTACION Y CONTROL:

ANEJO N° 3

FICHAS RESUMEN DE LAS PRINCIPALES

OBRAS CONSULTADAS

**TITULO:** INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA

**AUTOR(ES):** IGME

**EDITOR:** IGME

Edición limitada

Fecha 1975

Nº de referencia 33001-33008

**LOCALIZACION:** Instituto Geológico y Minero de España

Ríos Rosas, 23 - 28003 MADRID

**COMPOSICION:**

<u>Tomos</u>	<u>Contenido</u>
1	Memoria-Síntesis
2	Los embalses subterráneos de la Vega alta y sinclinal de Calasparra: Memoria, Anejos y planos.
3	Cuenca Alta del Vinalopo
4	Estructuras Béticas del Suroeste de la Cuenca del Segura
5	Valle del Guadalentín
6	Las vegas media y baja del Segura
7	Prebético de la provincia de Alicante
8	El Campo de Cartagena
9	Sistema hidrogeológico de Quibas

TIPO DE DOCUMENTO: Informe hidrogeológico

TEMA(S) PRINCIPAL(ES):

- . Estudio de las características de los sistemas acuíferos presentes en la Cuenca.
- . Conocimiento de los recursos y reservas subterráneos
- . Posibilidades de utilización de estos recursos

OTROS TEMAS:

Planificación hidrológica

DOCUMENTACION GRAFICA:

- . Esquema hidráulico de la cuenca del Segura
- . Mapas y cortes hidrogeológicos
- . Mapa de sistemas hidrogeológicos
- . Situación redes
- . Variación niveles piezométricos
- . Situación de los S.E.V.
- . Cortes geoelectricos
- . Isopacas del acuífero
- . Isobatas del muro
- . Situación accidentes tectónicos
- . Diagrafías
- . Hidroquímica: residuo seco

- . Concentración de sulfatos
- . Concentración de bicarbonatos
- . Concentración de cloruros
- . Relación  $SO_4/Cl$
- . Relación Na/K

#### DOCUMENTACION ANALITICA:

- . Esquemas de sondeos y piezómetros
- . Temperaturas medias mensuales
- . Pluviometrías medias mensuales
- . Ensayos de bombeo y recuperación
- . Geofísica
- . Esquemas de interfase con aguas marinas
- . Diagramas de Piper
- . Diagramas Schoeller-Berkaloff

#### RESUMEN:

Se realiza un estudio enfocado a conocer los recursos hidráulicos totales, con especial atención en los aspectos hidrogeológicos (características de los acuíferos y recursos subterráneos).

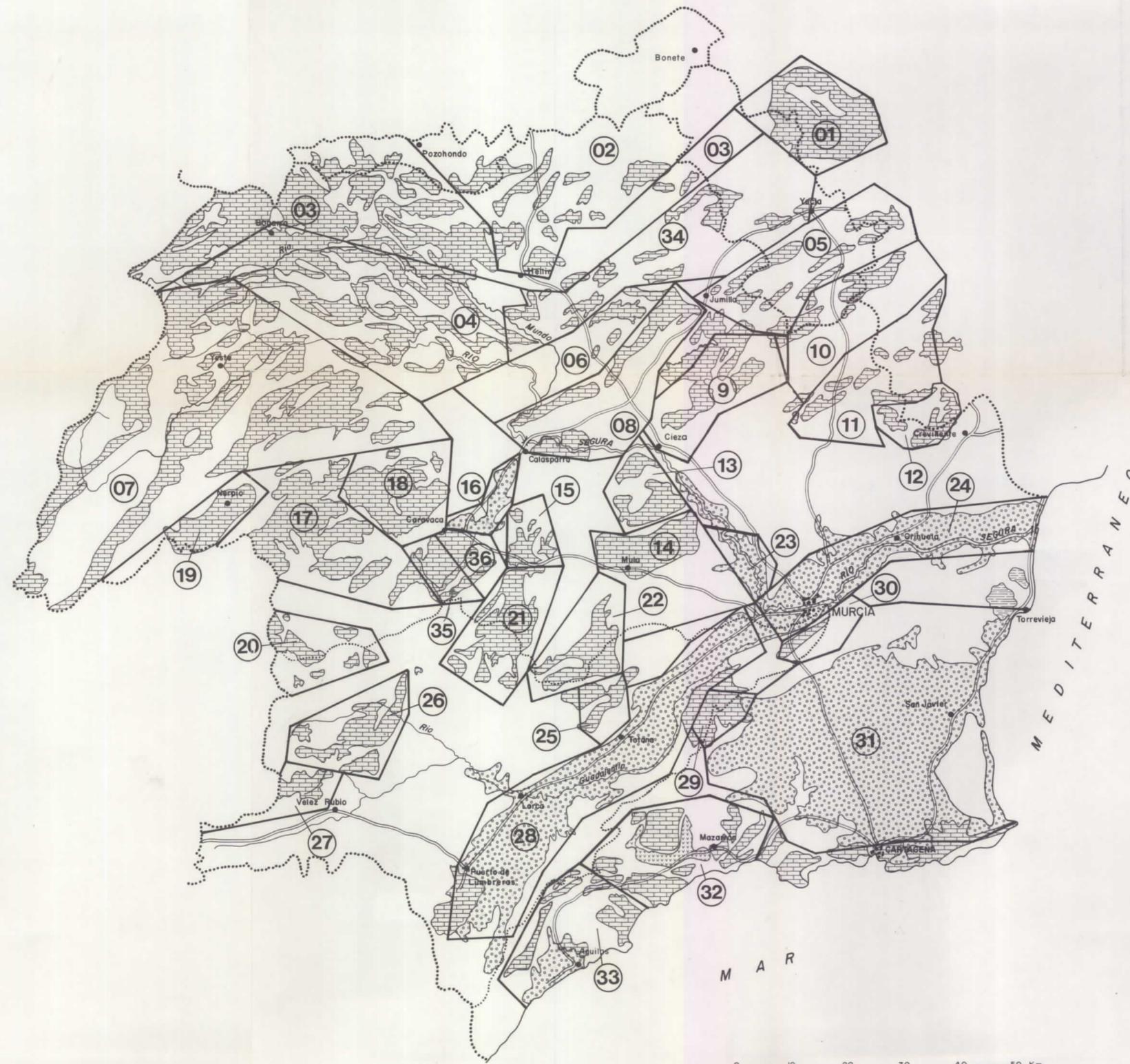
Conjugando las características de la demanda (presente y futura) y los recursos hidráulicos se presenta una planificación hidrológica.

PLANOS



FICHAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS CUENCA DEL SEGURA (07)

07.01 SIERRA DE OLIVA (JUCAR 08.34)	07.19 TAIBILLA
07.02 HELLIN - TOBARRA	07.20 ALTO QUIPAR
07.03 ESCAMAS Y DIAPIROS DE ALCAZAR - ONTUR	07.21 BULLAS
07.04 PLIEGUES JURASICOS DEL MUNDO	07.22 SIERRA DE ESPUÑA
07.05 JUMILLA - VILLENA	07.23 VEGA ALTA DEL SEGURA
07.06 EL MOLAR	07.24 VEGA MEDIA Y BAJA DEL SEGURA
07.07 SIERRA DE SEGURA - CAZORLA	07.25 YECHAR
07.08 SINCLINAL DE CALASPARRA	07.26 VALDEINFIERNO
07.09 ASCOY - SOPALMO	07.27 ORCE - MARIA
07.10 CARCHÉ - SALINAS (JUCAR 08.42)	07.28 VALLE DEL GUADALENTIN
07.11 QUIBAS (JUCAR 08.51)	07.29 CARRASCOY
07.12 CREVILLENTE (JUCAR 08.52)	07.30 CRESTA DEL GALLO
07.13 ORO - RICOTE	07.31 CAMPO DE CARTAGENA
07.14 CAJAL - MULA	07.32 MAZARRON
07.15 BAJO QUIPAR	07.33 AGUILAS
07.16 ARGOS	07.34 CUCHILLOS - CABRAS
07.17 REVOLCADORES - SERRATA	07.35 SIMA
07.18 SIERRA GAVILAN	07.36 QUIPAR



LEYENDA

-  ACUIFEROS CARBONATADOS
-  ACUIFEROS DETRITICOS
-  VOLCANICO
-  IMPERMEABLE O ACUIFEROS DE INTERES LOCAL
-  LIMITE DE CUENCA
-  LIMITE DE SUBCUENCA
-  Nº DE UNIDAD HIDROGEOLOGICA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO		MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA	
DIRECCION GENERAL DE OBRAS HIDRAULICAS		INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA	
SERVICIO GEOLOGICO		DE ESPAÑA	
ESTUDIO DE DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DEL TERRITORIO PENINSULAR E ISLAS BALEARES Y SINTESIS DE SUS CARACTERISTICAS			
PLANO Nº	CUENCA DEL SEGURA		
07.1	MAPA DE DELIMITACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS		
ESCALA:	1: 500.000	OFICINA TECNICA COLABORADORA	
FECHA:	Octubre 1988	EPTISA ESTUDIOS Y PROYECTOS TECNICOS INDUSTRIALES S.A.	