

Caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015

Demarcación Hidrográfica del Segura

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

070.040 Sierra Espuña

ÍNDICE:

- 1.-IDENTIFICACIÓN
- 2.-CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS
- 3.-CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS
- 4.- ZONA NO SATURADA
- 5.-PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DE ALMACENAMIENTO
- 6.-SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES
- 7.-RECARGA
- 8.-RECARGA ARTIFICIAL
- 9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
- 10.-CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA
- 11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO
- 12.-DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES
- 13.-USOS DEL SUELO
- 14.-FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN
- 15.-OTRAS PRESIONES
- 16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

Introducción

Para la redacción del Plan Hidrológico de la demarcación del Segura del ciclo de planificación 2015/2021, se ha procedido a la revisión y actualización de la ficha de caracterización adicional de la masa subterránea recogida en el Plan Hidrológico del ciclo de planificación 2009/2015. Esta decisión y consideración se ha centrado en:

- Análisis de la evolución piezométrica (estado cuantitativo), para recoger los datos piezométricos hasta el año 2013 inclusive.
- Balances de la masa de agua recogidos en el PHDS 2015/21.
- Control y evolución nitratos, salinidad, y sustancias prioritarias así como otros contaminantes potenciales (estado cualitativo, para recoger los datos de las redes de control de Comisaría de aguas hasta el año 2013 inclusive.
- Actualización de presiones difusas por usos del suelo, así como fuentes puntuales de contaminación, para recoger las presiones identificadas en el PHDS 2015/2021.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código)

Sierra Espuña 070.040

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cuantitativo

Detalle del riesgo

Cuantitativo extracción

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	628,97

CC.AA
Murcia (Región de)

Provincia/s
30-Murcia

Topografía:

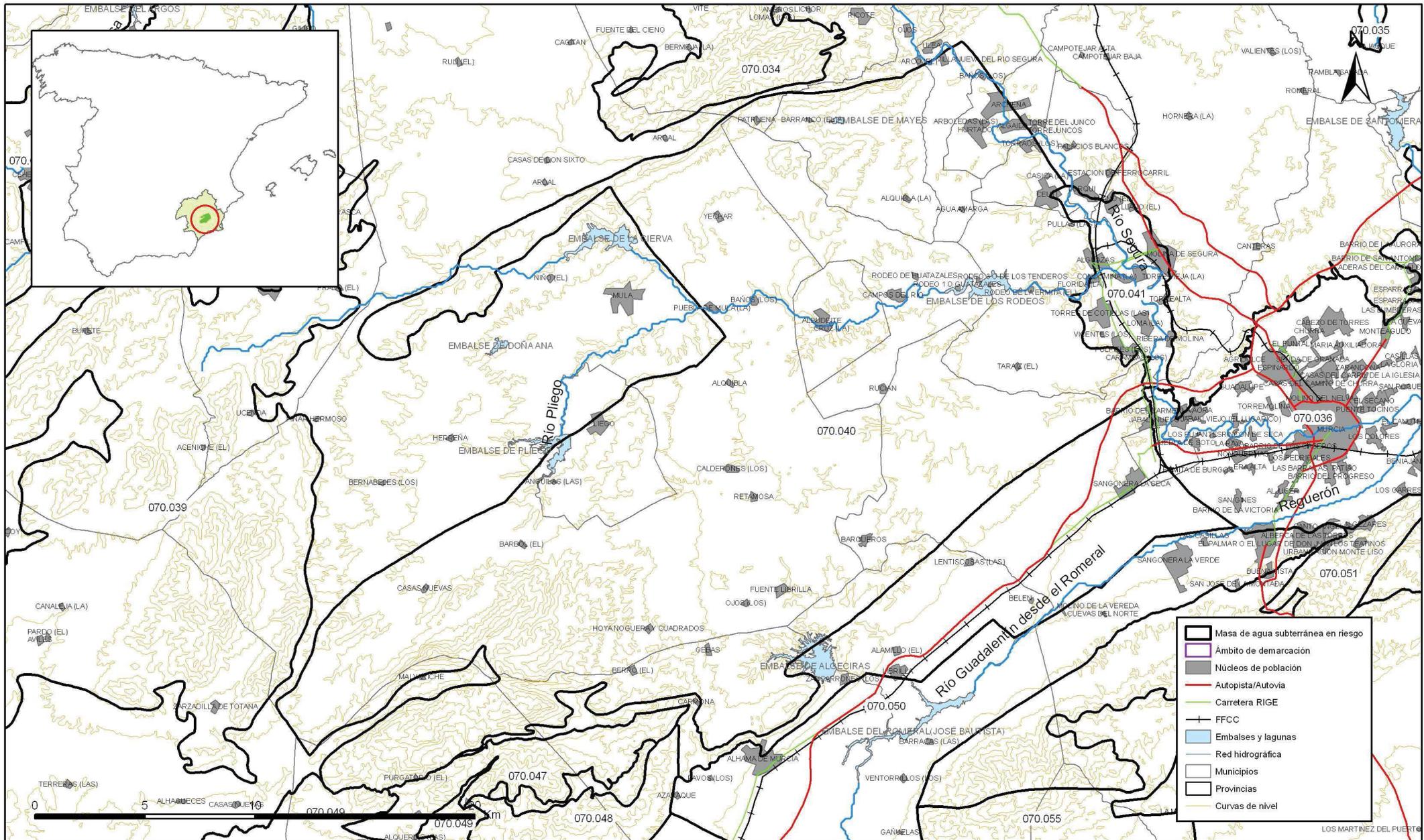
Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.570
Mínima	60

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
60	300	43
300	540	37
540	930	14
930	1.570	7

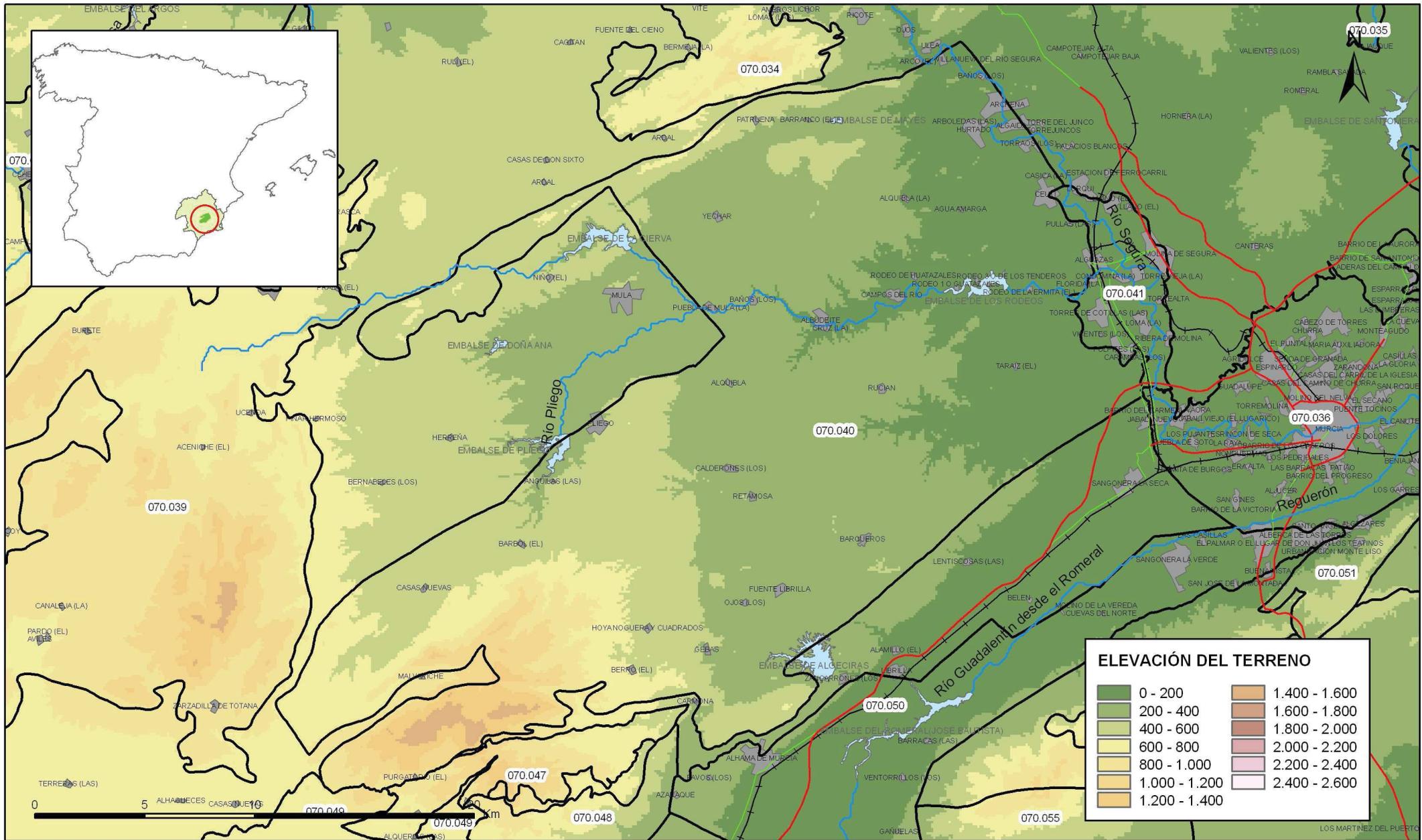
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Sierra Espuña (070.040)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Sierra Espuña (070.040)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Unidad Subbética

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Argilitas y conglomerados	0,37	150		Permo-trías	
Dolomías y calizas con silex	1,64	200		Trías medio	
Margas con yesos	10,47	180		Trías superior	
Dolomías grises	47,25	130	150	Lías inferior	
Calizas oolíticas		190	230	Lías med-Dogger	
Margocalizas y calizas nodulosas		110	120	Dogger-Malm	
Calizas con silex, margas y arcillas	8,01			Cretácico-Eoceno	
Margas y margocalizas	382,04		100	Eoceno-Mioceno inf	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 911, CEHEGIN
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 912, MULA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 933, ALCANTARILLA
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Información gráfica:

Mapa geológico
 Cortes geológicos y ubicación
 Columnas de sondeos
 Descripción geológica en texto

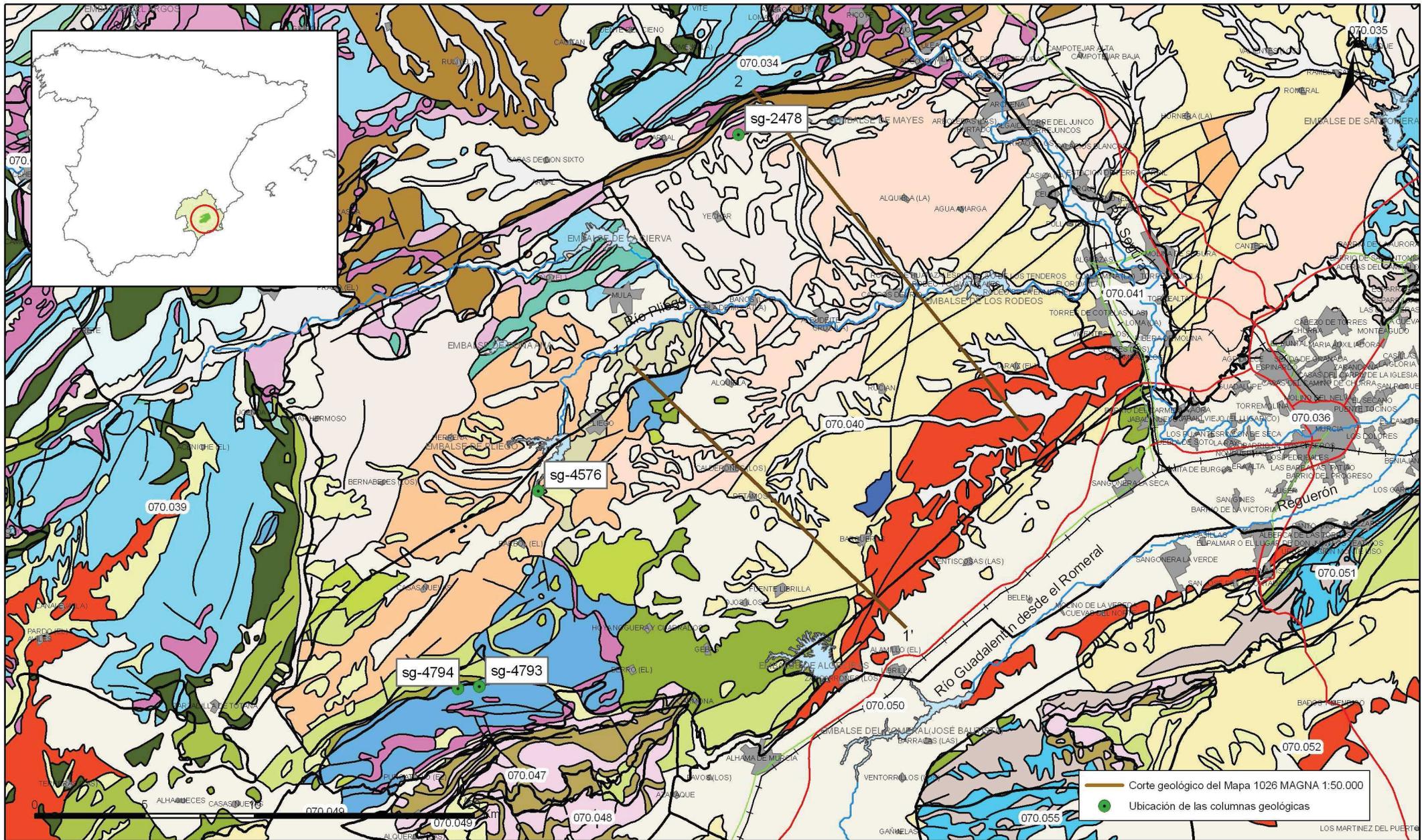
Descripción geológica

Estructuralmente, Sierra Espuña está constituida por un total de 8 unidades cabalgadas unas sobre otras, mediante planos de deslizamiento subhorizontales, en líneas generales, pertenecientes todas ellas al dominio Bético s.str.

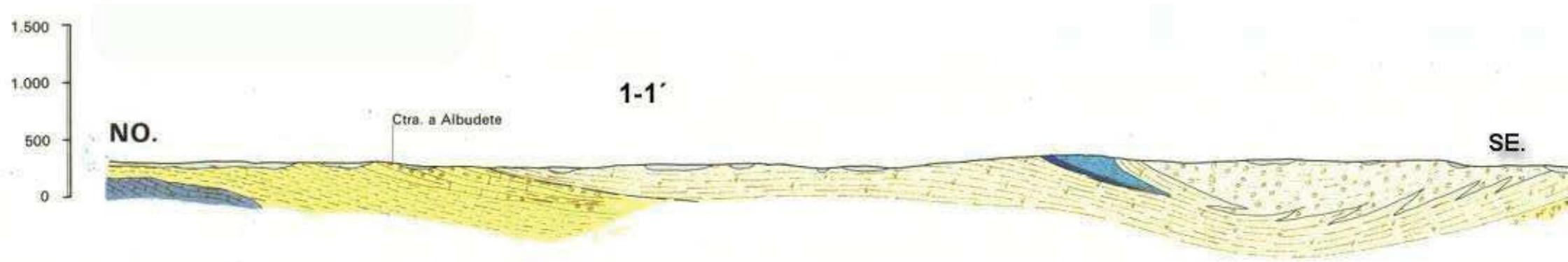
En la mitad Sur de la Sierra, las unidades superiores han sido barridas por la erosión, y son las inferiores, de edad permotriásica, las que afloran. Por el contrario, en la mitad Norte sólo las unidades más superiores, constituidas por materiales jurásicos, cretácicos y terciarios, son observables.

Rodeando totalmente la estructura de la sierra, se disponen una serie de depósitos postorogénicos.

El Eoceno superior y el Oligoceno inferior depositados al NW de la sierra, junto con los niveles calizos y conglomeráticos del Terciario, presentan potencialmente un marcado interés hidrogeológico, concretamente el sector "El Bosque" en que el espesor del paquete permeable puede alcanzar los 500 m.



Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Sierra Espuña (070.040)



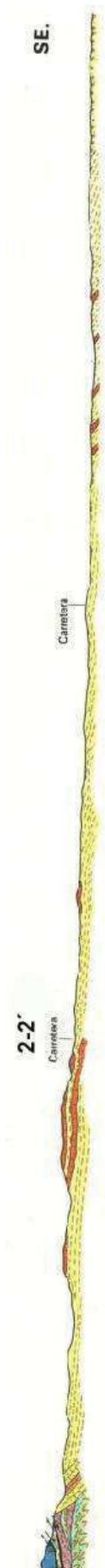


SE.

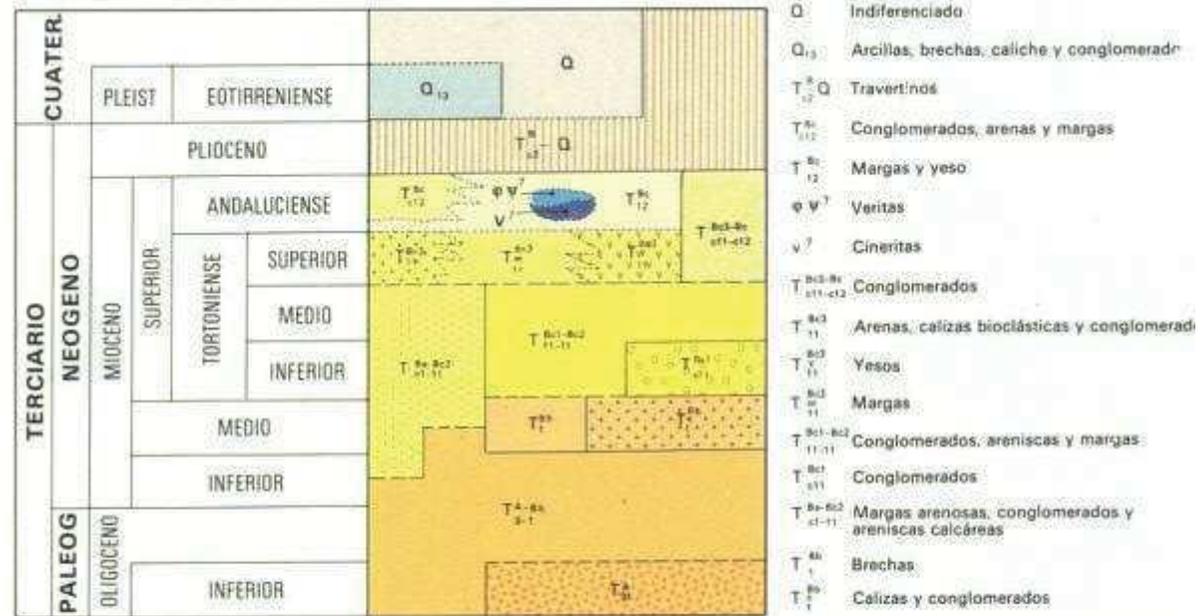
2-2'

Carrizosa

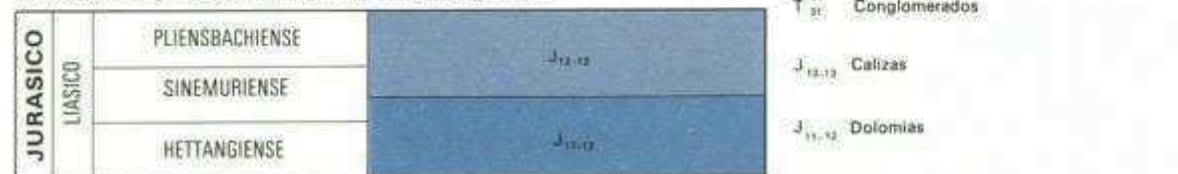
Carrizosa



SEDIMENTOS POST-MANTO



UNIDAD DE LA SIERRA DE MANZANETE



1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo: **4794**
 Hoja E,1:50000: **2537**
 Naturaleza Sondeo: **Piezometros. Sondeo Hidrogeol.**
 Medida: **Se Desconoce**
 Año Construcción: **54**

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia: **Murcia**
 Municipio: **Totana**
 Cuenca Hidrográfica: **Segura**
 Unidad Hidrogeológica: **5ª España**
 Coordenadas UTM (x,y): **624915, 4193935**
 Huso: **30**
 Cota (msnm): **1145**

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de Perforación: **Rotacion**
 Profundidad del Sondeo (m): **104,50**
 Nivel del agua (m): **0,00**
 Fecha Nivel:
 Análisis Agua: **No**
 Pruebas Permeabilidad: **No**

Litología				Tramos Filtrantes	
De (m)	Hasta (m)	Edad	Material	De (m)	Hasta (m)
0,00	34,10	Cretacico Indiferenciado	Calizas		
34,10	40,70	Cretacico Indiferenciado	Calizas Y Margas		
40,70	74,40	Cretacico Indiferenciado	Calizas		
74,40	104,50	Cretacico Indiferenciado	Otras Evaporitas Y Calizas		

Entubaciones				Cementación	
De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo	De (m)	Hasta (m)
0,10	1,80	92,00	Se Desconoce		
1,80	42,10	92,00	No Entubado		
42,10	104,50	75,00	No Entubado		

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo: **2478**
 Hoja E.1:50000: **2636**
 Naturaleza Sondeo: **Sondeos Prospeccion Geotecnica**
 Medida: **Estimada Mapa E:>50.000**
 Año Construcción: **82**

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia: **Murcia**
 Municipio: **Campos Del Río**
 Cuenca Hidrográfica: **Segura**
 Unidad Hidrogeológica: **Cajal-Mula**
 Coordenadas UTM (x,y): **637702, 4218933**
 Huso: **30**
 Cota (msnm): **433**

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de Perforación: **Rotacion**
 Profundidad del Sondeo (m): **10,00**
 Nivel del agua (m): **5,00**
 Fecha Nivel: **12-07-1982**
 Análisis Agua: **No**
 Pruebas Permeabilidad: **No**

Litología				Tramos Filtrantes	
De (m)	Hasta (m)	Edad	Material	De (m)	Hasta (m)
0,00	1,10	Cuaternario Reciente	Suelo Organico		
1,10	2,00	Mioceno	Margas		
2,00	6,40	Mioceno	Yesos Y Margas		
6,40	10,00	Terciario Indiferenciado	Calizas		

Entubaciones				Cementación	
De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo	De (m)	Hasta (m)
0,10	4,00	100,00	No Entubado		
4,00	10,00	65,00	No Entubado		

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo: **4576**
 Hoja E.1:50000: **2537**
 Naturaleza Sondeo: **Sondeos Prospeccion Geotecnica**
 Medida: **Se Desconoce**
 Año Construcción: **59**

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia: **Murcia**
 Municipio: **Mula**
 Cuenca Hidrográfica: **Segura**
 Unidad Hidrogeológica: **5ª España**
 Coordenadas UTM (x,y): **628575, 4202850**
 Huso: **30**
 Cota (msnm): **429**

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de Perforación: **Hinca + Rotacion**
 Profundidad del Sondeo (m): **77,60**
 Nivel del agua (m): **16,40**
 Fecha Nivel: **30-03-1959**
 Análisis Agua: **No**
 Pruebas Permeabilidad: **No**

Litología				Tramos Filtrantes	
De (m)	Hasta (m)	Edad	Material	De (m)	Hasta (m)
0,00	2,00	Cenozoico Indiferenciado	Conglomerados		
2,00	4,40	Cenozoico Indiferenciado	Limos		
4,40	5,80	Cenozoico Indiferenciado	Limos Y Gravas		
5,80	8,40	Cenozoico Indiferenciado	Gravas		
8,40	8,90	Cenozoico Indiferenciado	Limos		
8,90	11,80	Cenozoico Indiferenciado	Limos Y Gravas		
11,80	15,90	Cenozoico Indiferenciado	Limos Y Arcillas		
15,90	17,00	Cenozoico Indiferenciado	Gravas		
17,00	23,20	Oligoceno	Areniscas		
23,20	28,80	Oligoceno	Margas		
28,80	30,30	Oligoceno	Areniscas		
30,30	34,90	Oligoceno	Margas Y Arenas		
34,90	77,60	Oligoceno	Margas Y Areniscas		

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo: **4793**
Hoja E.1:50000: **2537**
Naturaleza Sondeo: **Piezometros. Sondeo Hidrogeol.**
Medida: **Se Desconoce**
Año Construcción: **54**

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia: **Murcia**
Municipio: **Totana**
Cuenca Hidrográfica: **Segura**
Unidad Hidrogeológica: **5ª España**
Coordenadas UTM (x,y): **625890, 4194020**
Huso: **30**
Cota (msnm): **1160**

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de Perforación: **Rotacion**
Profundidad del Sondeo (m): **150,30**
Nivel del agua (m): **0,00**
Fecha Nivel:
Análisis Agua: **No**
Pruebas Permeabilidad: **No**

Litología				Tramos Filtrantes	
De (m)	Hasta (m)	Edad	Material	De (m)	Hasta (m)
0,00	4,00	Cuaternario Indiferenciado	Gravas Y Arcillas		
4,00	14,00	Cretacico Indiferenciado	Calizas		
14,00	16,40	Cretacico Indiferenciado	Otras Evaporitas Y Calizas		
16,40	22,00	Cretacico Indiferenciado	Otras Evaporitas		
22,00	39,00	Cretacico Indiferenciado	Otras Evaporitas Y Calizas		
39,00	76,00	Cretacico Indiferenciado	Otras Evaporitas		
76,00	93,10	Cretacico Indiferenciado	Calizas		
93,10	98,20	Cretacico Indiferenciado	Otras Evaporitas Y Calizas		
98,20	132,30	Cretacico Indiferenciado	Calizas		
132,30	142,30	Cretacico Indiferenciado	Otras Evaporitas		
142,30	150,30	Cretacico Indiferenciado	Calizas		

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado		Impermeable Triásico
Sur	Cerrado		Impermeable
Este	Cerrado		Contacto mecánico
Oeste	Cerrado		Contacto mecánico

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 911, CEHEGIN
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 912, MULA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 933, ALCANTARILLA
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Herrero	Dolomías y calizas del Lías inferior		Sinclinal	
Espuña-Mula	Conglomerados y Calizas, Eoceno superior		Sinclinal	
Cajal	Calizas del Mioceno		Monoclinal	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	33008	1973	PIAS PROYECTO PARA LA INVESTIGACION DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA 2 FASE 1973. RESUMEN TOMO 1 GENERALIDADES 2 VEGA ALTA 3 VEGAS MEDIA Y BAJA 4 VALLE DEL GUADALENTIN CAMPO DE CARTAGENA RELIEVES BÉTICOS
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Herrero	130	150	100
Espuña-Mula	100		100
Cajal	100	300	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	33008	1973	PIAS PROYECTO PARA LA INVESTIGACION DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA 2 FASE 1973. RESUMEN TOMO 1 GENERALIDADES 2 VEGA ALTA 3 VEGAS MEDIA Y BAJA 4 VALLE DEL GUADALENTIN CAMPO DE CARTAGENA RELIEVES BETICOS
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m²/día)

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Herrero	Libre		Muy alta: > 10+2 m/día			Mapa Litoestratigráfico
España-Mula	Mixto		Media: 10-1 a 10-4 m/día			Mapa Litoestratigráfico
Cajal	Mixto		Media: 10-1 a 10-4 m/día			Mapa Litoestratigráfico

Origen de la información de la porosidad, permeabilidad y transmisividad:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME			MAPA LITOESTRATIGRÁFICO DE ESPAÑA

Coefficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

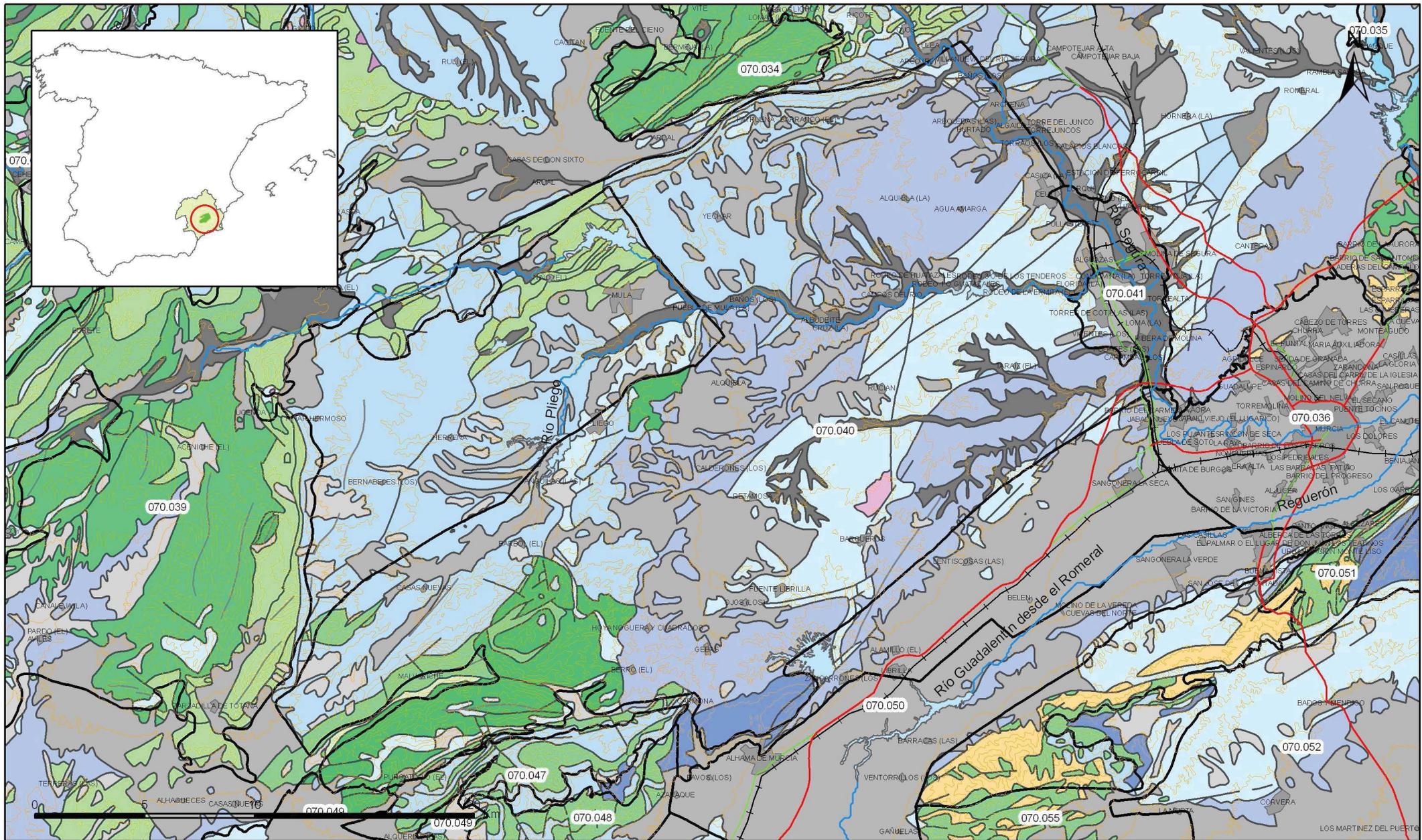
Descripción hidrogeológica

El interés hidrogeológico de las estructuras subbéticas se ve, normalmente, muy limitado por el hecho de que las mismas suelen encontrarse "colgadas" sobre un substrato impermeable triásico o cretácico más o menos aflorantes dando lugar a unas reducidas reservas y a limitadas zonas de recarga, Este es el caso, en cierta medida, de las estructuras de Ceperos y del Cerro de la Paca, en las que el acuífero está contenido en las dolomías y calizas del Lías (Subbético Medio-Meridional).

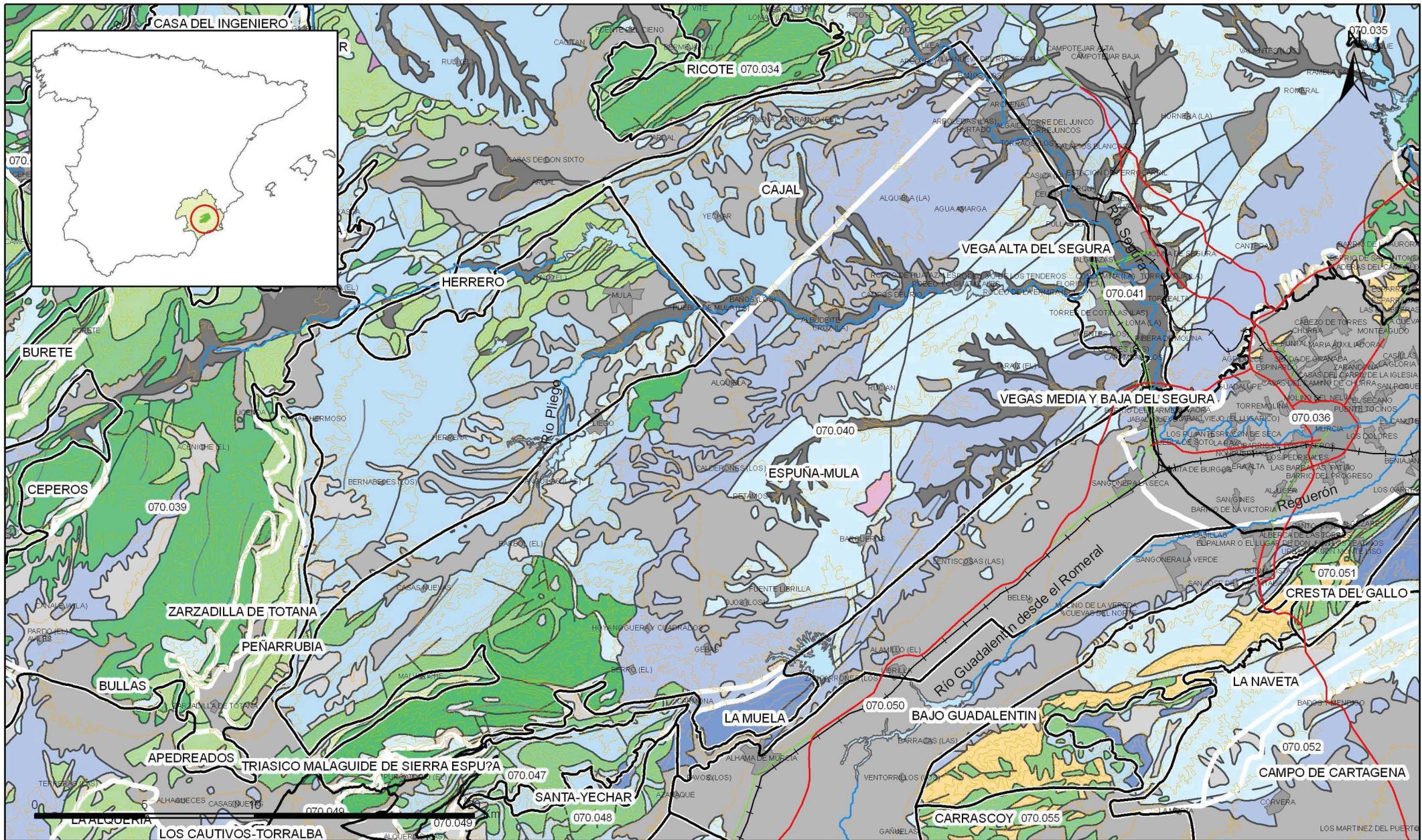
El sistema acuífero está formado por calizas y dolomías del Jurásico con espesores de 150 m, calizas del Eoceno y Mioceno con potencias de 100 m, y calizas margosas, conglomerados, margas y areniscas de 300 m de espesor medio.

El límite meridional se define por los afloramientos de materiales margosos del Trías superior. Al E limita con los materiales cuaternarios del aluvial del Segura. El límite NO está definido por las margas eocenas del impermeable de base

La recarga se produce a través de la infiltración del agua de lluvia, produciéndose transferencias internas entre sus acuíferos. La descarga se realiza por manantiales y bombeos.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Sierra Espuña (070.040)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Sierra Espuña (070.040)

4.- ZONA NO SATURADA

Litología:

Véase 2.- Características geológicas generales

Véase 3.- Características hidrogeológicas generales, en particular, mapa de permeabilidades, porosidad y permeabilidad

Espesor:

Fecha o periodo	Espesor (m)		
	Máximo	Medio	Mínimo
1985-2002	140,00	73,00	7,00
2002-2008	327,00	137,00	42,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
CAMBISOLES CÁLCICOS		0,10
FLUVISOLES CALCÁRICOS		27,20
LITISOLES		14,50
REGISOLES CALCÁRICOS		20,40
XERISOLES CÁLCICOS		23,30
XERISOLES GÍPSICOS		0,30
XERISOLES PETROCÁLCICOS		14,10
ZONA URBANA		0,10

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado

Origen de la información de zona no saturada:

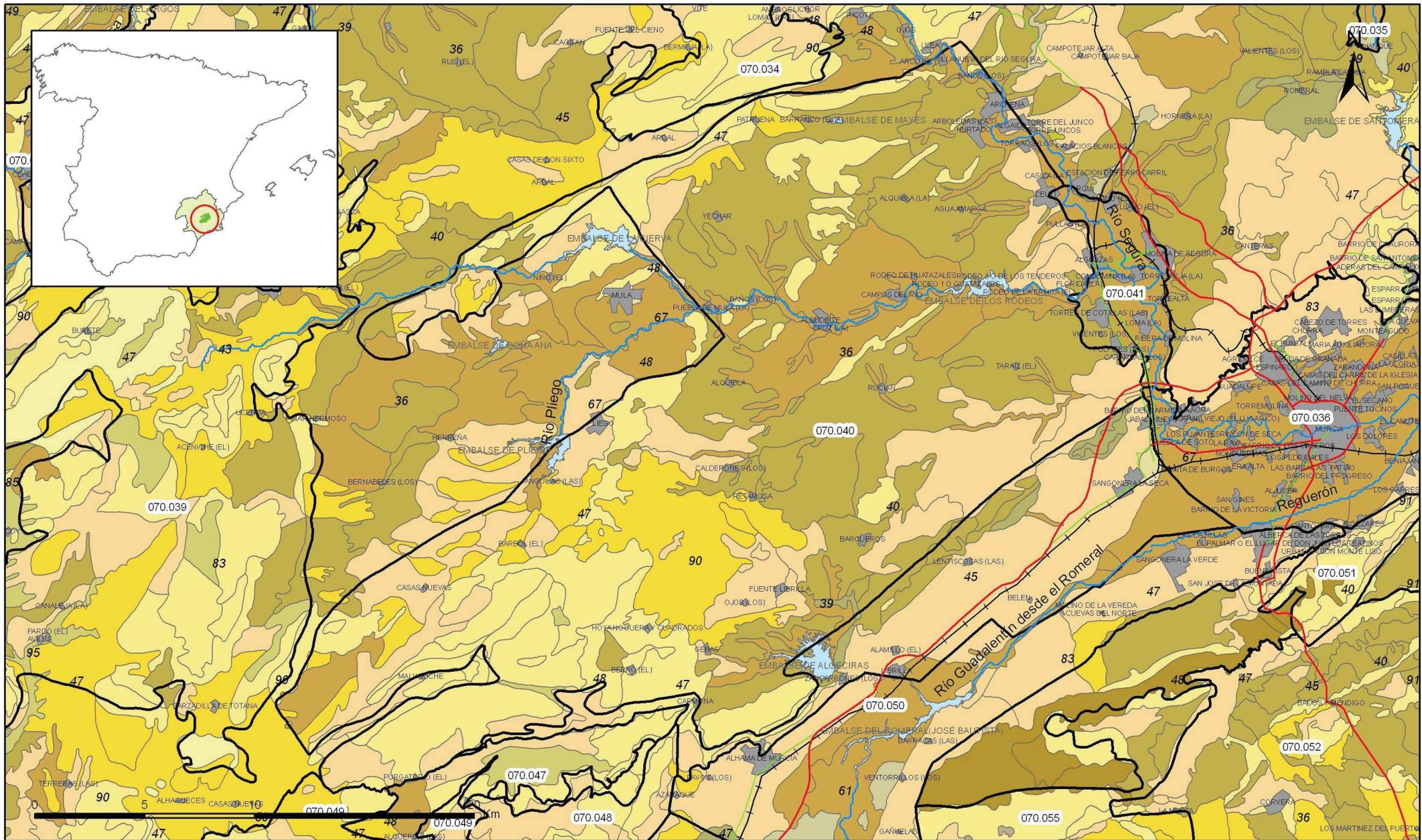
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

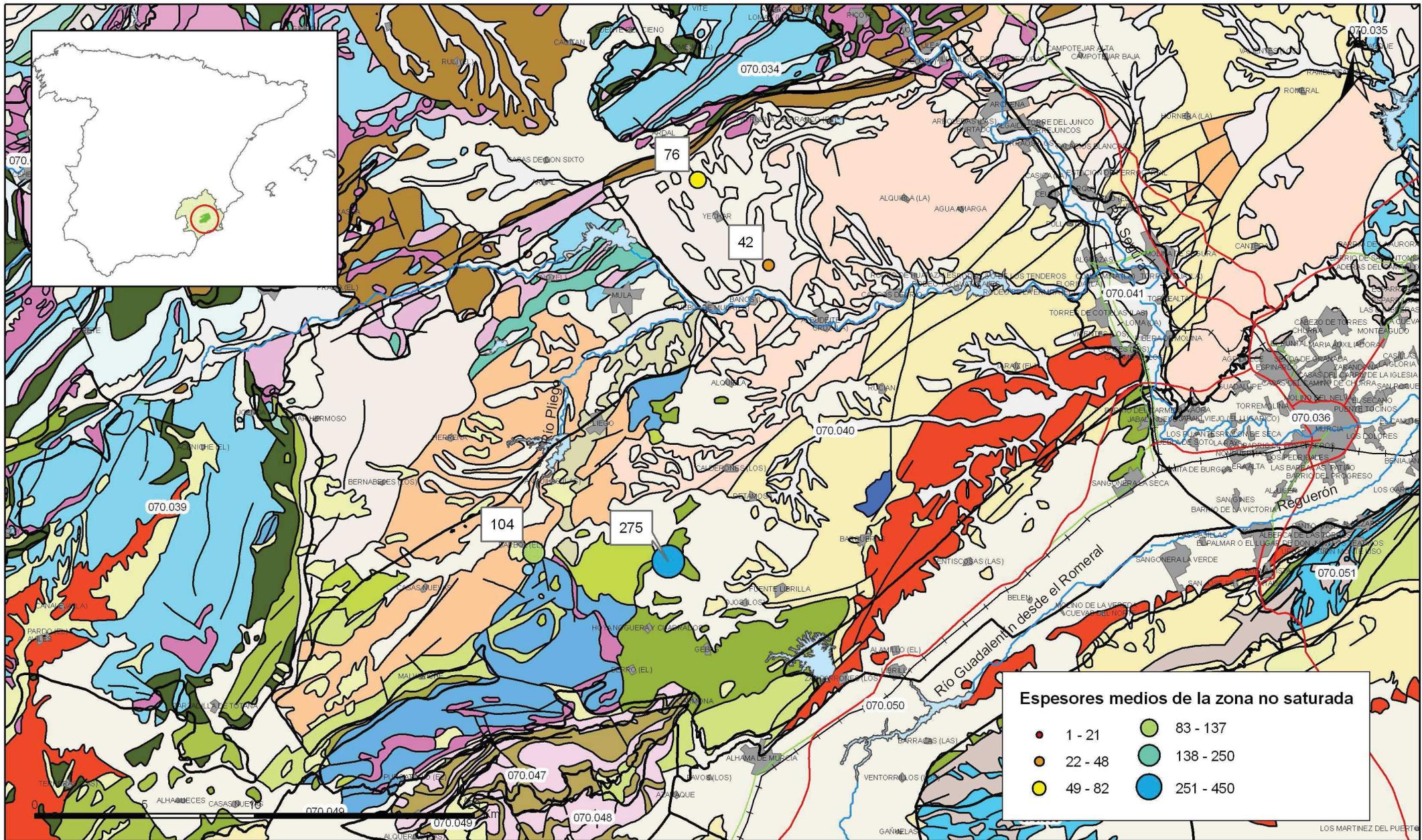
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Sierra Espuña (070.040)

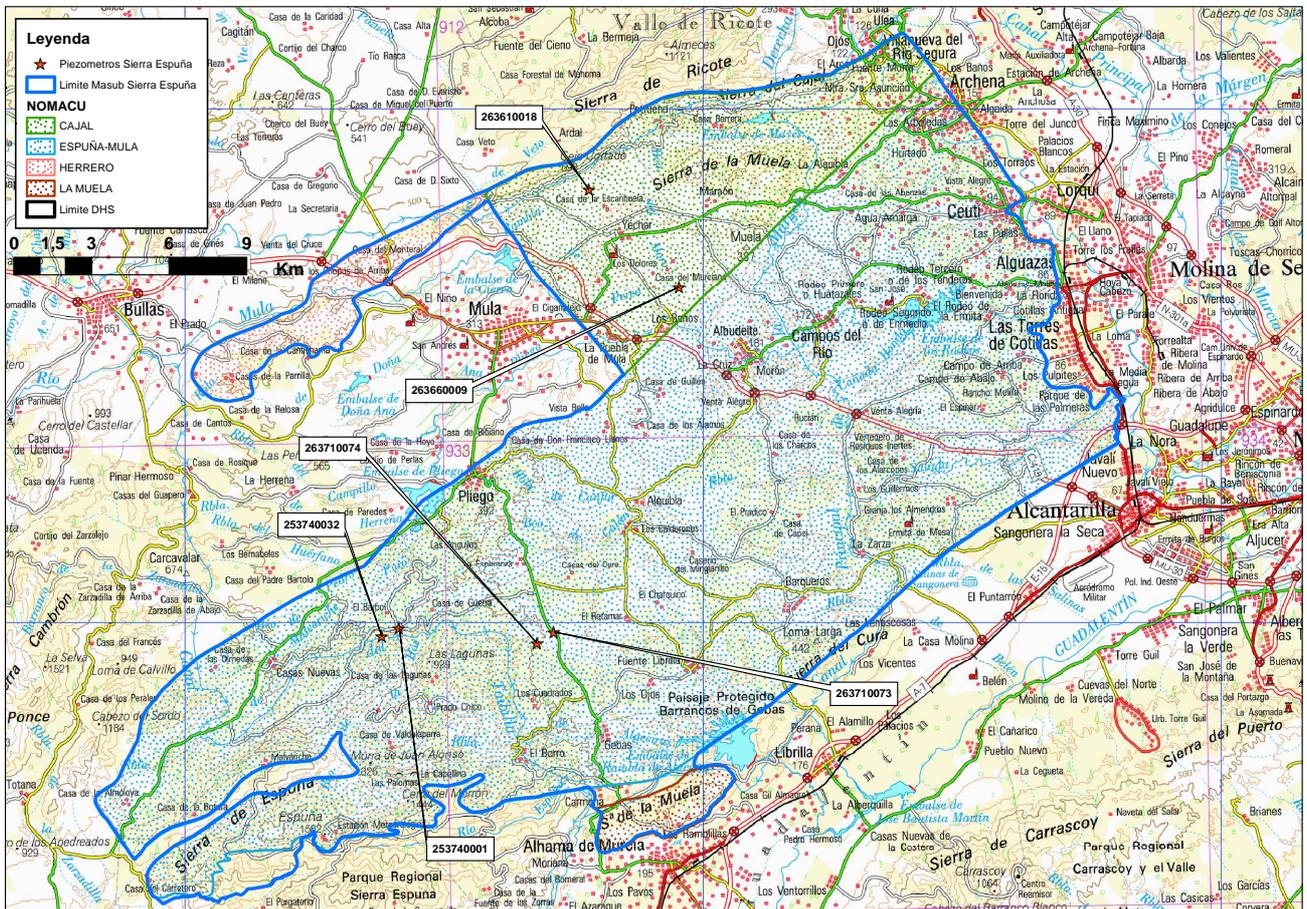


Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Sierra Espuña (070.040)

5. PIEZOMERTÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

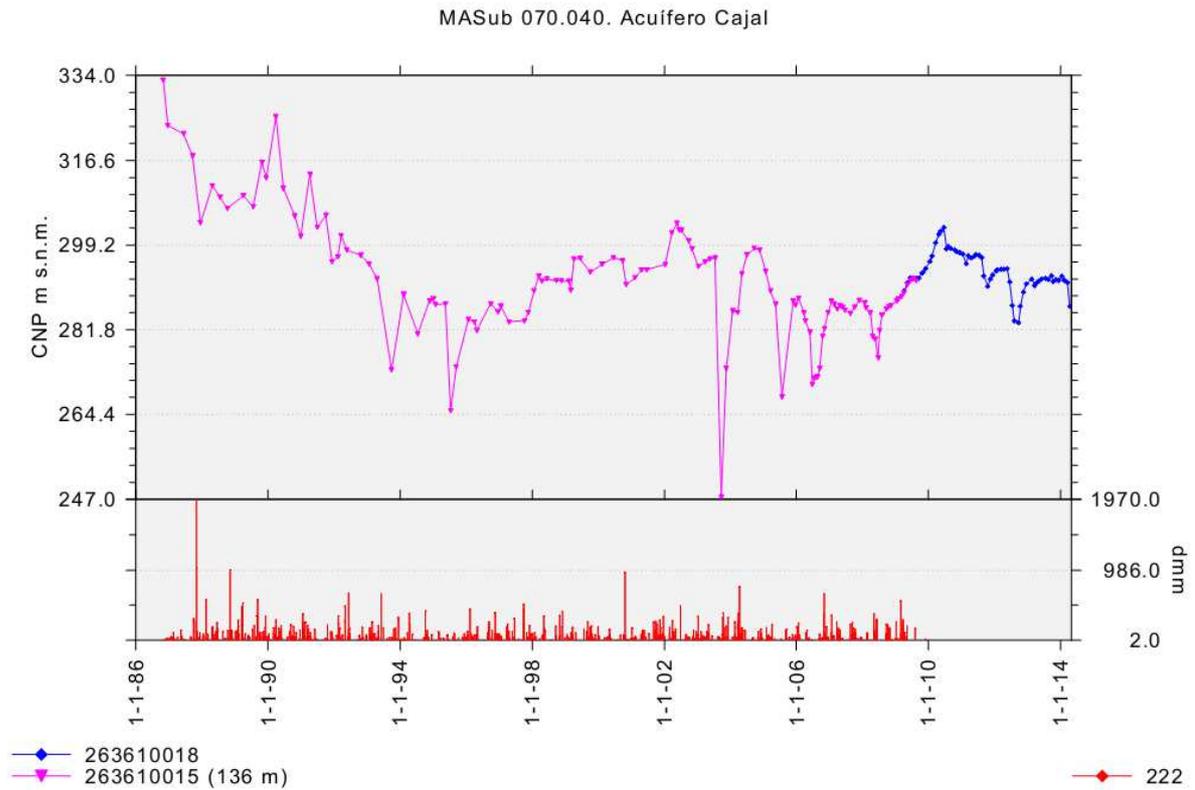
5.1. UBICACIÓN DE PIEZÓMETROS

Cód. masa	Nomb. masa	Cód. acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Cod. Piezómetros
070.040	Sierra Espuña	049	Herrero	0	-
		192	La Muela	0	-
		082	Cajal	2	263610018
					263660009
					263710073
					263710074
		080	Espuña-Mula	4	253740001
					253740032

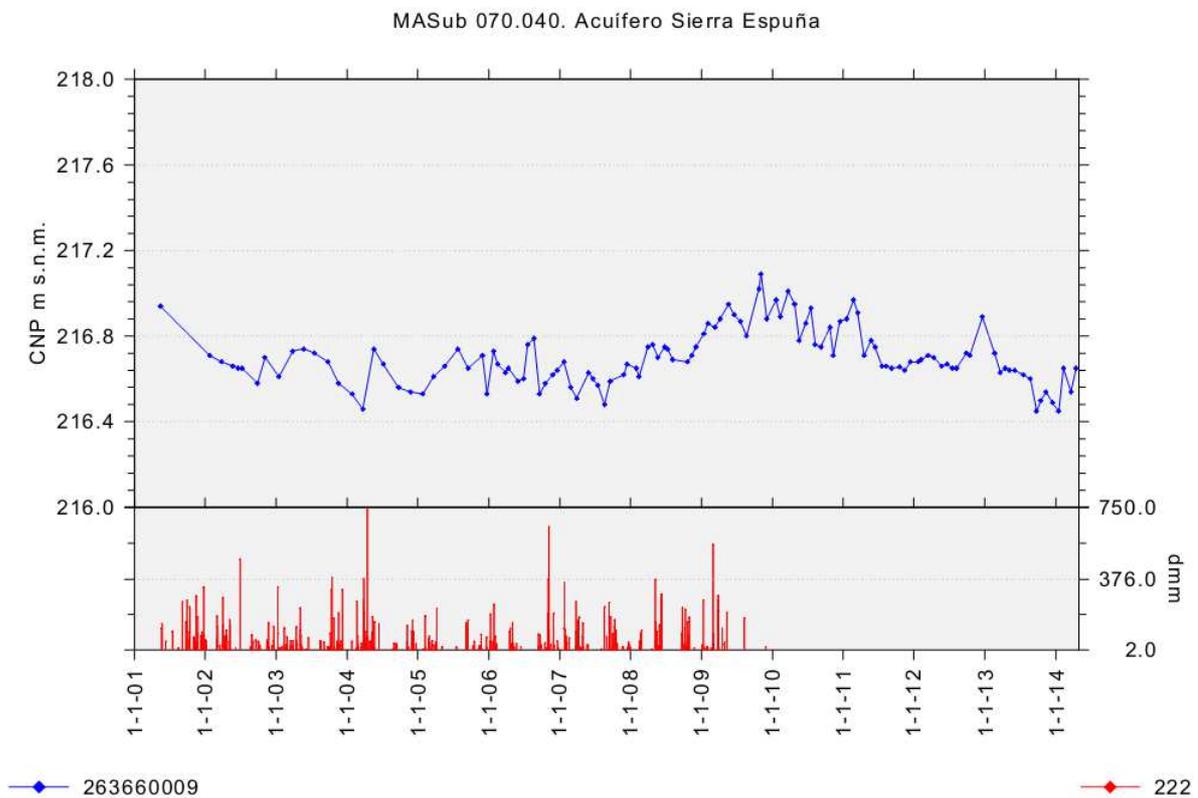


5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA HISTÓRICA

Piezómetro 263610018

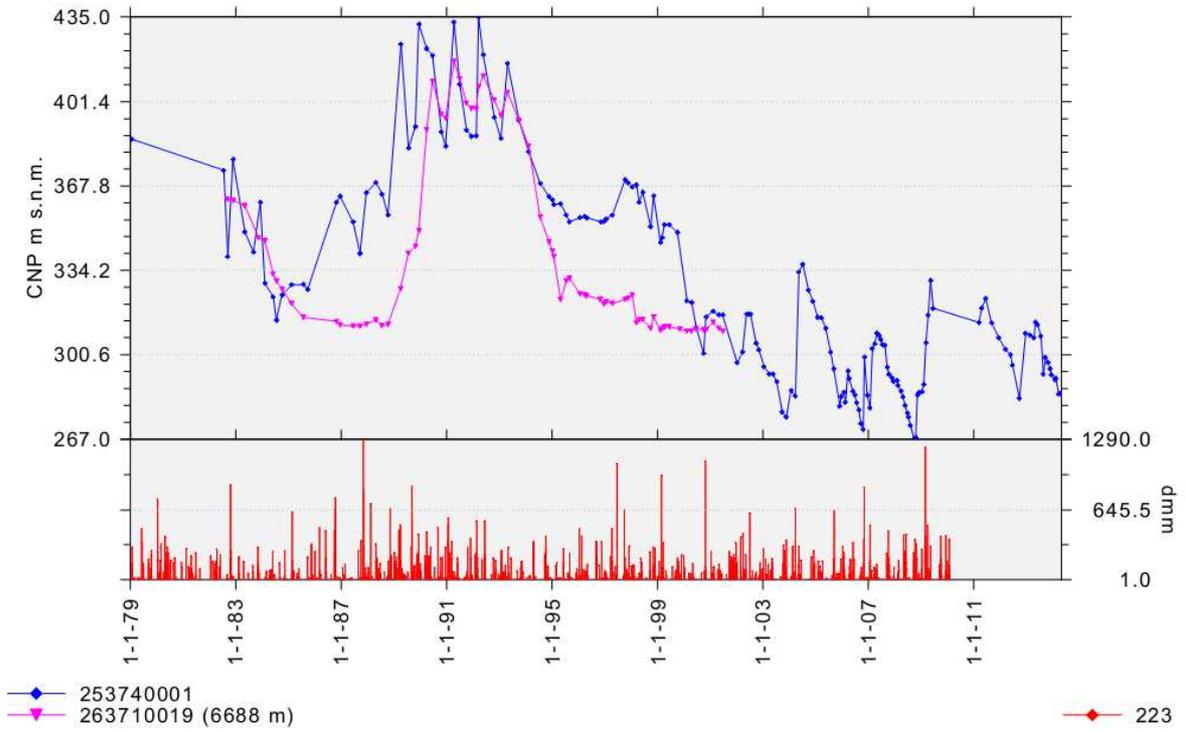


Piezómetro 263660009



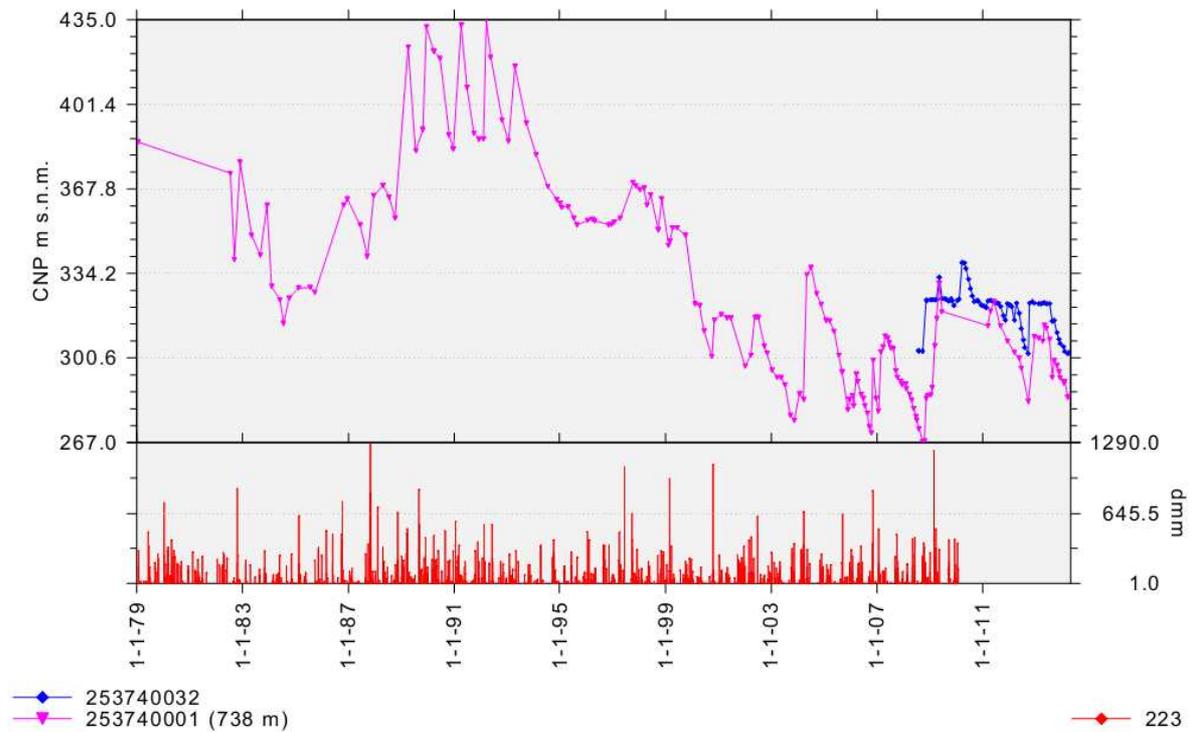
Piezómetro 253740001

MASub 070.040. Acuífero Sierra Espuña



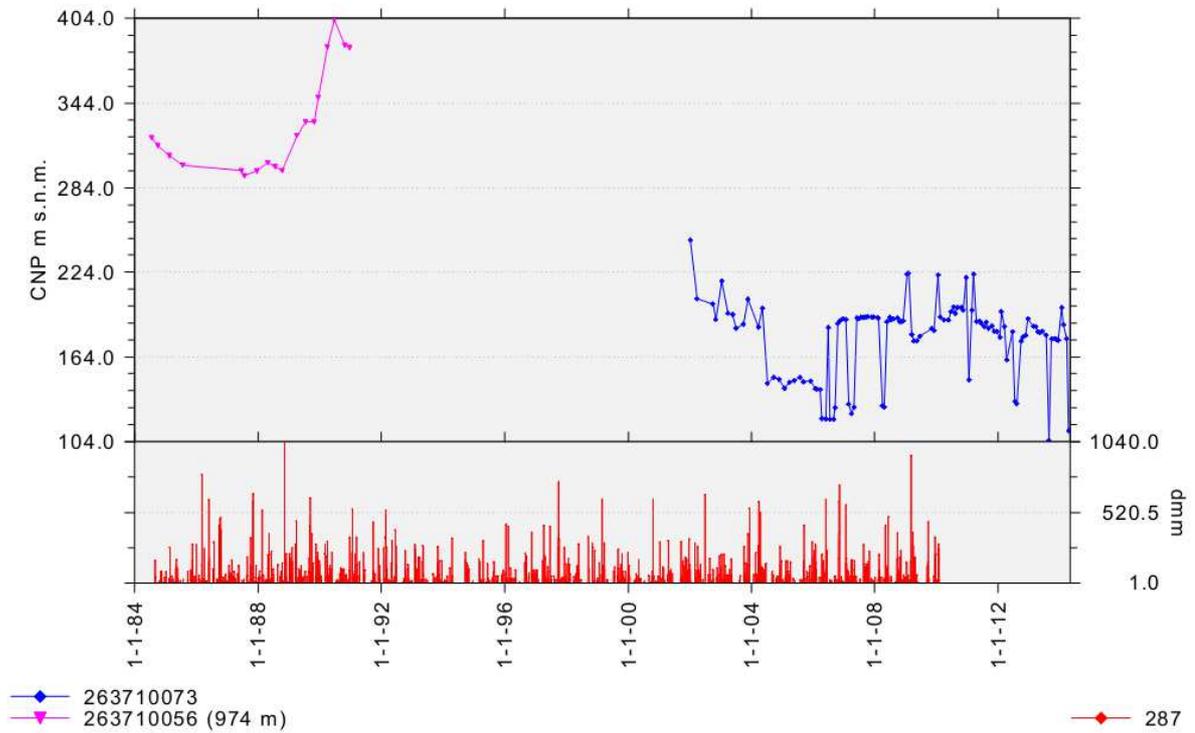
Piezómetro 253740032

MASub 070.040. Acuífero Sierra Espuña



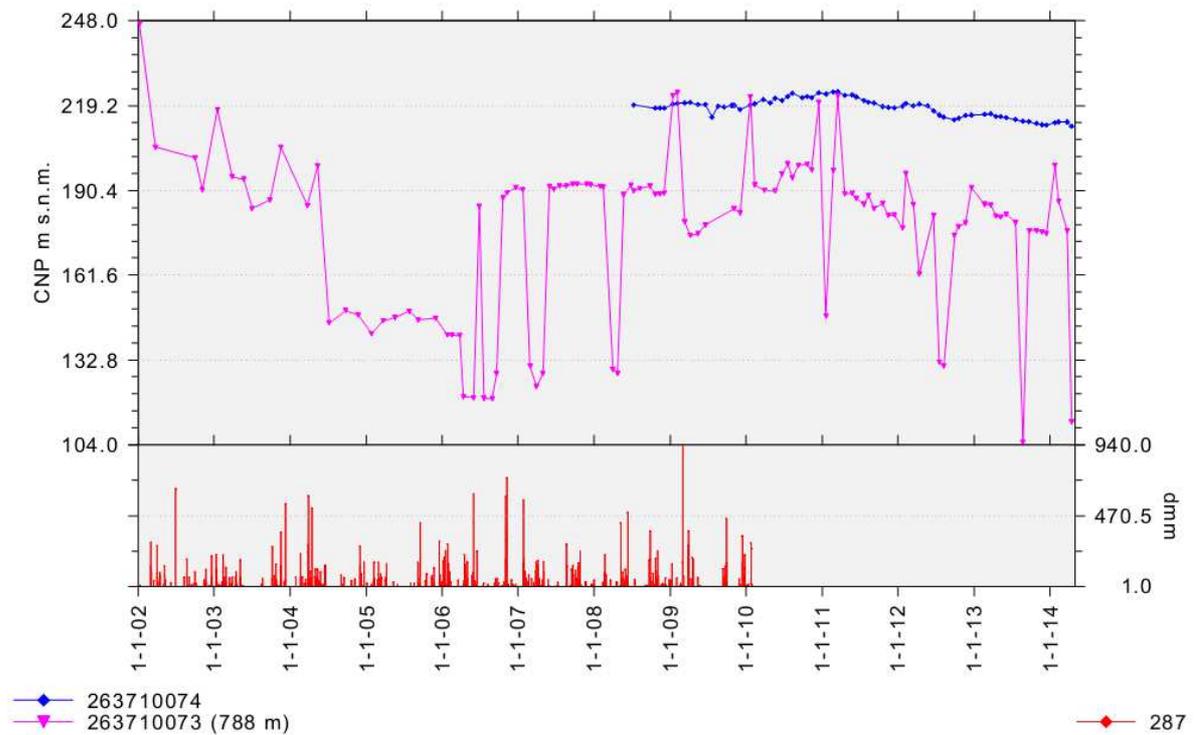
Piezómetro 263710073

MASub 070.040. Acuífero Sierra Espuña



Piezómetro 263710074

MASub 070.040. Acuífero Sierra Espuña



Piezómetros 263610018 y 263660009. Acuífero Cajal.

El primero de los piezómetros, de código 2636100018, se localiza en la ladera sur de la Sª de Ricote, 5,5 km al noreste de la población de Mula, y posee registros desde 2009 hasta la actualidad. Accesoriamente y a fin de completar su corta serie histórica, el organismo de cuenca cuenta con un segundo piezómetro, auxiliar del primero, con registros comprendidos entre octubre de 1986 y agosto de 2009, y distante respecto al principal 136m.

El segundo de los piezómetros, de código 263660009, se localiza 5 km al este de la población de Mula, y 2,5 km al oeste de la Sª de la Muela. Su serie histórica abarca los años 2001 a 2014. No posee piezómetros auxiliares.

Retomando el análisis de la primera serie de dos piezómetros, el principal muestra cuatro fases:

- Abril 2009-junio 2010: fase de recarga, desde los 289,76 msnm hasta los 291,51 msnm (máximo de la serie histórica del piezómetro).
- Junio 2010-septiembre 2012: fase de descarga, hasta alcanzar los 283,27 msnm (mínimo de la serie histórica).
- Septiembre 2012-diciembre 2012: nueva recarga tras la época estival gracias a las lluvias otoñales. La piezometría se recupera hasta los 291,20 msnm.
- Diciembre 2012-actualidad (último registro en marzo de 2014): estabilización de la piezometría en valores cercanos a los 291 msnm (291,51 msnm en marzo de 2014).

Respecto al piezómetro auxiliar del anterior, muestra las siguientes fases:

- Fase de descarga desde octubre de 1986 hasta julio de 1995, donde la cota evoluciona desde los 333,11 msnm (máximo de la serie histórica del piezómetro auxiliar) hasta los 265,14 msnm. El ritmo de descarga es de aproximadamente 4,2 m/año.
- Fase de recuperación de la piezometría entre julio de 1995 y mayo de 2002. La cota al final del periodo es de 303,62 msnm.
- Nueva fase de descarga entre mayo de 2002 y junio de 2008. La cota decrece a un ritmo de 4,6m/año, hasta alcanzar los 276,03 msnm. En este periodo se registra el valor mínimo de la serie histórica, concretamente 247,45 msnm en septiembre de 2003.
- Leve recuperación de la piezometría desde junio de 2008 hasta el término de la serie histórica del piezómetro en agosto de 2008, donde la piezometría registrada es de 291,88 msnm.

Por su parte, el piezómetro 263660009 muestra a lo largo de toda su serie histórica comprendida entre mayo de 2001 y marzo de 2014 una cota estabilizada, prueba de ello es que los valores de inicio y fin de esta serie son 216,94 y 216,54 msnm respectivamente. En lo que a los valores máximos y mínimos respecta, son 217,09 msnm registrados en noviembre de 2009, y 216,46 msnm de marzo de 2004.

Los piezómetros muestran un descenso medio de 1,6 m/año en el periodo 1987/2014.

Piezómetros 253470001 y 25374032. Acuífero Espuña-Mula.

Son piezómetros muy cercanos entre sí (solamente separados 738m) y con comportamiento muy parecido en aquellas fases de su serie histórica en que coinciden desde el punto de vista temporal, de hecho, el piezómetro 253740001 se considera como piezómetro auxiliar del

253740032 a efectos de análisis piezométrico. El primero de ellos se localiza 6 km al suroeste de Pliego, en las inmediaciones del Canal del Taibilla. El segundo, tomando como referencia la población de Pliego, se dispone 6,5 km al suroeste de la misma.

El piezómetro 253740001 muestra una evolución en la que se diferencian claramente 5 fases o etapas:

- Entre enero de 1979 y julio de 1984, acontece una descarga desde los 386,64 msnm hasta la cota de 314,39 msnm.
- Entre julio de 1984 y marzo de 1992 se recupera la piezometría hasta los 434,92 msnm, valor máximo de la serie histórica del piezómetro.
- La tercera etapa, en la que acontece una nueva reducción de la piezometría, abarca hasta septiembre de 2008, y la cota alcanza al término de esta fase el valor mínimo de toda la serie histórica del piezómetro: 267,10 msnm.
- El cuarto periodo, entre septiembre de 2008 y mayo de 2009, registra un incremento de la cota hasta los 330,18 msnm.
- El último periodo, hasta marzo de 2014 (último registro) evidencia un descenso de la piezometría, con las consiguientes afecciones interanuales por recarga/extracción. El último registro es 284,88msnm.

El piezómetro auxiliar al anterior, cuyo código es 2637100019, se sitúa a más de 6,5km, por lo que su análisis no reporta información accesoria dado que su serie histórica es más corta que la del piezómetro principal. Su análisis evidencia un similar comportamiento ante las variaciones estacionales e interanuales, aunque con una leve demora a la hora de registrar cambios tendenciales en su recarga/descarga. Del mismo modo, evidencia una mayor estabilidad frente a pequeñas variaciones por recarga o extracción.

El piezómetro 253740032 por su parte, cuenta con una serie histórica que abarca desde 2008 hasta la actualidad. En términos generales, la piezometría se mantiene estabilizada, con el condicionante que supone la variación interanual y sus periodos de recarga/descarga. Los valores piezométricos al inicio y final de su serie son 303,70 y 302,37 msnm respectivamente. El máximo se registró en marzo de 2010 (338,62 msnm) y el mínimo en marzo de 2014 (302,37 msnm). Tal y como anteriormente se comentó, figura como piezómetro auxiliar del presente el de código 253740001, distante 738m, y ya analizado con anterioridad.

Los piezómetros muestran un descenso medio de 0,8 m/año en el periodo 1979/2014.

Piezómetros 263710073 y 263710074. Acuífero Espuña-Mula.

Son piezómetros muy cercanos entre sí (solamente separados 788m), de hecho, el piezómetro 263710073 se considera a efectos de análisis piezométrico como auxiliar del 263710074.

El piezómetro 263710073 muestra una evolución en la que se diferencian claramente 3 fases o etapas:

- Entre enero de 2002 y julio de 2006, acontece una descarga desde los 247,09 msnm (máximo de la serie histórica) hasta la cota de 119,72 msnm, lo cual supone una tasa de descarga anual de 28msnm.
- Entre julio de 2006 y enero de 2007 se recupera la piezometría hasta los 190,60 msnm.
- La tercera etapa se caracteriza por la estabilización de la piezometría, y abarca hasta la actualidad (último registro marzo 2014). La cota alcanza al término de esta fase el valor de 176,8 msnm. En esta etapa es cuando se registra el valor mínimo de la serie histórica: 104,82 msnm en agosto de 2013.

El piezómetro auxiliar al anterior, cuyo código es 263710056, se sitúa a casi un kilómetro del anterior (concretamente 974 m), y posee datos desde mediados de 1984 hasta final de 1990. El análisis de su piezometría pone de manifiesto la existencia de tres fases:

- Julio 1984 a julio 1987: descenso de la piezometría a razón de aproximadamente 9 msnm/año, desde los 319,41 hasta los 292,6 msnm.
- Desde julio de 1987 y hasta junio de 1990 se produce una recarga que recupera los niveles hasta los 403,15 msnm gracias a los aportes por precipitaciones registrados.
- La última mitad de 1990 acontece una nueva descarga, reduciéndose la piezometría hasta los 383,50 msnm.

El piezómetro 263710074 por su parte, cuenta con una serie histórica que abarca desde mediados de 2008 hasta la actualidad. En términos generales, la piezometría se mantiene estabilizada. Los valores piezométricos al inicio y final de su serie son 219,48 y 213,66 msnm respectivamente. El máximo se registró en marzo de 2011 (223,97 msnm) y el mínimo en diciembre de 2013 (212,61 msnm). Se asocia como piezómetro auxiliar el de referencia 2637100073, distante al principal 788m, y anteriormente analizado.

El piezómetro 263710073, único con serie lo suficientemente extensa, muestra un descenso medio del periodo 2002/14 de 5,8 m/año.

6. SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Demandas ambientales por mantenimiento de zonas húmedas:

Tipo	Nombre	Tipo vinculación	Código	Tipo de protección
No existen vinculaciones con sistemas de superficie				

Demandas ambientales por mantenimiento de caudales ecológicos:

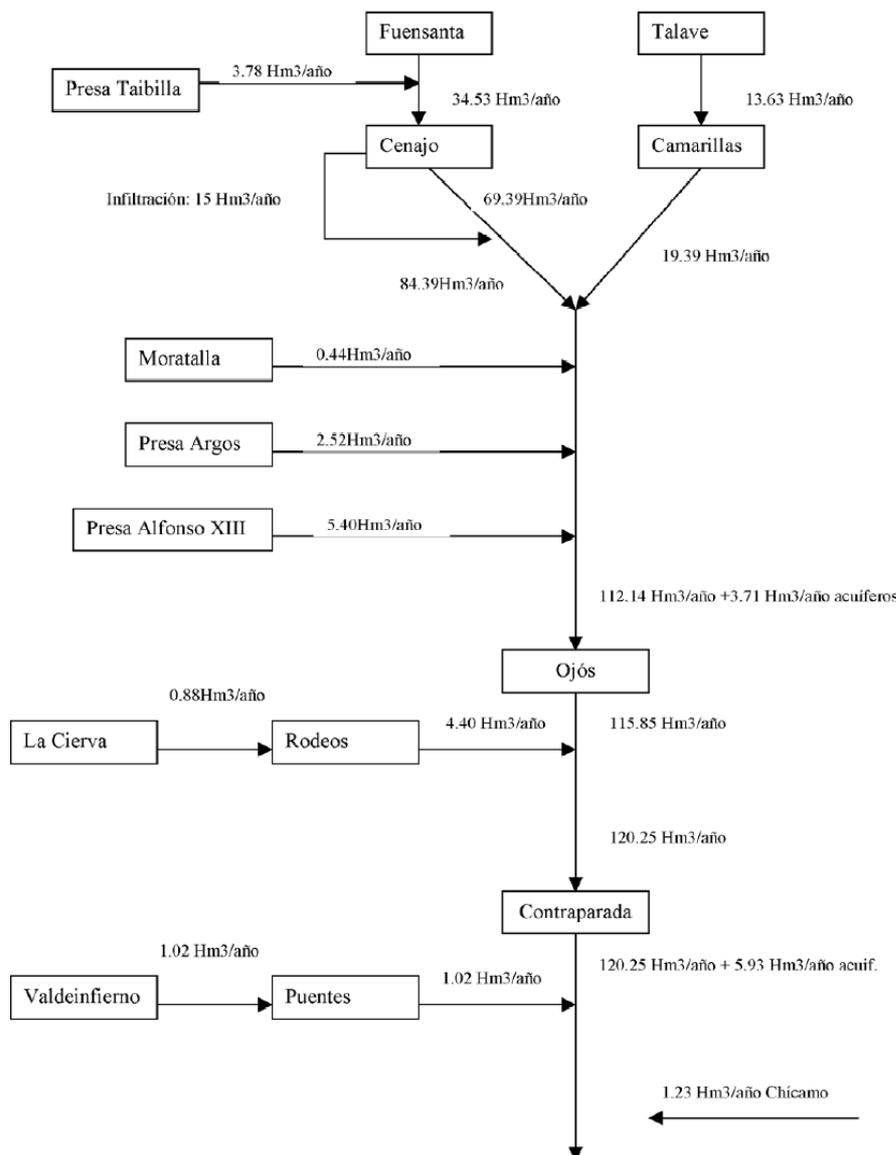
Se ha evaluado la demanda por mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos mínimos en las masas de agua subterránea para establecer, los recursos disponibles en cada masa de agua subterránea.

Se ha evaluado preliminarmente la demanda en función de los caudales estimados en el trabajo "DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS DE LA CUENCA DEL SEGURA", realizado por la OPH de la CHS en 2003 y será revisada en el Plan hidrológico 2015/2021 con los caudales ambientales mínimos del conjunto de las masas de agua de la demarcación.

En el presente Plan Hidrológico no se ha establecido un caudal mínimo para el conjunto de masas de agua superficiales que permita reevaluar las demandas ambientales de todas las masas subterráneas, sino que exclusivamente se ha estimado el caudal mínimo para las masas estratégicas. Por ello, se ha decido mantener como demanda medioambiental en las masas subterránea la evaluación preliminar sometida a consulta pública.

El criterio empleado en la evaluación de la demanda medioambiental por mantenimiento del caudal ecológico ha sido considerar que la totalidad del mismo debe ser suministrado por los manantiales y tramos surgentes de los acuíferos drenantes inmediatamente aguas arriba del mismo, de forma que los manantiales de cabecera provean el caudal ecológico de cabecera y no los de los tramos medios y bajos de la cuenca. Esta demanda medioambiental implica la necesidad de establecer una explotación de la masa de agua subterránea sobre la que se establezca la demanda medioambiental tal que los manantiales y tramos drenantes descarguen al sistema superficial como mínimo esta demanda medioambiental.

Los valores de caudales ecológicos empleados para la realización de esta evaluación preliminar se muestran en la figura siguiente.



Para la evaluación de la demanda medioambiental derivada del mantenimiento de zonas húmedas que presentan una demanda ambiental adicional al establecimiento de un régimen de caudales ecológicos y su vinculación por descarga subterránea a las masas de agua de la Demarcación del Segura se ha procedido a realizar una primera identificación de zonas húmedas en la Demarcación, para lo cual se ha contado con la colaboración del Departamento de Ecología e Hidrología de la Facultad de Biología de la Universidad de Murcia.

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento caudales ecológicos (hm ³ /año)
Herrero	0,28
Espuña – Mula	3,07
Cajal	0,33
La Muela	0,22
TOTAL	3,90

Demandas ambientales por mantenimiento de interfaz salina:

Se considera necesario mantener una demanda medioambiental del 30% de los recursos en régimen natural en los acuíferos costeros. El establecimiento de esta demanda permite mantener estable la interfaz agua dulce/salada. Así, aunque se descarguen recursos continentales subterráneos al mar se protege al acuífero y a sus usuarios de la intrusión salina.

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento interfaz salina (hm ³ /año)
No se han definido demandas ambientales en esta masa de agua para el mantenimiento de la interfaz salina	

Origen de la información de sistema de superficie asociados:

Estudio "Evaluación Preliminar de las Demandas Medioambientales de humedales y del recurso disponible en las masas de agua subterránea de la DHS"

7. RECARGA.

Componente	Balace de masa Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	12,73	Valor medio interanual	Estudio de cuantificación y sobreexplotación desarrollado por la OPH para la actualización del PHDS 2015/21
Retorno de riego	0,00		
Otras entradas desde otras demarcaciones	0,00		
Salidas a otras demarcaciones	0,00		

Observaciones sobre la Información de recarga:

Para la estimación de los recursos de cada acuífero y masa de agua subterránea se han adaptado las siguientes hipótesis de partida:

- I. La estimación del recurso disponible de cada acuífero de acuerdo con los valores recogidos en el Plan Hidrológico 2009/15, aprobado por Real Decreto Real Decreto 594/2014 de 11 de julio publicado en el BOE de 12 de julio de 2014. Estos balances han sido corregidos, para determinadas masas de agua subterránea, con los resultados de los últimos estudios desarrollados por la OPH en los últimos años.
- II. Se considera como recurso en las masas de agua que se corresponden con acuíferos no compartidos, las entradas por infiltración de lluvia y retornos de riego.
- III. Se considera que la incorporación de otras entradas y salidas a las masas de agua (infiltración cauces, embalses, entradas marinas, laterales y subterráneas fundamentalmente de otras masas subterráneas) no debe considerarse en el cálculo del recurso disponible ya que se encuentran claramente afectados por los bombeos en los acuíferos y/o son transferencias internas entre acuíferos de la cuenca. Tan sólo en el caso de masas de agua que reciban entradas de agua subterránea procedente de otras cuencas se procederá a contabilizar a estas entradas como recurso de la masa de agua. De igual forma, en el caso de masas de agua que presenten salidas subterráneas a cuencas se procederá a contabilizar a estas salidas en el cálculo de los recursos de la masa de agua.
- IV. En el caso de las masas de agua con acuíferos compartidos con asignación de recursos del PHN vigente (Jumilla-Villena, Sierra de la Oliva, Salinas, Quíbas y Crevillente), se ha considerado el reparto de recursos que realiza el PHN en la consideración de los recursos disponibles de cada masa de agua.
- V. En el caso de masas de agua identificadas con acuíferos compartidos sin asignación de recursos del PHN, la presente propuesta de proyecto de plan hidrológico propone la consideración de entradas/salidas subterráneas procedentes o con destino a otras cuencas para tener en cuenta la existencia de un acuífero compartido que no responde a la divisoria de aguas superficiales.
- VI. En un único acuífero de la cuenca, Almirez, se ha procedido a considerar como recurso del mismo las infiltraciones del embalse del Cenajo, evaluadas por el PHCS en 15 hm³/año. La consideración de estas infiltraciones como recurso permite que puedan emplearse para el mantenimiento de los caudales ambientales aguas abajo del Cenajo. Así, la demanda ambiental del acuífero de Almirez se verá aumentada en el total del

valor de las filtraciones del Cenajo, por lo que el sumatorio de recursos disponibles no se verá aumentado por la consideración de estas infiltraciones.

8. RECARGA ARTIFICIAL

Esta masa de agua subterránea no contempla Recarga Artificial

9. EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Extracciones	Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Extracciones totales	14,26	Valor medio interanual	Estudio de cuantificación y sobreexplotación desarrollado por la OPH, recogido en el presente PHDS 2015/21

Se consideran las extracciones sobre la masa de agua que están inventariadas en el Anejo 7 del presente Plan Hidrológico.

10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

Parámetro	Tipo	Valor de Referencia
Arsénico (mg/l)		
Cadmio (mg/l)		
Plomo (mg/l)		
Mercurio (mg/l)		
Amonio (mg/l)		
Cloruros (mg/l)		
Sulfatos (mg/l)		
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)		
Tricloroetileno (µg/l)		
Tetracloroetileno (µg/l)		

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por la OPH, para la redacción del Plan Hidrológico 2009/2015.

- Tipo de valor de referencia:

Dependiendo de la evolución temporal del parámetro se ha utilizado un estadístico distinto para fijar su Valor de Referencia:

- Inicio de serie: Percentil 90 de los primeros años de la serie. Se utiliza si se ha observado una clara tendencia constante creciente, ya que la masa de agua sufre un empeoramiento progresivo de sus condiciones fisicoquímicas. Si no se aprecian tendencias crecientes y sostenidas en el tiempo pero el Inicio de Serie es superior al percentil 90 de todos los registros disponibles también se utiliza "Inicio de serie" pues en los estudios de los años setenta se hicieron campañas con gran densidad espacial de datos de calidad fisicoquímica en masas de agua subterránea, campañas que no se han repetido posteriormente con la misma extensión, por lo que se considera que los registros de aquellos años son más representativos de la heterogeneidad espacial en la calidad fisicoquímica de la masa de agua que los registros de campañas posteriores.

- N90: Percentil 90 calculado en el Plan Hidrológico 2009/2015. Este percentil se calcula contando todos los registros disponibles hasta el año 2007 (inclusive). No se actualiza con nuevos registros posteriores a 2007 ya que metodológicamente se considera un valor fijo que no debe ser superado ni actualizado.

- Límite Detección: Cuando los valores de concentraciones son muy bajos, situados por debajo de los límites de detección o inexistencia de datos, el valor de referencia se asimila al límite de detección.

Niveles básicos:

El RD 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, define el nivel básico como "el valor medio medido, al menos, durante los años de referencia 2007 y 2008 sobre la base de los programas de seguimiento del estado de las aguas subterráneas, establecidos en cada demarcación hidrográfica de conformidad con el artículo 92 ter del texto refundido de la Ley de Aguas,

aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio o, en el caso de sustancias identificadas después de los citados años de referencia, durante el primer período para el que se disponga de una serie temporal representativa de datos de control”.

El espíritu de esta definición es el de encontrar un valor de inicio de la tendencia.

Se ha considerado, al igual que en el Plan Hidrológico del ciclo 2009/15, que cuando la serie de datos de calidad de la que se disponga sea muy corta o con tendencia constante, el nivel básico estará dado por el promedio de los datos de calidad hasta 2008 inclusive.

En cambio, si la serie de datos de calidad tiene una tendencia creciente o decreciente y el número de datos disponibles es significativo y con una extensión temporal anterior a 2007, se ha realizado la recta de regresión de los datos disponibles y se ha considerado como valor básico el correspondiente a la función del valor matemático de la recta de regresión para el 01/01/1986, momento temporal de entrada en vigor de la Ley de Aguas.

Tal y como se desarrolla en la metodología del Anexo II del Anejo II del PHDS 2015/21, no cabe establecer niveles básicos para la masa de agua de Sinclinal de la Higuera, salvo para nitratos y plaguicidas totales, por no presentar la masa de agua riesgo cualitativo por intrusión.

A continuación se muestran los niveles básicos calculados conforme a los criterios anteriores y que coinciden con los del Plan Hidrológico 2009/15.

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Nivel Básico
Arsénico (mg/l)			
Cadmio (mg/l)			
Plomo (mg/l)			
Mercurio (mg/l)			
Amonio (mg/l)			
Cloruros (mg/l)			
Sulfatos (mg/l)			
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)			
Tricloroetileno (µg/l)			
Tetracloroetileno (µg/l)			
Nitratos (mg/l)			
Plaguicidas totales (µg/l)			

11. EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

Normas de calidad:

Contaminante	Normas de calidad
Nitratos	50 mg/l
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes (1)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) (2)

(1) Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.

(2) Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.

Valores umbral:

Contaminante	Umbral
Arsénico (mg/l)	
Cadmio (mg/l)	
Plomo (mg/l)	
Mercurio (mg/l)	
Amonio (mg/l)	
Cloruros (mg/l)	
Sulfatos (mg/l)	
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	
Tricloroetileno (µg/l)	
Tetracloroetileno (µg/l)	
Nitratos (mg/l)	50
Plaguicidas totales (µg/l)	0,5

Evaluación del estado químico:

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento /Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad acuífero	Relación acuífero en masa	Representatividad en masa
Arsénico (mg/l)	CA07000005	Herrero	0,001					
	AB070019	Cajal	-					
	CA0722004	Espuña-Mula	-					
	CA0722001	Cajal	0,002					
	CA0722005	Cajal	<0,002					
	CA0722006	Espuña-Mula	0,006					
	CA0722-CAR	Cajal	0,002					
	CA0722-YEC	Espuña-Mula	0,011					
	CA0723005	Cajal	<0,002					
	CA07NI-PEP	Cajal	-					
Cadmio (mg/l)	CA07000005	Herrero	<0,001					
	AB070019	Cajal	-					
	CA0722004	Espuña-Mula	-					
	CA0722001	Cajal	<0,001					
	CA0722005	Cajal	<0,001					
	CA0722006	Espuña-Mula	<0,001					
	CA0722-CAR	Cajal	<0,001					
	CA0722-YEC	Espuña-Mula	<0,001					
	CA0723005	Cajal	<0,001					
	CA07NI-PEP	Cajal	<0,001					
Plomo (mg/l)	CA07000005	Herrero	<0,002					
	AB070019	Cajal	<0,002					
	CA0722004	Espuña-Mula	<0,002					
	CA0722001	Cajal	<0,002					
	CA0722005	Cajal	<0,002					
	CA0722006	Espuña-Mula	<0,002					
	CA0722-CAR	Cajal	<0,002					
	CA0722-YEC	Espuña-Mula	<0,002					
	CA0723005	Cajal	<0,002					

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento /Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad acuífero	Relación acuífero en masa	Representatividad en masa
	CA07NI-PEP	Cajal	<0,002					
Mercurio (mg/l)	CA07000005	Herrero	<0,0002					
	AB070019	Cajal	-					
	CA0722004	Espuña-Mula	-					
	CA0722001	Cajal	<0,0002					
	CA0722005	Cajal	<0,0002					
	CA0722006	Espuña-Mula	<0,0002					
	CA0722-CAR	Cajal	<0,0002					
	CA0722-YEC	Espuña-Mula	<0,0002					
	CA0723005	Cajal	<0,0002					
	CA07NI-PEP	Cajal	<0,0002					
Amonio (mg/l)	CA07000005	Herrero	<0,1					
	AB070019	Cajal	-					
	CA0722004	Espuña-Mula	-					
	CA0722001	Cajal	0,02					
	CA0722005	Cajal	<0,1					
	CA0722006	Espuña-Mula	4,61					
	CA0722-CAR	Cajal	<0,1					
	CA0722-YEC	Espuña-Mula	1,82					
	CA0723005	Cajal	0,0003					
	CA07NI-PEP	Cajal	0,03					
Cloruros (mg/l)	CA07000005	Herrero	246,66					
	AB070019	Cajal	-					
	CA0722004	Espuña-Mula	-					
	CA0722001	Cajal	208,44					
	CA0722005	Cajal	23,40					
	CA0722006	Espuña-Mula	1.563,03					
	CA0722-CAR	Cajal	2.413,7					
	CA0722-YEC	Espuña-Mula	1.469					
	CA0723005	Cajal	258,88					
	CA07NI-PEP	Cajal	294,80					

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento /Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad acuífero	Relación acuífero en masa	Representatividad en masa
Sulfatos (mg/l)	CA07000005	Herrero	292,40					
	AB070019	Cajal	-					
	CA0722004	Espuña-Mula	-					
	CA0722001	Cajal	1.059,24					
	CA0722005	Cajal	150,75					
	CA0722006	Espuña-Mula	550,86					
	CA0722-CAR	Cajal	3.331,30					
	CA0722-YEC	Espuña-Mula	1.194,90					
	CA0723005	Cajal	730,78					
	CA07NI-PEP	Cajal	-					
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	CA07000005	Herrero	1.728					
	AB070019	Cajal	-					
	CA0722004	Espuña-Mula	-					
	CA0722001	Cajal	2.721					
	CA0722005	Cajal	705,5					
	CA0722006	Espuña-Mula	6.560					
	CA0722-CAR	Cajal	11.950					
	CA0722-YEC	Espuña-Mula	7.190					
	CA0723005	Cajal	2.490					
	CA07NI-PEP	Cajal	-					
Tricloroetileno +Tetracloroetileno(µg/l)	CA07000005	Herrero	-					
	AB070019	Cajal	-					
	CA0722004	Espuña-Mula	-					
	CA0722001	Cajal	0					
	CA0722005	Cajal	-					

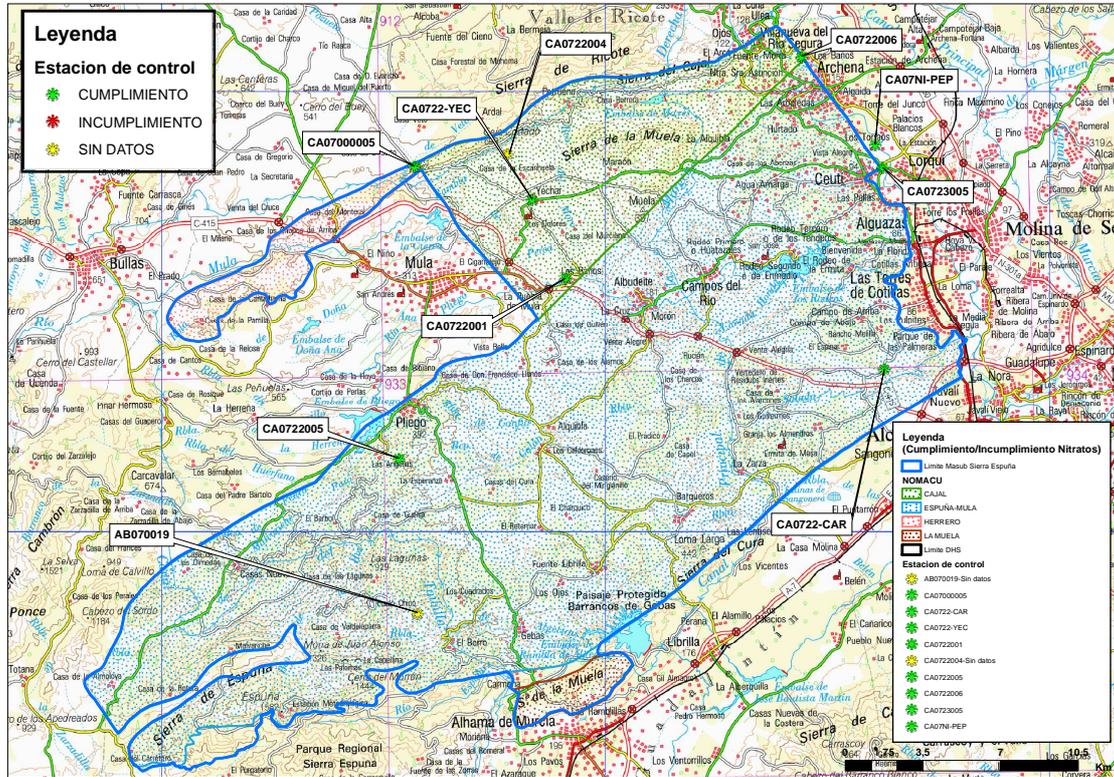
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento /Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad acuífero	Relación acuífero en masa	Representatividad en masa
	CA0722006	España-Mula	-					
	CA0722-CAR	Cajal	-					
	CA0722-YEC	España-Mula	-					
	CA0723005	Cajal	0					
	CA07NI-PEP	Cajal	-					
Nitratos (mg/l)	CA07000005	Herrero	13,17	3/10	30%	SI	3,22%	NO
	AB070019	Cajal	-				15,17%	SI
	CA0722004	España-Mula	-				80,16%	SI
	CA0722001	Cajal	1,70				15,17%	SI
	CA0722005	Cajal	4,66				15,17%	SI
	CA0722006	España-Mula	0				80,16%	SI
	CA0722-CAR	Cajal	157,45				15,17%	SI
	CA0722-YEC	España-Mula	0,81				80,16%	SI
	CA0723005	Cajal	71,44				15,17%	SI
	CA07NI-PEP	Cajal	65,89				15,17%	SI
Plaguicidas totales (µg/l)	CA07000005	Herrero	-	-	-	-	-	-
	AB070019	Cajal	-	-	-	-	-	-
	CA0722004	España-Mula	-	-	-	-	-	-
	CA0722001	Cajal	-	-	-	-	-	-
	CA0722005	Cajal	-	-	-	-	-	-
	CA0722006	España-Mula	-	-	-	-	-	-
	CA0722-CAR	Cajal	-	-	-	-	-	-
	CA0722-YEC	España-Mula	-	-	-	-	-	-
	CA0723005	Cajal	-	-	-	-	-	-
	CA07NI-PEP	Cajal	-	-	-	-	-	-

(*) El Valor de incumplimiento se corresponde con el valor promedio de los años 2009 a 2013, con el matiz anteriormente señalado en cuanto a que la masa no tiene valor umbral definido para sustancias del anexo II, parte B, de la DAS, en masas de agua subterráneas con Uso Urbano significativo, ni para sulfatos, cloruros y conductividad.

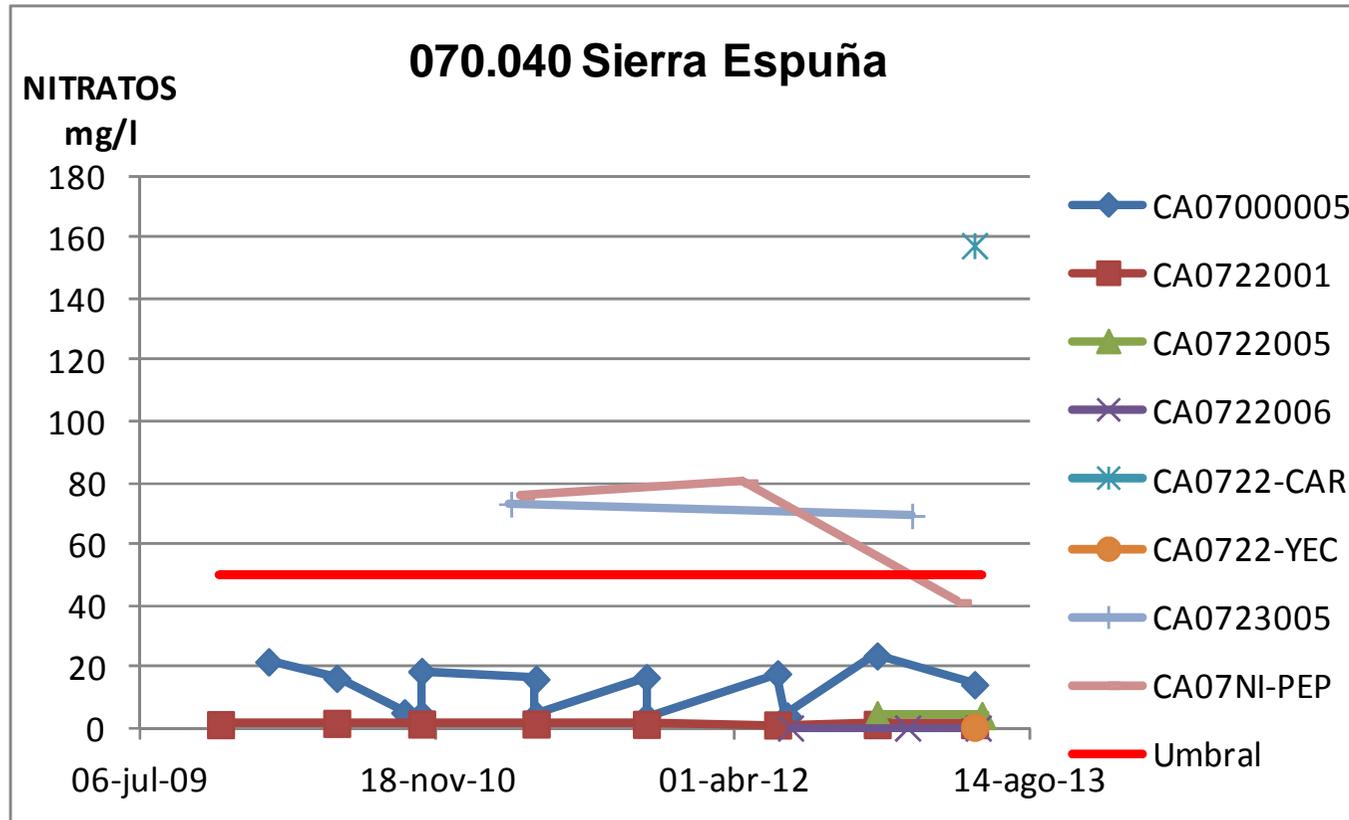
La representatividad de los puntos de control sobre el acuífero y sobre la masa se establece de la siguiente manera:

- Para los puntos de control de un mismo acuífero que tienen incumplimientos de un determinado parámetro, se considerarán representativos de la totalidad del acuífero si los incumplimientos se dan en más de un 20% de los puntos de control en los que se han realizado analíticas del parámetro analizado.
- Se considerará un acuífero o grupo de acuíferos representativo de toda la masa de agua subterránea a la que pertenece cuando la superficie de los mismos dentro de la masa sea superior al 20% de la superficie total de la masa de agua subterránea.

Del análisis de los datos anteriores puede establecerse un **MAL ESTADO QUÍMICO por Nitratos.**



Resultados de la red de calidad de Comisaría de Aguas de la CHS. Periodo 2009-2013.



12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES:

A partir del examen de las gráficas de evolución de contaminantes, se muestran las tendencias detectadas:

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
Arsénico (mg/l)	CA07000005	Herrero		
	AB070019	Cajal		
	CA0722004	Espuña-Mula		
	CA0722001	Cajal		
	CA0722005	Cajal		
	CA0722006	Espuña-Mula		
	CA0722-CAR	Cajal		
	CA0722-YEC	Espuña-Mula		
	CA0723005	Cajal		
	CA07NI-PEP	Cajal		
Cadmio (mg/l)	CA07000005	Herrero		
	AB070019	Cajal		
	CA0722004	Espuña-Mula		
	CA0722001	Cajal		
	CA0722005	Cajal		
	CA0722006	Espuña-Mula		
	CA0722-CAR	Cajal		
	CA0722-YEC	Espuña-Mula		
	CA0723005	Cajal		
	CA07NI-PEP	Cajal		
Plomo (mg/l)	CA07000005	Herrero		
	AB070019	Cajal		
	CA0722004	Espuña-Mula		
	CA0722001	Cajal		
	CA0722005	Cajal		
	CA0722006	Espuña-Mula		
	CA0722-CAR	Cajal		

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
	CA0722-YEC	Espuña-Mula		
	CA0723005	Cajal		
	CA07NI-PEP	Cajal		
Mercurio (mg/l)	CA07000005	Herrero		
	AB070019	Cajal		
	CA0722004	Espuña-Mula		
	CA0722001	Cajal		
	CA0722005	Cajal		
	CA0722006	Espuña-Mula		
	CA0722-CAR	Cajal		
	CA0722-YEC	Espuña-Mula		
	CA0723005	Cajal		
	CA07NI-PEP	Cajal		
Amonio (mg/l)	CA07000005	Herrero		
	AB070019	Cajal		
	CA0722004	Espuña-Mula		
	CA0722001	Cajal		
	CA0722005	Cajal		
	CA0722006	Espuña-Mula		
	CA0722-CAR	Cajal		
	CA0722-YEC	Espuña-Mula		
	CA0723005	Cajal		
	CA07NI-PEP	Cajal		
Cloruros (mg/l)	CA07000005	Herrero		
	AB070019	Cajal		
	CA0722004	Espuña-Mula		
	CA0722001	Cajal		
	CA0722005	Cajal		
	CA0722006	Espuña-Mula		
	CA0722-CAR	Cajal		
	CA0722-YEC	Espuña-Mula		
	CA0723005	Cajal		

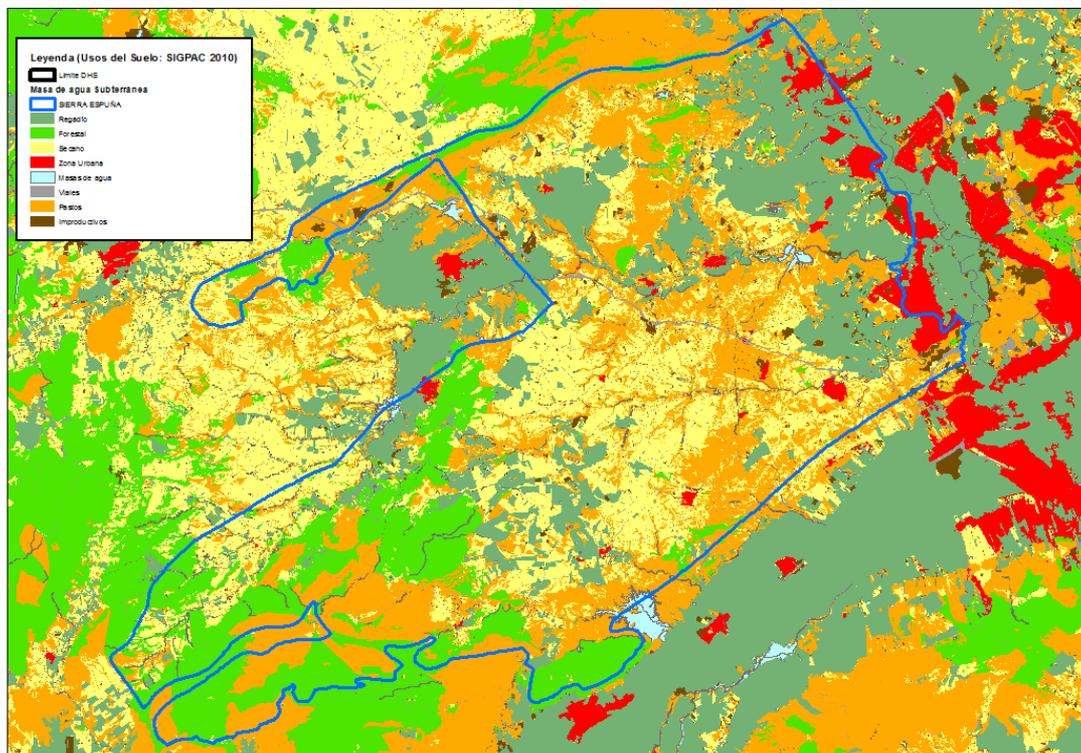
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
	CA07NI-PEP	Cajal		
Sulfatos (mg/l)	CA07000005	Herrero		
	AB070019	Cajal		
	CA0722004	Espuña-Mula		
	CA0722001	Cajal		
	CA0722005	Cajal		
	CA0722006	Espuña-Mula		
	CA0722-CAR	Cajal		
	CA0722-YEC	Espuña-Mula		
	CA0723005	Cajal		
	CA07NI-PEP	Cajal		
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	CA07000005	Herrero		
	AB070019	Cajal		
	CA0722004	Espuña-Mula		
	CA0722001	Cajal		
	CA0722005	Cajal		
	CA0722006	Espuña-Mula		
	CA0722-CAR	Cajal		
	CA0722-YEC	Espuña-Mula		
	CA0723005	Cajal		
	CA07NI-PEP	Cajal		
Tricloroetileno (µg/l)	CA07000005	Herrero		
	AB070019	Cajal		
	CA0722004	Espuña-Mula		
	CA0722001	Cajal		
	CA0722005	Cajal		

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
	CA0722006	España-Mula		
	CA0722-CAR	Cajal		
	CA0722-YEC	España-Mula		
	CA0723005	Cajal		
	CA07NI-PEP	Cajal		
Nitratos (mg/l)	CA07000005	Herrero	Descenso en 2013	37,5
	AB070019	Cajal	-	-
	CA0722004	España-Mula	-	-
	CA0722001	Cajal	Estable	37,5
	CA0722005	Cajal	Estable	37,5
	CA0722006	España-Mula	Estable	37,5
	CA0722-CAR	Cajal	Estable	37,5
	CA0722-YEC	España-Mula	Estable	37,5
	CA0723005	Cajal	Estable	37,5
	CA07NI-PEP	Cajal	Descenso en 2013	37,5
Plaguicidas totales (µg/l)	CA07000005	Herrero	-	-
	AB070019	Cajal	-	-
	CA0722004	España-Mula	-	-
	CA0722001	Cajal	-	-
	CA0722005	Cajal	-	-
	CA0722006	España-Mula	-	-
	CA0722-CAR	Cajal	-	-
	CA0722-YEC	España-Mula	-	-
	CA0723005	Cajal	-	-
	CA07NI-PEP	Cajal	-	-

* la tendencia se evalúa mediante examen visual de las gráficas de control de calidad anteriormente expuestas

13. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

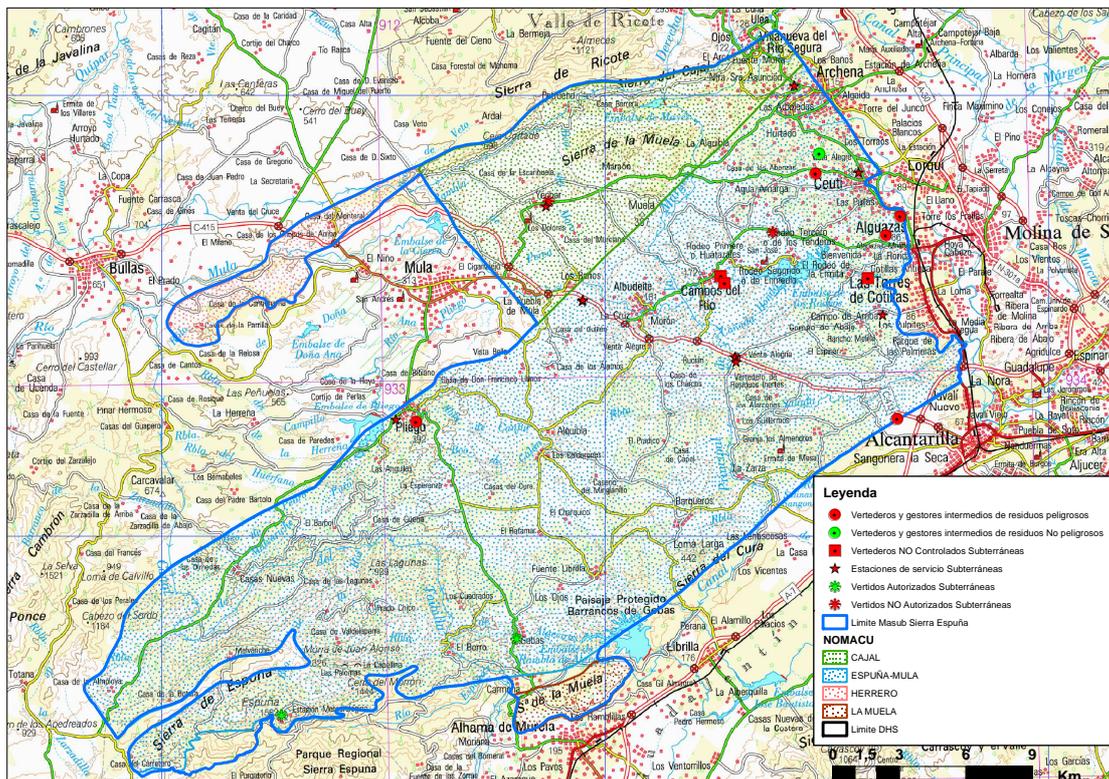
Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos SIGPAC 2010: Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	33
Zona urbana	Usos SIGPAC 2010: Zonas Urbanas + Edificaciones	3
Viales	Usos SIGPAC 2010: : Viales	2
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales del SIGPAC 2010	17
Secano	Usos SIGPAC 2010:superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	26
Otros usos	Resto de usos SIGPAC 2010 (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	19



Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

14. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

Fuentes significativas de contaminación	Nº presiones inventariadas	Nº presiones significativas
Vertederos y gestores intermedios de residuos no peligrosos	1	1
Vertederos no controlados	3	3
Vertederos y gestores intermedios de residuos peligrosos	5	5
EDAR	-	-
Gasolineras	9	9
Balsas mineras	-	-
Escombreras mineras	-	-
Vertidos autorizados	2	2
Vertidos no autorizados	2	2



Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

Umbral de inventario y significancia adoptados para vertederos.

PRESIÓN	UMBRAL DE INVENTARIO	UMBRAL DE SIGNIFICANCIA
Vertederos controlados	situados a <1 Km. de la masa de agua superficial más próxima	Todos
Vertederos incontrolados	Todos	Todos los que contengan sustancias potencialmente peligrosas, y todos aquellos de estériles (por ejemplo, escombreras) cuando afecten a más de 500m de longitud de masa de agua

Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

15.- OTRAS PRESIONES

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Presa 7300025	Alguazas	Afección a la infiltración
Sobreexplotación en zona costera			
	Acequia 071048501001	Mula	Afección a la infiltración
	Acequia 017049501001	Mula	Afección a la infiltración

Observaciones:

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MITYC			INVENTARIO DE GASOLINERAS
IGME		1987	INVENTARIO NACIONAL DE BALSAS Y ESCOMBRERAS
MMA			BASE DE DATOS DEL MMA DATAAGUA
			CORINE LAND COVER
			IMPRESS

Información gráfica:

- Mapa de situación de otras presiones

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

