

Caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2027

Demarcación Hidrográfica del Segura

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

070.041 Vega Alta del Segura

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.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO
- 11.-USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA
- 12.-FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL
- 13.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

Introducción

Para la redacción del Plan Hidrológico de la demarcación del Segura del ciclo de planificación 2021/2027, 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 y 2015/2021. Esta decisión y consideración se ha centrado en:

- Análisis de la evolución piezométrica (estado cuantitativo), la serie incluye hasta el año 2020 inclusive.
- Balances de la masa de agua recogidos en el PHDS 2022/27.
- Control y evolución nitratos, salinidad, y sustancias prioritarias así como otros contaminantes potenciales (estado cualitativo, la serie incluye los muestreos realizados en las redes de control de Comisaría de aguas hasta el año 2019 inclusive).
- Actualización de presiones difusas por usos del suelo, así como fuentes puntuales de contaminación, para recoger las presiones identificadas en el PHDS 2022/2027.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código)

Vega Alta del Segura

070.041

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	27,49

CC.AA
Murcia (Región de)

Provincia/s
30-Murcia

Topografía:

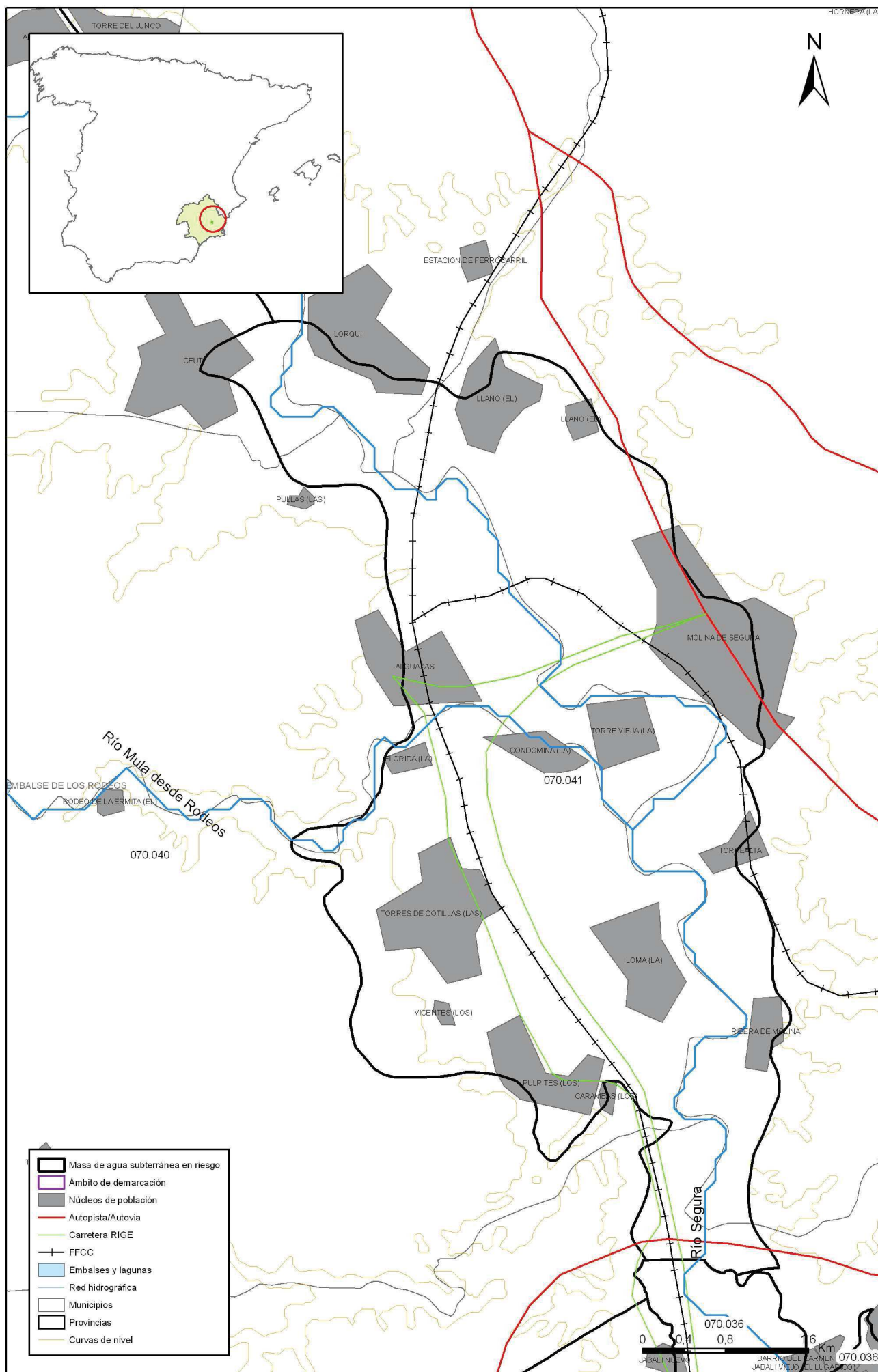
Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	120
Mínima	50

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
50	70	15
70	80	47
80	90	24
90	120	14

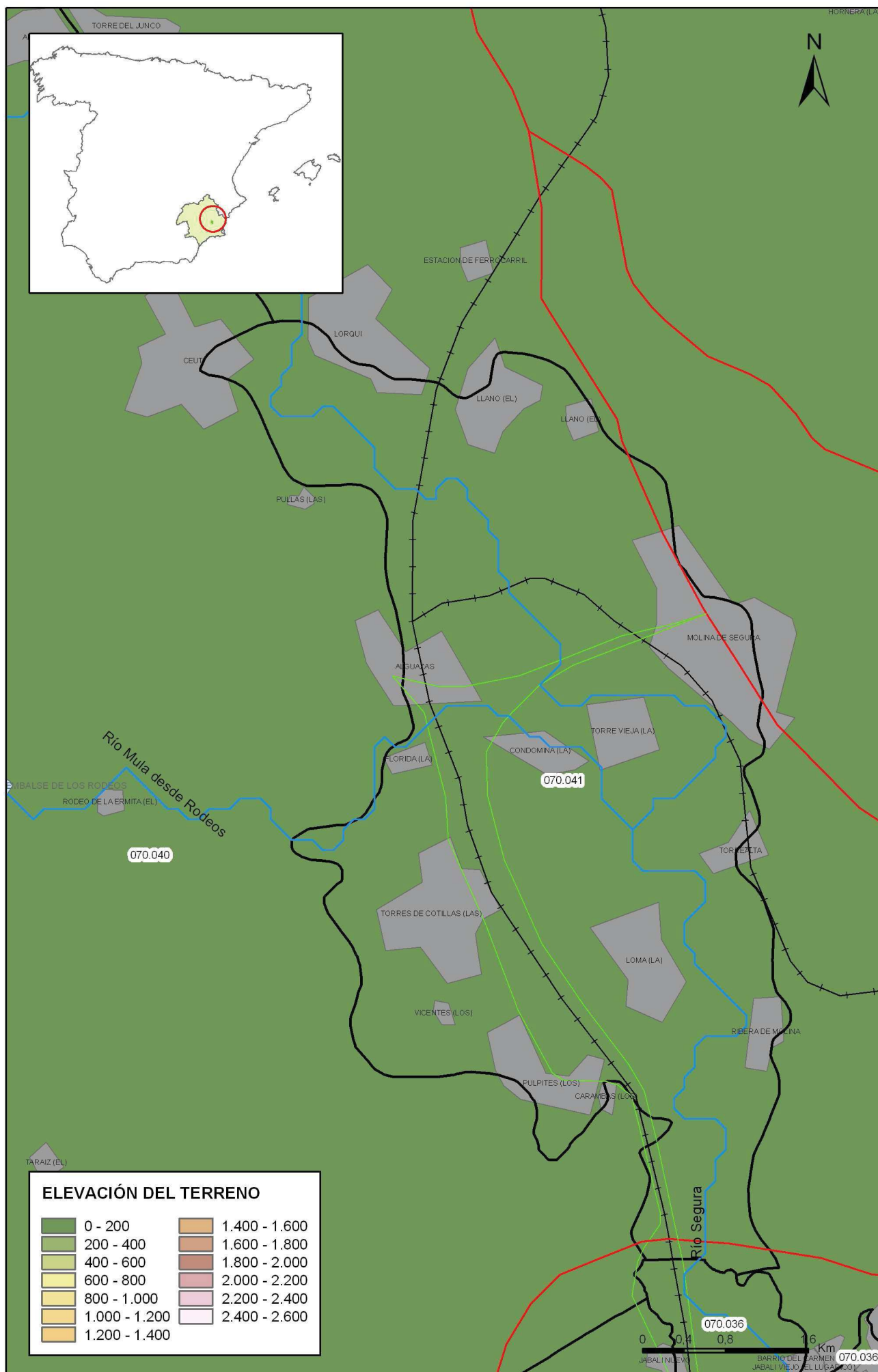
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Vega Alta del Segura (070.041)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Vega Alta del Segura (070.041)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cordilleras Béticas
Depresiones Internas

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Margas y areniscas rojas	0,06			Oligoceno	
Margas y calizas arenosas	3,34			Mioceno	
Aluviones y terrazas	24,13	70	200	Cuaternario	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 912, MULA
IGME		1973	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ALTO JÚCAR ALTO SEGURA LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN ALBACETE
IGME	33002	1972	PIAS ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA LOS EMBALSES SUBTERRANEOS DE LA VEGA ALTA Y DEL SINCLINAL DE CALASPARRA UTILIZACION Y MEJORA DEL SEGURA INFORME TECNICO N 2 TOMOS I, II, III Y IV
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

Los materiales que constituyen el substrato y los bordes laterales del Cuaternario pertenecen al Mioceno superior y al Pliocuatnario. Se trata de sedimentos que rellenan una de las varias depresiones existentes en el ámbito de las Cordilleras Béticas, concretamente la depresión de Mula-Murcia.

Los tramos representados en la zona de la Vega Alta son los siguientes:

Tortonense superior (Grupo III)

Está constituido por conglomerados de color violáceo poligénicos y heterométricos, con matriz arcillosa. Los cantos son de materiales metamórficos procedentes de estructuras béticas (dominio Bético). Afloran exclusivamente al Sur de la Vega, aunque es de notar, que en la margen derecha, en las proximidades de Javalí Nuevo, los conglomerados pasan lateralmente a margas. Su espesor total, muy variable, oscila alrededor de los 500m.

Tortonense superior-Andaluciense--(Grupo-IV)

Da lugar a la mayor parte de los materiales aflorantes en los bordes de la Vega, en una y otra margen, Está constituido por margas con yeso, se van intercalando niveles de areniscas. Reposa concordantemente sobre el tramó anterior. Su espesor mínimo es de 400 a 500m

Andaluciense (Grupo V)

Aflora, mucho más reducidamente que los dos tramos anteriores, en puntos dispersos situados al Este y Suroeste de la Vega. Está constituido por margas y limos rosados, con bastante yeso y con intercalaciones de niveles de arenas y conglomerados.

Pliocuatnario (Grupo-VI)

Está constituido por arcillas rojizas y conglomerados que afloran exclusivamente en el borde sudoccidental de la Vega. Los conglomerados predominan aquí sobre las arcillas y presentan un carácter monogénico y homométrico, con cantos cuarcíticos bastante redondeados, en contraste con los del Grupolll.

Todos los materiales descritos presentan un marcado carácter impermeable, a excepción del Grupo VI. Incluso en los conglomerados del Grupo III se observa esa misma impermeabilidad, debido a la abundante, matriz arcillosa.

Estructura

Los niveles conglomeráticos del Grupo III presentan buzamiento hacia el Noroeste. Las margas del Grupo IV buzando normalmente hacia el Sudeste aunque en la margen izquierda pasan gradualmente a buzando hacia el Oeste

Las margas y limos del Grupo V se encuentran frecuentemente afectados por fallas, por lo que presentan buzamientos anormales. Las arcillas y conglomerados del Pliocuatnario se encuentran, en conjunto, en posición subhorizontal y discordante sobre los tramos inferiores.

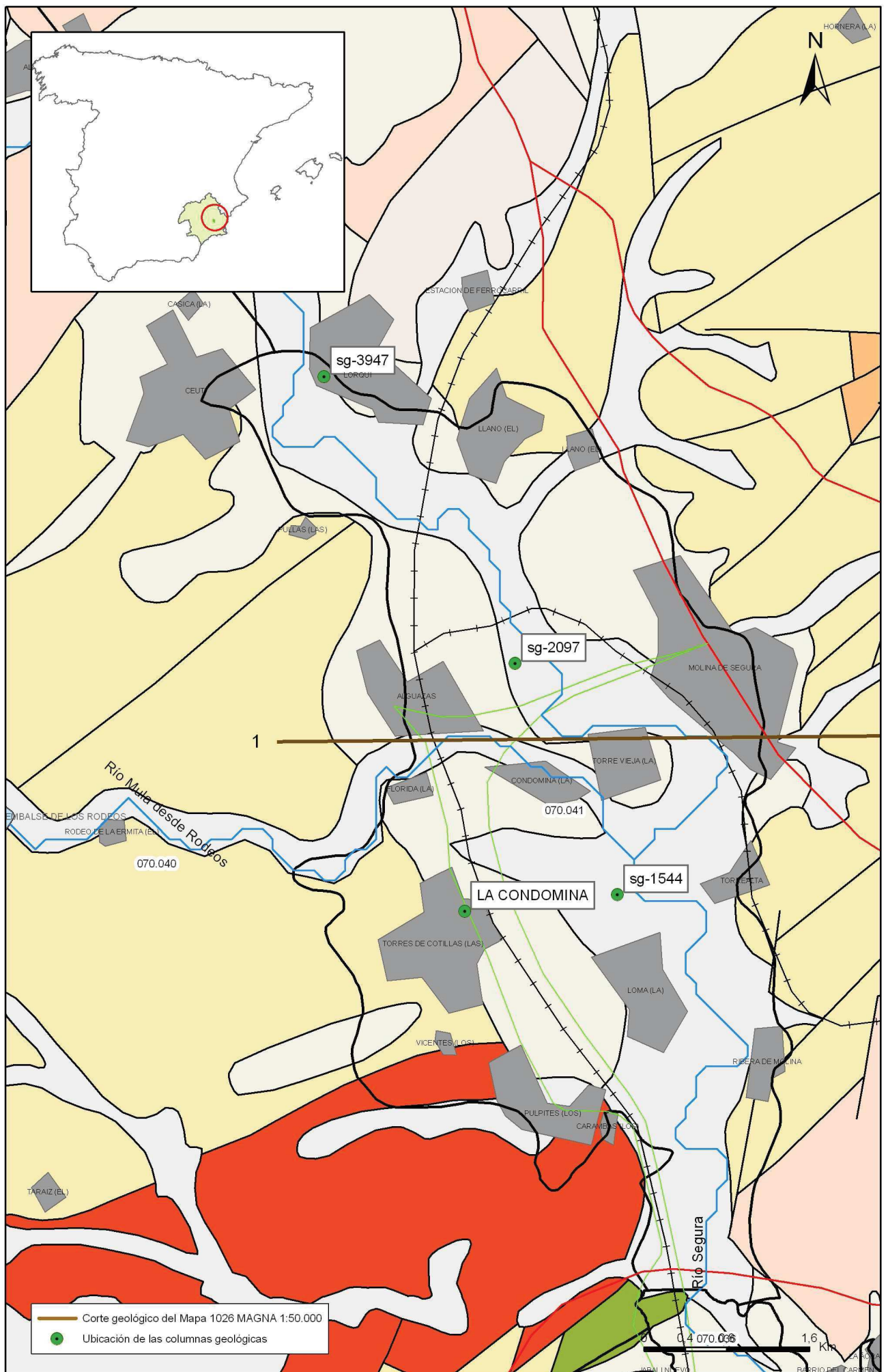
Por observaciones complementarias se sabe que en las-proximidades de Archena, inmediatamente al Norte de la Vega Alta, los conglomerados del Grupo III afloran con un claro buzamiento hacia el Sur. Ello parece indicar la existencia de una estructura sinclinal, cuyo eje tendría una dirección NE-SW mediante la cual quedarían relacionados los afloramientos del Grupo III que con buzamientos contrarios aparecen al Norte y al Sur de la Vega

Cuatnario aluvial

Según una dirección prácticamente normal a la estructura sinclinal, se halla depositado el relleno del Cuaternario que como ya se indicó,, parece coincidir con una gran falla de zócalo que habría seguido funcionando posteriormente el plegamiento principal bético y que habría afectado también a los depósitos postorogénicos

Morfológicamente, el relleno del cuaternario presenta una gran similitud con un embalse de superficie.se encuentra excavado en la casi totalidad de la Vega, en las margas del Grupo IV, de

modo que en el substrato dado el espesor del relleno y el buzamiento y espesor de dichas margas no se ha alcanzado el Grupo III.

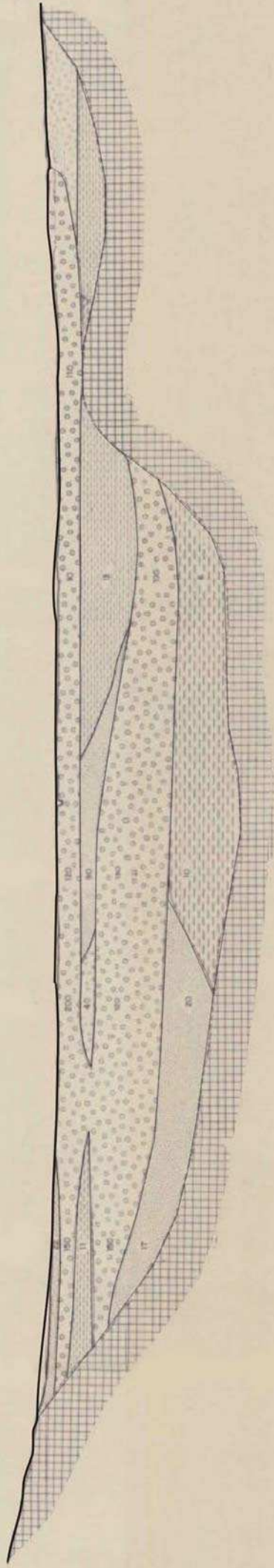


Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Vega Alta del Segura (070.041)

200
150
100
50
0
-50
-100
-150

O

E



1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo: **1544**
 Hoja E.1:50000: **2636**
 Naturaleza Sondeo: **Sondeo Extraccion De Aguas**
 Medida: **Estimada Mapa E:<1:50.000**
 Año Construcción: **85**

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia: **Murcia**
 Municipio: **Torres De Cotillas, Las**
 Cuenca Hidrográfica: **Segura**
 Unidad Hidrogeológica: **Vega Alta Del Segura**
 Coordenadas UTM (x,y): **655840, 4211360**
 Huso: **30**
 Cota (msnm): **65**

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de Perforación: **Rotacion**
 Profundidad del Sondeo (m): **169,00**
 Nivel del agua (m): **4,40**
 Fecha Nivel: **08-10-1985**
 Análisis Agua: **Si**
 Pruebas Permeabilidad: **Si**

Litología				Tramos Filtrantes	
De (m)	Hasta (m)	Edad	Material	De (m)	Hasta (m)
0,00	95,00	Desconocido	Conglomerados Y Gravas		
95,00	103,00	Desconocido	Arcillas	0,10	92,80
103,00	113,50	Desconocido	Conglomerados	105,00	111,10
113,50	122,20	Desconocido	Arcillas	123,00	147,70
122,20	150,40	Desconocido	Conglomerados	159,90	166,00
150,40	156,50	Desconocido	Arcillas		
156,50	169,00	Desconocido	Conglomerados		
Entubaciones				Cementación	
De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo	De (m)	Hasta (m)
0,10	41,00	518,00	Hierro. Metalicas		
39,00	169,00	350,00	Hierro. Metalicas		

1. DATOS ADMINISTRATIVOS				2. DATOS GEOGRÁFICOS	
Nº Sondeo: 2097				Provincia: Murcia	
Hoja E.1:50000: 2636				Municipio: Alguazas	
Naturaleza Sondeo: Sondeo Extraccion De Aguas				Cuenca Hidrográfica: Segura	
Medida: Estimada Mapa E:<1:50.000				Unidad Hidrogeológica: Vega Alta Del Segura	
Año Construcción: 84				Coordenadas UTM (x,y): 654850, 4213600	
				Huso: 30	
				Cota (msnm): 72	
3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO					
Método de Perforación: Rotacion					
Profundidad del Sondeo (m): 154,00					
Nivel del agua (m): 14,80					
Fecha Nivel: 21-05-1984					
Análisis Agua: Si					
Pruebas Permeabilidad: Si					
Litología				Tramos Filtrantes	
De (m)	Hasta (m)	Edad	Material	De (m)	Hasta (m)
0,00	68,00	Desconocido	Gravas		
68,00	87,00	Desconocido	Arcillas	23,70	64,30
87,00	91,00	Desconocido	Gravas	83,90	90,00
91,00	108,00	Desconocido	Arcillas	108,40	151,00
108,00	152,00	Desconocido	Conglomerados		
152,00	154,00	Desconocido	Margas		
Entubaciones				Cementación	
De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo	De (m)	Hasta (m)
0,10	66,40	500,00	Hierro. Metalicas	0,10	10,00
66,40	154,00	400,00	Hierro. Metalicas	152,50	154,00

1. DATOS ADMINISTRATIVOS				2. DATOS GEOGRÁFICOS			
Nº Sondeo: 3947 Hoja E.1:50000: 2636 Naturaleza Sondeo: Piezometros. Sondeo Hidrogeol. Medida: Estimada Mapa E:<1:50.000 Año Construcción: 65				Provincia: Murcia Municipio: Lorquí Cuenca Hidrográfica: Segura Unidad Hidrogeológica: Vega Alta Del Segura Coordenadas UTM (x,y): 653000, 4216380 Huso: 30 Cota (msnm): 80			
3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO							
Método de Perforación: Hinca + Rotacion Profundidad del Sondeo (m): 7,70 Nivel del agua (m): 1,20 Fecha Nivel: 06-12-1965 Análisis Agua: No Pruebas Permeabilidad: No							
Litología					Tramos Filtrantes		
De (m)	Hasta (m)	Edad	Material		De (m)	Hasta (m)	
0,00	1,40	Cuaternario Indiferenciado	Suelo Organico				
1,40	5,20	Cuaternario Indiferenciado	Gravas Y Arenas				
5,20	7,70	Cretacico Indiferenciado	Margas				
Entubaciones					Cementación		
De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo		De (m)	Hasta (m)	
0,10	5,50	100,00	Se Desconoce				
5,50	7,70	75,00	No Entubado				

COLUMNA SONDEO LA CONDOMINA

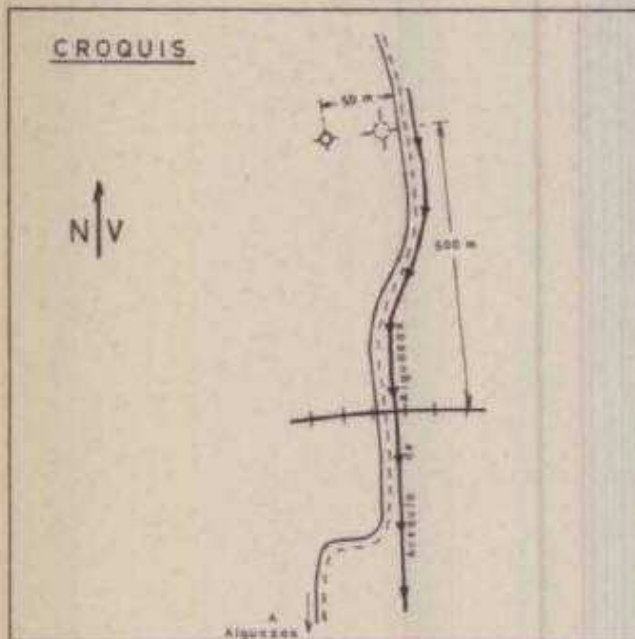
Columna litológica

0 -	6	arcilla beige
6 -	7	grava (3 - 10 mm) limpia
7 -	8	grava (3 - 8 mm) con un poco de arcilla
8 -	18	grava (3 - 10 mm) limpia
18 -	26	grava (5 - 12 mm) limpia
26 -	28	grava (3 - 8 mm) con un poco de arcilla
28 -	30	grava (1 - 8 mm) casi limpia
30 -	36	grava (2 - 13 mm) limpia
36 -	38	grava (2 - 13 mm) casi limpia
38 -	50	grava (2 - 13 mm) limpia
50 -	53	grava (1 - 6 mm) limpia
53 -	54	grava (1 - 6 ^{mm} / 1) con algo de arcilla
54 -	95	grava (1 - 10 mm) limpia
95 -	97	grava (1 - 10 mm) casi limpia
97 -	100	grava (1 - 8 mm) limpia
100 -	103	grava (4 - 8 mm) con matriz arcillosa
103 -	105	marga beige
105 -	107	grava (1 - 15 mm) con matriz arcillosa
107 -	115	grava (3 - 15 mm) limpia
115 -	117	grava (3 - 15 mm) con matriz arcillosa
117 -	120	marga beige con algo de grava
120 -	124	grava (1 - 15 mm) con matriz arcillosa
124 -	135	grava (1 - 15 mm) limpia
135 -	137	grava (1 - 15 mm) con matriz
137 -	141	grava (1 - 10 mm) con algo de arcilla
141 -	154	grava (1 - 20 mm) con más o menos arcilla
154 -	168	grava y gravilla (1 - 20 mm) con matriz arcillosa
168 -	173	grava (2 - 20 mm) casi limpia
173 -	186	marga beige con más o menos grava
186 -	192	grava (1 - 10 mm) casi limpia
192 -	199	grava (1 - 10 mm) con matriz arcillosa
199 -	210	grava (1 - 15 mm) con más o menos arcilla
210 -	220	grava (1 - 20 mm) con matriz arcillosa
220 -	236	marga beige (con algo de gravilla, del metro 223 al 224).

Piezómetro "ALGUAZAS II"

912/151 y 152

33053002



HOJA N° 912 (MULA)

Coordenadas Lambert: 814.400 - 388.051

Cotas abs. de las referencias (bordes superiores de las tuberías):

912/151 = 79.689 m.s.n.m.

912/152 = 79.693 -

ESCALA VERT. 1/1000

" HORZ. 1/10

SONDEO			T E R R E N O		
Prof.	Diámetro		Prot.	Descripción	Observaciones
3			3	terreno con algo de grava	
				grava (15-30 mm) limpia	
			30	terreno con algo de grava	
			31	terreno con algo de grava	
			32	terreno con algo de grava	
			33	terreno con algo de grava	
			34	terreno con algo de grava	
			35	terreno con algo de grava	
			36	terreno con algo de grava	
			37	terreno con algo de grava	
			38	terreno con algo de grava	
			39	terreno con algo de grava	
			40	terreno con algo de grava	
			41	terreno con algo de grava	
			42	terreno con algo de grava	
			43	terreno con algo de grava	
			44	terreno con algo de grava	
			45	terreno con algo de grava	
			46	terreno con algo de grava	
			47	terreno con algo de grava	
			48	terreno con algo de grava	
			49	terreno con algo de grava	
			50	terreno con algo de grava	
			51	terreno con algo de grava	
			52	terreno con algo de grava	
			53	terreno con algo de grava	
			54	terreno con algo de grava	
			55	terreno con algo de grava	
			56	terreno con algo de grava	
			57	terreno con algo de grava	
			58	terreno con algo de grava	
			59	terreno con algo de grava	
			60	terreno con algo de grava	
			61	terreno con algo de grava	
			62	terreno con algo de grava	
			63	terreno con algo de grava	
			64	terreno con algo de grava	
			65	terreno con algo de grava	
			66	terreno con algo de grava	
			67	terreno con algo de grava	
			68	terreno con algo de grava	
			69	terreno con algo de grava	
			70	terreno con algo de grava	
			71	terreno con algo de grava	
			72	terreno con algo de grava	
			73	terreno con algo de grava	
			74	terreno con algo de grava	
			75	terreno con algo de grava	
			76	terreno con algo de grava	
			77	terreno con algo de grava	
			78	terreno con algo de grava	
			79	terreno con algo de grava	
			80	terreno con algo de grava	
			81	terreno con algo de grava	
			82	terreno con algo de grava	
			83	terreno con algo de grava	
			84	terreno con algo de grava	
			85	terreno con algo de grava	
			86	terreno con algo de grava	
			87	terreno con algo de grava	
			88	terreno con algo de grava	
			89	terreno con algo de grava	
			90	terreno con algo de grava	
			91	terreno con algo de grava	
			92	terreno con algo de grava	
			93	terreno con algo de grava	
			94	terreno con algo de grava	
			95	terreno con algo de grava	
			96	terreno con algo de grava	
			97	terreno con algo de grava	
			98	terreno con algo de grava	
			99	terreno con algo de grava	
			100	terreno con algo de grava	

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Abierto	Entrada	Contacto mecánico
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Este	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Oeste	Cerrado	Flujo nulo	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 912, MULA
IGME		1973	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ALTO JÚCAR ALTO SEGURA LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN ALBACETE
IGME	33002	1972	PIAS ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA LOS EMBALSES SUBTERRANEOS DE LA VEGA ALTA Y DEL SINCLINAL DE CALASPARRA UTILIZACION Y MEJORA DEL SEGURA INFORME TECNICO N 2 TOMOS I, II, III Y IV
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

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Vega Alta del Segura	Aluvial	24,1	Relleno	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 912, MULA
IGME		1973	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ALTO JÚCAR ALTO SEGURA LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN ALBACETE
IGME	33002	1972	PIAS ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA LOS EMBALSES SUBTERRANEOS DE LA VEGA ALTA Y DEL SINCLINAL DE CALASPARRA UTILIZACION Y MEJORA DEL SEGURA INFORME TECNICO N 2 TOMOS I, II, III Y IV
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

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Vega Alta del Segura	70	200	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 932, COY
IGME		1982	INFORME SOBRE LOS BOMBEO DE ENSAYO REALIZADOS EN EL SINCLINAL DE CALASPARRA Y LOS ALUVIALES DE LA VEGA ALTA Y MEDIA DEL SEGURA. MURCIA
IGME	33002	1972	PIAS ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA LOS EMBALSES SUBTERRANEOS DE LA VEGA ALTA Y DEL SINCLINAL DE CALASPARRA UTILIZACION Y MEJORA DEL SEGURA INFORME TECNICO N 2 TOMOS I, II, III Y IV

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	
Vega Alta del Segura	Libre	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	1.581,0	42.163,0	Bombeo, ensayo

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1973	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO ALTO JÚCAR ALTO SEGURA LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN ALBACETE
IGME	33055	1973	CAMPAÑA DE SONDEOS DE RECONOCIMIENTO Y ENSAYO EN LA VEGA ALTA DEL SEGURA SONDEO DE ALGAZAS (912-108) SONDEO DE TORRES DE COTILLAS II (912-110) Y PIEZOMETROS (912-111 Y 112) JULIO 1973
IGME	33054	1974	CAMPAÑA DE BOMBEO DE ENSAYO EN LAS VEGAS MEDIA Y BAJA DEL SEGURA. 2 ENSAYO DE RECUPERACION EN EL SONDEO 913-448 FEBRERO 1974
IGME		1982	INFORME SOBRE LOS BOMBEO DE ENSAYO REALIZADOS EN EL SINCLINAL DE CALASPARRA Y LOS ALUVIALES DE LA VEGA ALTA Y MEDIA DEL SEGURA. MURCIA
IGME	33002	1972	PIAS ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA BAJA DEL SEGURA LOS EMBALSES SUBTERRANEOS DE LA VEGA ALTA Y DEL SINCLINAL DE CALASPARRA UTILIZACION Y MEJORA DEL SEGURA INFORME TECNICO N 2 TOMOS I, II, III Y IV

Coeficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coeficiente 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

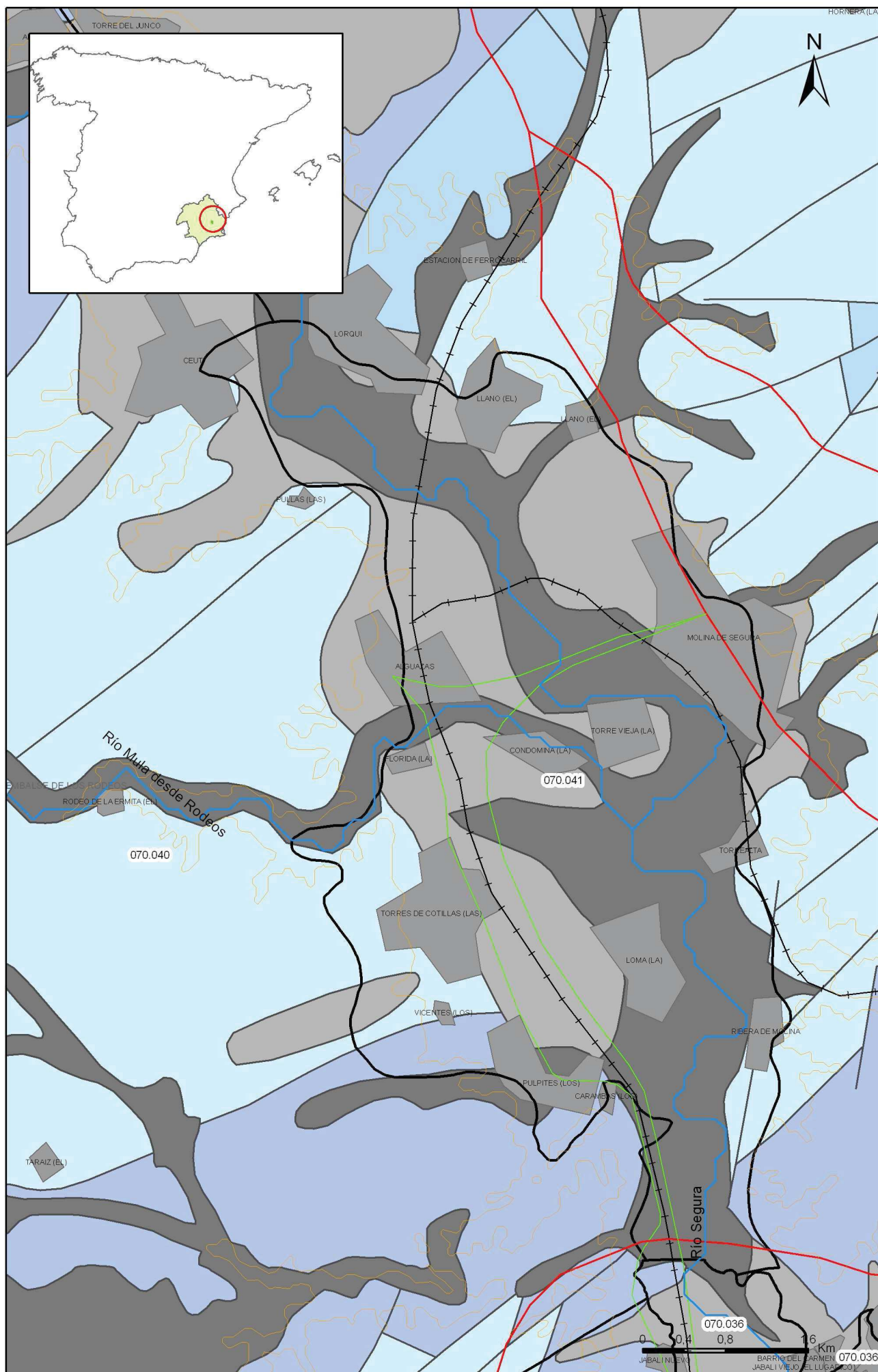
Acuífero cuaternario formado por gravas y gravillas con pasadas arcillosas de distribución horizontal y vertical muy irregular, depositadas sobre los materiales detríticos y carbonatados del Mioceno superior-Plioceno. Potencia media variable entre 70 y 200 m.

La masa presenta a todo lo largo y ancho de la Vega unas paredes y un fondo totalmente impermeables de modo que no puede existir ningún intercambio lateral subterráneo, salvo, lógicamente la posible entrada que tendrá lugar por el propio Cuaternario, a través del límite establecido aguas arriba. El aporte lateral que pueda llegar desde el Cuaternario del río Mula y el que podría proporcionar el Pliocuaternario en el tercio más aguas abajo de la margen derecha, no deben tener apenas ninguna importancia dada la escasa entidad de dicho Cuaternario y debido a que el muro de los conglomerados del Pliocuaternario se encuentra prácticamente a cota de superficie.

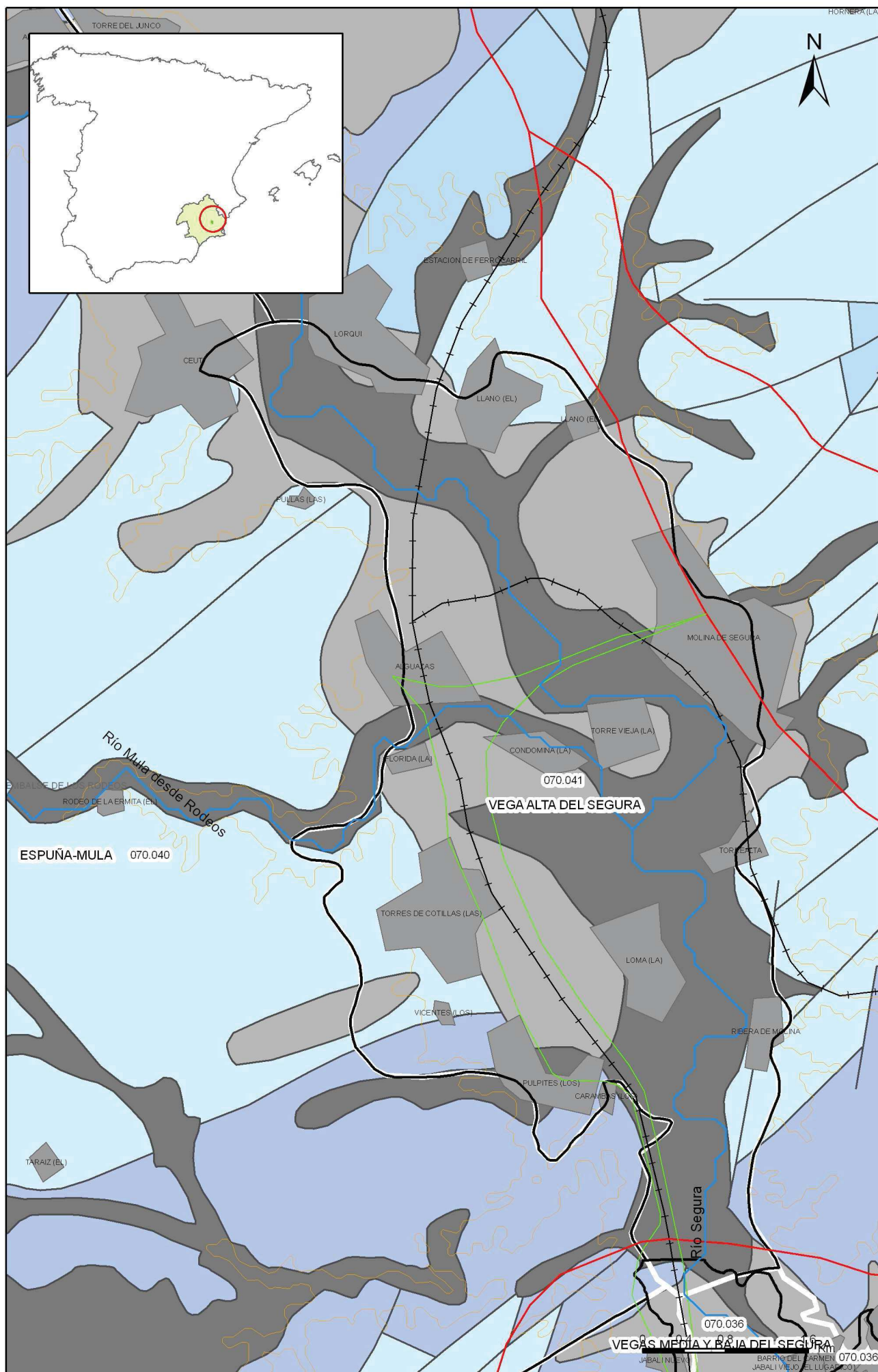
El límite meridional está definido por los materiales del Mioceno superior pertenecientes a la Vega Media y Baja del Segura. Los límites oriental y occidental se definen por la propia extensión lateral de los materiales cuaternarios, que se encuentran en contacto con las arcillas, conglomerados, margas y calizas del Mioceno superior-Plioceno.

La recarga es principalmente por retorno de riego y por pérdidas en la red de acequias. Hay también aporte subterráneo aguas arriba del acuífero. La infiltración de las precipitaciones tiene menor importancia.

La descarga natural es por drenaje al cauce del Segura.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Vega Alta del Segura (070.041)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Vega Alta del Segura (070.041)

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
1973-20002	34,00	15,00	4,00
2002-2008	23,00	16,00	13,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
FLUVISOLES CALCÁRICOS		62,80
REGOSOLES CALCÁRICOS		16,30
OLONCHAKS ÓRTICOS		0,50
XEROSOLES CÁLCICOS		19,80
ZONA URBANA		0,60

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

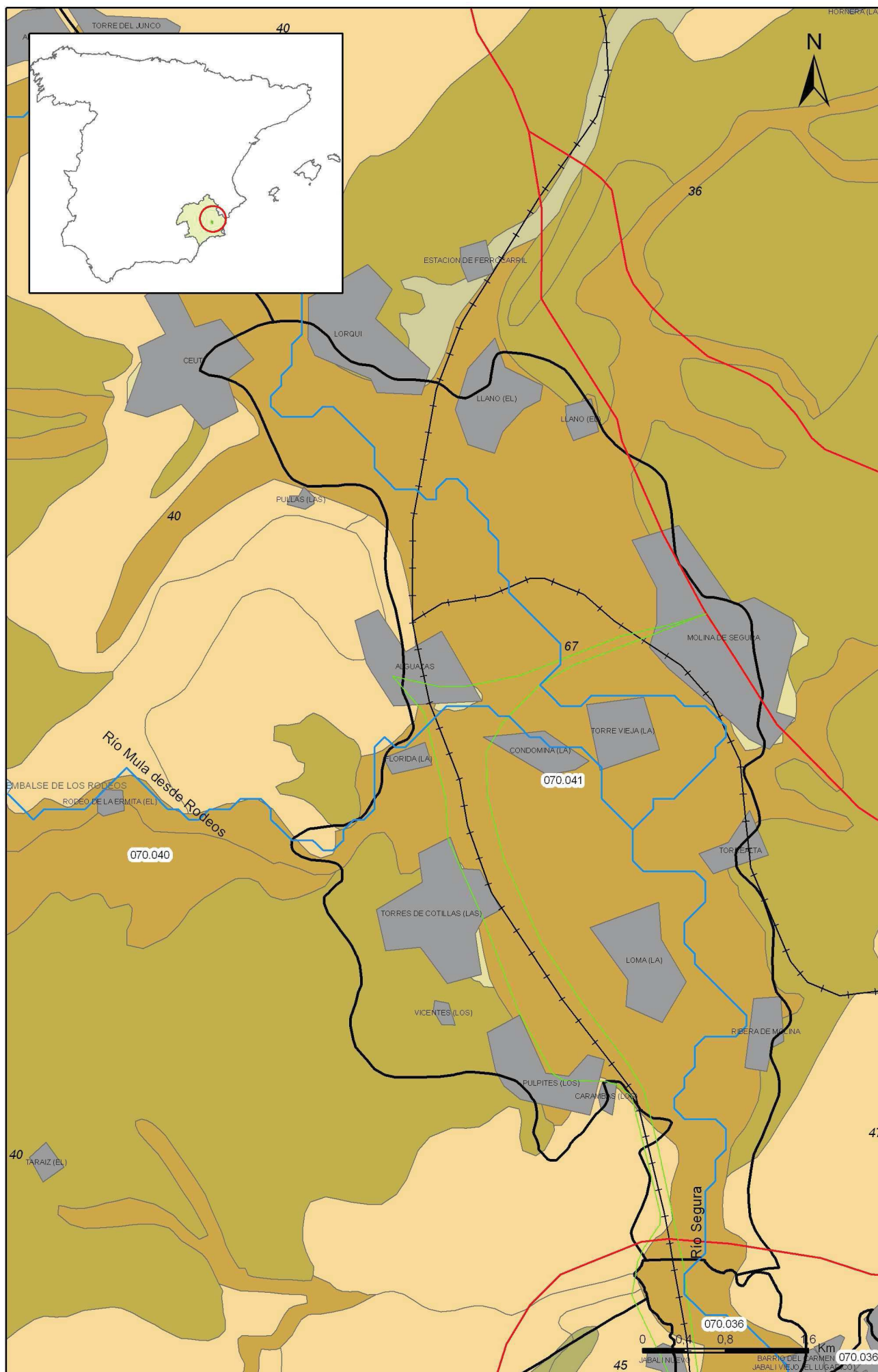
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Cosejería Agric. Agua		1999	Mapa digital de suelos de la Región de Murcia 1:1.000.000

Información gráfica y adicional:

Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



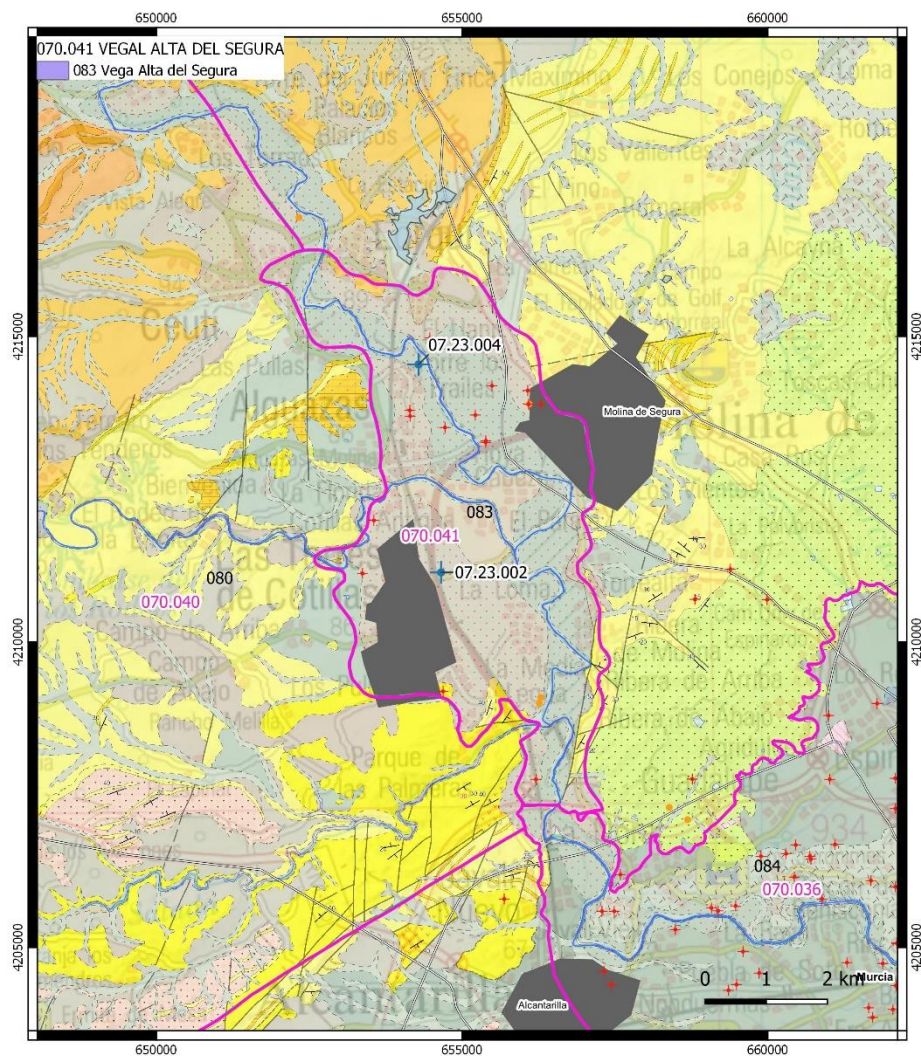
Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Vega Alta del Segura (070.041)

5. PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

5.1. RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICA

Red de control piezométrica en la DHS:

Código masa	Nombre masa	Código acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Código Piezómetros	Código Piezómetros
070.041	Vega Alta del Segura	083	Vega Alta del Segura	1	263680174	07.23.004
070.041	Vega Alta del Segura	083	Vega Alta del Segura	2	263680064	07.23.002



LEYENDA

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✚ Red de control piezométrico y código Red de control manantiales y código: <ul style="list-style-type: none"> ▲ Manantiales agua dulce ▲ Manantiales salinos ▲ Aforo en cauce ● Piezometría criptohumedales ✚ Piezómetro manantiales | <ul style="list-style-type: none"> Registro de Aguas CHS: <ul style="list-style-type: none"> ▲ Manantiales ✚ Sondeos ● Pozo excavado | <ul style="list-style-type: none"> □ Límite de la DHS □ MSBT y código 070.0 □ Acuífero y código □ Zonas húmedas ● Red piezo MMA |
|--|---|--|

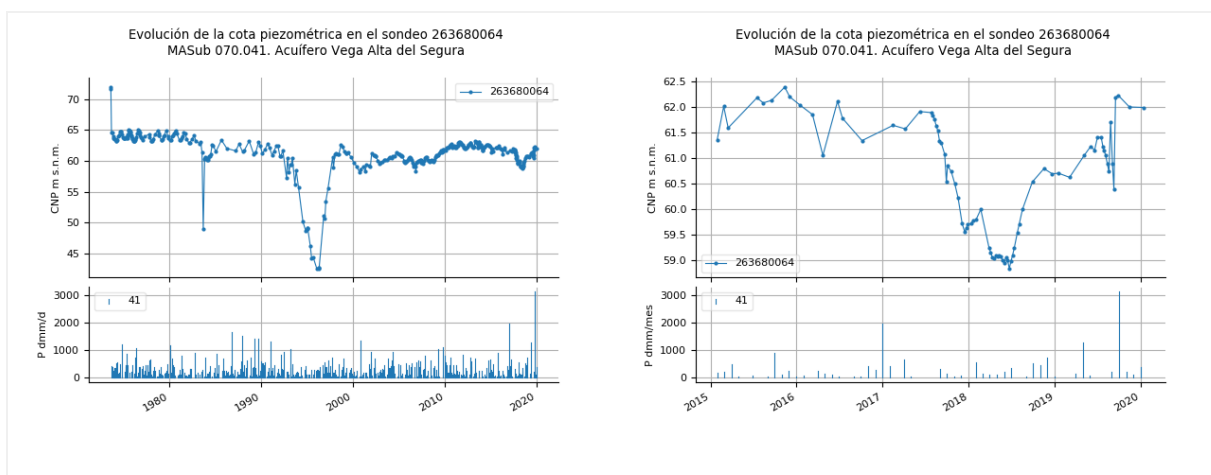
5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA

La red de control piezométrica de la CHS dispone de dos puntos de control piezométrico en el acuífero.

A grandes rasgos el acuífero se encuentra en equilibrio a largo plazo con fluctuaciones estacionales del nivel piezométrico asociados a la pluviometría y las campañas de riego, y descensos cíclicos del nivel piezométrico regional asociado al incremento de las extracciones en los periodos de sequías, que afecta a la Demarcación Hidrográfica del Segura, y recuperación de los niveles piezométricos al cese de las extracciones.

A continuación se muestra la evolución piezométrica del acuífero de la masa de agua subterránea:

Piezómetro 263680064-07.23.002



Tendencias y periodos

En el análisis de la evolución piezométrica histórica del acuífero se va a tomar como referencia la serie piezométrica del punto de control 263680064-07.23.002, que presenta una historia continua desde inicio de los años setenta del siglo pasado hasta la actualidad.

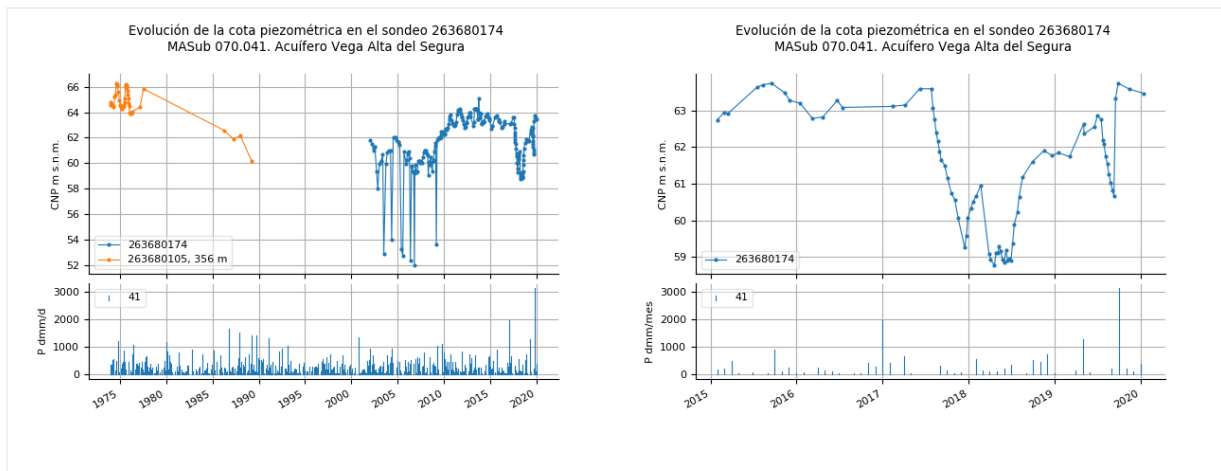
El piezómetro se sitúa en el término municipal de las Torres de Cotilla y capta los tramos de gravas del acuífero detrítico, con una serie piezométrica que abarca desde el año 1973 hasta la actualidad.

El análisis pormenorizado de este piezómetro es el siguiente:

- 1973-1984. La evolución piezométrica durante este periodo viene definida por descenso de nivel piezométrico al inicio de la serie y una tendencia al equilibrio en dientes de sierra del nivel piezométrico, fluctuando la cota piezométrica entre 65 y 63 m s.n.m.
- 1984-1985. Durante este periodo se da el primer ciclo de sequía observable en los puntos de control. La reducción de la pluviometría y el incremento de extracciones provoca un descenso del nivel piezométrico, que se recupera parcialmente tras el fin de los bombeos y del ciclo de sequía. La cota piezométrica alcanza mínimos a 60 m s.n.m.
- 1985-1992. Tras la recuperación el nivel piezométrico regional tiende a cota 63 m s.n.m. se aprecia una ligera tendencia descendente del nivel piezométrico, pero de escasa entidad. Al final de este periodo la cota piezométrica media se sitúa a 62 m s.n.m..

- 1992-1998. La fuerte sequía de este periodo y el incremento de los bombeos para paliar la situación de déficit hídrico de la demanda agraria, se aprecia en los fuertes descensos piezométricos observados en el acuífero, que alcanza mínimos de cota a 42,74 m s.n.m. (abril 1996) en este piezómetro.
- 1998-2000. Las precipitaciones y el cese de los bombeos al final del periodo de sequía se manifiestan en una recuperación del nivel piezométrico, que asciende hasta la cota 62,61 m s.n.m (septiembre 1998).
- 2000-2011. Este periodo se caracteriza por una sucesión de periodos cíclicos de sequía afecta a la DHS, de menor intensidad que el periodo de sequía de 1992-1998, que se manifiesta en fases de descensos y recuperación que mantiene la cota piezométrica media próxima a 60 m s.n.m.
- 2011-2017. Al principio de este periodo el nivel piezométrico se recupera hasta alcanzar la cota 62 m s.n.m y tiende a estabilizarse en torno a esta cota, con fluctuaciones estacionales del nivel piezométrico asociado a la pluviometría y las campañas de riego
- 2017-2019. La sequía declarada en la DHS entre 2017-2019 se aprecia en los descensos observados el nivel piezométrico que cae por debajo de la cota 59 m s.n.m. (en el verano de 2018).
- 2019-2020. El nivel piezométrico tiende a recuperarse tras el fin de la sequía alcanzando la cota 62 m s.n.m. al final del periodo

Piezómetro 263680174-07.23.004 y piezómetro histórico 263680105 (complementario de la CHS)



Se localiza en la zona noroeste del caso urbano de Alguazas y se complementa con el piezómetro histórico auxiliar 263680105, situado a 356 m del principal.

La serie piezométrica de ambos piezómetros permite cubrir la evolución piezométrica del acuífero, en este sector, desde 1973 hasta la actualidad.

A grandes rasgos, con la información disponible en el piezómetro histórico 26380105 se puede apreciar los efectos de la sequía de mediados de los ochenta del siglo pasado, con un descenso desde la cota al inicio de la serie a 66 m s.n.m. hasta la cota 60 m s.n.m.

Entre marzo de 1989 y enero de 2002 no se dispone de registro piezométrico en este sector.

La inclusión en la red piezométrica del punto de control 263680174 en 2002 refleja la situación de sequía que afecta a la cuenca entre 2002 y 2011 con un nivel piezométrico muy afectado por los

bombeos en su entorno.

Entre 2011-2017, el acuífero se recupera tras el cese de extracciones y tiende a estabilizarse con una cota piezométrica próxima a 64 m s.n.m.

La sequía declarada en la DHS entre 2017-2019 se aprecia en los descensos observados el nivel piezométrico asociado al incremento de las extracciones para paliar el déficit hídrico de riego y abastecimiento. La cota piezométrica desciende hasta alcanzar mínimos a 59 m s.n.m. (en el verano de 2018).

Finalmente, tras el cese de las extracciones y el incremento de las precipitaciones el nivel piezométrico tiende a recuperarse tras el fin de la sequía, situándose en el año 2020 a cota cercana a 64 m s.n.m.



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:

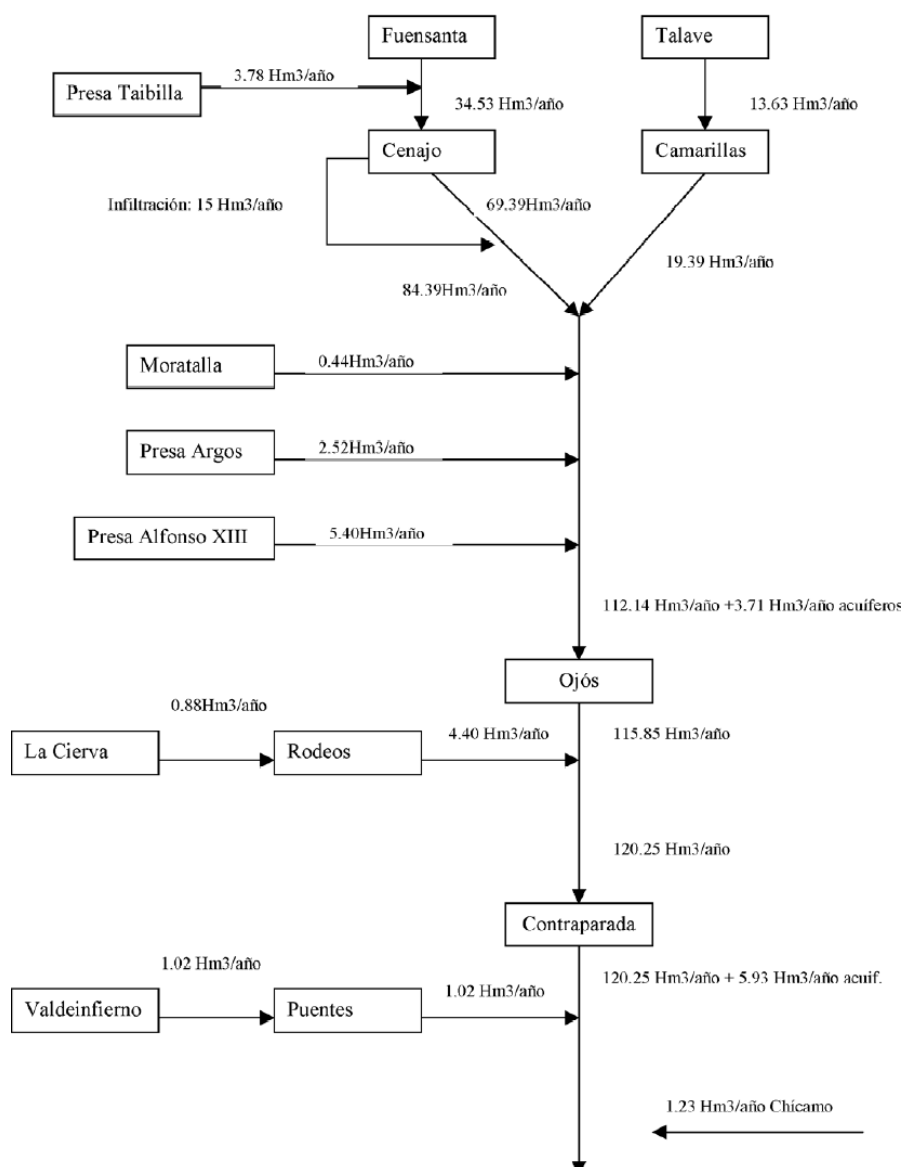
Se ha evaluado la demanda por mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos mínimos en las masas de agua subterránea para establecer, los recursos disponibles en cada masa de agua subterránea.

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 decidido 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)
Vega Alta del Segura	0,05
TOTAL	0,05

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	Balance de masa Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	0.2	Valor medio interanual	Balance de acuíferos del PHDS 2021/27
Retorno de riego	8.7		
Otras entradas desde otras masas de agua subterránea	0		
Salidas a otras demarcaciones	0		

Observaciones sobre la Información de recarga:

Para la estimación de los recursos de cada acuífero y masa de agua subterránea se han adoptado 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. 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 se definen en los trabajos que se enmarcan en el proyecto "Inventario de recursos hídricos subterráneos y caracterización de acuíferos compartidos entre demarcaciones hidrográficas", correspondiente a la 2ª Fase: Masas de agua subterránea compartidas. Encomienda de Gestión de la Dirección General del Agua (DGA) al Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Año 2021.
- III. 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.
- IV. 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.
- V. En el caso de masas de agua identificadas con acuíferos compartidos sin asignación de recursos del PHN, el presente 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. Los valores calculados tienen como referencia el año hidrológico 2016/17 para los acuíferos compartidos del PHN vigente y 2017/18 para el resto de los acuíferos y se consideran válidos para evaluar el balance de las masas de agua representativas para la serie 1980/81-2017/18

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	4.7	Valor medio interanual	Balance de acuíferos PHDS 2021/27

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

10. EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

En la caracterización del estado químico de las masas de agua subterráneas o acuíferos se han tenido en cuenta las Normas de Calidad de las sustancias especificadas en el Anexo I de la Directiva de Aguas Subterráneas (DAS), integrada en el ordenamiento interno mediante el RD 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación, y los Valores Umbral calculados para la lista de sustancias que figuran en el Anexo II.B:

- Sustancias, o iones, o indicadores, que pueden estar presentes de modo natural o como resultado de las actividades humanas: As, Cd, Pb, Hg, NH_4^+ ; Cl^- o SO_4^{2-} , nitritos y fosfatos.
- Sustancias sintéticas artificiales: tricloroetileno, tetracloroetileno.
- Parámetros indicativos de salinización o de otras intrusiones: conductividad, Cl^- o SO_4^{2-} .

Los criterios para la evaluación del estado químico de las aguas subterráneas son fundamentalmente dos:

- Normas de Calidad (NC): las especificadas en el Anexo I de la DAS: Nitratos y plaguicidas:
 - Nitratos 50 mg/l.
 - Plaguicidas 0,1 μl (plaguicidas individuales) o 0,5 (suma de plaguicidas).
- Valores Umbral (VU), para cuyo cálculo se necesitará obtener los Niveles de Referencia (niveles de fondo) y la elección del correspondiente Valor Criterio (VC), que por defecto será el valor límite establecido para las sustancias en el RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano.

Criterios específicos aplicados para el cálculo de niveles de referencia y valores umbral:

En el cálculo de niveles de referencia y umbrales de calidad en la cuenca del Segura se ha seguido las pautas definidas en la Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas (MITERD, 2020), que tiene como objeto servir de referencia a los Organismos de cuenca para configurar los programas de seguimiento y evaluar los estados de las masas de aguas, sin perjuicio de la aplicación de los restantes criterios generales establecidos al respecto en la DMA, en la DAS y en la "Guidance N°18. Groundwater Status and Trend Assessment", cuya metodología se describe en el Apéndice Ib del Anexo I del Anejo 8.

Tipo de valor de referencia:

Para el cálculo de los valores de referencia, se ha utilizado el percentil 90:

- a. Como norma general se han considerado todos los datos históricos disponibles de análisis realizados sobre muestras procedentes de puntos de agua para el periodo entre 1964 y 2007 (Plan Hidrológico 2009/15).
- b. En las masas de agua subterránea con problemas de sobreexplotación se han tomado como referencia los muestreos realizados en los primeros años de la serie, si hay disponibilidad, coincidente con un estado piezométrico en equilibrio o próxima a él. El año último de la serie fijado para el establecimiento del NR dependerán de la evolución piezométrica de cada masa de agua subterránea.
- c. Se han tomado como referencia los datos procedentes de los puntos de control que

10.3. Valores Umbral (VU) indicativos de salinización o de otras intrusiones:

Cód.	Nombre	Umbral Parámetros		
		Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Conductividad 20°C (µS/cm)
ES070MSBT000000041	Vega Alta del Segura			

RED DE CONTROL DE CALIDAD

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.

La red de control de calidad está definida por los siguientes puntos de control:

COD Punto Control	Nombre	Acuífero	Geometría (X UTM -Y UTM)	Profundidad (m)
ca0723003	E.S. El Puente- Lavadero	83 Vega Alta del Segura	POINT (655413 4213378))	25
ca0723-sic01	Pozo Alcornia	83 Vega Alta del Segura	POINT (655215 4213714)	
ca0723004	Conservas Montejano	83 Vega Alta del Segura	POINT (653692 4215811)	
ca0723006	Huerta de Arriba (Heredamiento de Alguazas)	83 Vega Alta del Segura	POINT (655187 4212419)	
ca07ni-pep	Fuente de Pepele*		POINT (652046 4217327)	0
(*) Manantial situado fuera del perímetro del acuífero de la Vega Alta del Segura que se asocia a un acuífero de interés local				

Tabla de valores mínimo, máximos y promedios muestreados en los puntos de muestreo de la Red de Calidad de Aguas Subterráneas para el periodo de análisis 2015-2019 y tasa de cumplimiento respecto a los límites establecidos en el RD 140/2003, de 7 de febrero por el que se establece los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano:

Código MASUB	Código RICAS	Nombre parámetro	Grupo	Contar	Min	Max	Avg	Límite RD 140/2003	Unidad	Tasa de cumplimiento
070.041	ca0723003	CondCamp20	FI	1	5700.00	5700.00	5700.00	2500	µS/cm a 20°C	No cumple
070.041	ca0723003	Conduct.-c	FI	7	865.00	6740.00	3809.00	2500	µS/cm	No cumple
070.041	ca0723003	Tª agua	FI	8	17.10	31.60	24.41		°C	
070.041	ca0723003	Tª ambiente	FI	1	17.30	17.30	17.30		°C	
070.041	ca0723003	di(2-etilhexil) ftalato (DEHP)	FT	1	149.95	149.95	149.95	100	ng/L	No cumple
070.041	ca0723003	Bromodclm	HL	5	0.00	20.70	11.34		µg/l	
070.041	ca0723003	Bromoformo	HL	5	0.00	17.00	6.96		µg/L	
070.041	ca0723003	Cloroformo	HL	5	0.00	20.00	9.70	150	µg/L	Cumple
070.041	ca0723003	DBrClMetno	HL	3	0.00	26.00	14.00		µg/L	
070.041	ca0723003	PER	HL	5	0.00	29.50	5.90		µg/L	
070.041	ca0723003	PER	HL	1	1500.00	1500.00	1500.00		ng/L	
070.041	ca0723003	Amonio_T	IO	8	0.00	0.10	0.01	0.5	mg/L NH4	Cumple
070.041	ca0723003	Bicarbonat	IO	5	117.73	289.76	221.68		mg/L	
070.041	ca0723003	Bicarbonat	IO	1	442.00	442.00	442.00		mg/L HCO3-	
070.041	ca0723003	Bicarbonat	IO	1	467.00	467.00	467.00		mg/L CO3Ca	
070.041	ca0723003	Bicarbonat	IO	4	193.00	475.00	337.50		mg/L HCO3-	
070.041	ca0723003	Cloruros	IO	8	89.00	1267.00	692.88	250	mg/L Cl	No cumple
070.041	ca0723003	Fluoruros	IO	6	0.22	0.70	0.47	1.5	mg/L F	Cumple
070.041	ca0723003	Fosfatos	IO	6	0.00	0.12	0.02		mg/L PO4	

Código MASUB	Código RICAS	Nombre parámetro	Grupo	Contar	Mín	Max	Avg	Límite RD 140/2003	Unidad	Tasa de cumplimiento
070.041	ca0723003	Nitratos	IO	1	53.00	53.00	53.00	50	mg/l NO3	No cumple
070.041	ca0723003	Nitratos	IO	7	4.20	62.00	31.61	50	mg/L NO3	Cumple
070.041	ca0723003	Nitritos	IO	8	0.00	0.05	0.01	0.1	mg/L NO2	Cumple
070.041	ca0723003	Sulfatos	IO	7	262.00	1470.00	814.71	250	mg/L SO4	No cumple
070.041	ca0723003	Bario	ME	1	0.03	0.03	0.03		mg/L Ba	
070.041	ca0723003	Boro	ME	1	0.74	0.74	0.74		mg/L B	
070.041	ca0723003	Boro	ME	4	0.00	910.00	320.00		µg/L B	
070.041	ca0723003	Boro	ME	2	0.84	1.00	0.92		mg/L B	
070.041	ca0723003	Calcio	ME	7	107.00	406.00	252.34		mg/L Ca	
070.041	ca0723003	Magnesio	ME	6	43.00	202.00	111.83		mg/L Mg	
070.041	ca0723003	Potasio	ME	6	2.80	17.80	9.38		mg/L K	
070.041	ca0723003	Selenio_T	ME	4	0.00	11.06	4.02	10	µg/L Se	Cumple
070.041	ca0723003	Selenio_T	ME	1	0.01	0.01	0.01	0.01	mg/L Se	No cumple
070.041	ca0723003	Sodio	ME	7	52.00	823.00	444.17	200	mg/L Na	No cumple
070.041	ca0723003	Cadmio	MP	4	0.00	1.20	0.32	10	µg/L Cd	Cumple
070.041	ca0723003	Cobre_T	MP	1	0.02	0.02	0.02	2	mg/L Cu	Cumple
070.041	ca0723003	Cobre_T	MP	4	0.00	12.00	4.88	2000	µg/L Cu	Cumple
070.041	ca0723003	Cromo_T	MP	2	0.000	0.009	0.004	0.05	mg/L Cr	Cumple
070.041	ca0723003	Niquel_T	MP	4	0.00	1.90	1.22	20	µg/L Ni	Cumple
070.041	ca0723003	Plomo_T	MP	4	0.00	0.67	0.26	30	µg/L Pb	Cumple
070.041	ca0723003	Zinc	MP	1	0.11	0.11	0.11		mg/L Zn	
070.041	ca0723003	Zinc	MP	4	0.00	103.00	49.75		µg/l Zn	
070.041	ca0723003	Zinc	MP	1	0.11	0.11	0.11		mg/L Zn	
070.041	ca0723003	BbFlrnteno	PA	2	0.00	2.60	1.30		ng/L	
070.041	ca0723003	BkFlrnteno	PA	2	0.00	1.50	0.75		ng/L	
070.041	ca0723003	BzoaPireno	PA	2	0.00	1.70	0.85	10	ng/L	Cumple
070.041	ca0723003	CO2 libre	QM	2	11.00	48.00	29.50		mg/L	
070.041	ca0723003	N total	QM	5	0.00	11.00	5.20		mg/L N	
070.041	ca0723003	O2 Dis. -c	QM	7	2.09	8.29	6.06		mg/L O2	
070.041	ca0723003	O2 dis.(%)	QM	1	69.40	69.40	69.40		% O2	
070.041	ca0723003	O2Dis(%) -c	QM	7	22.20	106.00	81.50		% O2	
070.041	ca0723003	Oxígeno_D	QM	1	6.70	6.70	6.70		mg/L O2	
070.041	ca0723003	pH in situ	QM	8	7.02	8.30	7.55		udpH	
070.041	ca0723003	Pot. Redox	QM	2	39.00	119.00	79.00		mV	
070.041	ca0723003	DIBROMOCLOROMETANO (Trihalometanos)		2	0.00	26.30	13.15		µg/L	
070.041	ca0723003	Silicio		1	10.30	10.30	10.30		mg/L Si	
070.041	ca0723004	Conduct.-c	FI	8	2500.00	2710.00	2585.00	2500	µS/cm	No cumple
070.041	ca0723004	Tª agua	FI	1	21.70	21.70	21.70		º C	
070.041	ca0723004	Tª agua	FI	7	17.90	23.20	21.03		ºC	
070.041	ca0723004	Bicarbonat	IO	7	125.66	423.00	254.85		mg/L	
070.041	ca0723004	Bicarbonat	IO	2	206.00	429.00	317.50		mg/L CO3Ca	
070.041	ca0723004	Bicarbonat	IO	4	268.00	470.00	399.00		mg/L HCO3-	
070.041	ca0723004	Cloruros	IO	1	306.00	306.00	306.00	250	mg/L	No cumple
070.041	ca0723004	Cloruros	IO	7	280.00	344.00	315.86	250	mg/L Cl	No cumple
070.041	ca0723004	Fosfatos	IO	7	0.00	0.06	0.01		mg/L PO4	
070.041	ca0723004	Nitratos	IO	1	51.00	51.00	51.00	50	mg/L	No cumple
070.041	ca0723004	Nitratos	IO	7	3.90	48.00	34.00	50	mg/L NO3	Cumple
070.041	ca0723004	Nitritos	IO	7	0.000	0.030	0.004	0.1	mg/L NO2	Cumple
070.041	ca0723004	Sulfatos	IO	1	675.00	675.00	675.00	250	mg/L	No cumple
070.041	ca0723004	Sulfatos	IO	6	569.00	701.00	650.50	250	mg/L SO4	No cumple
070.041	ca0723004	Calcio	ME	1	247.00	247.00	247.00		mg/L	
070.041	ca0723004	Calcio	ME	6	197.00	243.00	225.83		mg/L Ca	

Código MASUB	Código RICAS	Nombre parámetro	Grupo	Contar	Mín	Max	Avg	Límite RD 140/2003	Unidad	Tasa de cumplimiento
070.041	ca0723004	Magnesio	ME	1	102.00	102.00	102.00		mg/L	
070.041	ca0723004	Magnesio	ME	6	82.00	103.00	95.83		mg/L Mg	
070.041	ca0723004	Potasio	ME	1	8.20	8.20	8.20		mg/L	
070.041	ca0723004	Potasio	ME	6	6.10	7.30	6.85		mg/L K	
070.041	ca0723004	Sodio	ME	1	251.00	251.00	251.00	200	mg/L	No cumple
070.041	ca0723004	Sodio	ME	6	199.00	256.00	240.00	200	mg/L Na	No cumple
070.041	ca0723004	CO2 libre	QM	1	22.00	22.00	22.00		mg/L	
070.041	ca0723004	N total	QM	1	11.00	11.00	11.00		mg/L	
070.041	ca0723004	N total	QM	6	7.00	8.70	8.02		mg/L N	
070.041	ca0723004	O2 Dis. -c	QM	1	8.29	8.29	8.29		mg/L	
070.041	ca0723004	O2 Dis. -c	QM	7	6.52	8.24	7.46		mg/L O2	
070.041	ca0723004	O2Dis(%)-c	QM	7	87.20	99.40	96.04		% O2	
070.041	ca0723004	O2Dis(%)-c	QM	1	93.80	93.80	93.80		% Sat	
070.041	ca0723004	pH in situ	QM	8	7.49	8.50	7.69		udpH	
070.041	ca0723004	Pot. Redox	QM	1	25.00	25.00	25.00		mV	
070.041	ca0723006	CondCamp20	FI	1	1887.00	1887.00	1887.00	2500	µS/cm a 20°C	Cumple
070.041	ca0723006	Conduct.-c	FI	5	2128.00	2790.00	2427.60	2500	µS/cm	Cumple
070.041	ca0723006	Tª agua	FI	1	21.50	21.50	21.50		°C	
070.041	ca0723006	Tª agua	FI	5	18.00	35.60	25.86		°C	
070.041	ca0723006	Tªambiente	FI	1	13.20	13.20	13.20		°C	
070.041	ca0723006	PER	HL	4	0.000	0.005	0.001		µg/L	
070.041	ca0723006	Amonio_T	IO	5	0.00	0.10	0.02	0.5	mg/L NH4	Cumple
070.041	ca0723006	Bicarbonat	IO	5	165.92	401.00	248.08		mg/L	
070.041	ca0723006	Bicarbonat	IO	1	353.00	353.00	353.00		mg/L HCO3-	
070.041	ca0723006	Bicarbonat	IO	1	380.00	380.00	380.00		mg/L CO3Ca	
070.041	ca0723006	Bicarbonat	IO	3	272.00	389.00	332.00		mg/L HCO3-	
070.041	ca0723006	Cloruros	IO	1	428.00	428.00	428.00	250	mg/L	No cumple
070.041	ca0723006	Cloruros	IO	5	222.00	289.00	270.00	250	mg/L Cl	No cumple
070.041	ca0723006	Fluoruros	IO	1	0.32	0.32	0.32	1.5	mg/L	Cumple
070.041	ca0723006	Fluoruros	IO	4	0.16	0.25	0.22	1.5	mg/L F	Cumple
070.041	ca0723006	Fosfatos	IO	4	0.00	0.07	0.02		mg/L PO4	
070.041	ca0723006	Nitratos	IO	1	40.00	40.00	40.00	50	mg/L	Cumple
070.041	ca0723006	Nitratos	IO	1	17.20	17.20	17.20	50	mg/l NO3	Cumple
070.041	ca0723006	Nitratos	IO	3	19.00	22.00	21.00	50	mg/L NO3	Cumple
070.041	ca0723006	Nitritos	IO	5	0.00	0.12	0.04	0.1	mg/L NO2	Cumple
070.041	ca0723006	Sulfatos	IO	1	747.00	747.00	747.00	250	mg/L	No cumple
070.041	ca0723006	Sulfatos	IO	5	491.00	577.00	547.80	250	mg/L SO4	No cumple
070.041	ca0723006	Bario	ME	1	0.03	0.03	0.03		mg/L Ba	
070.041	ca0723006	Boro	ME	3	430.00	500.00	460.00		µg/L B	
070.041	ca0723006	Boro	ME	1	0.46	0.46	0.46		mg/L	
070.041	ca0723006	Boro	ME	1	0.36	0.36	0.36		mg/L B	
070.041	ca0723006	Calcio	ME	1	263.00	263.00	263.00		mg/L	
070.041	ca0723006	Calcio	ME	5	157.00	222.00	188.40		mg/L Ca	
070.041	ca0723006	Magnesio	ME	1	111.00	111.00	111.00		mg/L	
070.041	ca0723006	Magnesio	ME	5	79.60	94.00	86.72		mg/L Mg	
070.041	ca0723006	Potasio	ME	1	6.70	6.70	6.70		mg/L	
070.041	ca0723006	Potasio	ME	5	5.70	7.40	6.28		mg/L K	
070.041	ca0723006	Selenio_T	ME	3	2.40	3.97	3.26	10	µg/L Se	Cumple
070.041	ca0723006	Sodio	ME	1	284.00	284.00	284.00	200	mg/L	No cumple
070.041	ca0723006	Sodio	ME	5	182.00	241.00	214.60	200	mg/L Na	No cumple
070.041	ca0723006	Cadmio	MP	3	0.03	0.11	0.06	10	µg/L Cd	Cumple
070.041	ca0723006	Cobre_T	MP	3	2.40	4.50	3.53	2000	µg/L Cu	Cumple

Código MASUB	Código RICAS	Nombre parámetro	Grupo	Contar	Mín	Max	Avg	Límite RD 140/2003	Unidad	Tasa de cumplimiento
070.041	ca0723006	Niquel_T	MP	3	0.93	1.90	1.58	20	µg/L Ni	Cumple
070.041	ca0723006	Plomo_T	MP	3	0.00	0.32	0.11	30	µg/L Pb	Cumple
070.041	ca0723006	Zinc	MP	3	38.00	302.00	149.67		µg/l Zn	
070.041	ca0723006	glifosato	PL	3	0.00	0.12	0.04		µg/L	
070.041	ca0723006	N total	QM	1	8.10	8.10	8.10		mg/L	
070.041	ca0723006	N total	QM	4	4.50	6.60	5.15		mg/L N	
070.041	ca0723006	O2 Dis. -c	QM	1	4.28	4.28	4.28		mg/L	
070.041	ca0723006	O2 Dis. -c	QM	4	3.68	6.82	5.40		mg/L O2	
070.041	ca0723006	O2 dis.(%)	QM	1	73.40	73.40	73.40		% O2	
070.041	ca0723006	O2Dis(%)-c	QM	4	52.00	98.70	78.03		% O2	
070.041	ca0723006	O2Dis(%)-c	QM	1	55.60	55.60	55.60		% Sat	
070.041	ca0723006	Oxígeno_D	QM	1	6.90	6.90	6.90		mg/L O2	
070.041	ca0723006	pH in situ	QM	6	7.10	8.20	7.61		udpH	
070.041	ca0723006	Silicio		1	7.76	7.76	7.76		mg/L Si	
070.041	ca0723-sic01	Conduct.-c	FI	1	5970.00	5970.00	5970.00	2500	µS/cm	No cumple
070.041	ca0723-sic01	Tª agua	FI	1	18.30	18.30	18.30		°C	
070.041	ca0723-sic01	PER	HL	1	3.10	3.10	3.10		µg/L	
070.041	ca0723-sic01	Bicarbonat	IO	1	472.00	472.00	472.00		mg/L CO3Ca	
070.041	ca0723-sic01	Bicarbonat	IO	1	287.93	287.93	287.93		mg/L	
070.041	ca0723-sic01	Cloruros	IO	1	1755.00	1755.00	1755.00	250	mg/L Cl	No cumple
070.041	ca0723-sic01	Fluoruros	IO	1	1.00	1.00	1.00	1.5	mg/L F	Cumple
070.041	ca0723-sic01	Fosfatos	IO	1	0.09	0.09	0.09		mg/L PO4	
070.041	ca0723-sic01	Nitratos	IO	1	59.00	59.00	59.00	50	mg/L NO3	No cumple
070.041	ca0723-sic01	Sulfatos	IO	1	2070.00	2070.00	2070.00	250	mg/L SO4	No cumple
070.041	ca0723-sic01	Boro	ME	1	1000.00	1000.00	1000.00		µg/L B	
070.041	ca0723-sic01	Calcio	ME	1	439.00	439.00	439.00		mg/L Ca	
070.041	ca0723-sic01	Magnesio	ME	1	200.00	200.00	200.00		mg/L Mg	
070.041	ca0723-sic01	Potasio	ME	1	19.00	19.00	19.00		mg/L K	
070.041	ca0723-sic01	Selenio_T	ME	1	9.97	9.97	9.97	10	µg/L Se	Cumple
070.041	ca0723-sic01	Sodio	ME	1	920.00	920.00	920.00	200	mg/L Na	No cumple
070.041	ca0723-sic01	Cobre_T	MP	1	2.10	2.10	2.10	2000	µg/L Cu	Cumple
070.041	ca0723-sic01	Niquel_T	MP	1	1.40	1.40	1.40	20	µg/L Ni	Cumple
070.041	ca0723-sic01	N total	QM	1	11.00	11.00	11.00		mg/L N	
070.041	ca0723-sic01	O2 Dis. -c	QM	1	7.30	7.30	7.30		mg/L O2	
070.041	ca0723-sic01	O2Dis(%)-c	QM	1	80.50	80.50	80.50		% O2	
070.041	ca0723-sic01	pH in situ	QM	1	7.00	7.00	7.00		udpH	
070.041	ca07ni-pep	Conduct.-c	FI	5	2490.00	2880.00	2750.00	2500	µS/cm	No cumple
070.041	ca07ni-pep	Tª agua	FI	5	16.20	23.20	20.12		°C	
070.041	ca07ni-pep	Cloroformo	HL	3	0.00	1.90	0.63	150	µg/L	Cumple
070.041	ca07ni-pep	Amonio_T	IO	5	0.00	0.10	0.02	0.5	mg/L NH4	Cumple
070.041	ca07ni-pep	Bicarbonat	IO	4	178.73	259.26	226.47		mg/L	
070.041	ca07ni-pep	Bicarbonat	IO	1	353.00	353.00	353.00		mg/L CO3Ca	
070.041	ca07ni-pep	Bicarbonat	IO	3	293.00	425.00	377.33		mg/L HCO3-	
070.041	ca07ni-pep	Cloruros	IO	5	258.90	327.00	291.78	250	mg/L Cl	No cumple
070.041	ca07ni-pep	Fluoruros	IO	3	0.51	0.59	0.55	1.5	mg/L F	Cumple
070.041	ca07ni-pep	Fosfatos	IO	4	0.00	0.05	0.04		mg/L PO4	
070.041	ca07ni-pep	Nitratos	IO	5	32.00	74.00	47.60	50	mg/L NO3	Cumple
070.041	ca07ni-pep	Nitritos	IO	5	0.00	0.25	0.05	0.1	mg/L NO2	Cumple
070.041	ca07ni-pep	Sulfatos	IO	5	687.00	975.00	823.20	250	mg/L SO4	No cumple
070.041	ca07ni-pep	Boro	ME	3	550.00	630.00	600.00		µg/L B	
070.041	ca07ni-pep	Boro	ME	1	0.54	0.54	0.54		mg/L B	
070.041	ca07ni-pep	Boro	ME	1	0.53	0.53	0.53		mg/L B	
070.041	ca07ni-pep	Calcio	ME	5	223.40	282.00	256.88		mg/L Ca	

EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR NITRATOS (NC)

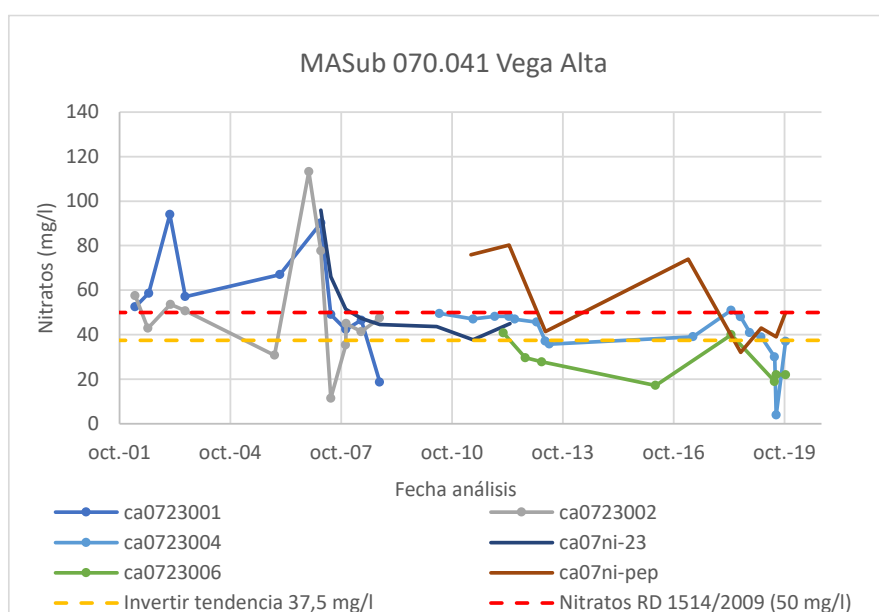
En la tabla siguiente se indican los puntos de control se presentan la concentración promedio para 2015-2019 en los puntos de control. Se sombrea en naranja las concentraciones superiores a 37,5 mg/l de nitratos y en rojo las concentraciones superiores a 50 mg/l que presentan incumplimiento de los OMA.

COD Punto Control	Promedio NO3 2015-2019 (mg/l)	Acuífero	Código Masa	Nombre Masa
CA0723003	34.29	83 Vega Alta del Segura	070.041	Vega Alta del Segura
CA0723004	36.13	83 Vega Alta del Segura	070.041	Vega Alta del Segura
CA0723006	24.04	83 Vega Alta del Segura	070.041	Vega Alta del Segura
CA0723-SIC01	59.00	83 Vega Alta del Segura	070.041	Vega Alta del Segura
CA07NI-pep	47.60			

Código	Nombre	Acuífero	Nº Puntos Excede NC (50 mg/l NO3)	% Puntos Control afectados en acuífero	% del área de la MASub	Afección es >20% del área de la MASub
070.041	Vega Alta del Segura	83 Vega Alta del Segura	1 de 4*	25%*	100%	No*

(*) En la estación de control CA07NI-PEP que presenta incumplimiento de la NCA de nitratos sólo se dispone de un único muestreo realizado en noviembre de 2019, por lo que no se considera representativo de la totalidad de la superficie de la MASub hasta que no se disponga de un periodo de control más amplio que permita confirmar los incumplimientos observados a finales de 2019 en el sector controlado.

No se aprecia mal estado químico en la masa de agua subterránea por incumplimientos en nitratos.



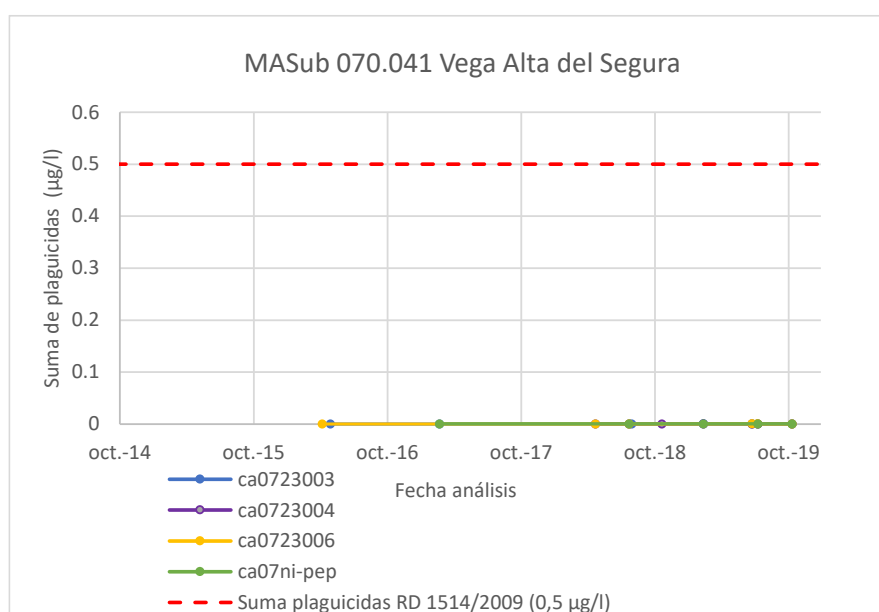
Evolución de la concentración de nitratos en la MASub

Respecto a la evolución de la concentración de nitratos en las aguas subterránea, no se aprecia tendencia ascendente de la concentración de nitratos, sin embargo se observa estaciones de control con concentraciones medias de nitratos por encima de 37,5 mg/l.

EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR PLAGUICIDAS (NC)

No se detectan presencia de plaguicidas por encima de la norma de calidad para la suma total de plaguicidas ($>0,5 \mu\text{l}$) y para los plaguicidas de forma individual ($>0,1 \mu\text{l}$) en las muestras de aguas analizadas.

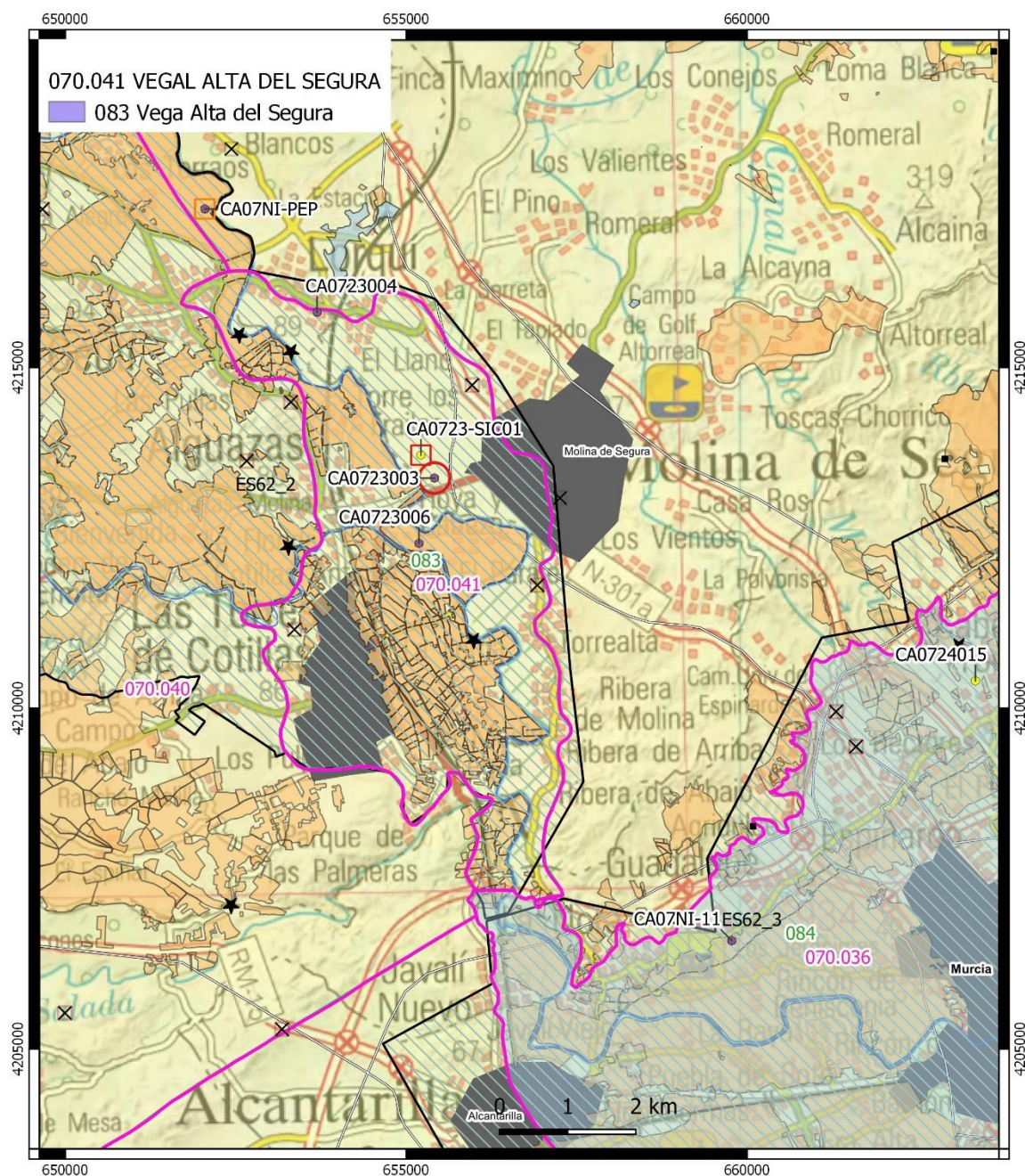
Código	Nombre	Acuífero	Nº Puntos Excede NC ($0,1 \mu\text{g/l}$ o Suma $0,5 \mu\text{g}$)	% Puntos Control afectados en acuífero	% del área de la MASub	Afección es $>20\%$ del área de la MASub
070.041	Vega Alta del Segura	83 Vega Alta del Segura	0 de 5	0%	100%	No



Evolución de la concentración de plaguicidas en la MASub

Del análisis de los datos anteriores puede establecerse un **BUEN ESTADO QUÍMICO** por nitratos y plaguicidas.

Figura con puntos de control con incumplimientos (nitratos y plaguicidas)



LEYENDA

RED DE CALIDAD AGUAS SUBTERRÁNEAS

- RED VIG
- RED NITRANET
- RED SORDIP
- RED SORI
- RED ZV
- RED ABA

NCA nitratos y plaguicidas

- Nitratos ≥ 50 mg/l
- Nitratos $\geq 37,5$ y < 50 mg/l
- Plaguicidas $> 0,1$ $\mu\text{g/l}$

- Límite de la DHS
- MSBT y código 070.0
- Acuífero y código
- Aprovechamientos de riego
- Aprovechamiento ganadero
- Zona Vulnerable y código
- ★ Vertido aguas residuales

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD POR PROCESOS DE SALINIZACIÓN U OTRAS INTRUSIONES (VU)

En esta MASub no se han definido Valores Umbral para cloruros, sulfatos y conductividad por riesgo químico asociado a procesos de intrusión.

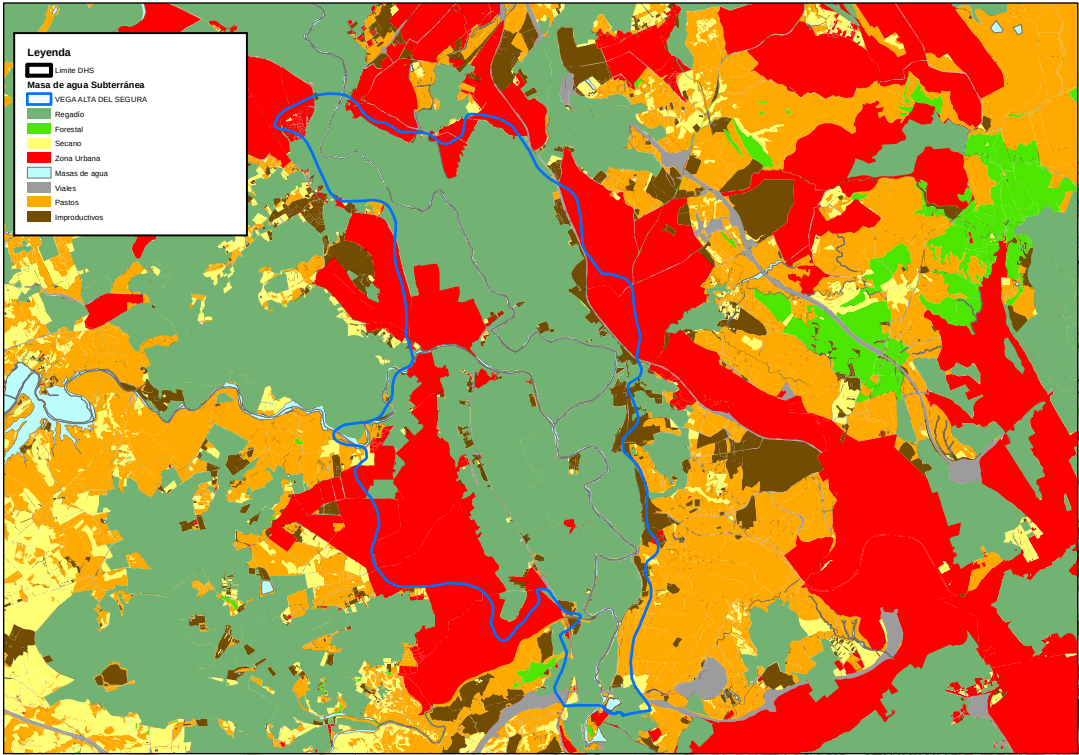
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN ZONAS PROTEGIDAS POR CAPTACIÓN DE AGUAS DE CONSUMO (ZPAC)

Esta MASub no se ha catalogado como masa de aguas subterráneas con Uso Urbano Significativo al no presentar captaciones para abastecimiento.

Por estos motivos no se encuentra en el registro de Zonas Protegidas del Anejo 4 del PHDS 2021/27 y por tanto se han definido los Valores Umbral para los parámetros Anexo II.B del DAS.

11. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	3
Zona urbana	Usos Zonas Urbanas + Edificaciones	28
Viales	Usos Viales	5
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales	56
Secano	Usos superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	1
Otros usos	Resto de usos (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	7

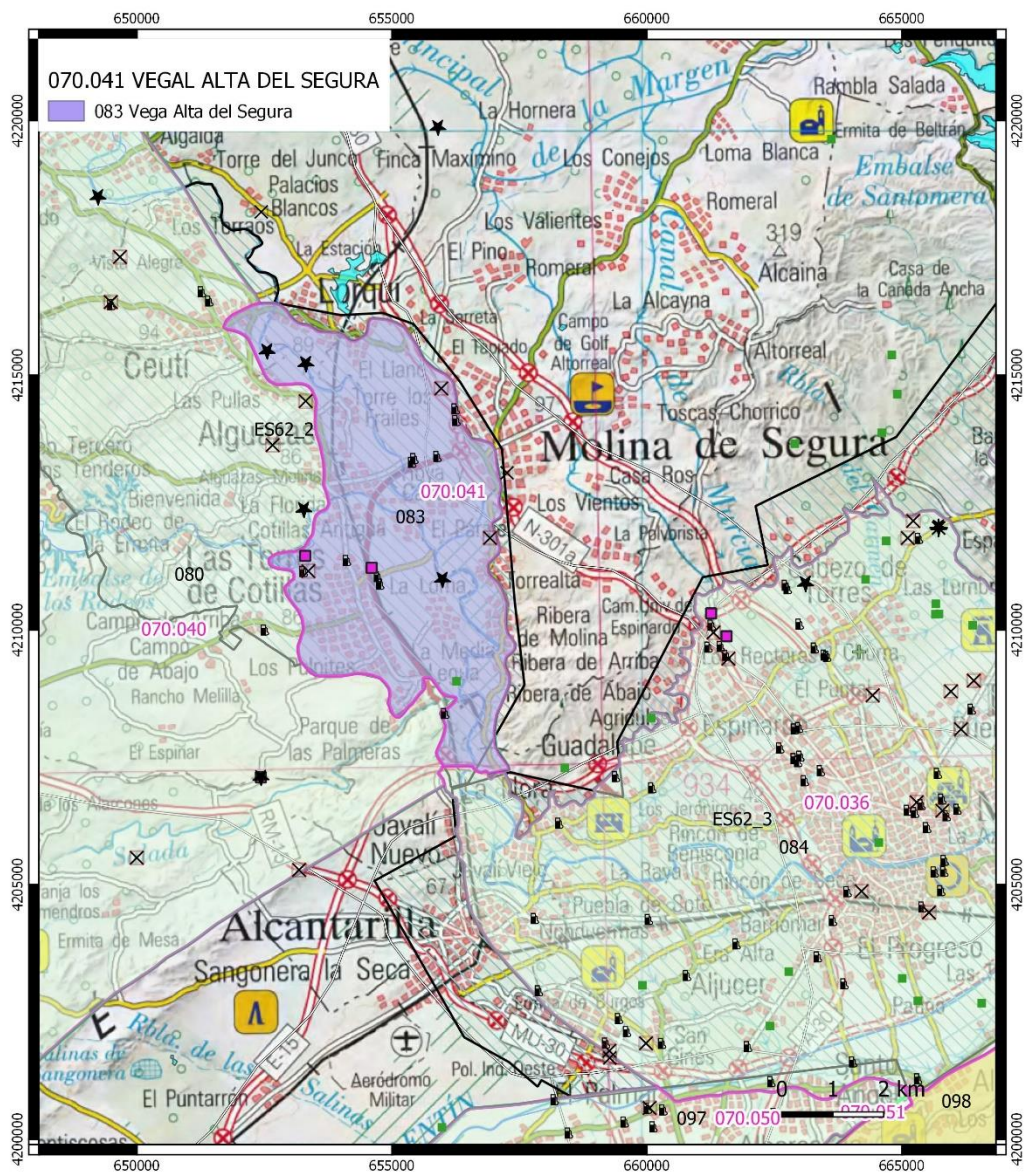


12. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

Fuentes significativas de contaminación	Nº presiones inventariadas	Nº presiones significativas
1.1 Vertidos urbanos	X	X
1.2 Aliviaderos		
1.3 Plantas IED		
1.4 Plantas no IED	X	
1.5 Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas		
1.6 Zonas para eliminación de residuos	X	
1.7 Aguas de minería		
1.8 Acuicultura		
1.9 Otras (refrigeración)		
1.9 Otras (Filtraciones asociadas con almacenamiento de derivados de petróleo)	X	

Umbral de inventario y significancia adoptados para vertederos.

PRESIÓN	UMBRAL DE INVENTARIO	UMBRAL DE SIGNIFICANCIA
Vertederos controlados	Situados a sobre formaciones permeables del acuífero	Todos
Vertederos incontrolados	Todos	Todos los que contengan sustancias potencialmente peligrosas, y todos aquellos de estériles (por ejemplo, escombreras) cuando afecten a más de 500 m de longitud de masa de agua



CONTAMINACIÓN PUNTUAL

- ★ 1.1 Vertidos urbanos
- * 1.3 Plantas IED
- 1.4 Plantas no IED
- ✕ 1.6 Zona eliminación de residuos
- 1.7 Aguas de minería
- ✚ 1.9 Otras (Refrigeración)
- 1.9 Otras (hidrocarburos)

CONTAMINACIÓN DIFUSA

- ✕ 2.8 Minería
- 2.10 Otras (cargas ganaderas)

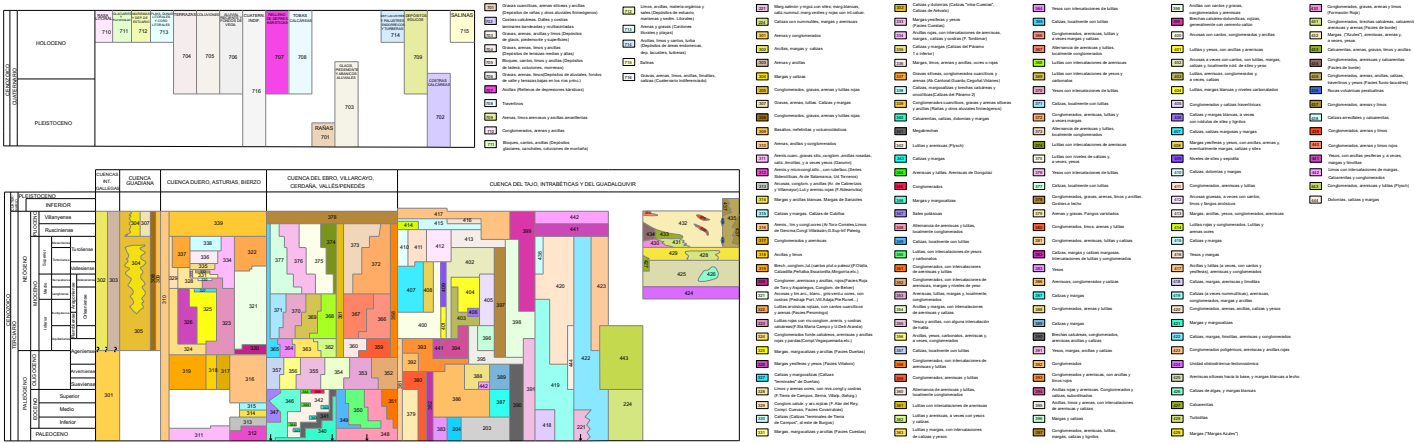
LEYENDA

- Límite de la DHS
- MSBT y código 070.0
- Acuífero y código
- Zonas Húmedas
- Zona Vulnerable y código

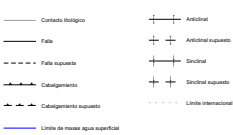
Fuente: PHDS 2021/2027 (Anejo 7)

13.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA DEL MAPA LITOESTRATIGRÁFICO 1:200.000



Simbolos



LEYENDA DE PERMEABILIDAD
1:200.000

		PERFORMANCIA					
		MUY ALTA		ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
CONJUNTO DE INDICADORES	EFICIENCIA	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB	
	DEFINICION DE MISION	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB	
	EFECTIVIDAD	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB	
	PROBABILIDAD DE COMPLETAR	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB	
	PROBABILIDAD DE CUMPLIR	B-MA	B-A	B-M	B-B	B-MB	
	IMPACTO	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB	
RESUMEN		E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB	