



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

070.061 Águilas

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 EPENDIENTES
- 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), para recoger los datos piezométricos hasta el año 2020 inclusive.
- Balances de la masa de agua recogidos en el PHDS 2021/27.
- 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 2019 inclusive).
- Actualización de presiones difusas por usos del suelo, así como fuentes puntuales de contaminación, para recoger las presiones identificadas en el PHDS 2021/2027.

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo Químico (Difuso, Intrusión) y Cuantitativo

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	377,94

CC.AA
Andalucía Murcia (Región de)

Provincia/s
04-Almería 30-Murcia

Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	840
Mínima	0

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
0	160	33
160	340	29
340	510	22
510	840	16

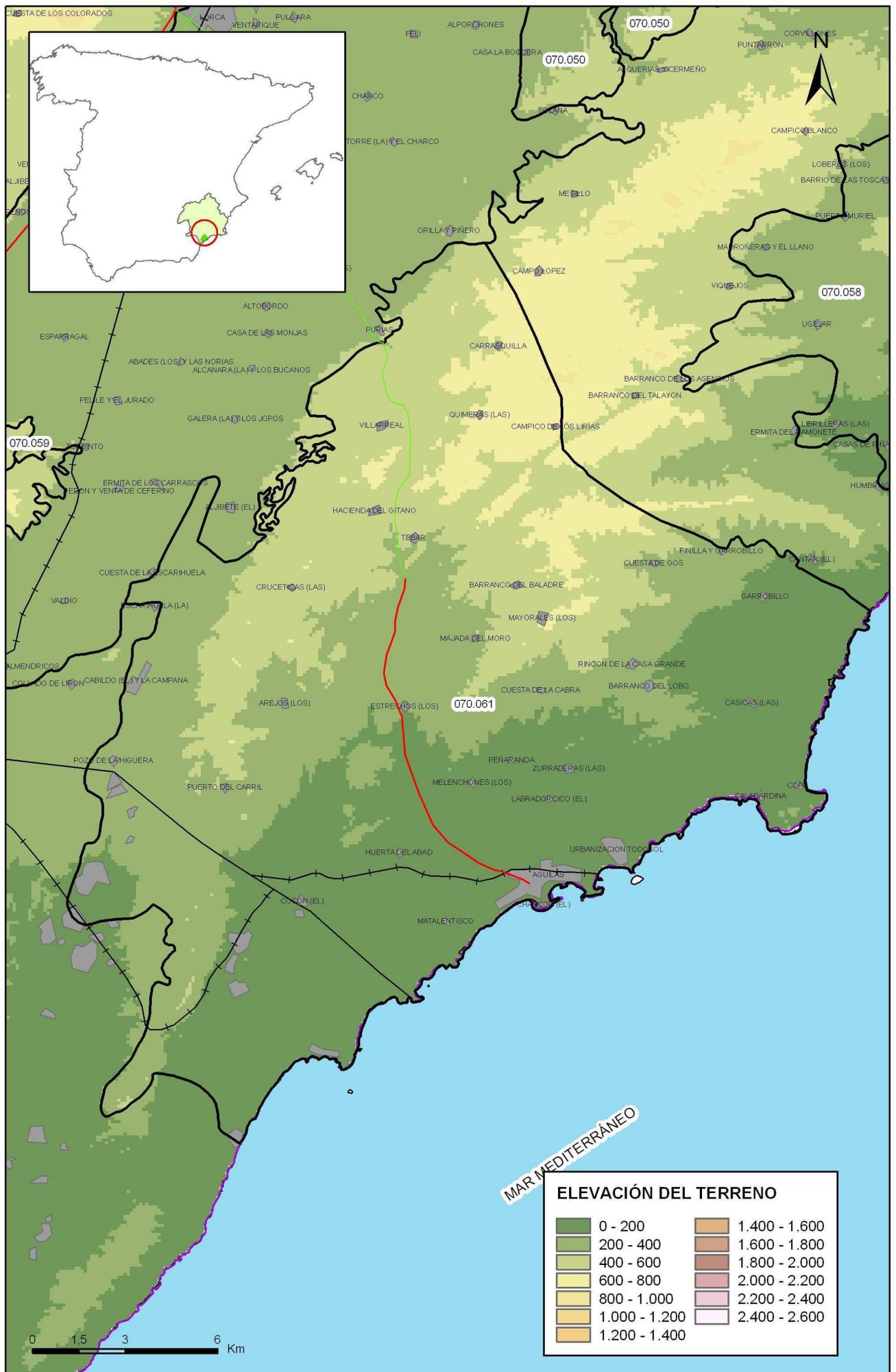
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Águilas (070.061)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Águilas (070.061)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Zonas internas de Cordilleras Béticas
Dominio Alpujárride

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Cuarcitas y micaesquistos	0,16			Cambriano-Pérmico	
Cuarcitas y areniscas	105,52			Triásico	
Calizas, dolomías y mármoles	116,66			Triásico	
Margas y areniscas	2,75			Mioceno	
Calcarenitas	15,78			Plioceno	
Conglomerados y gravas	131,32			Cuaternario	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 997, COPE
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2005	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.28 ALTO GUADALENTÍN Y 07.33 ÁGUILAS

Información gráfica:

Mapa geológico

Cortes geológicos y ubicación

Columnas de sondeos

Descripción geológica en texto

Descripción geológica

La comarca de Mazarrón - Águilas se sitúa, dentro de las Cordilleras Béticas, en las Zonas Internas , y más concretamente en la Zona Bética s. str.

Los materiales aflorantes en la comarca pertenecen a los siguientes dominios: Complejo Nevado-Filábride, Complejo Alpujárride, Complejo Maláguide y materiales neógenos post-manto (sedimentarios y volcánicos).

Estratigrafía

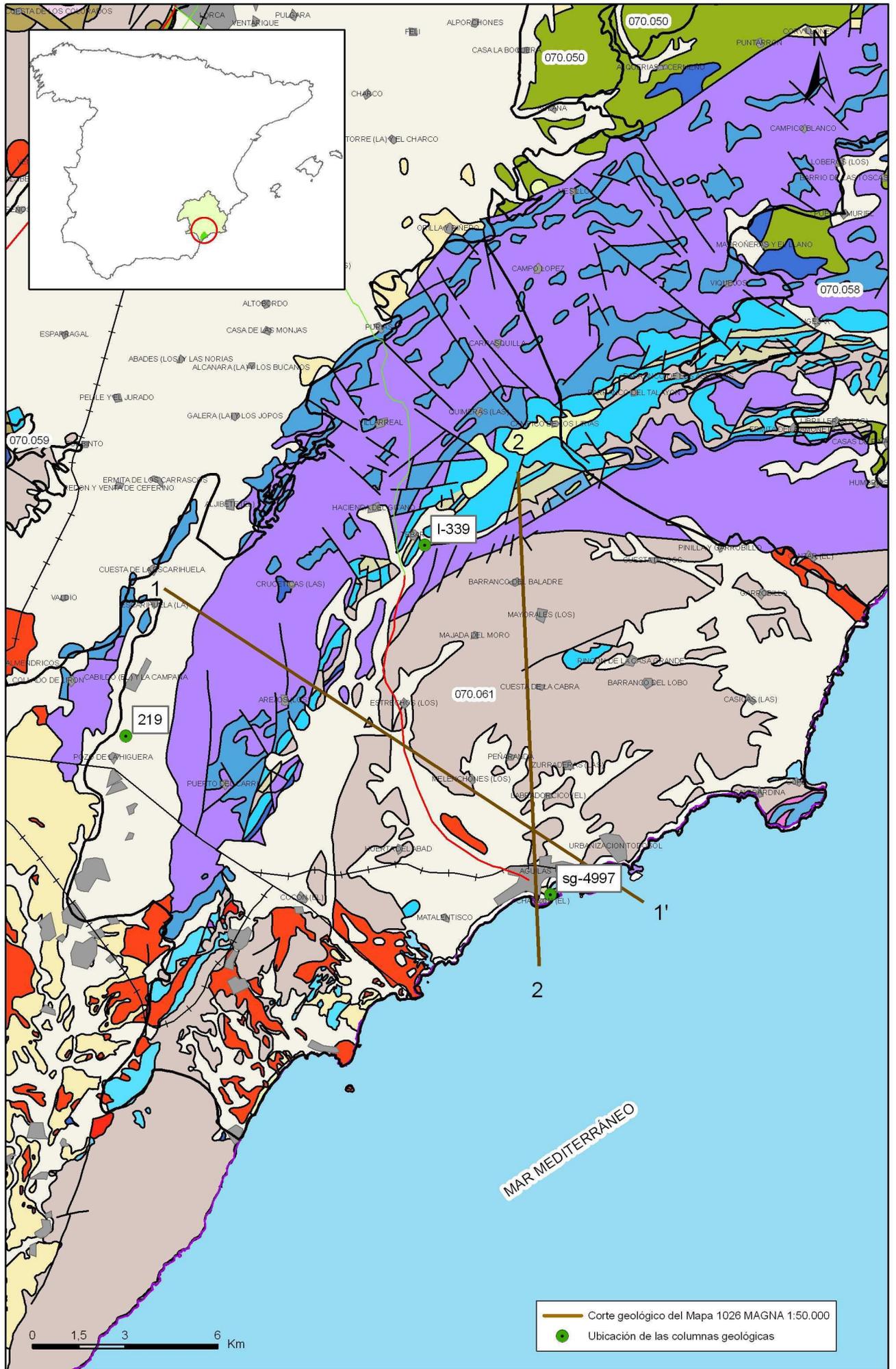
Complejo Nevado-Filábride Atendiendo a criterios geológicos e hidrogeológicos, pueden distinguirse tres formaciones. Unidad de Águilas (Grupo Águilas meridional, Alpujárride s. str). Se trata de una serie de al menos 800 m de micasquistas, a veces grafitosas, con turmalina, esfena y opacos como accesorios, cuarcitas, conglomerados y filitas, atribuibles al Paleozoico-Triásico inferior.

La compleja evolución durante el ciclo alpino provocó que a lo largo del mismo tuvieron lugar varias fases orogénicas superpuestas de diferente carácter . Como resultado de ello se desarrolló un metamorfismo plurifacial de grado bajo a medio, de carácter regional , seguido de una serie de traslaciones que dieron origen a un apilamiento de mantos, tal y como se observa hoy. Para el sector situado al Sur de la Sierra del Cantar, la sucesión de los mantos es la siguiente:

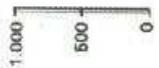
- Unidad de Águilas.
- Unidades intermedias.
- Complejo Nevado-Filábride.

Los corrimientos se muestran afectados por una tectónica de desgarre con importantes movimientos verticales asociados. Por su importancia en la estructuración de la zona, hay que destacar la falla de Águilas que pone en contacto el Complejo Nevado-Filábride de la Sierra del Cantar con la unidad de Águilas posibilitando el acercamiento de unidades que, con anterioridad al emplazamiento de los mantos, se encontraban mucho más alejadas; y la de Palomares, importante falla de desgarre de carácter sinextrorso con un desplazamiento horizontal de más de 15 Km, que limita el área estudiada en su borde Oeste y Noroeste.

La elevada complejidad geológica de esta zona ha provocado la existencia de un gran número de acuíferos desconectados entre sí, en general de pequeñas dimensiones, constituidos por calizas, dolomías y mármoles triásicos, calcarenitas miocenas y pliocenas y arenas y conglomerados cuaternarios.



Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Águilas (070.061)

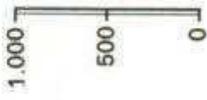


NO.

1-1'

SE





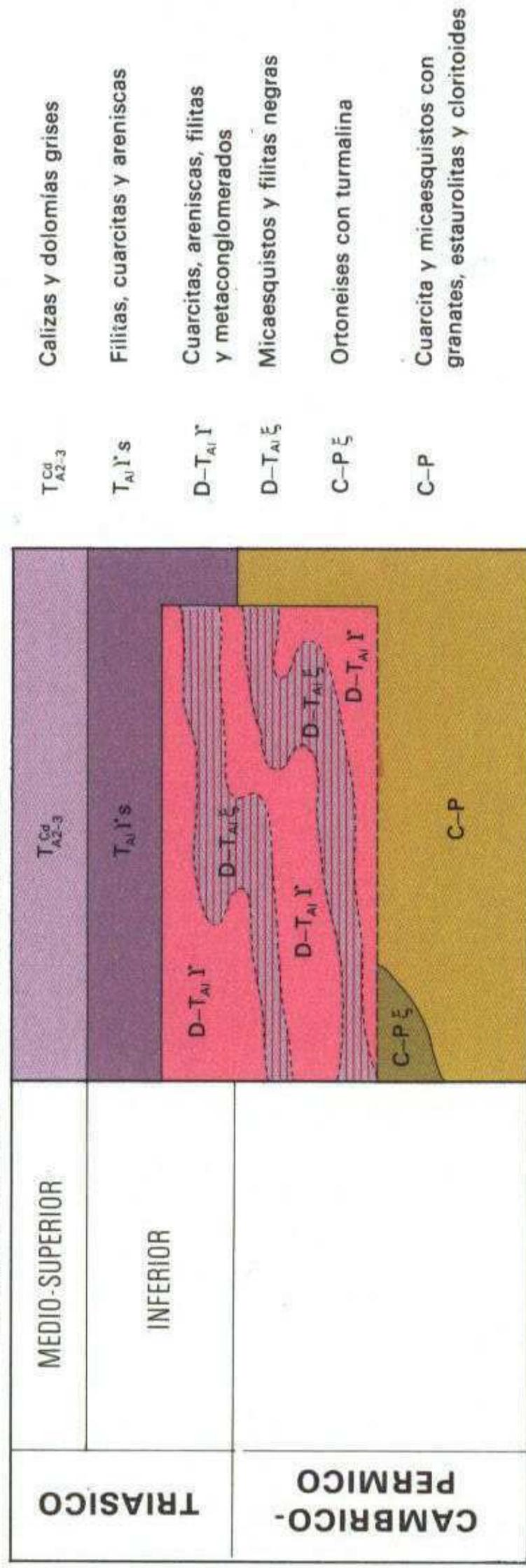
N.

2-2'

S.



COMPLEJO ALPUJARRIDE



1. DATOS ADMINISTRATIVOS	2. DATOS GEOGRÁFICOS
No Sondeo: 4997 Hoja E.1.:50000: 2540 Naturaleza Sondeo: Sondeos Prospeccion Geotecnica Medida: Se Desconoce Año Construcción: 50	Provincia: Murcia Municipio: Aguilas Cuenca Hidrográfica: Segura Unidad Hidrogeológica: Aguilas Coordenadas UTM (x,y): 626000, 4140800 Huso: 30 Cota (msnm): -10

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO
Método de Perforación: Hinca + Rotacion Profundidad del Sondeo (m): 16,20 Nivel del agua (m): 0,00 Fecha Nivel: Análisis Agua: No Pruebas Permeabilidad: No

Litología		Tramos Filtrantes	
De (m)	Hasta (m)	Material	De Hasta (m)
0,00	1,40	Cuaternario Indiferenciado	Limos
1,40	5,70	Cuaternario Indiferenciado	Gravas Y Arenas
5,70	16,20	Mioceno	Margas
Entubaciones		Cementación	
De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo
0,10	2,60	80,00	Se Desconoce
2,60	3,70	60,00	No Entubado
3,70	16,20	35,00	No Entubado



Sondeo "EL MOLINICO" (TEBAR)

Término municipal: AGUILAS (MURCIA)

Propietario:

Hoja/octante: 975 / 7

Longitud: 02° 05' 58" E. Latitud: 37° 50' 30" N. Altitud: 583 m. ± 10

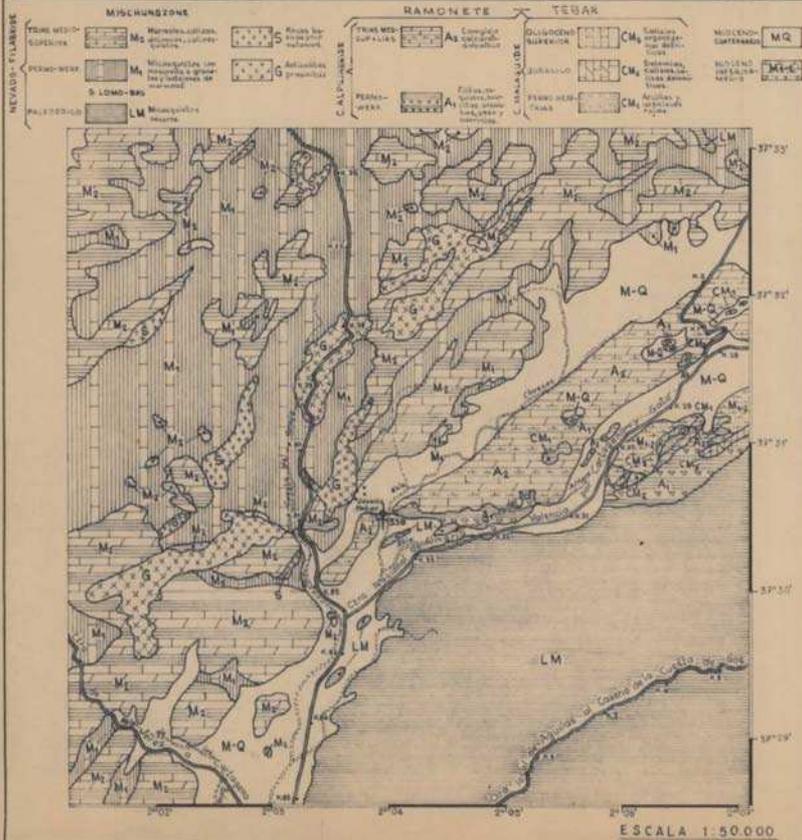
Nombre de la finca:

Nombre del propietario:

Mercado por:

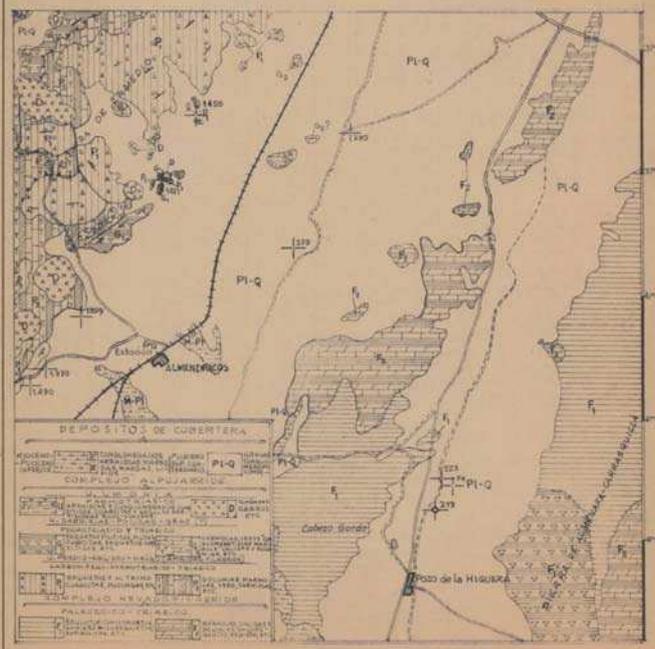
Madrid: de 19
El Ingeniero Agrónomo:

Control Geológico:



Sondeo: "PING REAL"
Término municipal: LORCA (MURCIA)
Propietario: Hoja/octante: 997/5
Longitud: 01°57'20"E, Latitud: 37°27'12" Altitud: 240 ± 5
Nombre de la finca:
Nombre del propietario: D. EDUARDO BELTRAN COMA
Marcado por:

Madrid de 19
El Ingeniero Agronomo
Control geológico



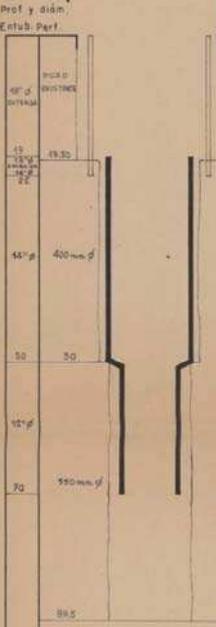
ESCALA 1:50.000

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILITITA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA		CALIZA DOLITICA-PISOLITICA		GLAUCONITA
	ARENISCA CUARCITICA		PSEUDO BRECHA		FELDSPATOS
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL		MOSCOVITA
	ARCILLA PIZARRA		MODULOS DE SILEX		BIOTITA
	ARCILLA ARENOSA PIZARRA CARBONOSA		DOLOMIA		CARBON
	ARCILLA MARGOSA MARGA		CALIZA DOLOMITICA		FOSFATO
	CALIZA ARCILLOSA		YESO Y ANHIDRITA		CONCRECIONES FERRUGINOSAS
			SAL		SIDERITA
			ROCAS PLUTONICAS		MICROFOSILES EN GENERAL
			ROCAS EFUSIVAS		MACROFAUNA EN GENERAL
			ROCAS METAMORFICAS		RESTOS DE PLANTAS

Completada
Sistema tubería de 18" p.
Entub. columna combinada de 67" y 64" p.
Total (51m)

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
PERFIL LITOLOGICO

Sondeo: "PING REAL"
T.M. Municipal: LORCA (MURCIA)
Hoja / octante: 997/5 Nº P.M.A. 219
Coordenadas: 01°57'20" E - 37°27'12" N
Altitud: 240 ± 5 El Ingeniero Agronomo



Completados y cubos de arena... (Detailed description of the well's completion and the geological layers encountered, including mentions of sandstone, clay, and limestone.)

Nº	Observaciones
38	
49	Entub. con 18" d (51m)
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	
57	
58	
59	
60	
61	
62	
63	
64	
65	
66	
67	
68	
69	
70	
71	
72	
73	
74	
75	
76	
77	
78	
79	
80	
81	
82	
83	
84	
85	
86	
87	
88	
89	
90	
91	
92	
93	
94	
95	
96	
97	
98	
99	
100	

NOTA:
ESTA COLUMNA, ALNO EXISTIR
SUSTITUIRSE EN LA INTERPRETA
CION CON UN PARTIDO DE PROPIA
NACION Y CON LOS TOPOGRAFICOS
DE LA ZONA.

El 976/116 (350 m):

- 0-72 Mioceno (margas; conglomerados, en la base).
- 72-104 Trias (impermeables).
- 104-115 Trias (intercalación de mármoles fajeados).
- 115-162 Trias (impermeables).
- 162-302 Trias (anfíbolitas permeables y mármoles fajeados con intercalaciones de diversos impermeables).
- 302-350 Trias y/o Permotrias (impermeables) {

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado	Flujo nulo	Se definen por el contacto de los materiales acuífero con el basamento impermeable, constituido por el paleozoico de Alpujárride y las margas Miocenas.
Sur	Abierto	Condicionado	Se localiza en el mar Mediterráneo.
Este	Cerrado	Flujo nulo	Se definen por el contacto de los materiales acuífero con el basamento impermeable, constituido por el paleozoico de Alpujárride y las margas Miocenas.
Oeste	Cerrado	Flujo nulo	Se definen por el contacto de los materiales acuífero con el basamento impermeable, constituido por el paleozoico de Alpujárride y las margas Miocenas.

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 997, COPE
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
CHS		2005	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.28 ALTO GUADALENTÍN Y 07.33 ÁGUILAS

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Las Zorras	Mármoles	1,0		
Cabezo del Pozo	Mármoles	1,2		
Losilla	Mármoles	1,2		
Escarihuela	Mármoles	2,8		
Cubeta de Pulpí	Detrítico no aluvial	25,7		
Sierras de los Pinos y del Aguilón	Carbonatado	4,2		
Pilar de Jaravía	Carbonatado	1,9		
Vértice Palomas	Mármoles	1,9		
Rambla de los Arejos	Detrítico no aluvial	18,7		
Mojón	Mármoles	0,2		
Casa de las Lomas	Carbonatado	1,5		
Puerto del Carril	Mármoles	2,4		
San Isidro	Detrítico no aluvial	1,6		
Rambla de los Bolos	Carbonatado	1,4		
Cabezo de la Horma	Mármoles	1,9		
Tébar	Carbonatado	4,7		
Atalaya-Tejedo	Carbonatado	2,7		
Cope-Cala Blanca	Areniscas y conglomerados	7,0		
Águilas-Cala Reona	Detrítico no aluvial	50,1		

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 997, COPE
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2005	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.28 ALTO GUADALENTÍN Y 07.33 ÁGUILAS

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Las Zorras	100		
Cabezo del Pozo	50		
Losilla	50		
Escarihuela	200		
Cubeta de Pulpí	150		
Pilar de Jaravía	50		
Vértice Palomas	80		
Rambla de los Arejos	100		
Mojón	50		
Casa de las Lomas	100		
Puerto del Carril	80		
San Isidro	10	50	
Rambla de los Bolos	100		
Cabezo de la Horma	50		
Tébar	50		
Atalaya-Tejedo	50		
Cope-Cala Blanca	80	110	
Águilas-Cala Reona	70	170	

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
CHS		2005	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLÓGICA 07.28 ALTO GUADALENTÍN Y 07.33 ÁGUILAS

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	
Cubeta de Pulpí	Libre		Alta: 10+2 a 10-1 m/día	1.560,0		Bombeo ensayo

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
CHS		2005	ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA UNIDAD HIDROGEOLOGICA 07.28 ALTO GUADALENTÍN Y 07.33 ÁGUILAS

Coefficiente 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

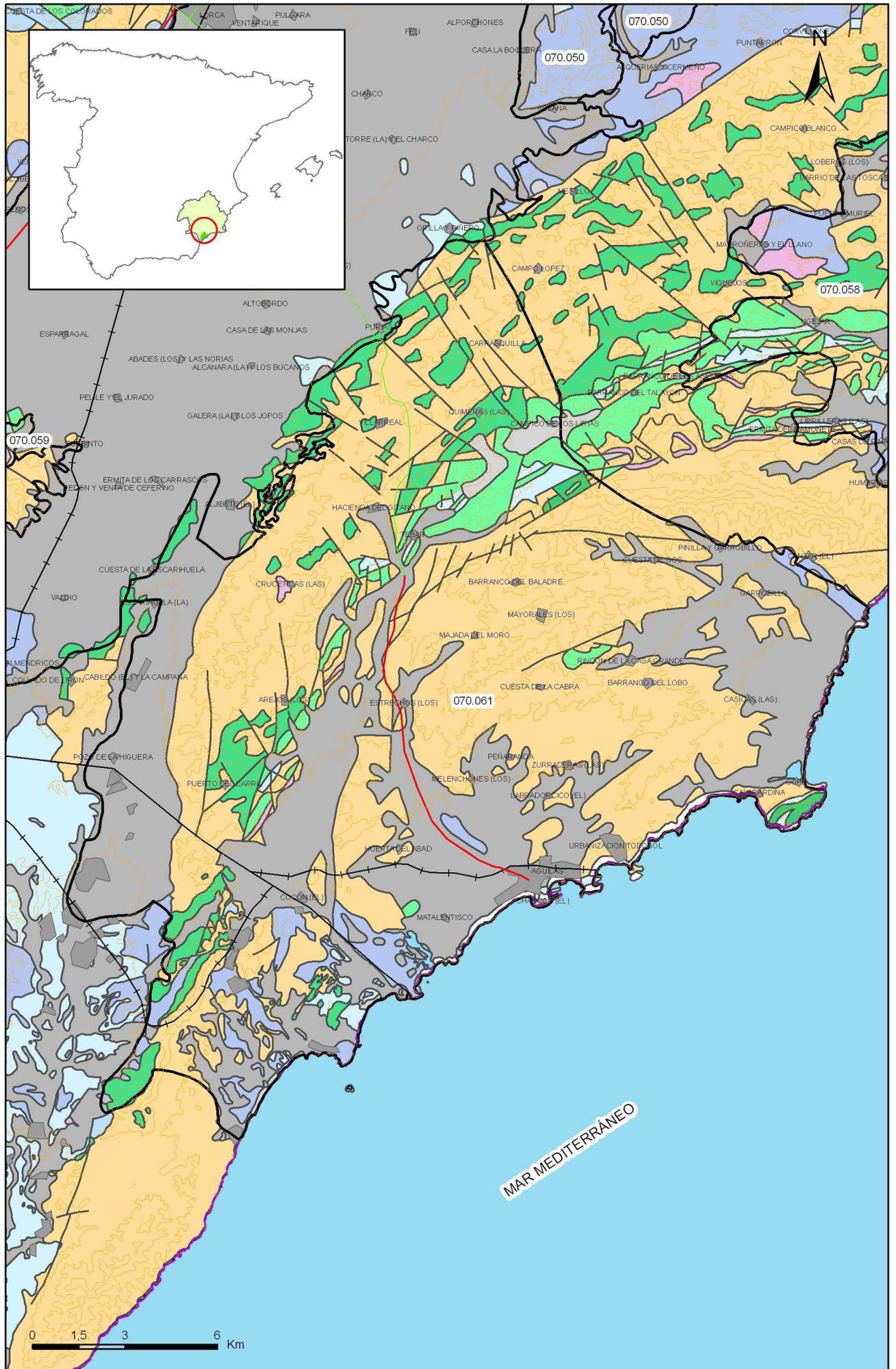
La zona se sitúa dentro de las Cordilleras Béticas, en las zonas internas. Los materiales aflorantes pertenecen a los siguientes dominios: Complejo Nevado-Filábride, Complejo Alpujárride, Complejo Maláguide y materiales neógenos (sedimentarios y volcánicos).

Se localiza en el extremo sur de la Región de Murcia, en el límite con la provincia de Almería. Limita al sureste con el Mar Mediterráneo y se extiende hasta englobar la Sierra de Carrasquilla al NO y parte de la Sierra de Almenara al N. El límite suroeste se localiza en las proximidades de la población de Pulpí y el límite noreste entre las poblaciones de Campico de Lirias y Garrobillo. Geológicamente, los límites de la masa se definen por el contacto de los materiales del acuífero con el basamento impermeable, constituido por el Paleozoico de los Complejos Nevado-Filábride y Alpujárride y las margas miocenas; al SE se localiza en el mar Mediterráneo.

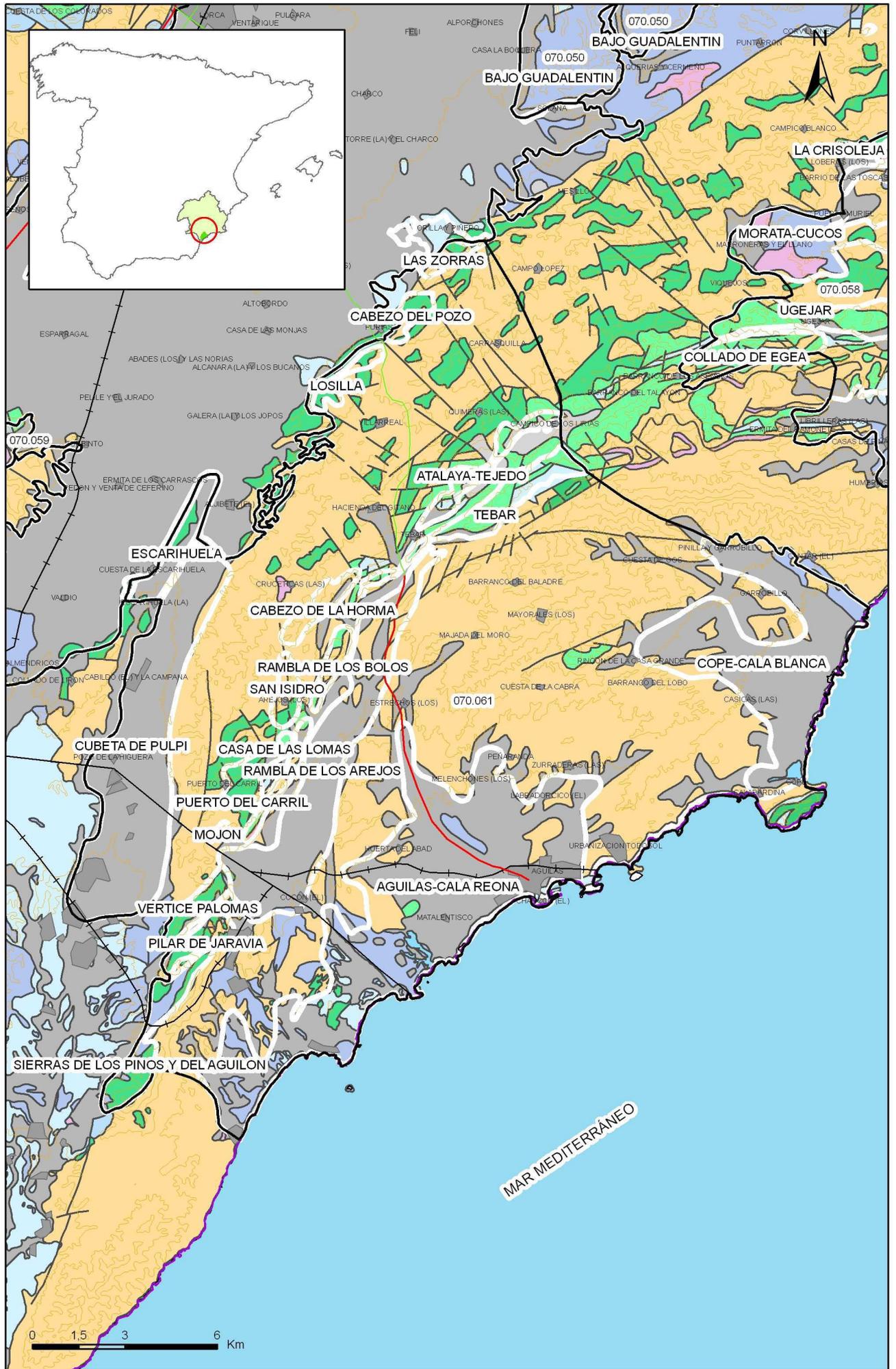
Esta unidad está aislada de las adyacentes (Alto Guadalentín, Mazarrón, Campo de Cartagena) por importantes afloramientos de rocas impermeables del Paleozoico. No existen cursos fluviales, destacando únicamente las diversas ramblas existentes: Arejos, Cañarete, Pinares, etc. En conjunto constituye un anticlinal a cuyos flacos se encuentra el complejo Alpujárride ampliamente representado. Las rocas acuíferas son de naturaleza muy variada, tanto detríticas como cársticas. Sus potencias, por causas tectónicas, varían ampliamente de un acuífero a otro. Debido a esta complejidad tectónica, existe una extremada compartimentación de las formaciones permeables, lo que ha dado lugar a un gran número de acuíferos (19 en total), en general de pequeña extensión.

<i>Acuífero</i>	<i>Litología</i>	<i>Edad Geológica</i>	<i>Potencia media (m)</i>	<i>Superficie (km²)</i>
<i>Las Zorras</i>	<i>Mármoles</i>	<i>Triásico</i>	<i>100</i>	<i>1</i>
<i>Cabezo del Pozo</i>	<i>Mármoles</i>	<i>Triásico</i>	<i>50</i>	<i>1,2</i>
<i>Losilla</i>	<i>Mármoles</i>	<i>Triásico</i>	<i>50</i>	<i>1,2</i>
<i>Escarihuela</i>	<i>Mármoles</i>	<i>Triásico</i>	<i>200</i>	<i>2,8</i>
<i>Cubeta de Pulpí</i>	<i>Calcarenitas, gravas y arenas</i>	<i>Plioceno-Cuaternario</i>	<i>150</i>	<i>25,7</i>
<i>Sierras de los Pinos y del Aguilón</i>	<i>Calizas y dolomías</i>	<i>Triásico</i>		<i>4,2</i>
<i>Pilar de Jaravía</i>	<i>Calizas</i>	<i>Triásico</i>	<i>50</i>	<i>1,9</i>
<i>Vértice Palomas</i>	<i>Mármoles</i>	<i>Triásico</i>	<i>80</i>	<i>1,9</i>
<i>Rambla de los Arejos</i>	<i>Areniscas y conglomerados</i>	<i>Mioceno-Plioceno-Cuaternario</i>	<i>100</i>	<i>18,7</i>
<i>Mojón</i>	<i>Mármoles</i>	<i>Triásico</i>	<i>50</i>	<i>0,2</i>
<i>Casa de las Lomas</i>	<i>Calizas y dolomías</i>	<i>Triásico</i>	<i>100</i>	<i>1,5</i>
<i>Puerto del Carril</i>	<i>Mármoles</i>	<i>Triásico</i>	<i>80</i>	<i>2,4</i>
<i>San Isidro</i>	<i>Arenas</i>	<i>Cuaternario</i>	<i>10-50</i>	<i>1,6</i>
<i>Rambla de los Bolos</i>	<i>Calizas y dolomías</i>	<i>Triásico</i>	<i>100</i>	<i>1,4</i>
<i>Cabezo de la Horma</i>	<i>Mármoles</i>	<i>Triásico</i>	<i>50</i>	<i>1,9</i>
<i>Tébar</i>	<i>Calizas y dolomías</i>	<i>Triásico</i>	<i>50</i>	<i>4,7</i>
<i>Atalaya-Tejedo</i>	<i>Calizas y dolomías</i>	<i>Triásico</i>	<i>50</i>	<i>2,7</i>

<i>Acuífero</i>	<i>Litología</i>	<i>Edad Geológica</i>	<i>Potencia media (m)</i>	<i>Superficie (km²)</i>
<i>Cope-Cala Blanca</i>	<i>Areniscas y conglomerados</i>	<i>Plioceno-Cuaternario</i>	<i>130</i>	<i>25,1</i>
<i>Águilas-Cala Reona</i>	<i>Calcarenitas, conglomerados y gravas</i>	<i>Mioceno-Plioceno-Cuaternario</i>	<i>150</i>	<i>50,1</i>



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Águilas (070.061)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Águilas (070.061)

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
2007-2008	26,00	24,00	22,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID		10,51
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID/HAPLOCAMBID		0,54
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID/HAPLOCAMBID		5,99
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/PETROCALCID		1,16
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT		0,14
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT		5,42
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		3,00
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		1,42
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		5,90
ARIDISOL/CAMBID/HAPLOCAMBID/Haplargid		2,32
ARIDISOL/CAMBID/HAPLOCAMBID/Haplargid		1,04
ARIDISOL/CAMBID/HAPLOCAMBID/TORRIORTHENT		3,73
ENTISOL/FLUVENT/TORRIFLUVENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID		0,02
ENTISOL/FLUVENT/TORRIFLUVENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID		1,67
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID		56,06
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/HAPLOCAMBID		1,09

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

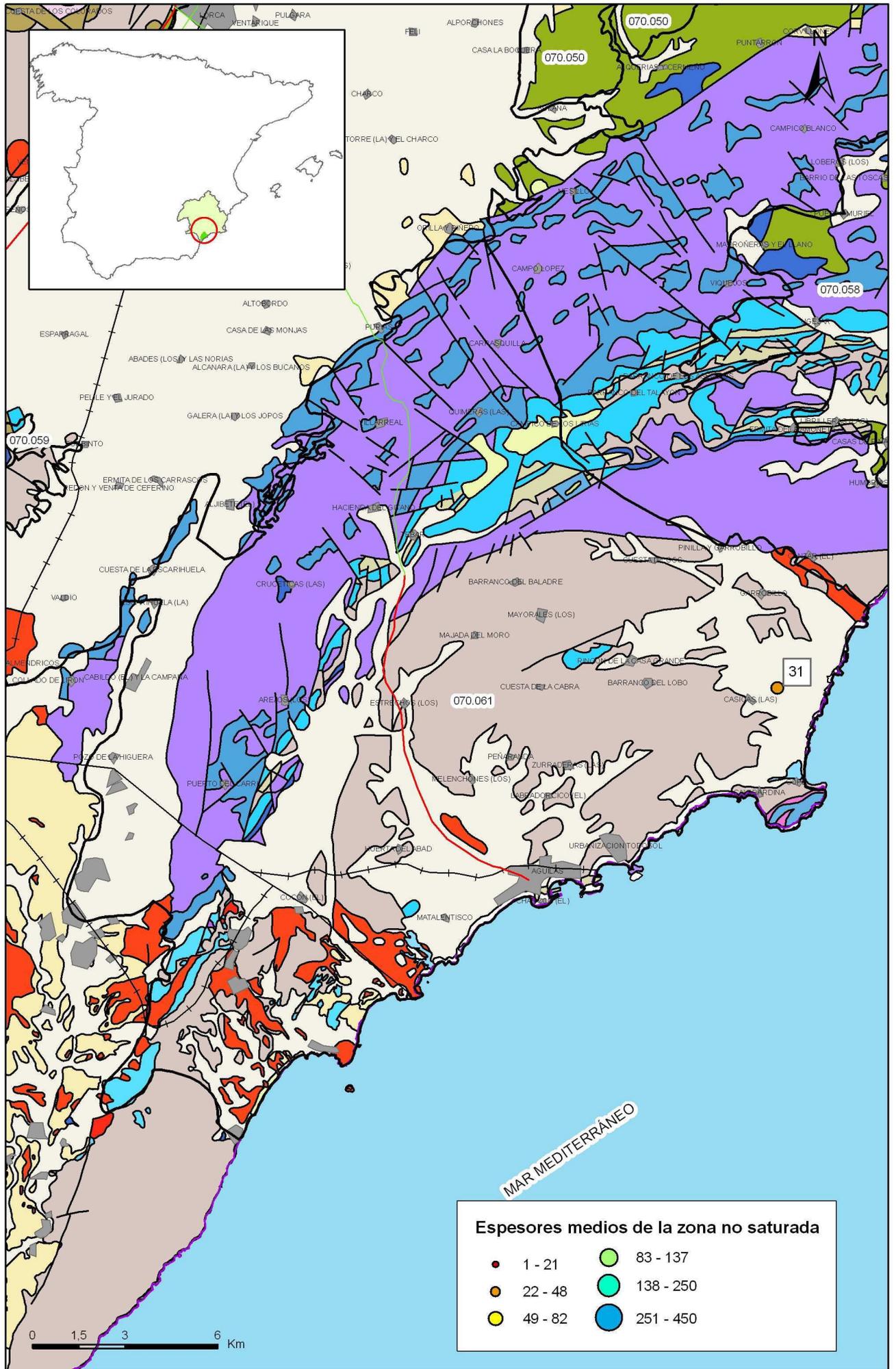
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2001	MAPA DE SUELOS. ATLAS DE ESPAÑA

Información gráfica y adicional:

Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



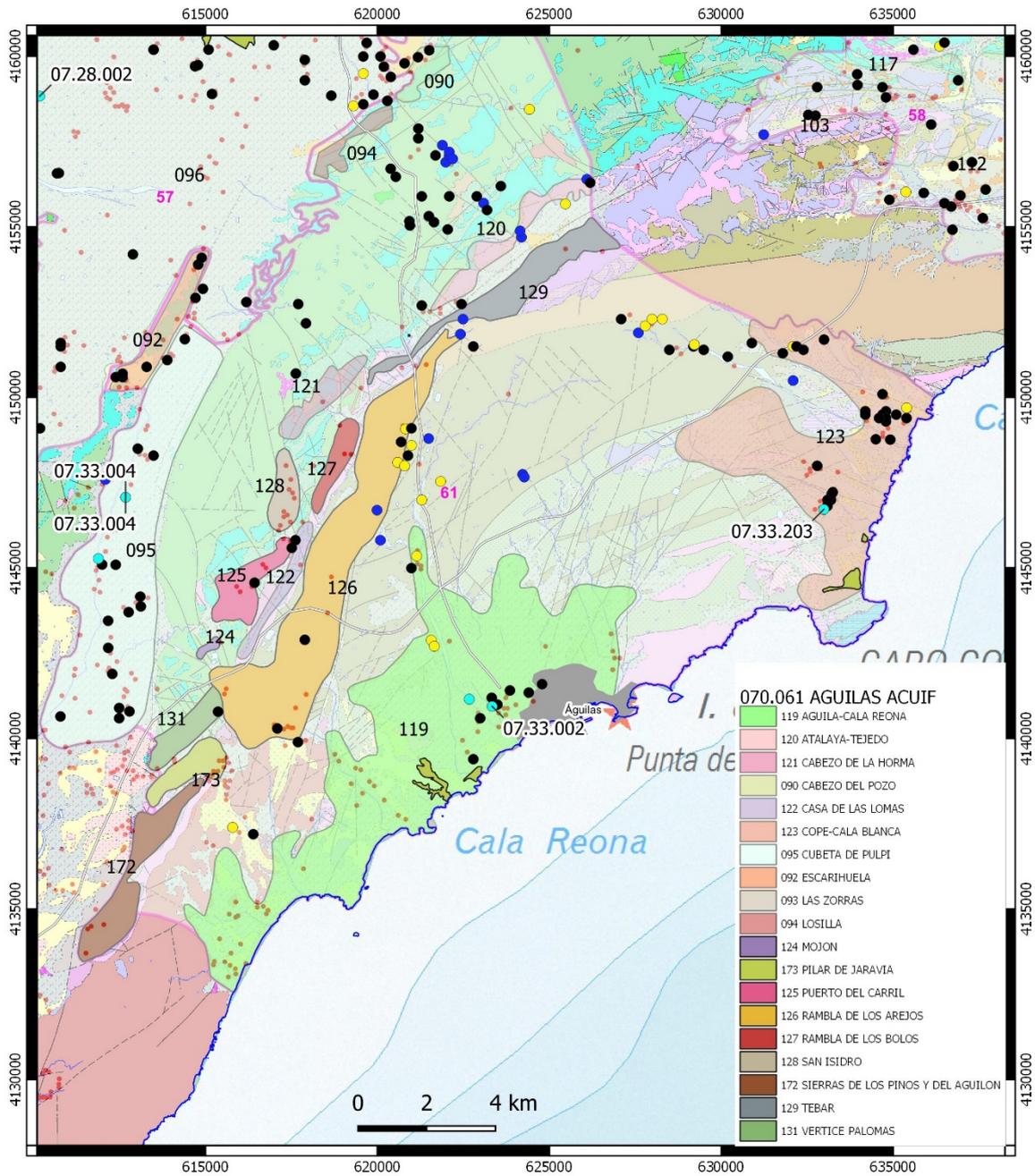
Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Águilas (070.061)

5. PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

5.1. RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICA

Código MASub	Nombre MASub	Código del acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Código Piezómetros	Código Piezómetros
070.061	Águilas	123	Cope-Cala Blanca	2	264010037	07.33.203
					264010015	
		119	Águilas-Cala Reona	2	254070028	07.33.002
					254070041	07.33.202
		95	Cubeta de Pulpí	2	254020026	07.33.004
					254020076	07.33.204





LEYENDA

Red de control piezométrica CHS

● Punto de control y código

Captaciones Registro de Aguas

- Manantiales
- Sondeos
- Pozo excavado

□ Límite de la DHS

□ MSBT y código 070.0

□ Acuífero y código

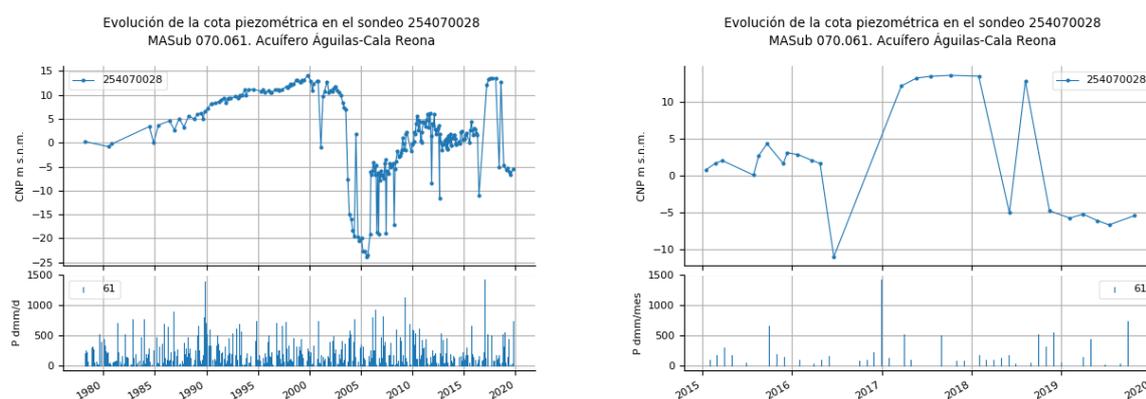
5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA

La MASub (Unidad Hidrogeológica Águilas) fue declarada sobreexplotada por Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Segura el 6 de abril de 2004.

El análisis de la evolución piezométrica en los acuíferos de la MASub refleja que la MASub se encuentra en Mal Estado Cuantitativo a fecha de 2019.

A continuación se muestra la evolución piezométrica del acuífero de la masa de agua subterránea (serie histórica y serie 2015-2020):

Piezómetro 254070028, en acuífero de Águilas-Cala Reona

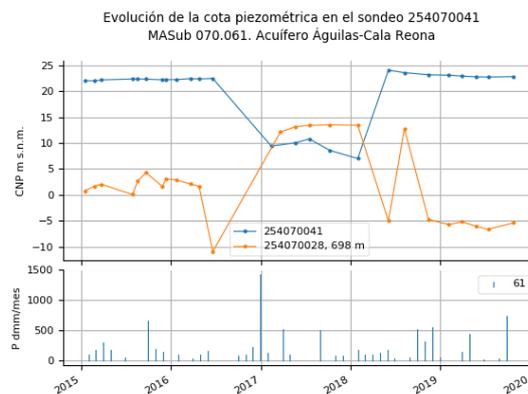


Tendencias y periodos

Se encuentra 1 km al oeste del núcleo urbano de Águilas, en las inmediaciones de la zona de “La Casica Verde”, y posee registros entre marzo de 1978 y 2019. La evolución de la piezometría en el punto de control es la siguiente:

1. Fase inicial, que se define por una situación de mínimos históricos al inicio de medidas que experimenta ascenso de la piezometría desde marzo de 1978 a noviembre de 1999. Ésta recuperación puede asociarse a la disminución de las extracciones por la salinización de los pozos y a la aplicación de recursos externos en el acuífero. La cota piezométrica pasa de 0,77 m s.n.m., al inicio de la serie, a 14,57m s.n.m. en 1999 (valor máximo de la serie histórica del piezómetro).
2. Desde finales de 1999 a 2008 las extracciones en el acuífero se manifiestan en un descenso de la cota piezométrica. Los bombeos durante este periodo ocasionan que se alcancen mínimos históricos, como los -23,31 m s.n.m. registrados en julio de 2005, estabilizándose la cota piezométrica al final de este periodo en torno a -5 m s.n.m.
3. Desde 2008 hasta septiembre de 2011, el periodo húmedo que experimenta la cuenca permite la recuperación del acuífero, cuyo nivel piezométrico asciende hasta situarse a 6,72 m s.n.m.
4. Entre 2011 y 2016, el nivel piezométrico desciende y asciende, fluctuando entre la cota piezométrica 5 y 0 m s.n.m.
5. El último periodo de control entre 2016 y 2019, los bombeos generan una afección al nivel piezométrico del acuífero que desciende de nuevo hasta situarse próximo a -5 m s.n.m.

Piezómetro 254070041, en acuífero de Águilas-Cala Reona



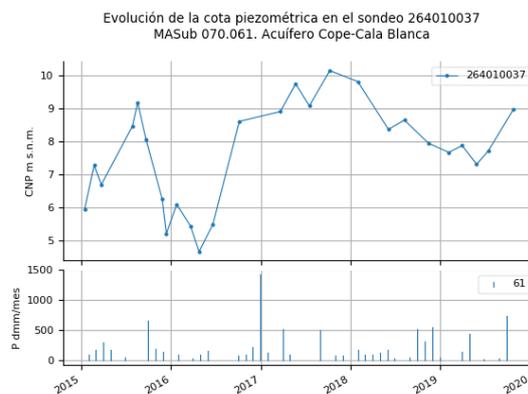
Tendencias y periodos

Está situado 1,5 km al oeste de la población costera de Águilas, y posee registros entre enero de 2008 y finales de 2019.

Realizado e incorporado a la Red de control piezométrico de la CHS en enero de 2008, se localiza a 698 m del piezómetro histórico de la red 254070028, analizado anteriormente.

La evolución piezométrica del acuífero en este punto de control es indicativa de un acuífero en equilibrio, con una cota piezométrica media que se mantiene estable en torno a los 22 m s.n.m.

Piezómetro 264010037 y 264010015, en acuífero de Cope-Cala Blanca



Tendencias y periodos

La evolución piezométrica en el acuífero Cope-Cala Blanca se realiza a través del punto de control 264010037 y el piezómetro histórico 264010015, inactivo desde 2015.

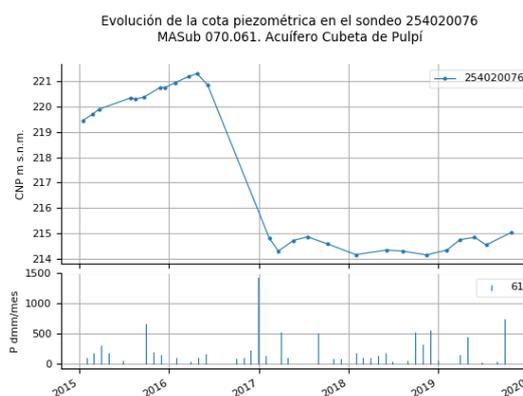
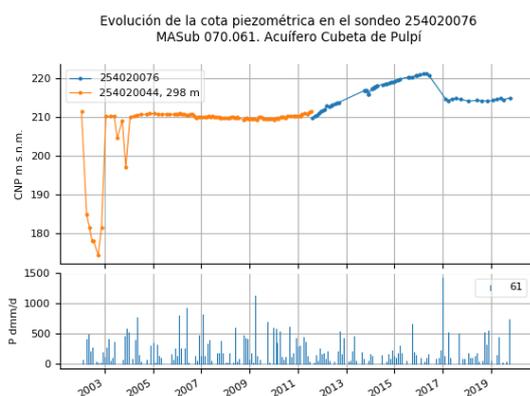
El piezómetro 264010037 se localiza 2,8 km al norte de Cabo Cope, en las inmediaciones de rambla de los Pinares, concretamente en su margen derecha, mientras que el piezómetro 264010015 se localiza a 456 m de distancia del anterior.

A partir de los datos procedentes de los dos puntos de control se puede realizar la reconstrucción de

la evolución piezométrica del acuífero desde julio de 1980 a 2019.

1. Años 80, la sobreexplotación en el acuífero se observa en los mínimos piezométricos observados en el acuífero con cotas a -20 m s.n.m.
2. Entre mayo de 1987 y enero de 1993, la cota de agua se estabiliza después de una leve recuperación del acuífero, fluctuando entre -3,44 m s.n.m. y -3,04 m s.n.m.
3. A partir de 1993, la disminución de las extracciones por problemas de intrusión marina y la aplicación sobre el acuífero de recursos externos (Alto Guadalentín) tiene como resultado una fuerte tendencia ascendente del nivel piezométrico, hasta situarse en diciembre de 2004 a 28,63 m s.n.m. (máximo de la serie histórica).
4. Fase de descenso de la piezometría, desde diciembre de 2004 hasta 2014. La tendencia positiva se interrumpe y comienza el descenso del nivel piezométrico como consecuencia de las extracciones. Los descensos medios durante este periodo se cuantifican por encima de los 2 m/años hasta alcanzar una cota piezométrica próxima a 5 m/año al final del periodo.
5. El último tramo corresponde a las medidas tomadas en el punto de control 264010037. Entre 2014 y 2019 el nivel piezométrico tiende a estabilizarse fluctuando entre los 10 y 5 m s.n.m.

Piezómetro 254020076 y 254020044, en acuífero Cubeta de Pulpí



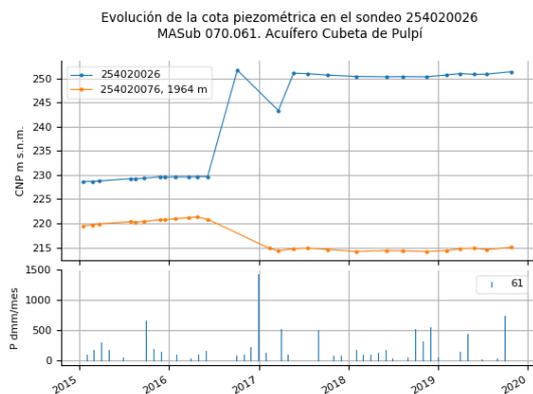
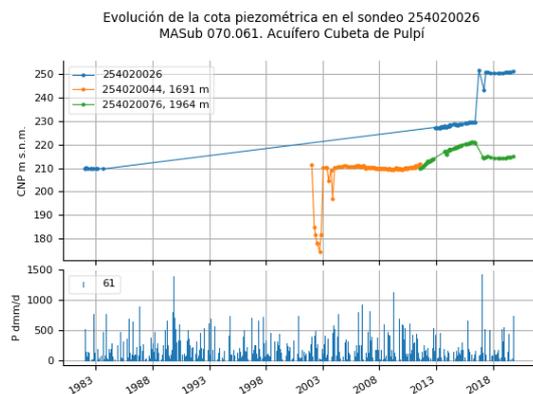
Tendencias y periodos

Los puntos de control piezométricos se localizan a 3,2 km al norte de la población almeriense de Pulpí, y del mismo modo, al norte del núcleo rural de Pozo de la Higuera. La serie histórica en este sector se construye a partir de las medidas históricas del punto de control 254020044, y las tomadas en el piezómetro activo 254020076, cuyo registro se inició en agosto de 2011. Con las medidas disponibles en ambos piezómetros es posible conocer la evolución piezométrica del acuífero desde 2002 hasta la actualidad.

A grandes rasgos la evolución piezométrica en este sector del acuífero es indicativa de un acuífero en equilibrio. En la gráfica de evolución se observa para el periodo 2002 a 2011 una cota piezométrica media que se mantiene estable en torno a los 211 m s.n.m. (registros al inicio y final del periodo: 211,53 y 211,64m s.n.m. respectivamente), sólo alterada a comienzo de década de 2000, cuando acontece un descenso y posterior recuperación de la piezometría (174,48 m s.n.m. en septiembre de 2002). A partir de 2012 las medidas piezométricas corresponden a las tomadas en el punto de control 254020076, su evolución refleja un ascenso del nivel piezométrico hasta alcanzar la cota 222 m s.n.m., para posteriormente caer a 215 m s.n.m. en 2017 y estabilizarse hasta la

actualidad.

Piezómetro 254020026, en acuífero Cubeta de Pulpí



Tendencias y periodos

Se localiza 5 km al norte de la población almeriense de Pulpí, y del mismo modo, 1,5 km al norte del núcleo rural de Pozo de la Higuera, junto a la rambla de Los Charcones, a la altura de la población rural de La Campana. Pose registros desde 1982 hasta la actualidad, aunque concentrados en las anualidades 1982 a 1983, y 2012 hasta día de hoy.

Al igual que en los piezómetros anteriores la evolución piezométrica presenta una tendencia ascendente desde el inicio de la toma de medida (210,25 m s.n.m.) hasta el año 2017, a partir del cual se estabiliza sobre la cota piezométrica 250 m s.n.m.

6. SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Zonas húmedas:

Tipo	Nombre	Tipo vinculación	Código	Tipo de protección
Criptomedales	Saladar de la Playa del Sombrero (Acuífero Cope-Cala Blanca)	Descarga Directa		Parque Regional Calnegre-Cabo Cope
Criptomedales	Saladar de la Marina de Cabo Cope (Acuífero Cope-Cala Blanca)	Descarga Directa		Parque Regional Calnegre-Cabo Cope
Criptomedales	Saladar de la Cañada Brusca Cala Reona (Acuífero Águilas-Cala Reona)	Descarga Directa		Paisaje Protegido Cuatro Calas
			ES6200010	LIC
Criptomedales	Saladar de Matalentisco (Acuífero Águilas-Cala Reona)	Descarga Directa		Acuífero (Águilas) declarado sobreexplotado

NOTA: Vinculación por descarga parcial areal: Sólo depende de uno de los acuíferos que conforman la MASb, el cual se encuentra con un balance en equilibrio. Por lo que el buen estado de la MASb se conseguiría con un nivel piezométrico tal que la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebase los recursos disponibles, y manteniendo un nivel en el acuífero vinculado a la zona húmeda correspondiente.

Observaciones sobre el tipo de vinculación:

Se ha diferenciado en tres tipos de vinculación por descarga directa de recursos subterráneos:

- Vinculación total por descarga: indica que el humedal depende para su conservación, total o parcialmente, de la descarga de recursos subterráneos de la masa de agua subterránea.
- Vinculación parcial vertical por descarga: La zona húmeda depende para su conservación, total o parcialmente, de la descarga de recursos subterráneos de alguno de los sectores diferenciados de la masa de agua subterránea. Es el caso del Sinclinal de la Higuera donde los humedales se encuentran relacionados con el sector Cretácico, y no al Jurásico, el cual es objeto de explotación para regadío. Es el nivel piezométrico del sector Cretácico el que debe conservarse y no presentar descensos que impliquen una merma de recursos a los ecosistemas ligados. Así, el buen estado de la masa de agua subterránea dependerá de la no sobreexplotación de sus recursos y del mantenimiento de los niveles del acuífero Cretácico. No existe información suficiente para desechar totalmente la interconexión entre ambos sectores.
- Vinculación parcial areal por descarga: la zona húmeda depende para su conservación, total o parcialmente, de la descarga de recursos subterráneos de uno de los acuíferos que conforman la masa de agua subterránea. El buen estado de la MASb se conseguiría con un nivel piezométrico tal que la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebase los recursos disponibles, y manteniendo un nivel en el acuífero vinculado a la zona húmeda que permita la descarga a la misma, independientemente de los niveles del resto de los acuíferos de la masa.
- Vinculación por descarga antrópica: el mantenimiento de las dos salinas de interior obliga al establecimiento de una cierta demanda medioambiental de escasa cuantía en el acuífero del que obtienen sus recursos. Dado que la alimentación a las salinas es antrópica mediante pozos no es necesaria la recuperación de los niveles piezométricos del acuífero ligado a los mismos.

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento humedales (hm ³ /año)
Cabeza del Pozo	0,00
Escarihuella	0,00
Las Zorras	0,00
Losilla	0,00
Cubeta de Pulpí	0,00
Águilas – Cala Reona	0,34
Atalaya – Tejedo	0,00
Cabezo de la Horma	0,00
Casa de las Lomas	0,00
Cope – Cala Blanca	0,17
Mojón	0,00
Puerto del Carril	0,00
Rambla de los Arejos	0,00
Rambla de los Bolos	0,00
San Isidro	0,00
Tebar	0,00
Vértice Palomas	0,00
Sierras de los Pinos y Aguilón	0,00
TOTAL	0,51

Demandas ambientales por mantenimiento de caudales ecológicos:

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento caudales ecológicos (hm³/año)
No se han definido demandas ambientales en esta masa de agua para el mantenimiento del caudal ecológico	

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 (hm³/año)
Cabezo del Pozo	0,00
Escarihuela	0,00
Las Zorras	0,00
Losilla	0,00
Cubeta de Pulpí	0,00
Águilas – Cala Reona	0,75
Atalaya – Tejedo	0,00
Cabezo de la Horma	0,00
Casa de Las Lomas	0,00
Cope – Cala Blanca	0,225
Mojón	0,00
Puerto del Carril	0,00
Rambla de los Arejos	0,00
Rambla de los Bolos	0,00
San Isidro	0,00
Tébar	0,00
Vértice Palomas	0,00
Sierras de los Pinos y del Aguilón	0,00
Pilar de Jaravía	0,00
TOTAL	0,975

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”

Información Gráfica:

En el Anexo I se encuentra un mapa con las zonas hidráulicas y las vinculaciones con los sistemas de superficie asociados.

7. RECARGA.

Componente	Balance de masa Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	6.12	Valor medio interanual	Balance de acuíferos del PHDS 2021/27
Retorno de riego	1.05		
Otras entradas desde otras demarcaciones	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	8.54	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^o18. 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)
ES070MSBT000000061	Águilas	267	1.107	2.926

10.4. 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)
CA07000016	SAT Primaflor	95	POINT (612536 4140662)	
CA0733001	Desaladora "El Sombrero"	123	POINT (633086 4146812)	76
CA0733002	Pascual Hnos.	119	POINT (623337 4140939)	101
CA07NI-62	Pozo de la Higuera	95	POINT (611819 4144912)	
pc-073311901	Águilas-Cala Reona	119	POINT (622670 4141152)	

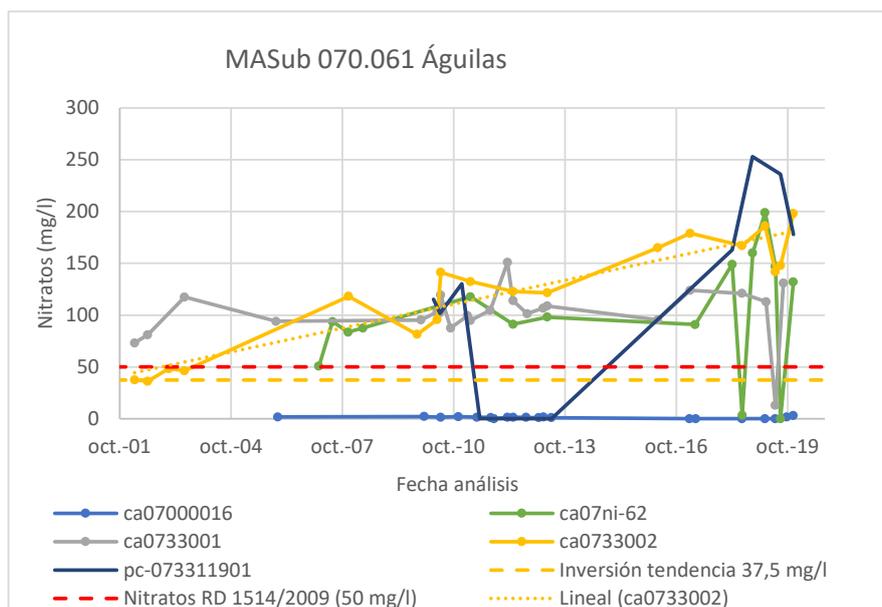
10.5. EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR NITRATOS (NC)

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
CA07000016	0.69	95 Cubeta de Pulpí	070.061	Águilas
CA07NI-62	110.16	95 Cubeta de Pulpí	070.061	Águilas
CA0733001	103.21	123 Cope-Cala Blanca	070.061	Águilas
CA0733002	169.29	119 Águilas-Cala Reona	070.061	Águilas
pc-073311901	207.50	119 Águilas-Cala Reona	070.061	Águilas

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
070.061	Águilas	95 Cubeta de Pulpí	1 de 2	50%	6,8%	Sí
070.061	Águilas	123 Cope-Cala Blanca	1 de 1	100%	6,5%	Sí
070.061	Águilas	119 Águilas-Cala Reona	2 de 2	100%	13,2%	Sí

Se aprecia mal estado químico en la masa de agua subterránea por incumplimientos en nitratos.



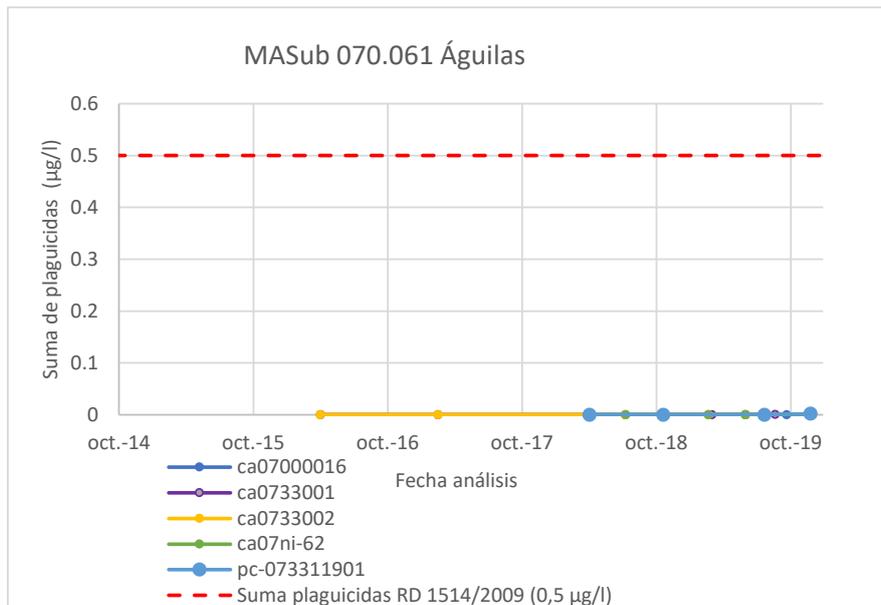
Evolución de la concentración de nitratos en la MASub

Respecto a la evolución de la concentración de nitratos en las aguas subterráneas, se aprecia una tendencia ascendente de la concentración de nitratos con valores que superan los 100 mg/l.

10.6. EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR PLAGUICIDAS (NC)

No se detecta presencia de plaguicidas por encima de la norma de calidad para la suma total de plaguicidas (>0,5 µg/l) y para los plaguicidas de forma individual (>0,1 µg/l) en las muestras de aguas analizadas.

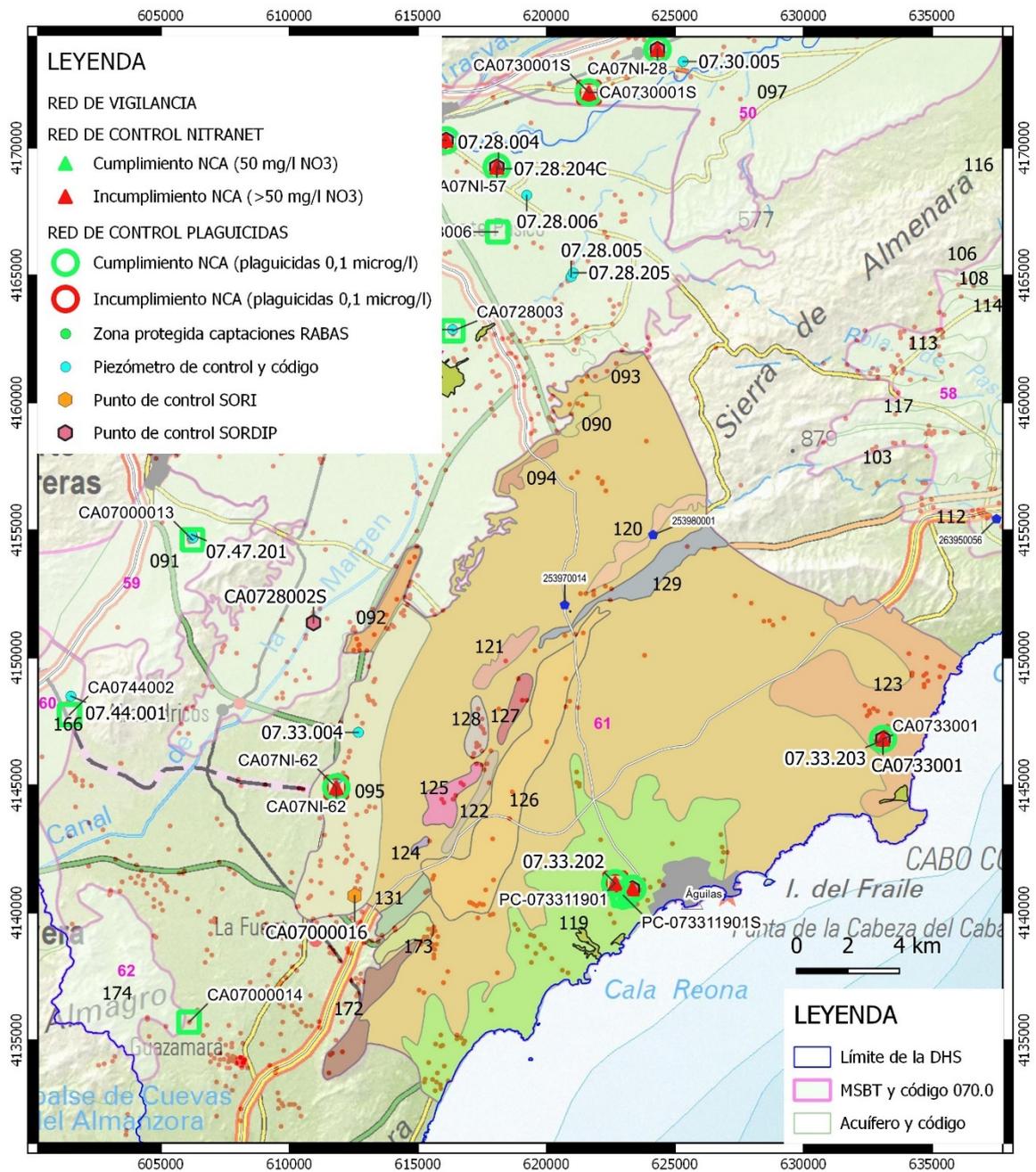
Código	Nombre	Acuífero	Nº Puntos Excede NC (0,1 µg/l o Suma 0,5 µg)	% Puntos Control afectados en acuífero	% del área de la MASub	Afección es >20% del área de la MASub
070.061	Águilas	95 Cubeta de Pulpí	0 de 2	0%	6,8%	No
070.061	Águilas	123 Cope-Cala Blanca	0 de 1	0%	6,5%	No
070.061	Águilas	119 Águilas-Cala Reona	0 de 2	0%	13,2%	No



Evolución de la concentración de nitratos en la MASub

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

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



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

En esta MASub se han definido Valores Umbral para cloruros, sulfatos y conductividad por riesgo químico asociado a procesos de intrusión.

En la definición del nivel de referencia o valor de fondo (NR) de cloruros, sulfatos y conductividad de la MASub se han considerado los muestreos históricos realizados por la Administración Pública entre 1984 y 1989 en captaciones que captan el acuífero 127 Rambla de los Bolos. Este acuífero se considera próximo al régimen natural y sin afección por intrusión salina ni regadíos.

El NR para cada una de las sustancias consideradas ha sido:

- I. Percentil 97,7 si el número de datos es superior a 60.
- II. Percentil 90 si el número de datos es inferior a 60.

El cálculo de los Valores Umbral (VU) se establece comparando NR con el Valor Criterio (VC), definido por los límites establecidos para las sustancias en el RD 140/2003, de 7 de febrero. De la comparación de los NR con los VC puede surgir dos situaciones:

- III. El NR es menor que el VC. En estos casos, el VU estará situado entre el NR y el VC, proponiéndose como norma general que éste se encuentre en el punto medio entre ambos:

$$VU=(VC+NR)/2$$

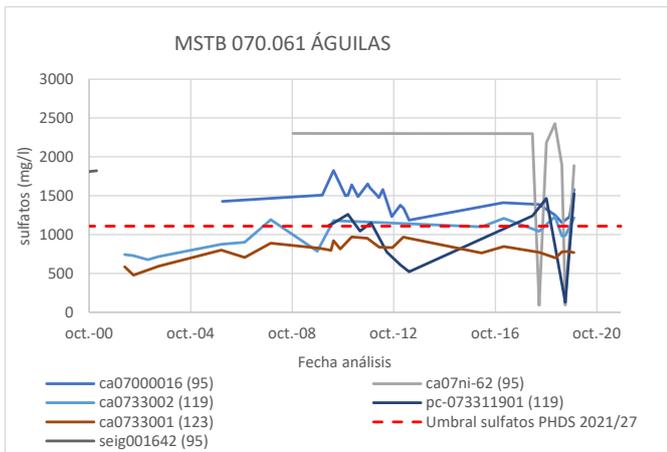
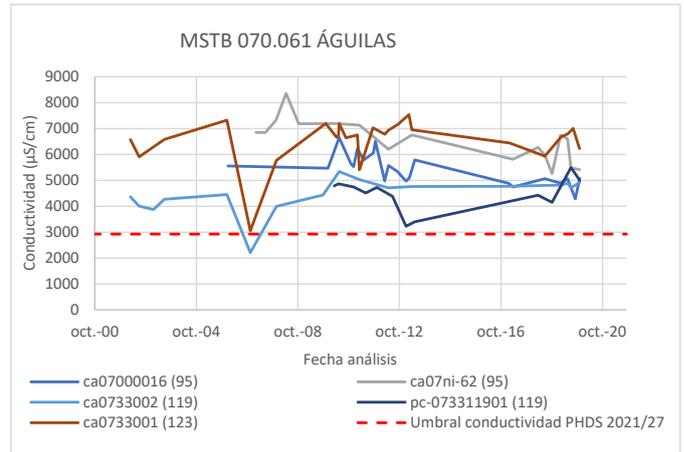
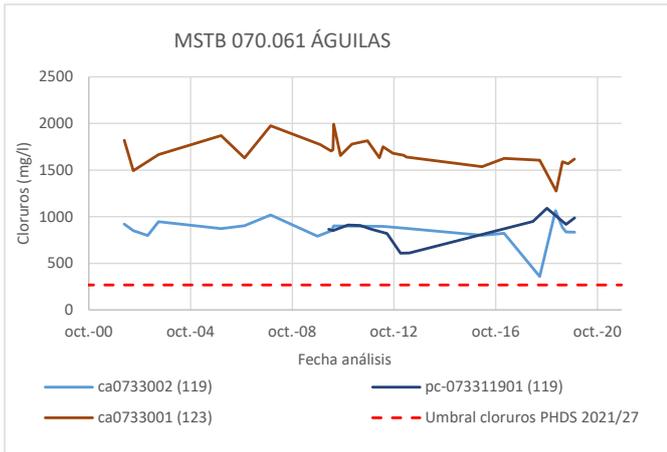
- IV. El NR es mayor que el VC, más un margen adicional de superación del 10%:

$$VU=NR+10\%NR$$

	CL	SO4	CONDU
VC (RD 140/2003)	250	250	2.500
NR (P90, Serie 1984-1989)	242.6	1006.8	2.660
Condición	0	1	1
VU (NR+10%NR)		1.107	2.926
VU (NR+NC/2)	267		
Resultados VU	267	1.107	2.926

A continuación se representa la evolución de la concentración de las sustancias clave del Anexo II.B indicativas de la intrusión salina (cloruros, sulfatos y conductividad) y su VU calculado en la masa de aguas subterránea.

Se observa incumplimientos representativos de los VU de los cloruros, sulfatos y conductividad, aunque la tendencia al incremento de la salinidad de las aguas subterráneas parece estable. **Por tanto, se observa impacto por intrusión salina en el acuífero.**



Evolución de la concentración en las sustancias claves de intrusión salina de la lista del Anexo II parte B del DAS en la MASub

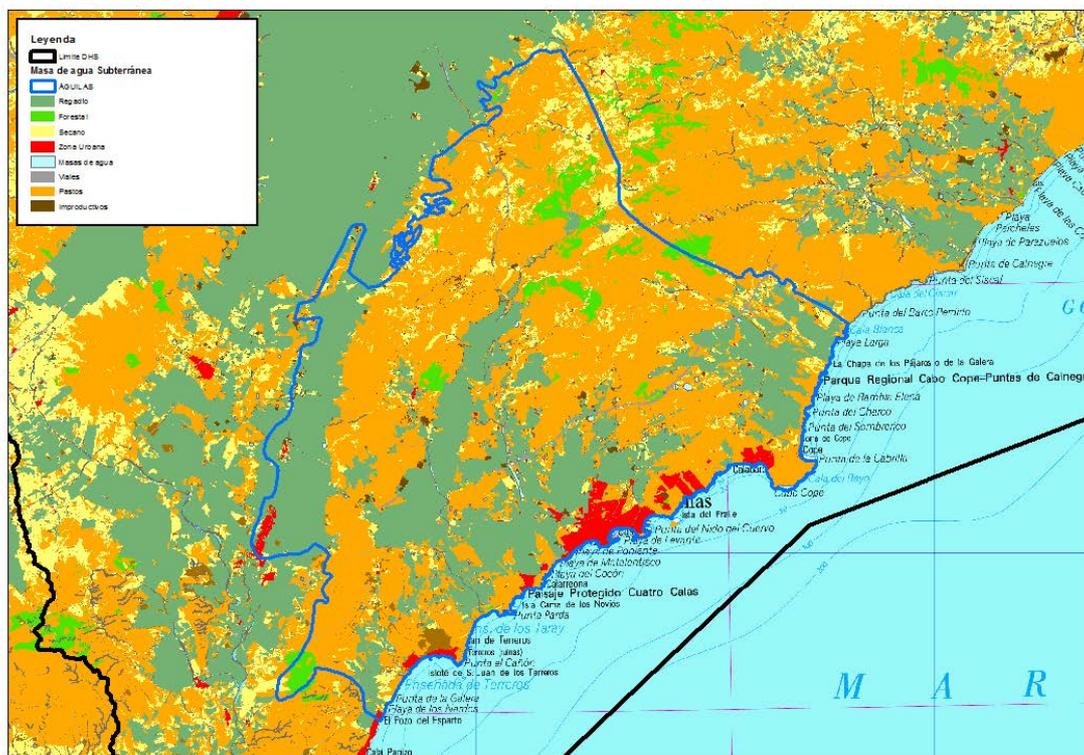
10.8. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN ZONAS PROTEGIDAS POR CAPTACIÓN DE AGUAS DE CONSUMO (ZPAC)

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	57
Zona urbana	Usos Zonas Urbanas + Edificaciones	3
Viales	Usos Viales	2
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales	25
Secano	Usos superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	7
Otros usos	Resto de usos (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	6



12. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

Fuentes significativas de contaminación	Presiones inventariadas	Presiones significativas
1.1 Vertidos urbanos	X	
1.2 Aliviaderos		
1.3 Plantas IED		
1.4 Plantas no IED		
1.5 Suelos contaminados / Zonas industriales abandonadas		
1.6 Zonas para eliminación de residuos	X	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

13.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA TEMÁTICA

	UDALF				USTALF																																															
	1				2				3				4																																							
	HARUDALF Urticaceae Dystriccept				HARUSTALF Urticaceae Urticaceae				HARUSTALF Urticaceae Hedysarum				HARUSTALF Urticaceae Dystriccept																																							
ALFISOL	5				6				7				8				9				10				11				12				13				14				15				16				17			
	HAROXERALE Oxycoccum				HAROXERALE Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIERENT HAROXERENT				HAROXERALE CALCIERENT Hedysarum				HAROXERALE CALCIERENT Cobacterium				HAROXERALE CALCIERENT Hedysarum				HAROXERALE CALCIERENT Hedysarum				HAROXERALE CALCIERENT Hedysarum				HAROXERALE CALCIERENT Hedysarum				HAROXERALE CALCIERENT Hedysarum															
	18				19				20				21				22				23				24				25				26				27				28											
	HAROXERALE Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIERENT Hedysarum				HAROXERALE CALCIERENT Hedysarum				HAROXERALE CALCIERENT Cobacterium				HAROXERALE CALCIERENT Hedysarum				PALOXERALE Oxycoccum				PALOXERALE CALCIERENT Cobacterium				RHODOXERALE Hedysarum Cobacterium				RHODOXERALE CALCIERENT Cobacterium				RHODOXERALE Hedysarum Cobacterium				RHODOXERALE Hedysarum Cobacterium											
	29				30				31				32				33				34																															
	VITROBRAND Tormentum				HARUSTAND Dystriccept Hedysarum				HARUSTAND Hedysarum Urticaceae				HARUSTAND Urticaceae Dystriccept				UDITRAND Dystriccept				UDITRAND Dystriccept																															
	ANDISOL	35				36				37				38				39				40				41				42				43				44														
		PALERACID Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum Cobacterium				HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID CALCIERENT Hedysarum Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum Tormentum				HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum Hedysarum														
ARIDISOL	45				46				47				48				49				50				51				52				53																			
	HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				PETROCALCID Hedysarum																			
	54				55				56				57				58				59				60				61																							
	HAROCAMBID Hedysarum				HAROCAMBID Hedysarum				HAROCAMBID TORMENTUM Hedysarum				HAROCAMBID TORMENTUM Hedysarum				HAROCAMBID TORMENTUM Hedysarum				CALCIOPYRID Hedysarum				CALCIOPYRID Hedysarum TORMENTUM				HAROCALCID Hedysarum																							
	62				63				64				65				66				67				68				69																							
	ERAGUENT Hedysarum				ERAGUENT Hedysarum				ERAGUENT Hedysarum Hedysarum				SILVAGUENT Hedysarum Hedysarum				TORILLUENT TORILLUENT Hedysarum				TORILLUENT TORILLUENT Hedysarum				UDILLUENT Hedysarum Urticaceae				USILLUENT Hedysarum																							
	70				71				72				73				74				75				76																											
	UDILLUENT Hedysarum				XEROLLUENT Hedysarum				XEROLLUENT Hedysarum Cobacterium				XEROLLUENT Hedysarum				XEROLLUENT ERAGUENT Xerotherm				XEROLLUENT ERAGUENT Hedysarum				XEROLLUENT Hedysarum Hedysarum																											
	77				78				79				80				81				82																															
	CRYORHENT Dystriccept				CRYORHENT Dystriccept				CRYORHENT Dystriccept				CRYORHENT Dystriccept Hedysarum				CRYORHENT Dystriccept Hedysarum				CRYORHENT Dystriccept																															
83				84				85				86				87				88				89				90				91				92				93												
TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum Cobacterium				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum												
94				95				96				97				98				99				100				101				102				103																
TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				TORORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum																
104				105				106				107				108				109				110				111				112				113																
UDORHENT Dystriccept				UDORHENT Dystriccept				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum				UDORHENT Hedysarum																
114				115				116				117				118				119				120				121				122				123				124				125								
XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT CALCIERENT Cobacterium				XERORHENT CALCIERENT Hedysarum				XERORHENT CALCIERENT Hedysarum				XERORHENT CALCIERENT Hedysarum				XERORHENT CALCIERENT Hedysarum				XERORHENT CALCIERENT Hedysarum												
126				127				128				129				130				131				132				133				134				135				136				137								
XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum				XERORHENT Hedysarum								
138				139				140				141				142				143				144				145																								
XERORHENT Dystriccept				XERORHENT Dystriccept				XERORHENT CALCIERENT Hedysarum Xerotherm				PSAMMENT Hedysarum				USIPSAMMENT Hedysarum				XEROPSAMMENT Hedysarum Hedysarum				XEROPSAMMENT Hedysarum				XEROPSAMMENT Hedysarum																								
146				147				148				149				150				151				152				153				154				155				156												
HISTOSOL				AQUEPT Hedysarum				CRYEPT Dystriccept Cryotherm				Dystriccept Cryotherm				Dystriccept Cryotherm				Dystriccept Cryotherm				Dystriccept Cryotherm				Dystriccept Cryotherm				Dystriccept Cryotherm				Dystriccept Cryotherm																
157				158				159				160				161				162				163				164				165				166				167												
Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				EUTRIDEPT Hedysarum				EUTRIDEPT Hedysarum				EUTRIDEPT Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum												
168				169				170				171				172				173				174				175				176				177				178				179								
HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum												
180				181				182				183				184				185				186				187				188				189				190				191				192				
CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum												
193				194				195				196				197				198				199				200				201				202																
CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum				CALCIERENT Hedysarum																
203				204				205				206				207				208				209				210				211				212				213												
Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				HARLOXERENT Hedysarum				HARLOXERENT Hedysarum				HARLOXERENT Hedysarum				HARLOXERENT Hedysarum				HARLOXERENT Hedysarum				HARLOXERENT Hedysarum				HARLOXERENT Hedysarum				HARLOXERENT Hedysarum																
214				215				216				217				218				219				220				221				222																				
HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Hedysarum				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				CALCIEROLL CALCIEROLL Hedysarum				HARLOVEROLL Hedysarum				HARLOVEROLL Hedysarum				HARLOVEROLL Hedysarum				HARLOVEROLL Hedysarum																				
223				224				225				226				227				228																																
HARLOVEROLL FERRO Dystriccept				HARLUENT Dystriccept				HARLUENT Dystriccept				HARLUENT Dystriccept				HARLUENT Dystriccept				HARLUENT Dystriccept																																
229				230				231				232				233				234				235																												
HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum																												
236				237				238				239				240				241				242																												
HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum																												
243				244				245				246				247				248																																
UDERT Urticaceae				USERT Urticaceae				XERT Hedysarum				HARLOVERENT CALCIERENT Hedysarum				HARLOVERENT CALCIERENT Hedysarum				HARLOVERENT CALCIERENT Hedysarum																																
249				250				251				252				253				254				255																												
HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum				HARLOVERENT Hedysarum																												

IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

Unidad cartográfica

SUBORDEN	
código	
GRUPO 1	Suelo principal
GRUPO 2	
ASOCIACIÓN 1	Suelo asociado
ASOCIACIÓN 2	
Inclusión 1	Inclusiones
Inclusión 2	

La unidad taxonómica de suelo (versión del año 2003 de Soil Taxonomy) constituye el contenido de la unidad cartográfica y está formada por uno o dos suelos principales (60-80 %) uno o dos suelos asociados (15-40 %) y uno o dos inclusiones (<15 %).

La leyenda se ha ordenado de acuerdo con la taxonomía de los suelos principales, asociados e inclusiones en ese orden.

El suelo principal (grupo 1 a grupo 4-grupo 2) proporciona el color a cada conjunto de unidades cartográficas que aparecen juntas en la leyenda.

Sólo se ha indicado el nombre del suborden en el primer conjunto de unidades cartográficas. En el resto sólo aparecen, si procede, las nombres del grupo, asociación e inclusiones para cada unidad cartográfica.

Ejemplo: suelo con código 91 { orden: Entisol grupo 1: Tormentum asociación 1: Hedysarum inclusión 1: Hedysarum suborden: Ortient grupo 2: No tiene asociación 2: No tiene inclusión 2: Petrocalcid

