GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA, O.A.

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

070.058 Mazarrón

ÍNDICE:

1.-IDENTIFICACIÓN

2.-CARACTERISTICAS 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 2022/2027, se ha procedido a la revisión y actualización de la ficha de caracterización adicionalde 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) **Mazarrón** **070.058**

1. IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo Ambos **Detalle del riesgo** Químico (puntual, movilización de aguas salobres y cuantitativo)

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km²)
SEGURA	277,21

CC.AA
Región de Murcia

Provincia/s
30- Murcia

Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m s.n.m)	
Máxima	670
Mínima	0

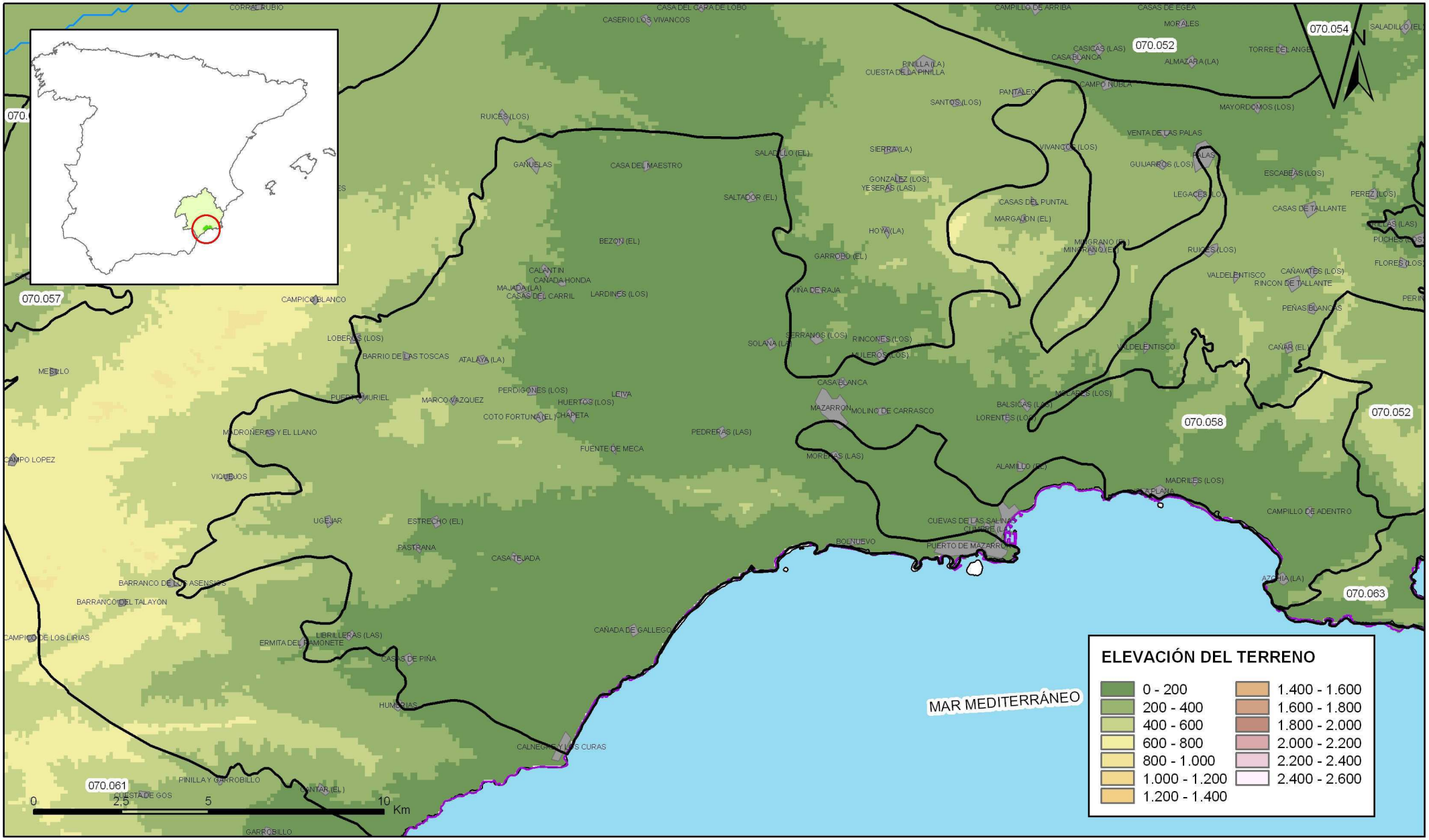
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
0	120	36
120	230	33
230	390	23
390	670	8

<u>Información gráfica:</u>

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones

Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Mazarrón (070.058)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Mazarrón (070.058)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Zonas Internas de las Cordilleras Béticas
Depresión postectónica costeras

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km^2	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Micaesquistos, gneises, cuarcitas y mármoles	76,65		200	Complejo Nevado-Filábride, el cual contiene rocas desde el Paleozoico hasta el Triásico superior.	
Filitas, cuarcitas y rocas carbonatadas	24,96	50	1.000	Complejo Alpujárride, con afloramientos de edad Paleozoico superior a Triásico superior.	
Areniscas, cuarcitas argilitas, conglomerados y carbonatos		180		Complejo Maláguide, con rocas del Pérmico al Jurásico.	
Rocas volcanicas	90,46			Rocas volcánicas neógenas, con edades entre Mioceno inferior y Plioceno.	
Calcarenitas, areniscas y margas	88,57	1.500		Materiales Post-Manto, entre el Mioceno medio-superior hasta el Cuaternario.	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 976, MAZARRÓN
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 977, CARTAGENA
IGME	33176	1989	ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SEGURA Y VINALOPO Y EN LA REGION DE MURCIA.1988-89 (AREAS DEL ESTUDIO: MAZARRON-AGUILAS ;ASCOY-SOPALMO-CARCHE ;CAMPO DE CARTAGENA ;CRESTA DEL GALLO)
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

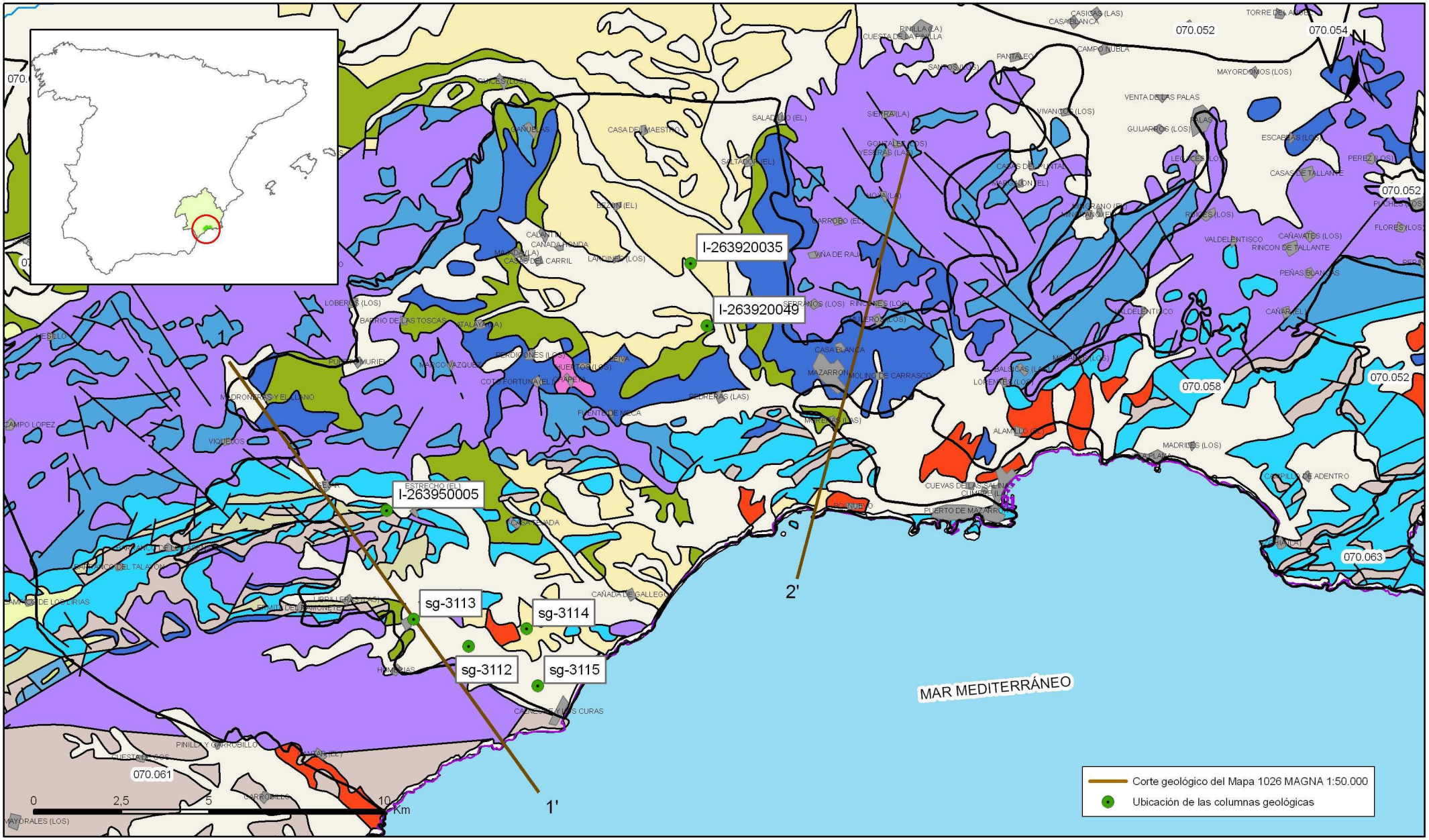
Se encuentra situada en las Zonas Internas de las Cordilleras Béticas. Las Béticas constituyen un orógeno típicamente alpino, levantado fundamentalmente durante el Mioceno inferior y medio, pero cuya actividad ha continuado hasta el Cuaternario y ha estado acompañado de vulcanismo. Se diferencian dos dominios dentro del orógeno: Zonas Externas, que contiene a su vez el Prebético (incluyendo la Cobertera Tabular de la Meseta) y el Subbético; y Zonas Internas, ordenadas de N a S. Esta división es paleogeográfica y estructural, afectando a los materiales depositados entre el Triásico y el Aquitaniense, aunque estructuralmente participan materiales de edad Paleozoico. Algunos autores definen una cuarta zona denominada Zona Límite, Dorsal Maláguide, Unidad Intermedia o Circumbética, situada entre las Zona Interna y Externa propiamente dicha. Esta zona, con carácter de supra-zona, diferenciada desde el Eoceno superior al Aquitaniense, y coincidente, desde el punto de vista paleográfico, sobre el conjunto de los dos antiguos dominios Dorsal y Maláguide, dentro de las Zonas Internas. Esto implica la existencia de un Contacto Limite en profundidad, no siempre coinciden con el contacto límite en superficie, entre las Zonas Internas y Externas. En la parte oriental del orógeno, está representado por el Accidente Bullas-Crevillente.

Dentro de las Zonas Internas (o Bético en sentido estricto) se diferencian, a su vez, en tres conjuntos: Nevado-Filábride, Alpujárride y Maláguide, enumerados de mayor a menor intensidad del metamorfismo. Las superficies que separan entre sí los conjuntos son de tipo manto de corrimiento, fallas inversas de bajo ángulo. El conjunto más inferior (Nevado-Filábride) constituye el alóctono relativo del Alpujárride. Existen aún muchas incógnitas relativas al sentido de traslación y la ausencia de materiales depositados entre el Triásico superior y el Mioceno inferior-medio.

A partir del Mioceno medio-superior, una vez establecida la estructura general de las Cordilleras Béticas, se desarrolló una importante fase distensiva, que dio origen a una serie de cuencas intramontañosas, de carácter marino en principio, y posteriormente de carácter continental-lacustre, denominadas Depresiones Interiores (Granada, Guadix-Baza, Murcia, Almería, etc.), donde se depositaron los llamados Terrenos Post-Manto (Mioceno superior, Plioceno y Cuaternario, fundamentalmente) a las que hay que añadir la Depresión del Guadalquivir, de carácter singular, por su extensión y mejor comunicación, en el tiempo y espacio, con mar abierto.

Los materiales presentes en la UH Mazarrón son muy variados, por lo que la descripción se ha agrupado por criterios paleogeográficos y estructurales, diferenciándolos en unidades, que de más antiguas a más modernas son:

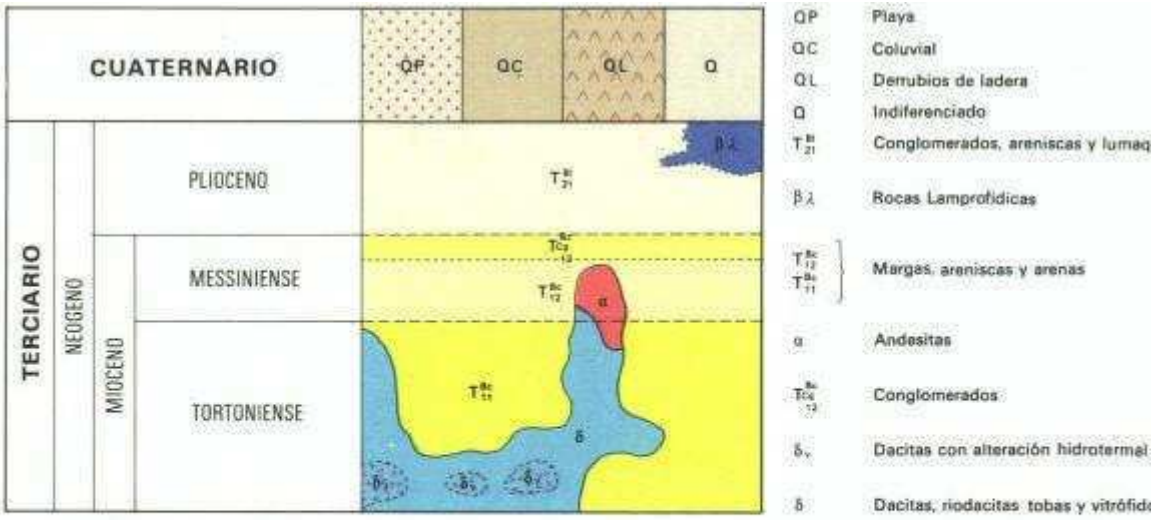
- Complejo Nevado-Filábride, el cual contiene rocas desde el Paleozoico hasta el Triásico superior.
- Complejo Alpujárride, con afloramientos de edad Paleozoico superior a Triásico superior.
- Complejo Maláguide, con rocas del Pérmico al Jurásico.
- Rocas volcánicas neógenas, con edades entre Mioceno inferior y Plioceno.
- Materiales Post-Manto, entre el Mioceno medio-superior hasta el Cuaternario.



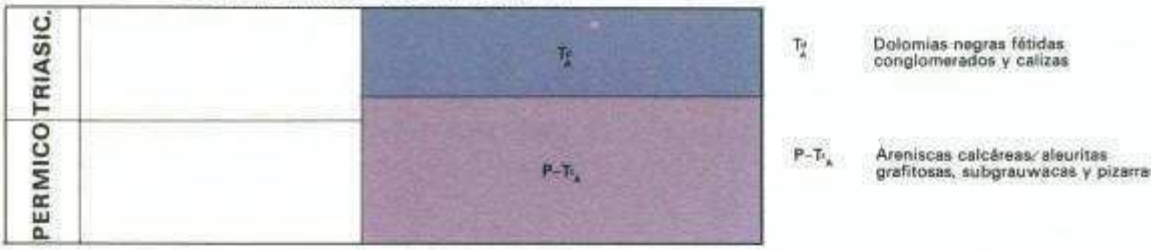
Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Mazarrón (070.058)

N.NO.
1-1´
Collado de Egea
S.SE.

N. NE.
Cta. de Mazarrón
a la Pinilla
2-2´
Mazarrón
Sierra de las Moreras
S.SO

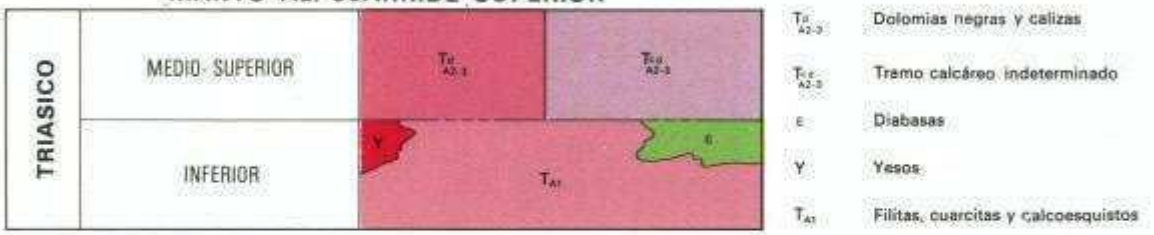


COMPLEJO MALAGUIDE

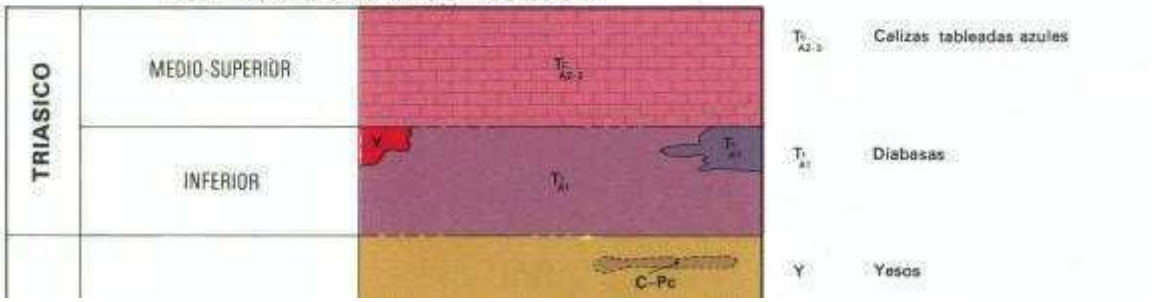


COMPLEJO ALPUJARRIDE

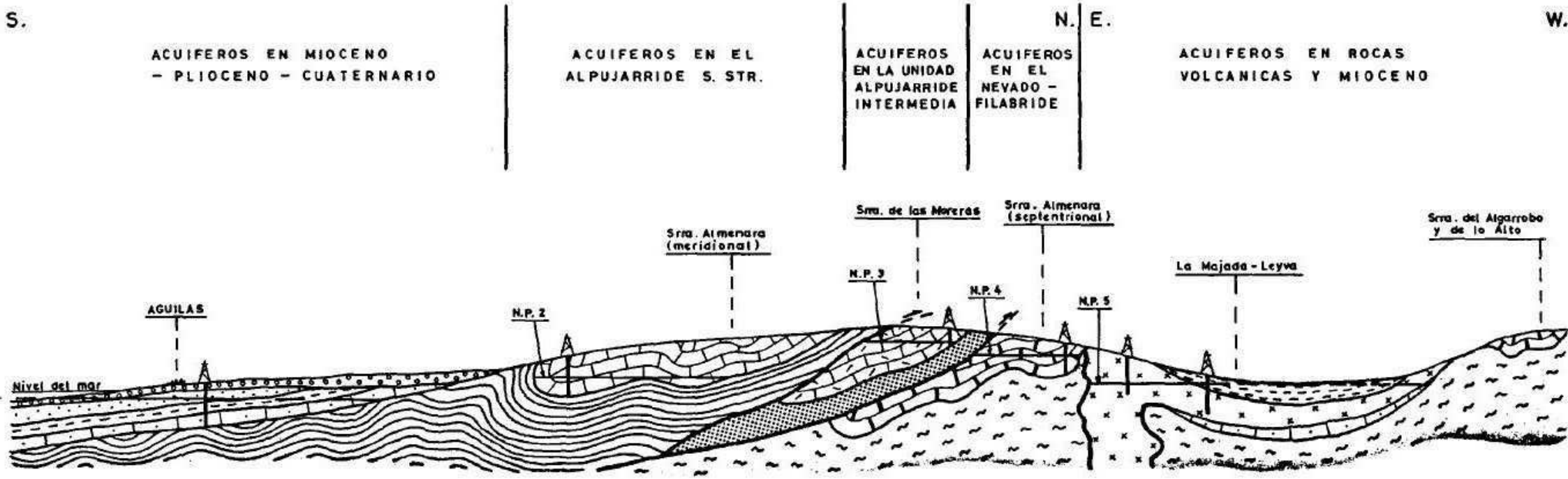
MANTO ALPUJARRIDE SUPERIOR



MANTO ALPUJARRIDE INFERIOR



ESQUEMA HIDROGEOLOGICO GENERAL



1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo: **3112**
Hoja E.1:50000: **2639**
Naturaleza Sondeo: **Piezometros. Sondeo Hidrogeol.**
Medida: **Nivelada Con Altimetro**
Año Construcción: **75**

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia: **Murcia**
Municipio: **Lorca**
Cuenca Hidrográfica: **Segura**
Unidad Hidrogeológica: **Mazarron**
Coordenadas UTM (x,y): **638700, 4154950**
Huso: **30**
Cota (msnm): **74**

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

0,00	**6,10**	**Cuaternario Indiferenciado**	**Cuarcitas Y Gravas**
6,10	**11,00**	**Pliocuaternario**	**Calizas Y Conglomerados**
11,00	**14,50**	**Mioceno**	**Areniscas**
14,50	**16,50**	**Mioceno**	**Margas Y Arcillas**
16,50	**18,00**	**Mioceno**	**Areniscas**
18,00	**52,30**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**
52,30	**70,40**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**
70,40	**71,50**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**
71,50	**75,20**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**
75,20	**78,60**	**Mioceno**	**Limos Y Gravas**
78,60	**101,90**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**
101,90	**108,10**	**Mioceno**	**Limos Y Arcillas**
108,10	**173,00**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**
173,00	**175,20**	**Mioceno**	**Pizarras Y Areniscas**
175,20	**180,00**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**
180,00	**191,40**	**Mioceno**	**Pizarras Y Areniscas**
191,40	**200,70**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**

Entubaciones

De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo
0,10	**44,30**	**92,00**	**Se Desconoce**
52,30	**63,10**	**75,00**	**No Entubado**
63,10	**80,70**	**75,00**	**No Entubado**
80,70	**135,60**	**60,00**	**No Entubado**
135,60	**200,70**	**48,00**	**No Entubado**

Cementación

De (m)	Hasta (m)

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo: **3113**
Hoja E.1:50000: **2639**
Naturaleza Sondeo: **Piezometros. Sondeo Hidrogeol.**
Medida: **Nivelada Con Altimetro**
Año Construcción: **75**

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia: **Murcia**
Municipio: **Lorca**
Cuenca Hidrográfica: **Segura**
Unidad Hidrogeológica: **Mazarron**
Coordenadas UTM (x,y): **637125, 4155725**
Huso: **30**
Cota (msnm): **116**

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de Perforación: **Rotacion**
Profundidad del Sondeo (m): **154,00**
Nivel del agua (m): **54,00**
Fecha Nivel: **21-11-1975**
Análisis Agua: **Si**
Pruebas Permeabilidad: **No**

Litología

De (m)	Hasta (m)	Edad	Material
0,00	**5,00**	**Cuaternario Indiferenciado**	**Cuarcitas Y Gravas**
5,00	**13,50**	**Pliocuaternario**	**Calizas Y Conglomerados**
13,50	**55,00**	**Mioceno**	**Areniscas**
55,00	**115,10**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**
115,10	**117,50**	**Mioceno**	**Calizas Y Conglomerados**
117,50	**144,00**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**
144,00	**154,00**	**Mioceno**	**Arcillas**

Tramos Filtrantes

De (m)	Hasta (m)

Entubaciones

De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo
0,10	**35,40**	**110,00**	**No Entubado**
35,40	**110,20**	**92,00**	**No Entubado**

Cementación

De (m)	Hasta (m)

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo: **3114**
Hoja E.1:50000: **2639**
Naturaleza Sondeo: **Piezometros. Sondeo Hidrogeol.**
Medida: **Nivelada Con Altimetro**
Año Construcción: **76**

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia: **Murcia**
Municipio: **Mazarrón**
Cuenca Hidrográfica: **Segura**
Unidad Hidrogeológica: **Mazarron**
Coordenadas UTM (x,y): **640350, 4155450**
Huso: **30**
Cota (msnm): **50**

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de Perforación: **Rotacion**
Profundidad del Sondeo (m): **98,80**
Nivel del agua (m): **28,70**
Fecha Nivel: **13-12-1975**
Análisis Agua: **No**
Pruebas Permeabilidad: **No**

Litología

De (m)	Hasta (m)	Edad	Material
0,00	2,40	Mioceno	Margas
2,40	26,30	Mioceno	Areniscas
26,30	73,10	Mioceno	Margas Y Areniscas
73,10	79,20	Mioceno	Limos Y Arenas
79,20	84,70	Mioceno	Arenas
84,70	90,70	Mioceno	Areniscas
90,70	98,80	Triasico Indiferenciado	Cuarcitas Y Esquistos

Tramos Filtrantes

De (m)	Hasta (m)

Entubaciones

De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo
0,10	36,10	130,00	Se Desconoce
36,10	38,40	130,00	No Entubado
38,40	79,20	110,00	No Entubado
79,20	98,80	92,00	No Entubado

Cementación

De (m)	Hasta (m)

1. DATOS ADMINISTRATIVOS

Nº Sondeo: **3115**
Hoja E.1:50000: **2639**
Naturaleza Sondeo: **Piezometros. Sondeo Hidrogeol.**
Medida: **Nivelada Con Altimetro**
Año Construcción: **76**

2. DATOS GEOGRÁFICOS

Provincia: **Murcia**
Municipio: **Lorca**
Cuenca Hidrográfica: **Segura**
Unidad Hidrogeológica: **Mazarron**
Coordenadas UTM (x,y): **640675, 4153825**
Huso: **30**
Cota (msnm): **21**

3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO

Método de Perforación: **Rotacion**
Profundidad del Sondeo (m): **83,80**
Nivel del agua (m): **11,60**
Fecha Nivel: **04-05-1976**
Análisis Agua: **Si**
Pruebas Permeabilidad: **No**

Litología

De (m)	Hasta (m)	Edad	Material
0,00	**2,30**	**Cuaternario Indiferenciado**	**Gravas Y Arcillas**
2,30	**8,60**	**Pliocuaternario**	**Calizas Y Conglomerados**
8,60	**11,70**	**Mioceno**	**Areniscas**
11,70	**15,70**	**Mioceno**	**Margas Y Arenas**
15,70	**83,80**	**Mioceno**	**Limos Y Arenas**

Tramos Filtrantes

De (m)	Hasta (m)

Entubaciones

De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo
0,10	**6,30**	**130,00**	**No Entubado**
6,30	**38,70**	**110,00**	**No Entubado**
38,70	**66,40**	**92,00**	**No Entubado**
66,40	**83,80**	**75,00**	**No Entubado**

Cementación

De (m)	Hasta (m)

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

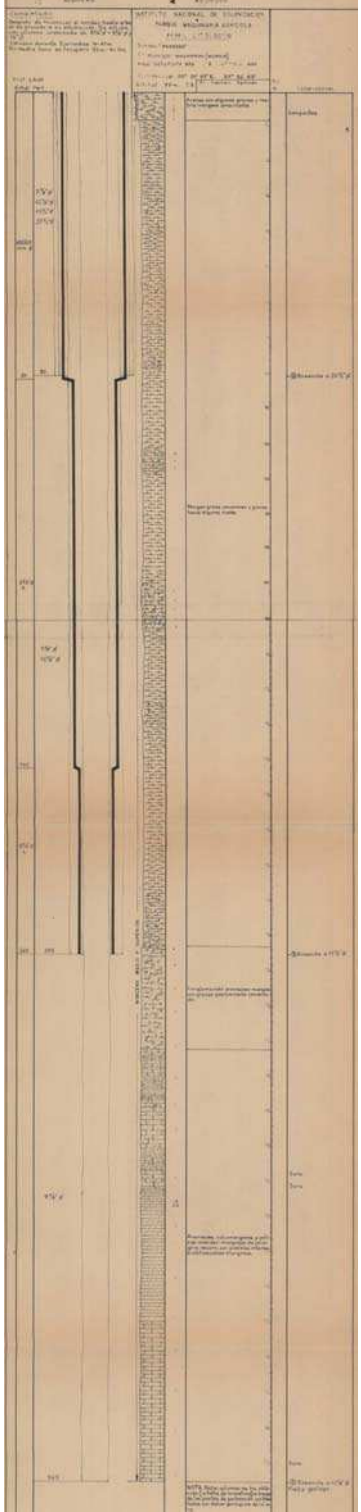
N P.M.A. 491
SONDA
INICIACION
TERMINACION

Sondeo "PANDOS"
Término municipal: MAGDALENA (Huelva)
Propietario: Hijos Cortina Mora, S.
Longitud 006°00'00"E Latitud 40°30'40" Altitud 99 m.T.S.
Nombre de la finca
Nombre del propietario
Marcado del Sondeo

253920049

Centro: Badajoz

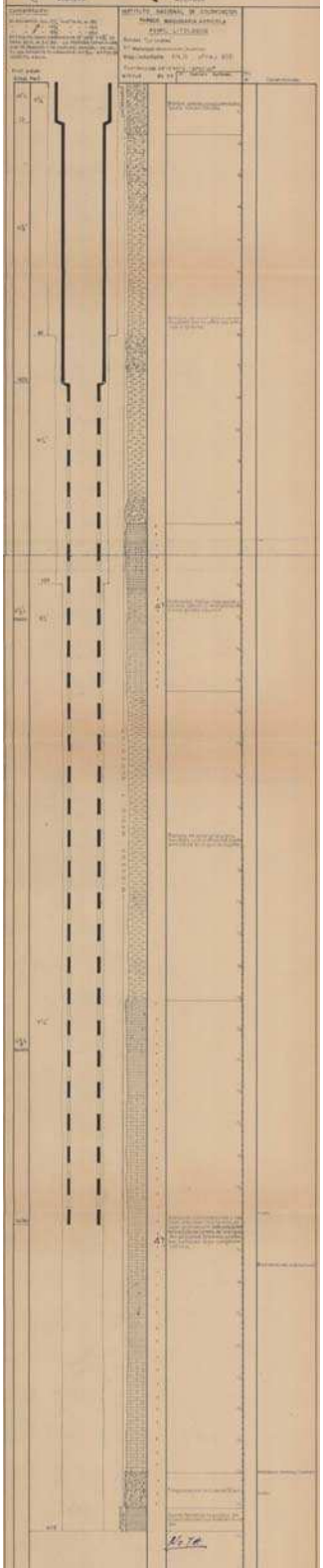
El Ingeniero Agrónomo



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

N. P.M.A.
SONDA
INICIACION
TERMINACION

263920035



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

N. P.M.A. 1697
SONDA: 1-2-3
INICIACION:
TERMINACION

Sondeo: ESTRECHO 2º
Término municipal: MAZARRON (MURCIA)
Propietario:
Hoja/cuadrante: 976/5
Longitud: 2º13'50" E Latitud: 37º33'57" Altitud: 220 T10
Nombre de la finca:
Nombre del propietario:
Marcado por: DELEGACION DE ALICANTE

Madrid de 19
El Ingeniero Agrónomo

Central Geológico

263950005

TRIAS — T — CALIZAS DOLOMITICAS, DOLOMIAS
PALEOZOICO-TRIAS — P-T — FILITAS, LUSTROSAS, CUARCITAS, YESO
PALEOZOICO-TRIAS — P-T1 — MICACITAS, MARMOLES, NEISS, ANFIBOLITAS, CUARCITAS
PALEOZOICO INF. O PRECAMBRICO — Pa — SERIE DE BASE PIZARRAS, MICASQUISTOS TIPO "LOMA BAS"
CUATERNARIO — Q' — CLASTICO PIEDMONTE
Q — ALUVIALES Y TIERRAS ARCILLO-ARENOSAS
PLIOCENO MARINO (= MIOCENO SUP.) — PM — MARGAS
DACITAS Y ANDESITAS

ESCALA 1:50.000

CONGLOMERADO
BRECHA
ARENA
ARENISCA
ARENISCA CALCAREA
ARENISCA CUARCITICA
ARENISCA ARCILLOSA
LIMOLITA
ARCILLA
PIZARRA
ARCILLA ARENOSA
PIZARRA CARBONOSA
ARCILLA MARGOSA
MARGA
CALICA
CALIZA ARCILLOSA
CALIZA ARENOSA
CALCILUTITA
CALCARENITA
CALCIRUDITA
CALIZA OOLITICA O PISOLITICA
PSEUDO BRECHA
CALIZA ARRECIFAL
NODULOS DE SILEX
DOLOMIA
CALIZA DOLOMITICA
YESO Y ANHIDRITA
SAL
ROCAS PLUTÓNICAS
ROCAS EFUSIVAS
ROCAS METAMÓRFICAS
PIRITA
HALITA
GLAUCONITA
FELDESPATOS
MOSCOVITA
BIOTITA
C CARBON
FOSFATO
CONCRECIONES FERRUGINOSAS
S SIDERITA
MICROFOSILES EN GENERAL
MACROFAUNA EN GENERAL
RESTOS DE PLANTA
ACUIFERO
ACUIFUGO

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
PERFIL LITOLOGICO
Sondeo: ESTRECHO 2º
Tº Municipal: MAZARRON (MURCIA)
Hoja/cuadrante: 976/5 Nº P.M.A. 1697
Coordenadas: 2º13'50" E, 37º33'57"
Altitud: 220 T10 El Ingeniero Agrónomo

Prof. y Diam. Entub. Perf.

PALEOZOICO-TRIAS

NL m.

Observaciones

SONDEO LOS PLANTONES 976-177

Trias Nevado Filabride de Gañuelas

De 0 a 18 m. Conglomerados.
De 18 a 28 m. Conglomerados de pizarras, cuarzo y mica.
De 28 a 33 m. Cuarcitas descompuestas con arcillas.
De 33 a 50 m. Micaesquistos con cuarzo.
De 50 a 61 m. Mármol blanco con cuarcita.
De 61 a 103 m. Cuarcitas con pizarras y capas de - cuarzo.
De 103 a 122 m. Cuarcitas con mucho cuarzo.
De 122 a 133 m. Calizas marmóreas.
De 133 a 137 m. Calcita.
De 137 a 159 m. Pizarras y cuarcitas.
De 159 a 192 m. Pizarras con cuarzo.
De 192 a 196 m. Calizas marmóreas.
De 196 a 198 m. Calizas descompuestas.
De 198 a 217 m. Cuarcita y pizarras con cuarzo des conpuesto.
De 217 a 222 m. Calizas con cuarcita marmórea.
De 222 a 228 m. Cuarcita con cuarzo.
De 228 a 240 m. Pizarras verdosas con capas de cuar zo.
De 240 a 246 m. Launas y arcillas moradas.
De 246 a 249 m. Pizarras.
De 249 a 284 m. Caliza marmórea con intercalaciones de pequeñas capas de margas.
De 284 a 294 m. Caliza marmórea.
De 294 a 320 m. Pizarra con cuarzo y pequeñas capas de margas intercaladas.
De 320 a 338 m. Pizarras con mica y capas de cuarzo.
De 338 a 350 m. Pizarra negra compacta.
De 350 a 400 m. Pizarra con cuarcita.

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Occidental	Cerrado	Flujo nulo	Según los afloramientos de materiales paleozoicos y permotriásicos de baja permeabilidad del Alpujárride y Nevado-Filabride.
Septentrional	Cerrado	Flujo nulo	Según los afloramientos de materiales paleozoicos y permotriásicos de baja permeabilidad del Alpujárride y Nevado-Filabride.
Sureste	Abierto	Entrada-Salida (según sector acuífero)	Se localiza en el mar Mediterráneo.

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 976, MAZARRÓN
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 977, CARTAGENA
IGME	33176	1989	ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SEGURA Y VINALOPO Y EN LA REGION DE MURCIA.1988-89 (AREAS DEL ESTUDIO: MAZARRON-AGUILAS ;ASCOY-SOPALMO-CARCHE ;CAMPO DE CARTAGENA ;CRESTA DEL GALLO)
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		2006	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA DE MAZARRÓN

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km^2	Geometría	Observaciones
Águilas	Detríticos	0,3	Tabular	
Bocaoria	Carbonatado	4,2	Sinclinal	
Collado de Los Pájaros	Calizas	5,9	Bloque	
Collado de Egea	Carbonatado	4,3	Escamas	
Ermita del Saladillo	Mármoles	45,9	Fosa tectónica	
Gañuelas	Mármoles	3,8	Plegada	
La Azohia	Carbonatado	6,4	Compleja	
La Crisoleja	Mármoles	1,1	Plegada	
La Majada	Mármoles	0,6	Plegada	
La Majada-Leyva	Rocas volcánicas y calcarenitas	42,4	Sinclinal	
Las Moreras	Calizas	11,2	Bloque	
Lo Alto-La Pinilla	Mármoles	14,9	Anticlinal	
Los Molares-Lorente	Calizas y dolomías	14,7	Compleja	
Los Vaqueros	Calizas y dolomías	53,8	Plegada	
Morata-Cucos	Rocas volcánicas y calcarenitas	8,5	Escamas	
Rambla de Agua Dulce	Mármoles	1,7	Plegada	
Rincones	Mármoles	6,4	Plegada	
Saltador	Mármoles	0,0	Escamas	
Ugéjar	Calizas y mármoles	4,5	Escamas	
Vértice Horno	Calizas y mármoles	15,7	Plegada	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 976, MAZARRÓN
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 977, CARTAGENA
IGME	33176	1989	ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SEGURA Y VINALOPO Y EN LA REGION DE MURCIA.1988-89 (AREAS DEL ESTUDIO: MAZARRON-AGUILAS ;ASCOY-SOPALMO-CARCHE ;CAMPO DE CARTAGENA ;CRESTA DEL GALLO)
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	UNIDAD HIDROGEOLÓGICA DE MAZARRÓN

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Águilas			0
Bocaoria			2
Collado de Los Pájaros			2
Collado de Egea			2
Ermita del Saladillo			18
Gañuelas			2
La Azohia			3
La Crisoleja			0
La Majada			0
La Majada-Leyva			17
Las Moreras			4
Lo Alto-La Pinilla			6
Los Molares-Lorente			6
Los Vaqueros			22
Morata-Cucos			3
Rambla de Agua Dulce			1
Rincones			3
Saltador			0
Ugéjar			2
Vértice Horno			6

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	33176	1989	ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SEGURA Y VINALOPO Y EN LA REGION DE MURCIA.1988-89 (AREAS DEL ESTUDIO: MAZARRON-AGUILAS ;ASCOY-SOPALMO-CARCHE ;CAMPO DE CARTAGENA ;CRESTA DEL GALLO)

Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m^2/día)

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Gañuelas	Mixto	Fisuración	Media: 10-1 a 10-4 m/dia	1.560,0	4.416,0	Bombeo, ensayo
Los Vaqueros	Mixto	Fisuración	Media: 10-1 a 10-4 m/dia	1.920,0	4.200,0	Bombeo, ensayo

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	33176	1989	ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN LAS CUENCAS DEL SEGURA Y VINALOPO Y EN LA REGION DE MURCIA.1988-89 (AREAS DEL ESTUDIO: MAZARRON-AGUILAS ;ASCOY-SOPALMO-CARCHE ;CAMPO DE CARTAGENA ;CRESTA DEL GALLO)

Coeficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Gañuelas	0,10000			Bombeo, ensayo
Los Vaqueros	0,00040	0,01000		Bombeo, ensayo

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
Mapa hidrogeogógico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica

Se localizan formaciones acuíferas e impermeables tanto en los materiales Pre-Manto como Post-Manto. En general, los niveles permeables de los terrenos Pre-Manto se sitúan en la parte superior de la serie, mientras que los materiales neógenos se sitúan en el muro de la serie.

En el Complejo Nevado-Filábride existen dos formaciones acuíferas: mármoles fajeados y mármoles crema, ambos de edad Triásico. El resto de materiales (rocas metamórficas de edad permo-triásica) son impermeables.

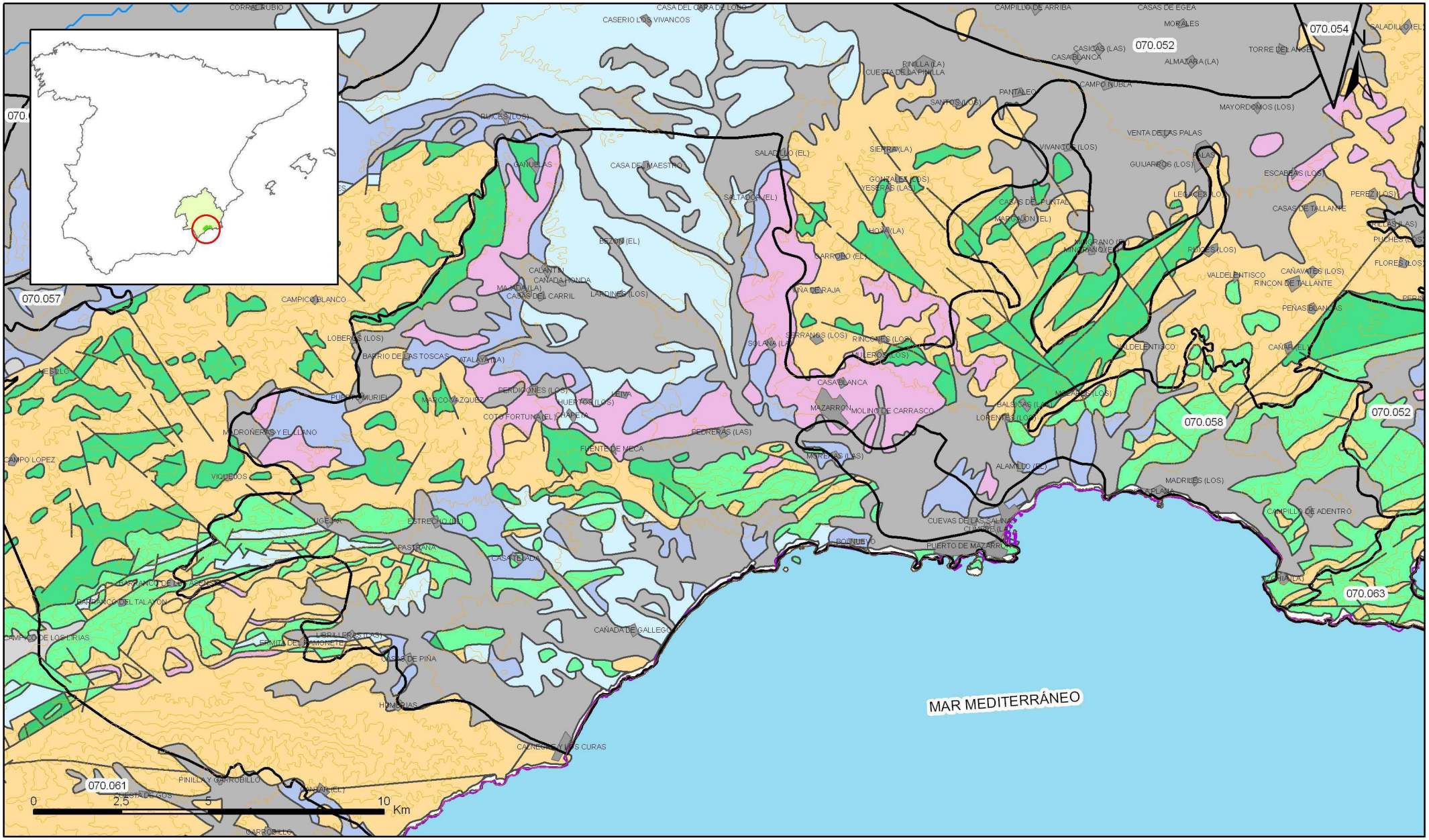
En la Unidad Alpujárride Intermedia solo existen calizas recristalizadas crema como formación acuífera. El resto de materiales metamórficos son impermeables, aunque la presencia de areniscas, cuarcitas, etc., pueden conferir cierta permeabilidad a nivel local.

El Complejo Alpujárride en sentido estricto presenta dos mantos (superior e inferior) superpuestos. En el manto inferior existen, a muro de la serie, rocas metamórficas impermeables, sobre las cuales se localizan calizas tableadas azules acuíferas. El manto superior consta de un tramo inferior impermeable constituido por rocas metamórficas y rocas volcánicas, y un tramo superior de rocas carbonatadas (dolomías negras y calizas) permeables.

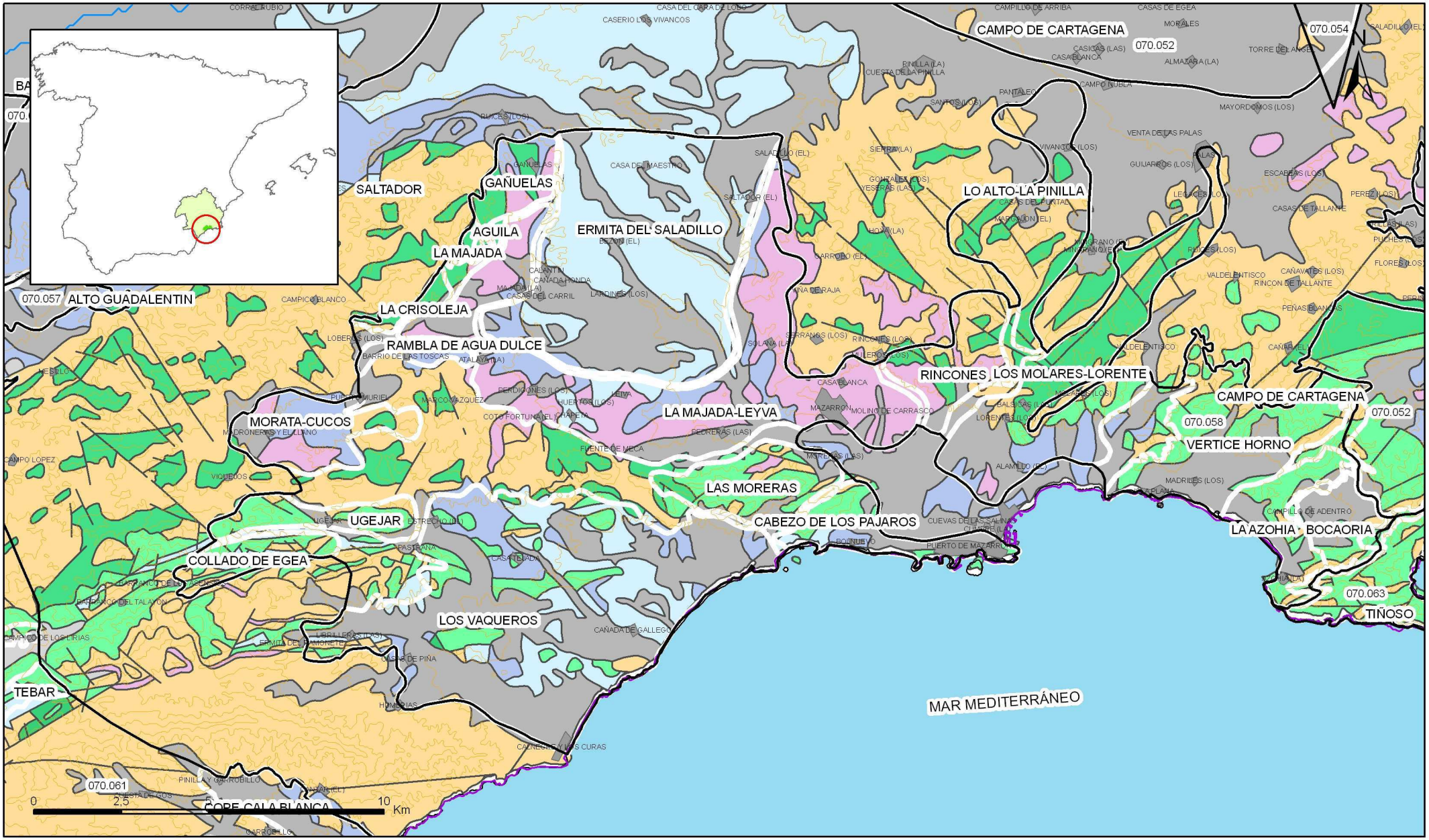
Entre los materiales Post-Manto, como formaciones acuíferas están; las calcarenitas y conglomerados de la base del Mioceno (Tortoniense); las rocas volcánicas, depositadas simultáneamente a las calcarenitas, intercaladas con ellas y formando, a veces, un solo tramo acuífero; los conglomerados y areniscas del Plioceno; y conglomerados, arenas y gravas con matriz arcillosa del Cuaternario.

Los límites están definidos por los afloramientos de materiales paleozoicos y permotriásicos de baja permeabilidad de los Complejos Nevado-Filábride y Alpujárride. El límite sureste se localiza en el mar Mediterráneo.

En la actualidad, la masa de agua subterránea y unidad hidrogeológica de Mazarrón se encuentra constituida por 20 acuíferos



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Mazarrón (070.058)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Mazarrón (070.058)

4.- ZONA NO SATURADA

Litología:

Véase 2.- Características geológicas generales
Véase 3.- Características hidrogeológicas generales, en particular, mapa de permeabilidades, porosidad y permeabilidad

Espesor:

Fecha o periodo	Espesor (m)		
	Máximo	Medio	Mínimo
1985-2006	268,00	140,00	50,00
2006-2008	194,00	98,00	21,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
FLUVISOLES CALCÁRICOS		2,60
LITOSOLES		31,00
REGOSOLES CALCÁRICOS		7,50
REGOSOLES LITORRÓDICOS		7,30
REGOSOLES LITOSÓLICOS		5,00
SOLONCHAKS GL?ICOS		0,40
XEROSOLES CÁLCICOS		26,70
XEROSOLES PETROCÁLCICOS		19,30
ZONA URBANA		0,20

Vulnerabilidad a la contaminación:

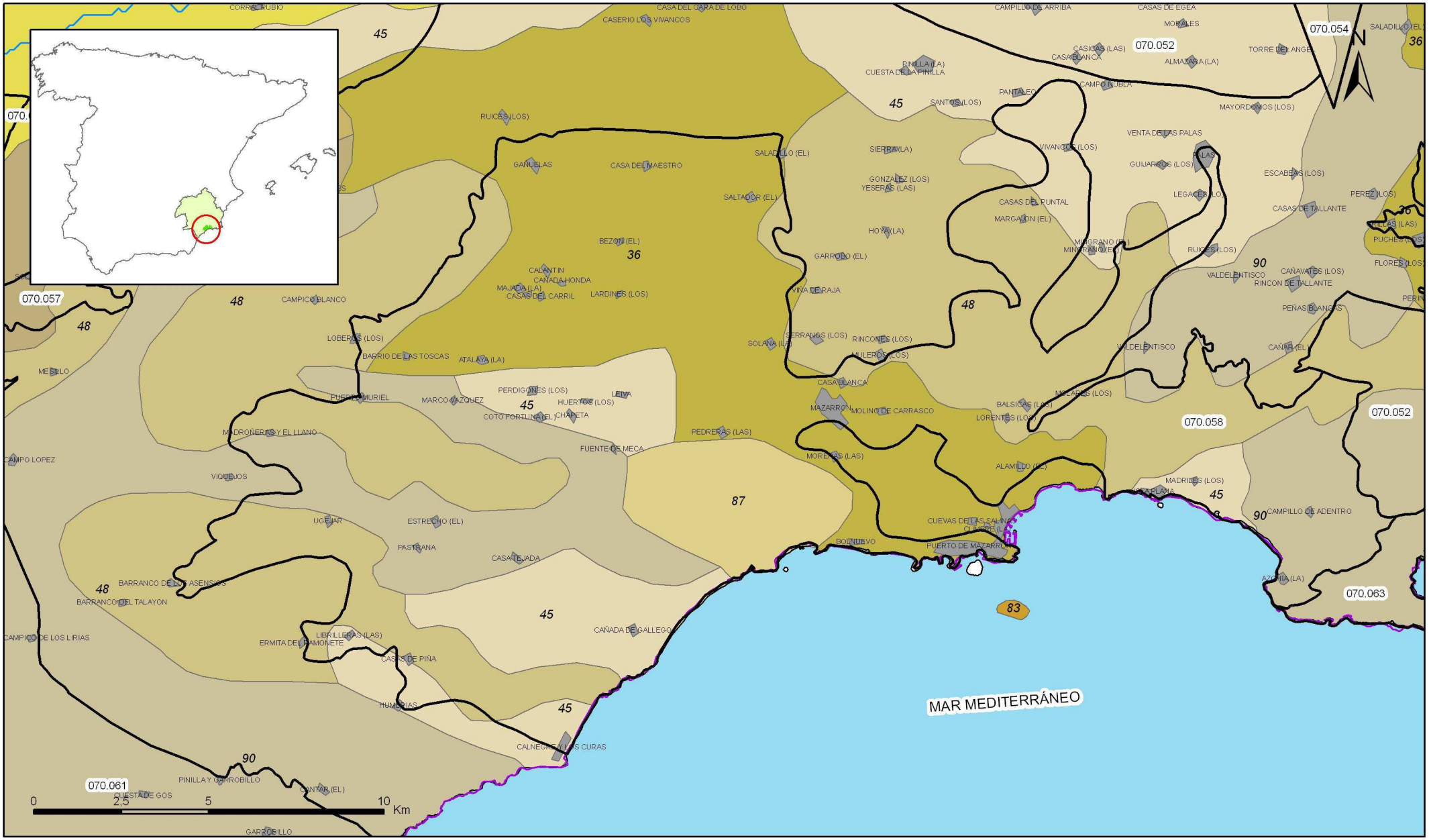
Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado

Origen de la información de zona no saturada:

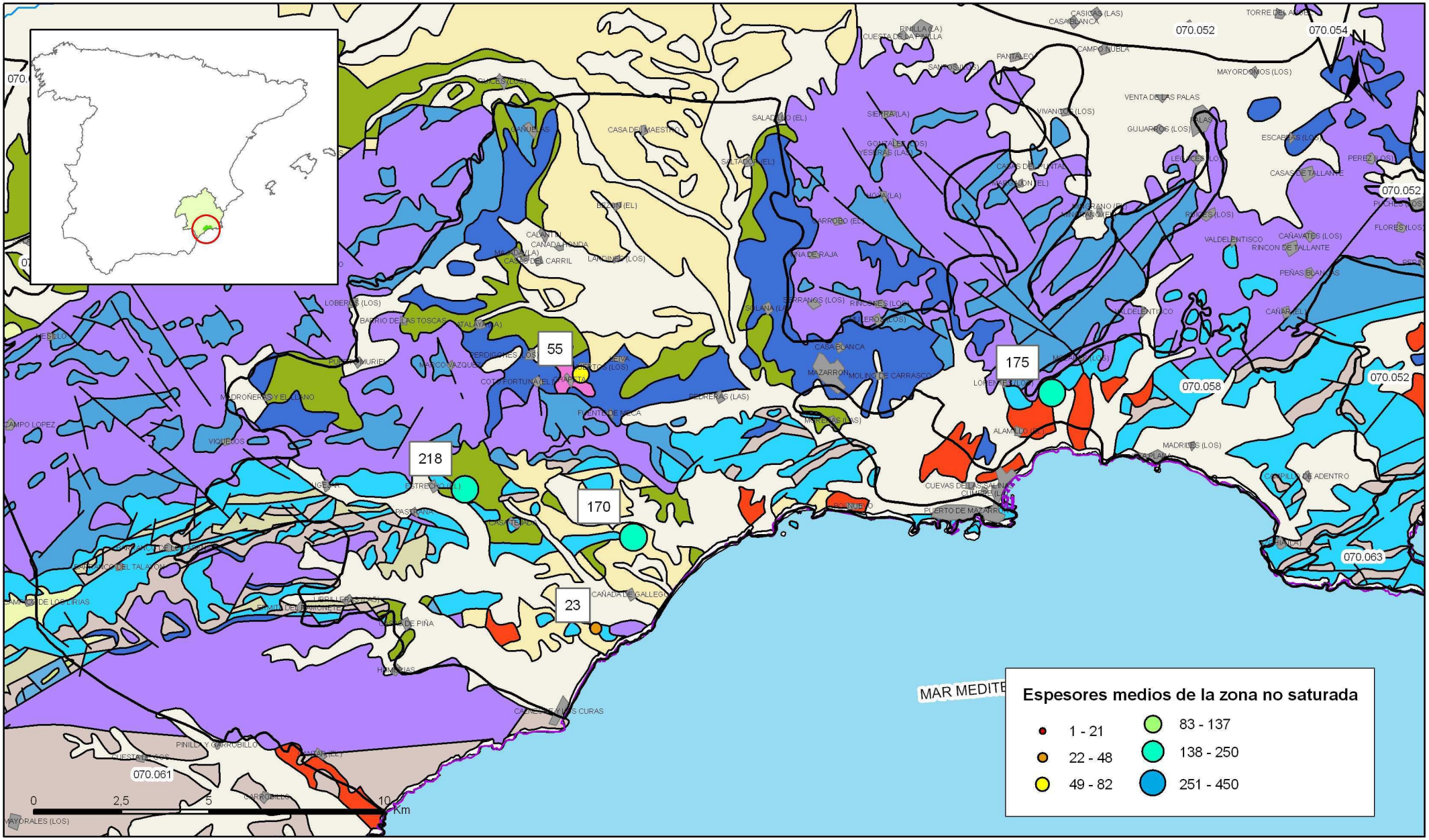
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Cosejería Agric. Agua		1999	Mapa digital de suelos de la Región de Murcia 1:1.000.000

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 Mazarrón (070.058)

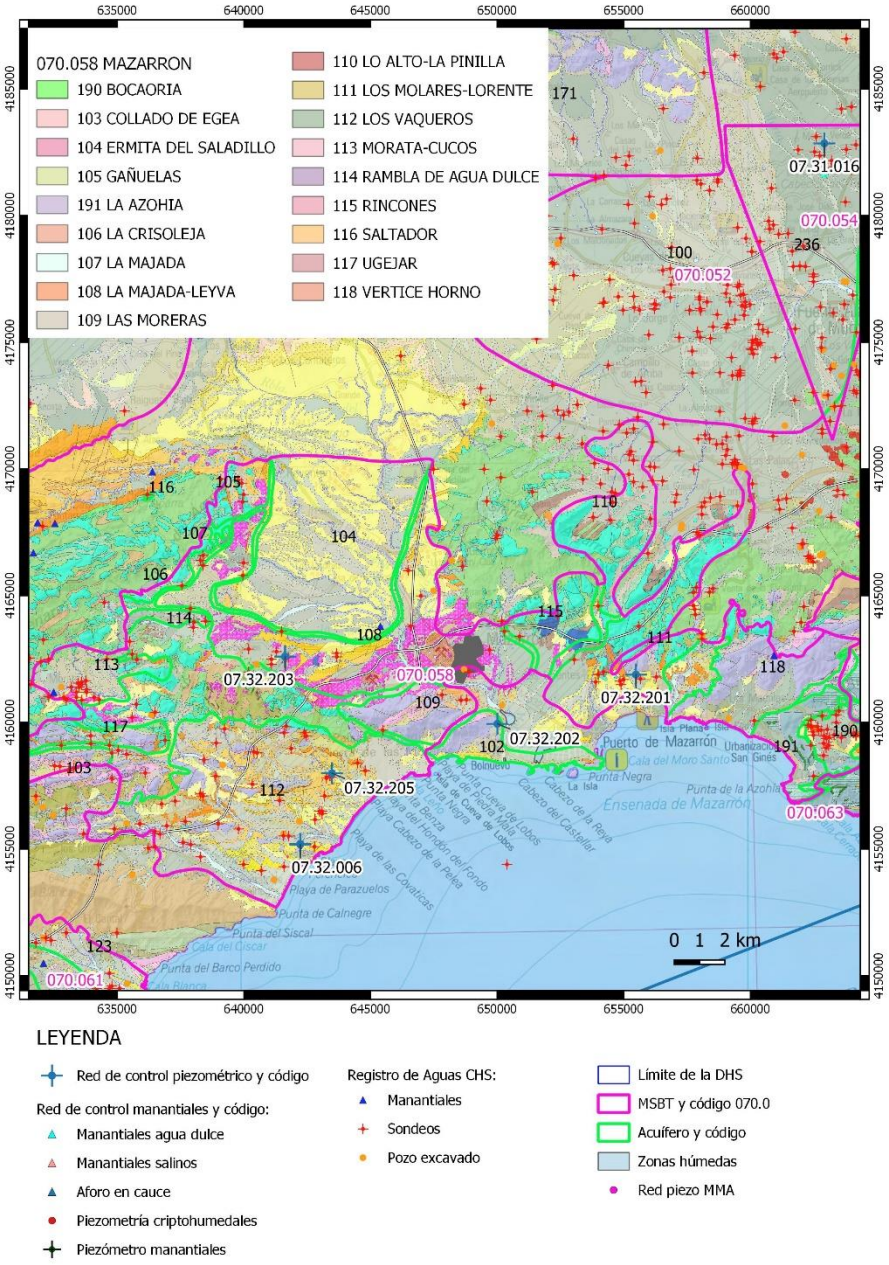


Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Mazarrón (070.058)

5. PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

1.1. RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICA

Código MASub	Nombre MASub	Código del acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Código Piezómetros	Código Piezómetros
070.058	Mazarrón	108	La Majada-Leyva	1	263920076	07.32.203
		112	Los Vaqueros	3	263960112	07.32.205
					263960007	07.32.006
					263960111	
		102	Cabezo de Los Pajaros	1	263970013	07.32.202
		111	Los Molares-Lorente	1	263940047	07.32.201



LEYENDA

- Red de control piezométrico y código
- Red de control manantiales y código:
  - Manantiales agua dulce
  - Manantiales salinos
  - Aforo en cauce
  - Piezometría criptohumedales
  - Piezómetro manantiales
- Registro de Aguas CHS:
  - Manantiales
  - Sondeos
  - Pozo excavado
- Límite de la DHS
- MSBT y código 070.0
- Acuífero y código
- Zonas húmedas
- Red piezo MMA

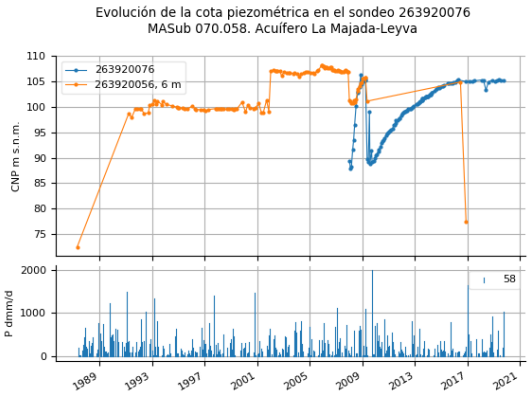
2.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA

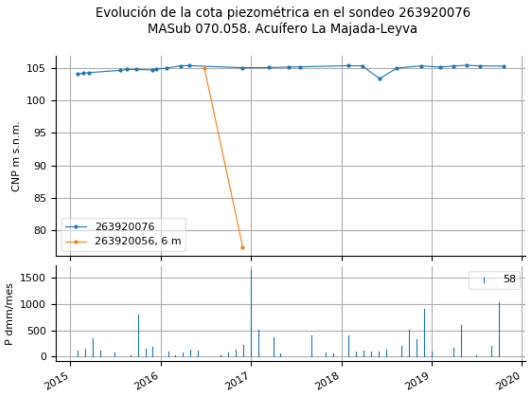
La MASub (Unidad Hidrogeológica Mazarrón) fue declarada sobrexplotada por Acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Segura el 6 de abril de 2004. Como consecuencia de la sobreexplotación algunos acuíferos se encuentran compartimentados presentando evoluciones piezométricas distintas según los sectores controlados (acuífero Los Vaqueros).

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 263920076-07.32.203. Acuífero La Majada-Leyva





Tendencias y periodos

El piezómetro se localiza 6,5 km al oeste de la población de Mazarrón, en la ladera norte de la Sierra de Las Moreras, y posee registros desde enero de 2008 hasta la actualidad. Con anterioridad a 2008 la CHS realizaba el control en el piezómetro histórico 263920056, localizado a tan solo 6 m de distancia del principal, su serie piezométrica abarca un registro continuo desde 1987 a 2009.

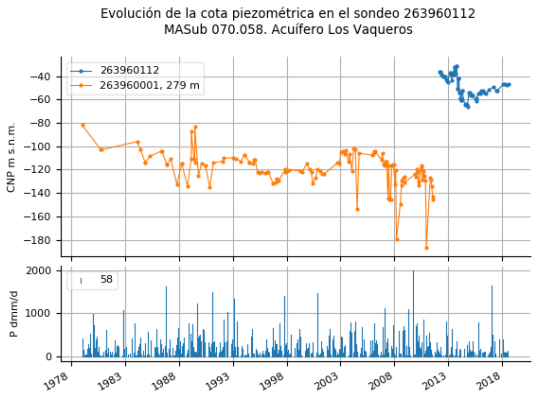
La evolución piezométrica es la siguiente:

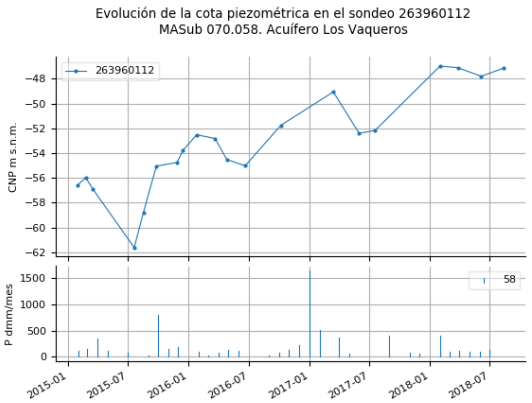
1. Una primera medida en abril de 1983 caracterizado por una cota piezométrica a 72,41 m s.n.m., resultado de la afección por bombeos en el acuífero
2. La segunda fase abarca un periodo sin registro entre 1987 y 1993. Durante este periodo se produce la recuperación del acuífero, situándose la cota de agua a 100,56 m s.n.m. en enero de 1993.
3. Fase de estabilización de la cota piezométrica desde inicio de 1993 hasta mediados de 2001, con fluctuaciones de la cota entre los 101 y 98 m s.n.m.
4. Fase de fuerte recarga entre los meses de junio de 2001 y enero de 2002, con un incremento desde los 98,96 m s.n.m. hasta los 107,07 m s.n.m.. Tras esta subida los niveles se estabilizan nuevamente hasta final de 2007, donde se registran 106,97 m s.n.m. de cota piezométrica (en este periodo se registra el máximo de su serie histórica: 108,22 m s.n.m. en diciembre de 2005).
5. Brusco descenso de la piezometría entre diciembre de 2007 y enero de 2008, donde la piezometría naja hasta la cota de 101,33 m s.n.m. (descenso de 5,64 m/mes), y tras ello,

comienza una fase de recarga que culmina en abril de 2009, con un registro de 105,87 m s.n.m.. Esta fase de recarga coincide con el inicio de registros en piezómetro principal, el cual también evoluciona del mismo modo, desde una cota de 89,43 m s.n.m. en enero de 2008 hasta 105,34 m s.n.m. en abril de 2009

6. Fase de descenso de la piezometría, registrada tanto en el piezómetro principal como en el auxiliar con similar magnitud, donde la piezometría merma hasta alcanzar los 89,09 m s.n.m. en octubre de 2009. Para el caso del piezómetro auxiliar, los registros finalizan en pleno periodo de descarga, en mayo de 2009, con un registro de 101,15 m s.n.m..
7. Fase de recarga, registrada por el piezómetro principal la cual abarca desde octubre de 2009 hasta inicio de 2015, evolucionando la piezometría a razón de unos 2,6 m/año hasta alanzar los 105 m s.n.m..
8. Desde 2015 hasta la actualidad (diciembre de 2019), la cota piezométrica se estabiliza en torno a la cota 105 m s.n.m.

Piezómetro 263960112-07.32.205 y 263960001. Acuífero Los Vaqueros





Tendencias y periodos

La sobreexplotación del acuífero en los años 70 del siglo pasado ha supuesto la compartimentación del sistema, para el estudio de su evolución piezométrico se realiza a partir del control de tres piezómetros.

El punto de control 263960112 se localiza a 500 m al noreste de la población de Cañada de Gallego, junto a la rambla de Villalba, el cual posee registros desde marzo de 2012 hasta la actualidad; el segundo con código 263960007 se ubica a 500 m al norte del asentamiento costero de Parazuelos, entre las ramblas costeras de Pastrana y Ramonete, el cual posee registros desde septiembre de 2002 hasta la actualidad; y el tercero (263960111) sito 500 m al este de la población de Pastrana, en la ladera suroeste de la rambla de Las Moreras, el cual posee registros desde enero de 2009 hasta 2017. Todos los piezómetros poseen a su vez piezómetros auxiliares, con inicio de serie histórica en 1979, los cuales ayudan a discernir la evolución piezométrica en el acuífero de referencia.

Se observa la siguiente evolución piezométrica, desagregada por piezómetros:

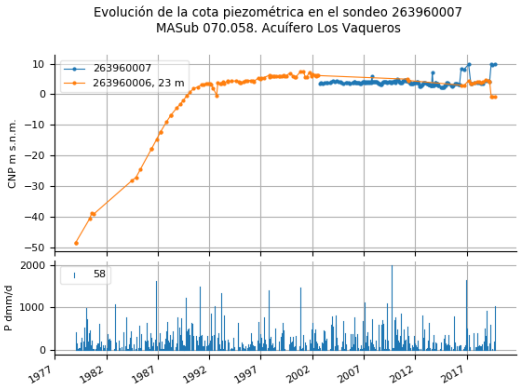
Piezómetro 263960112 y 263960001 (histórico):

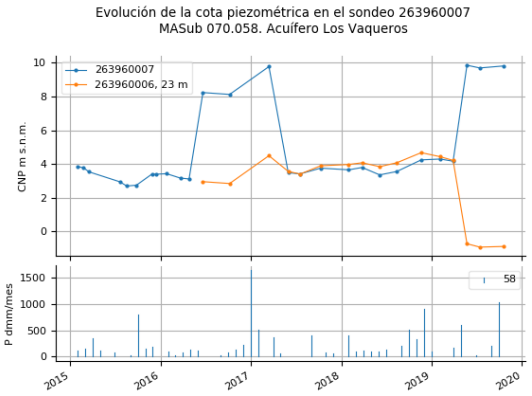
1. La serie se inicia con valores por debajo del nivel del mar como consecuencia de la sobreexplotación del acuífero.
2. Entre 1979 y 2000 los registros del piezómetro auxiliar de código 26390001 (distante

respecto al principal 267m) evidencian un descenso de los recursos con una manifiesta variación interanual de los mismos. La sobreexplotación supone la reducción del espesor saturado del acuífero desde los -81,88 m s.n.m. hasta los-131,68 m s.n.m., lo que supone una variación de -2,37 m/año.

3. En el periodo 2000-2003 el piezómetro auxiliar recoge un leve ascenso de los niveles piezométricos hasta los -103,25 m s.n.m. lo que supone una recuperación anual de 9,5 m s.n.m..
4. A partir de 2003 hasta el fin de toma de datos en el piezómetro auxiliar, en agosto de 2011, la tendencia vuelve a ser negativa con descensos de la cota como consecuencia de la sobreexplotación. La cota de agua cae hasta los -145,58 m s.n.m., con mínimos históricos a-186,58 m s.n.m.
5. Desde marzo de 2012 las medidas piezométricas se realizan en el piezómetro principal, el cual desde tal fecha y hasta agosto de 2012 recoge un descenso de la cota piezométrica desde los -36,69 m s.n.m. hasta los -40,97 m s.n.m..
6. Desde agosto de 2012 y hasta octubre de 2013 acontece una leve recuperación de la cota hasta los -32,17 m s.n.m..
7. Desde octubre de 2013 hasta finales de 2014 el nivel piezométrico vuelve a descender, hasta alcanzar la cota -60,97 m s.n.m.
8. Desde 2014 hasta diciembre de 2019 se invierte la tendencia, el nivel piezométrico asciende de la cota -60,97 m s.n.m. a -47 m s.n.m.

Piezómetro 263960007-07.32.006 y 263960006-07.32.099. Acuífero Los Vaqueros





Tendencias y periodos

La sectorización del acuífero en bloques compartimentados independientes como consecuencia de la sobreexplotación da como resultado una evolución piezométrica distinta de los puntos de control dentro del acuífero.

Así el punto de control piezométrico histórico 263960006 presenta una situación de mínimos históricos con anterioridad a 1979, similar a la observada en el punto de observación 263960001 para las mismas fechas.

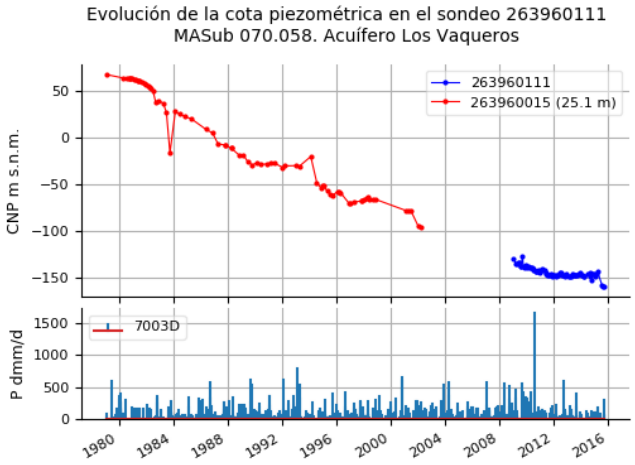
A partir de 1979. El acuífero, en este sector, entra en una fase de recuperación que alcanza hasta 1992, tal como pone de manifiesto los registros del piezómetro 263960006 (distante 21 m respecto al 263960007). La cota de agua se recupera pasando de -48,63 m s.n.m. hasta los 3,06 m s.n.m, con

un ritmo medio de ascensos del orden 4 m/año.

En el periodo 1992-2002 el piezómetro auxiliar recoge un leve ascenso del nivel piezométrico hasta alcanzar 5,88 m s.n.m.

Desde 2002 hasta la actualidad (diciembre de 2019), la evolución piezométrica de ambos piezómetros es indicativo de un sistema en equilibrio. La cota de agua fluctúa entre los 6 y 4 m s.n.m.

Piezómetro 263960111 y 263960015 (histórico).Acuífero Los Vaqueros



Tendencias y periodos

El piezómetro histórico 263960015, distante tan solamente 25 m respecto al principal, refleja la fuerte sobreexplotación que afecta al acuífero desde el inicio del registro en enero de 1979 hasta el fin del registro en abril de 2002. La tendencia descendente del nivel piezométrico supone una caída de la cota de agua desde los 67,39 m s.n.m. a -95,81 m s.n.m., a un ritmo medio de descensos del nivel piezométrico superior a 6 m/año.

Tras un periodo sin control en el sector, a partir de enero de 2009 se incorpora a la red de control de la CHS el piezómetro 263960111. Su serie que abarca desde 2009 hasta junio de 2017 permiten distinguir dos periodos:

1. 2009-2011: fase de descenso de la piezometría que continúa la tendencia observada en el piezómetro histórico 263960015. Desde una cota inicial a -129,39 m s.n.m. en enero de 2009 hasta los -148,36 m s.n.m. de noviembre de 2011. En esta fase se identifica el máximo de la serie histórica (-126,67 m s.n.m., en septiembre de 2009).
2. 2011-2017, se ralentizan los descensos hasta estabilizarse el nivel piezométrico en torno a la cota -150 m s.n.m. La estabilización de la cota piezométrica se asocia a un agotamiento del sector acuífero.

Piezómetro 263970013-07.32.202. Acuífero Cabezo de los Pájaros

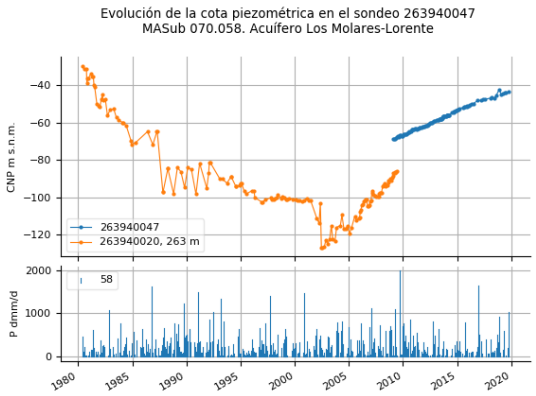
Tendencias y periodos

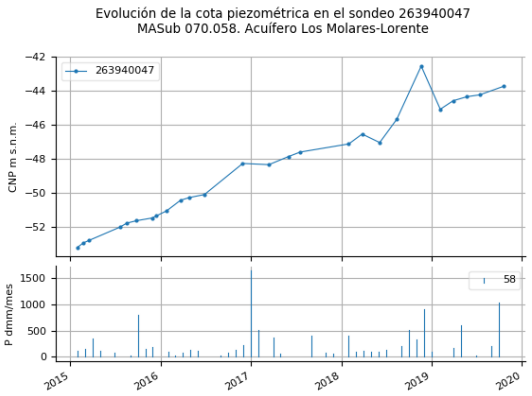
El análisis de la evolución piezométrica del acuífero se realiza en el piezómetro 263970013, ubicado en la carretera de Bolnuevo a Mazarrón, junto a la margen derecha de la rambla de Las Moreras.

La evolución piezométrica descendente en dientes de sierra es característica de un acuífero sobreexplotado afectado por bombeos. En términos generales, la evolución piezométrica se estructura en dos fases:

1. Fase de recarga entre julio de 2009 y enero de 2011, con evolución de la piezometría desde los -12,30 m s.n.m. hasta los 0,45 m s.n.m. (valor máximo de la serie histórica del piezómetro).
2. Desde 2011 hasta 2019, el nivel piezométrico experimenta una tendencia descendente escalonada en dientes de sierra. La cota de agua se sitúa en un mínimo histórico a -42 m s.n.m. al final de la serie piezométrica.

Piezómetro 263940047-07.32.201. Acuífero Los Molares-Lorente





Tendencias y periodos

El piezómetro se localiza en el paraje de El Alamillo, cerca del límite con el TM de Cartagena, 3 km al noreste del núcleo de población de Puerto de Mazarrón, y posee registros desde enero de 2009 hasta la actualidad. La serie piezométrica histórica del acuífero se complementa con las medidas realizadas en el piezómetro histórico de la CHS 263940020, localizado a 263 m de distancia del principal, que permite esclarecer el comportamiento de la piezometría desde el año 1980.

La evolución piezométrica en el acuífero es la siguiente:

1. Con anterioridad a 1980 la sobreexplotación del acuífero supone la profundización del nivel piezométrico a cotas por debajo del nivel del mar (-29,94 m s.n.m. al inicio del registro).
2. Fase de descenso de la piezometría entre mayo de 1980 y noviembre de 1987, donde la cota evoluciona desde los -29,94 m s.n.m. (máximo de la serie histórica del piezómetro auxiliar) hasta los -97,18 m s.n.m..
3. Fase de leve recarga hasta marzo de 1992, donde la cota piezométrica se recupera hasta los -81,35 m s.n.m..
4. Nueva fase descendente debido a la sobreexplotación y la sequía declarada a comienzo de década. La piezometría desciende hasta los -102,51 m s.n.m. en enero de 1997.
5. Finalizada la sequía, la piezometría se estabiliza en el periodo comprendido entre enero de 1997 y junio de 2001. Al finalizar esta etapa. La piezometría registra un valor de -101,82 m s.n.m..
6. Nuevo descenso piezométrico con motivo de un nuevo periodo seco, el cual influye en los datos registrados a finales de 2002. Al final de este periodo se alcanza el mínimo histórico a -126,57 m s.n.m.
7. A partir de septiembre de 2002 y hasta junio de 2009 (último registro del piezómetro histórico), se invierte la tendencia. El acuífero comienza a recuperarse con un ascenso continuo del nivel piezométrico que se recupera hasta los -86,14 m s.n.m., en lo que representa ascenso anual del nivel piezométrico de aproximadamente 5,7 m/año.
8. A partir de enero de 2009 se incorpora a la red de control de la CHS el piezómetro 263940047. La serie piezométrica obtenida desde el inicio de su registro hasta 2019 continúa la tendencia ascendente observada en el piezómetro histórico. Así desde enero de 2009 a diciembre de 2019 la cota piezométrica se recupera desde los -68,98 m s.n.m. a -44 m s.n.m., lo que supone un ascenso medio de 2 m/año durante este periodo.

Dit Segura
Sierra del Algarrobo
Sierra de las Moreras
Almenara
Mazarrón
Puerto de Mazarrón
Ensenada de Mazarrón
Parque Regional Cabo Cope-Puntas de Calnegre
Punta de Calnegre
Punta del Siscal
Punta del Barco Perdido
Playa Larga
La Chapa de los Pájaros o de la Galera
Playa de Rambla Elena
Punta del Charco
Punta del Sombrerico
Punta de la Cabrilla
Playa Percheles
Playa de Parazuelos
Punta Negra
Punta de la Azohía
Caja del Moro Santo
Cabezo Redondo
Puntarrón
Puerto Mazarrón
Sierra de las Moreras
Paisaje Protegido
Cabezo del Castellar
Cabezo de la Reya
Playa de Cueva de Lobos
Playa de Cabezo de la Peñas
Playa de las Covaticas
Playa del Hondón del Fondo
Punta Negra
Punta Berza
Punta Cueva de Lobos
Punta de Cueva de Lobos
Punta del Ciscar
Caja Blanca
Caja del Cerrado
Caja Abada
Caja Cerrado
Cabezo Redondo
Cabezo de la Jara
Cabezo de la Reya
Cabezo del Castellar
Cabezo de la Peñas
Playa de Cueva de Lobos
Punta de la Azohía
Ensenada de Mazarrón
Puerto Mazarrón
Urbanización San Ginés
Isla Plana
La Isla
Bolnuevo
Playa Grande
Playa Percheles
Playa de Parazuelos
Punta de Calnegre
Punta del Siscal
Punta del Barco Perdido
Caja Blanca
Playa Larga
La Chapa de los Pájaros o de la Galera
Parque Regional Cabo Cope-Puntas de Calnegre
Playa de Rambla Elena
Punta del Charco
Punta del Sombrerico
Punta de la Cabrilla
Cope
Torre de Cope
Puntarrón
Puerto Mazarrón
Sierra del Algarrobo
Sierra de las Moreras
Almenara
Mazarrón
Paisaje Protegido
Sierra de las Moreras
Puerto Mazarrón
Urbanización San Ginés
Isla Plana
La Isla
Bolnuevo
Punta Negra
Caja del Moro Santo
Punta de la Azohía
Ensenada de Mazarrón

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:

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento caudales ecológicos (hm^3/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 (hm^3/año)
Águila	0,00
Cabezo de los Pájaros	0,00
Collado de Egea	0,00
Ermita del Saladillo	0,00
Gañuelas	0,00
La Crisoleja	0,00
La Majada	0,00
La Majada – Leyva	0,00
Las Moreras	0,00
Lo Alto – La Pinilla	0,00
Los Molares – Lorente	0,00
Los Vaqueros	0,01
Morata – Cucos	0,00
Rambla de Aguadulce	0,00
Rincones	0,00
Saltados	0,00
Ugejar	0,00
Vértice Horno	0,00
Bocaoria	0,00
La Azohía	0,02
TOTAL	0,03

7. RECARGA.

Componente	Balance de masa Hm^3/año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	3.53	Valor medio interanual	Balance de acuíferos del PHDS 2021/27
Retorno de riego	0		
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 hanadoptado 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 hansido 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

9.1. EXTRACCIONES A PARTIR DEL ANÁLISIS DE USOS Y DEMANDAS

Extracciones	Hm^3/año	Periodo	Fuente de información
Extracciones totales	16,10	Valor medio interanual	Balance de acuíferos PHDS 2021/27

Se consideran las extracciones sobre la masa de agua que están determinadas en el Anejo 2 del presente Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Segura.

9.2 DATOS CONCESIONALES SOBRE USOS

En el cuadro siguiente se resume del volumen total de aprovechamientos subterráneos de manantiales y pozos de la masa de agua subterránea inscritos en el Registro de Aguas y en el Catálogo de Aguas Privadas de la Confederación Hidrográfica del Segura, actualizado al año 2019.

Código MASUB	Manantiales						Extracciones bombeo						Total (hm^3/a)
	Riego (hm^3/a)	Industr (hm^3/a)	Abastec (hm^3/a)	Ganad (hm^3/a)	Domést (hm^3/a)	Subtotall (hm^3/a)	Riego (hm^3/a)	Industr (hm^3/a)	Abastec (hm^3/a)	Ganad (hm^3/a)	Domést (hm^3/a)	Subtotal (hm^3/a)	
070.058	0,21	0	0	0	0	0,21	15,609	0	0,002	0,024	0,054	15,689	15,9

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 µ/l (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.

<u>Criterios específicos aplicados para el cálculo de niveles de referencia y valores umbral:</u>

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 Nª18. Groundwater Status and Tren Assessment", cuya metodología se describe en el Apéndice Ib del Anexo I del Anejo 8.

<u>Tipo de valor de referencia</u>:

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

captan las formaciones litológicas permeables de los acuíferos que integran la masa de agua subterránea, dando prioridad a los datos históricos procedentes de manantiales y sondeos, respecto a pozos excavados de escasa profundidad, que suelen captar niveles detríticos superiores de escasa importancia y más vulnerables a la presión antrópica.

Sólo se ha establecido umbrales para los parámetros del Anexo II, parte B, de la DAS.

Se ha establecido umbrales para todos y cada uno de los parámetros del Anexo II, parte B, de la DAS, en relación con las masas de agua subterránea en riesgo químico y con uso significativo de abastecimiento urbano, y para cloruros, sulfatos y conductividad en los casos de masas de aguas subterráneas afectada por una presión por extracciones o un impacto por contaminación salina u otras intrusiones, o bien por la existencia de posibles fuentes de salinización o intrusión próximas a la masa de agua subterránea.

Se ha considerado como masa de agua con uso urbano significativo aquella con puntos de captación de más de 10 m^3/día y con un volumen de aprovechamiento para uso urbano inscrito en el Registro de Agua superior al 5% de los recursos disponibles de la masa de agua.

Tal y como se desarrolla en la metodología del Apéndice Ib del Anexo I del Anejo 8 y se recoge en el Anejo 2 del PHDS 2021/27, se han establecido los siguientes Valores Umbral en la masa de agua subterránea:

10.1. Normas de Calidad (NC):

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

(1) Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 dela Directiva 98/8/CE, respectivamente.
(2) Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.

10.2. Valores Umbral (VU) en masa de agua con uso urbano significativo:

Cód.	Nombre	Umbral Parámetros								
		Arsénico (mg/l)	Cadmio (mg/l)	Plomo (mg/l)	Mercurio (mg/l)	Amonio (mg/l)	Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Conductividad 20ºC (µS/cm)	Tricloroetileno + Tetracloroetileno (µg/l)
ES070MSBT000000058	Mazarrón									

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

Cód.	Nombre	Umbral Parámetros		
		Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Conductividad 20ºC (µS/cm)
ES070MSBT000000058	Mazarrón	236	795	2.785

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)
CA0732001	Los Vaqueros-Cañada Gallego	112	POINT (643255 4157790)	170
CA0732002	Pozo Los Llanos	111	POINT (656324 4161157)	140
CA0732003s	Sondeo geotérmico de El Saladillo	104	POINT (645527 4169514)	400
CA0732004	POZO DE LA PILA (*)		POINT (648901 4162128)	13
(*) No es representativo de la MASub. Acuífero de interés local				

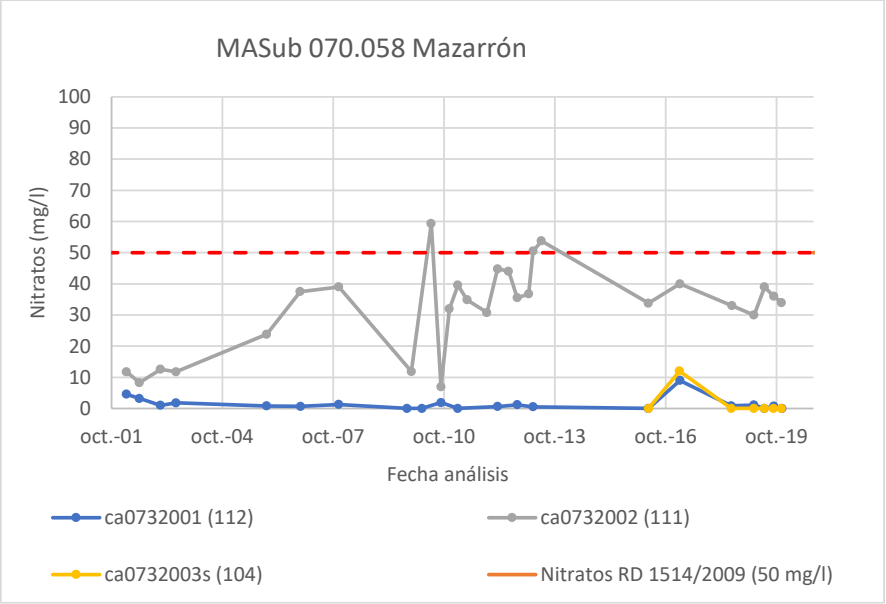
EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR NITRATOS (NC)

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
CA0732001	1.67	112 Los Vaqueros	070.058	Mazarrón
CA0732002	35.11	111 Los Molares-Lorente	070.058	Mazarrón
CA0732003s	1.71	104 Ermita del Saladillo	070.058	Mazarrón
CA0732004*	153.44		070.058	Mazarrón
(*) No es representativo de la MASub. Acuífero de interés local				

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
070.058	Mazarrón	112 Los Vaqueros	0 de 1	0%	19%	No
070.058	Mazarrón	111 Los Molares-Lorente	0 de 1	0%	7,5%	No
070.058	Mazarrón	104 Ermita del Saladillo	0 de 1	0%	14,7%	No

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

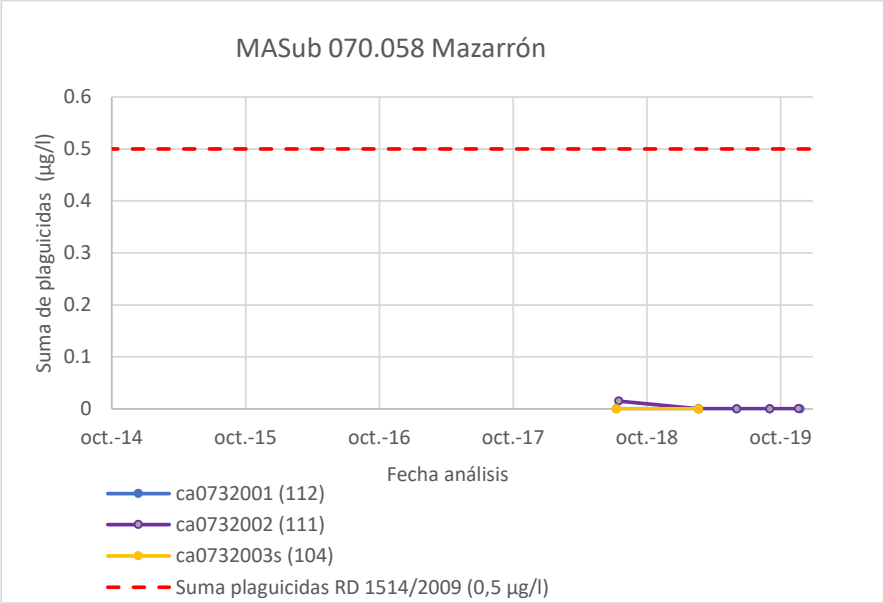
Respecto a la evolución de la concentración de nitratos en las aguas subterránea, se aprecia una tendencia ascendente de la concentración de nitratos en el acuífero Los Molares-Lorente, que requiere medidas de inversión de la tendencia.

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 µ/l) y para los plaguicidas de forma individual (>0,1 µ/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
070.058	Mazarrón	112 Los Vaqueros	0 de 1	0%	19%	No
070.058	Mazarrón	111 Los Molares-Lorente	0 de 1	0%	7,5%	No

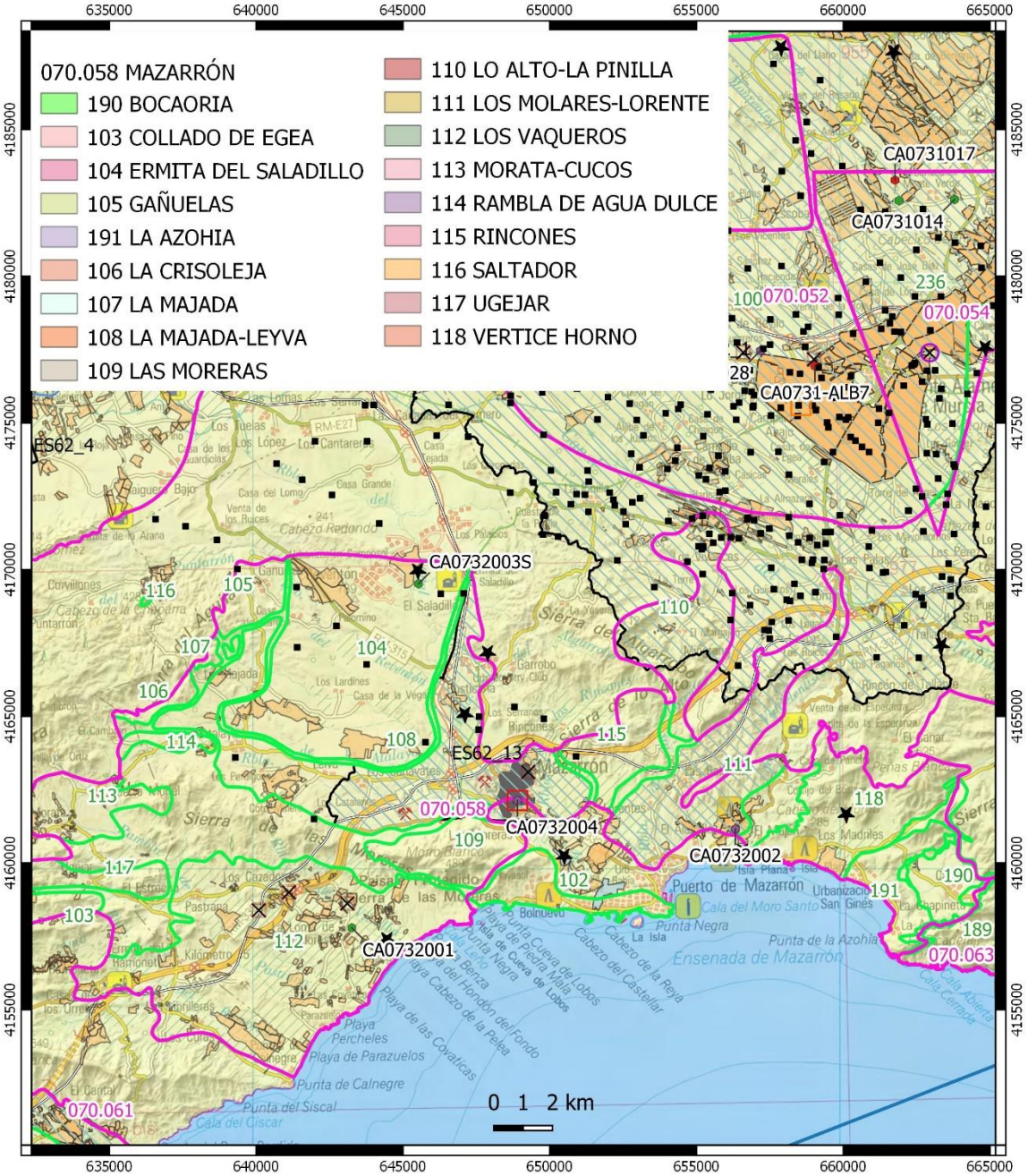
Código	Nombre	Acuífero	Nº Puntos Excede NC (0,1 µg/l o	% Puntos Control afectados en	% del área de la	Afección es >20% del área de la
070.058	Mazarrón	104 Ermita del Saladillo	0 de 1	0%	14,7%	No



Evolución de la concentración de nitratos en la MASub

Del análisis de los datos anteriores puede establecerse un **BUEN ESTADO QUÍMICO** de la MASub.

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 >=37,5 y <50 mg/l
- Plaguicidas >0,1 µg/l

- Límite de la DHS
- MSBT y código 070.0
- Acuifero 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 está 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 117 Ugéjar. 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:

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

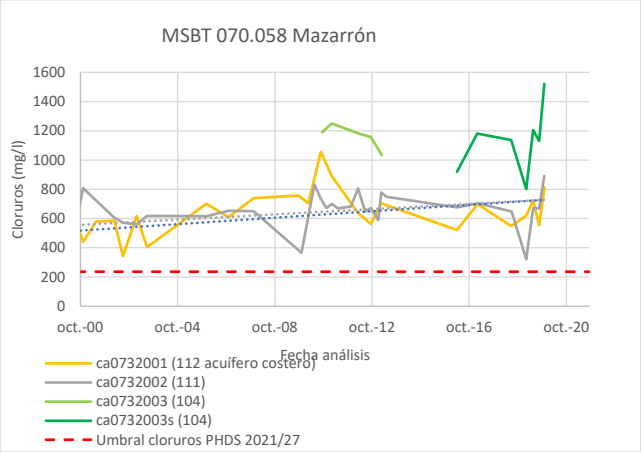
IV. El NR es mayor que el VC, más un margen adicional de superación del 10%:

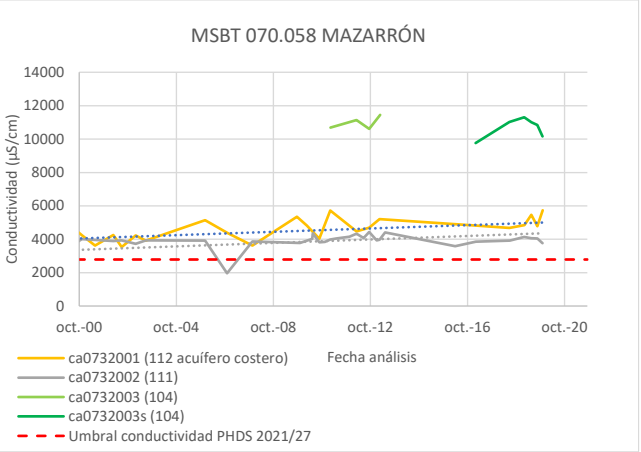
$$VU=NR+10\%NR$$

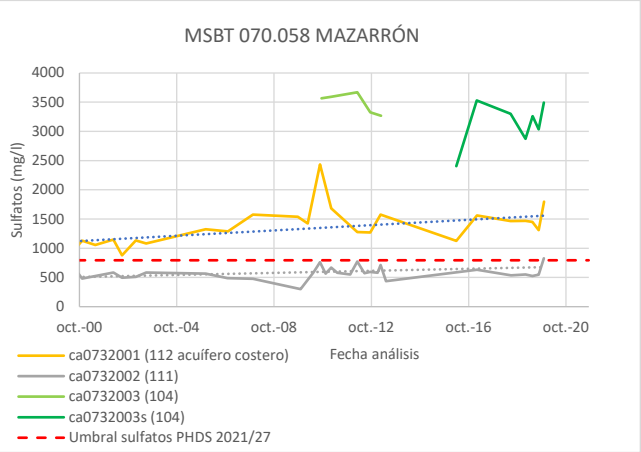
	CL	SO4	CONDU
VC (RD 140/2003)	*250*	*250*	*2.500*
NR (P90, Serie 1984-1989)	221	722	2531
Condición	0	1	1
VU (NR+10%NR)		795	2.785
VU (NR+NC/2)	244		
Resultados VU	***244***	***795***	***2.785***

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 y salinidad de las aguas en el acuífero costero 112 Los Vaqueros y en el 111 Los Morales-Lorente, por efecto de los bombeos que alteran el flujo subterráneo permite la movilización de aguas salobres con anterioridad al año 2000. Además se aprecia una tendencia al incremento de la salinidad de las aguas subterráneas. Respecto al acuífero 104 Ermita del Saladillo su salinidad es una contaminación natural de origen termal. **En base a lo anterior, 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

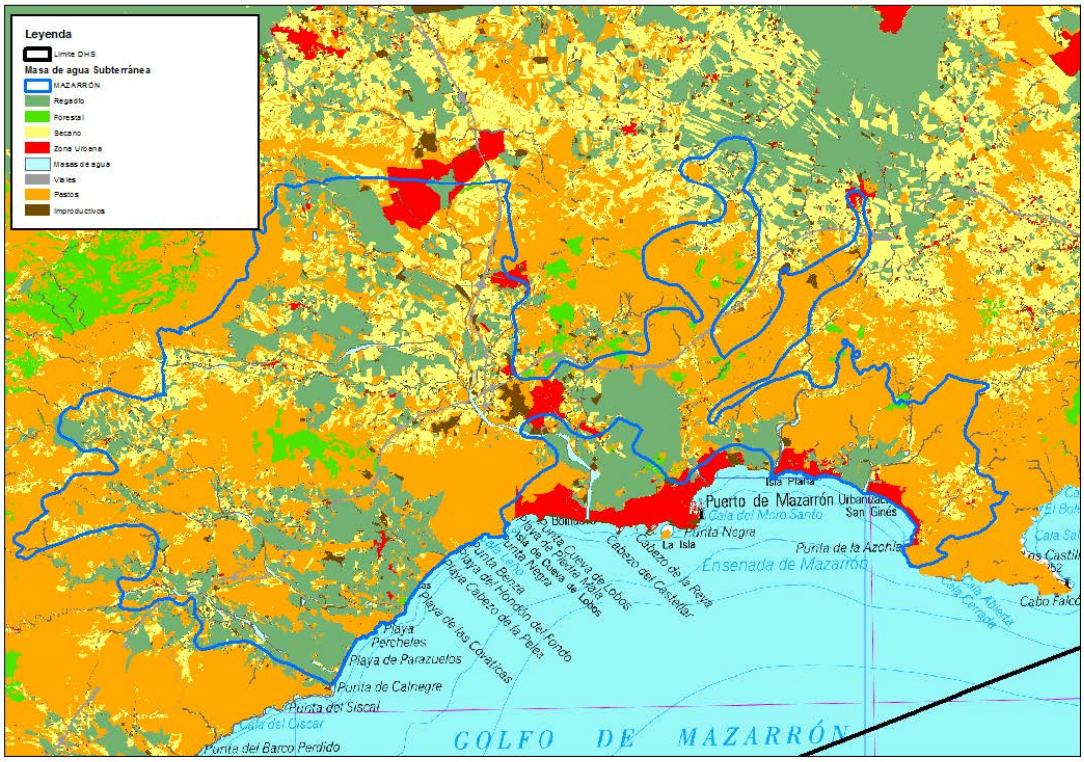
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN ZONAS PROTEGIDAS POR CAPTACIÓN DE AGUAS DE CONSUMO (ZPAC)

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	54
Zona urbana	Usos Zonas Urbanas + Edificaciones	3
Viales	Usos Viales	2
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales	20
Secano	Usos superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	15
Otros usos	Resto de usos (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua…)	6

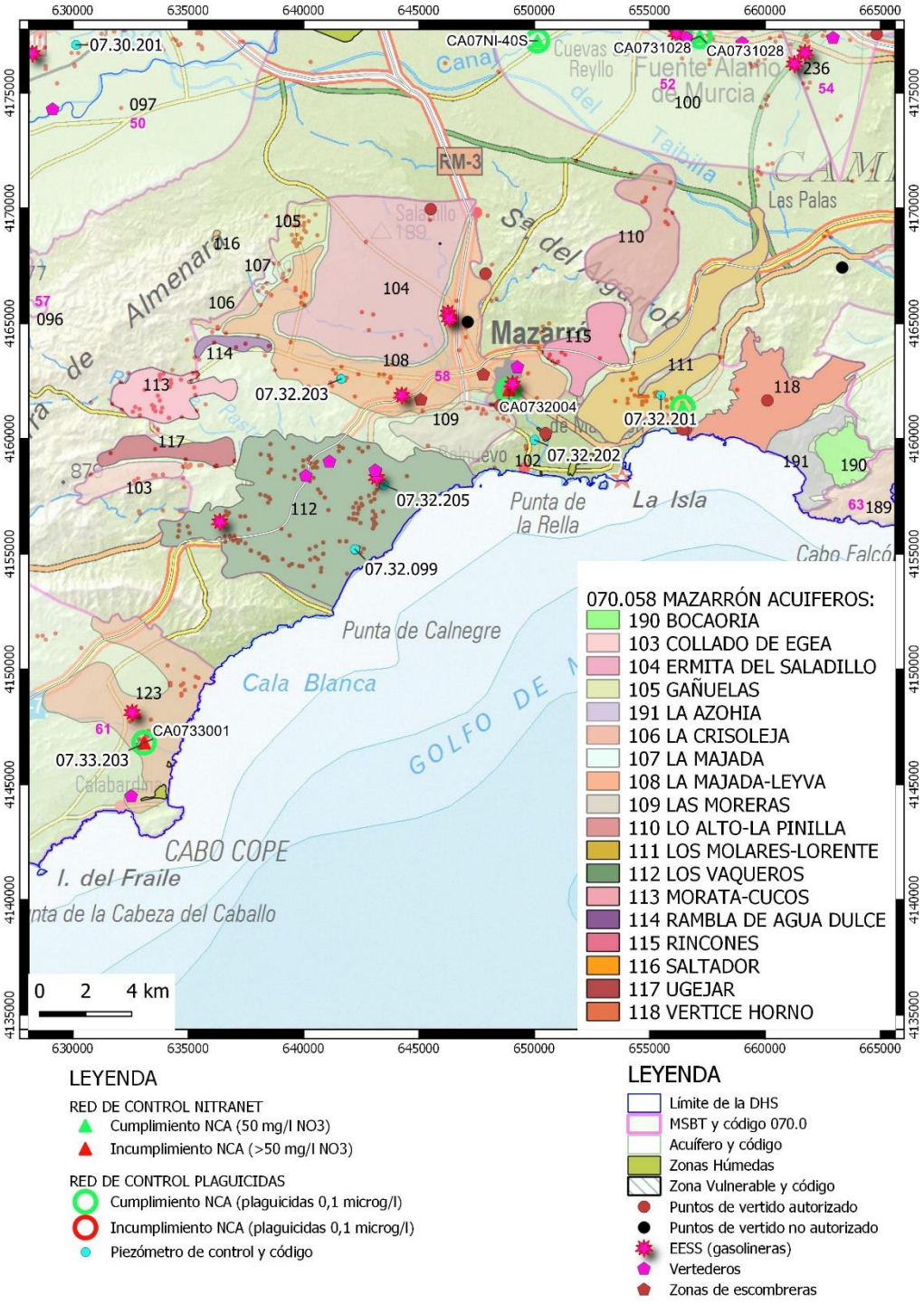


12. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

Fuentes significativas de contaminación	Nº presiones inventariadas	Nº 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	X	
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	

Umbrales de inventario y significancia adoptados para vertederos.

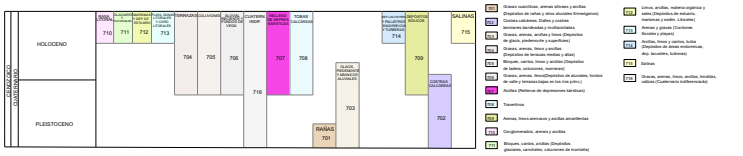
PRESIÓN	UMBRAL DE INVENTARIO	UMBRAL DE SIGNIFICANCIA
Vertederos controlados	Situados a sobre formaciones permeables del acuífero	Todos
Vertederos incontrolados	Todos	Todos los que contengan sustancias potencialmente peligrosas, y todos aquellos de estériles (por ejemplo, escombreras) cuando afecten a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

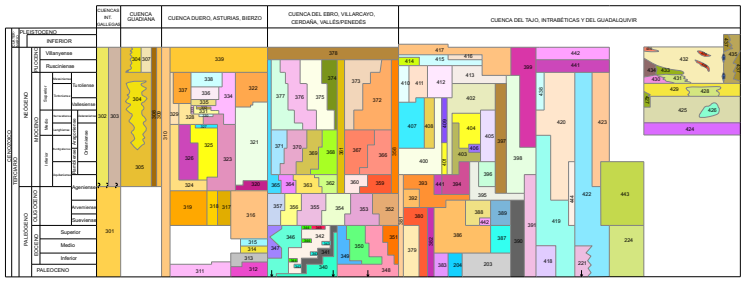


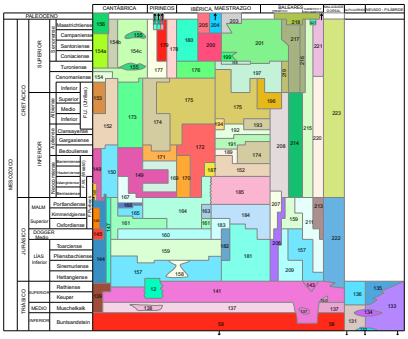
Fuente: PHDS 2021/2027 (Anejo 7)

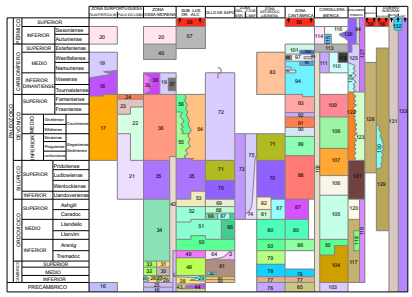
13.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

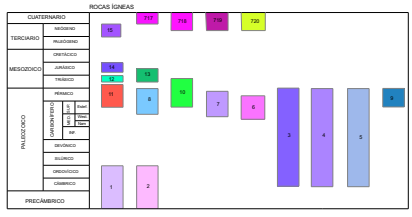
LEYENDA DEL MAPA LITOESTRATIGRÁFICO
1:200.000

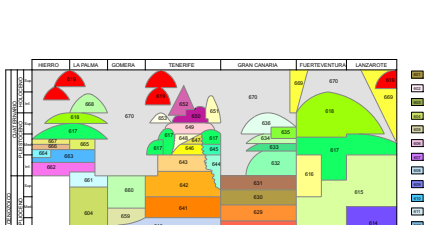












LEYENDA DE PERMEABILIDAD
1:200.000

Símbolos

- Contacto litológico
- Falla
- Falla supuesta
- Cabalgamiento
- Cabalgamiento supuesto
- Límite de masas agua superficial
- Anticlinal
- Anticlinal supuesto
- Sinclinal
- Sinclinal supuesto
- Límite internacional

LITOLOGÍAS \ PERMEABILIDAD		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA
CON MASAS UTILIZABLES	ACUÍFERO	CARBONATOS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB
		DETRÍTICOS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB
		DETRÍTICOS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB
		VOLCÁNICAS (Fracturadas y porosas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB
		METAMÓRFICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB
		ÍGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB
SIN MASAS UTILIZABLES	ACUITARDO		E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB
	ACUICLUDO	TRANSPORTISTAS					