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

070.028 Baños de Fortuna

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 2021/2027, 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) **Baños de Fortuna 070.028**

1. IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo Química **Detalle del riesgo** Química (difusa)

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km²)
SEGURA	84,73

CC.AA	Provincia/s
Comunidad Valencia Región de Murcia	02-Alicante/Alacant 03-Murcia

Topografía:

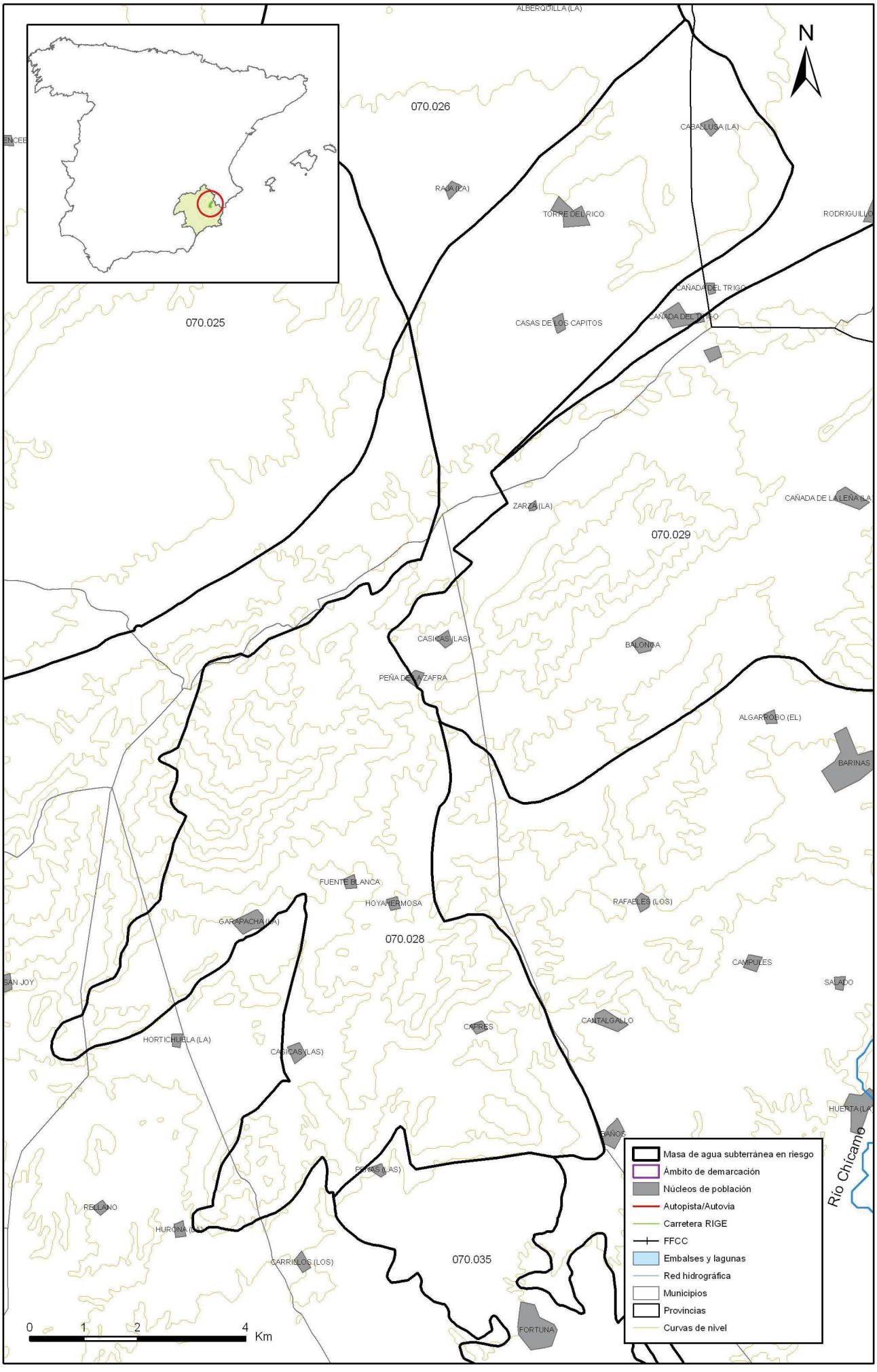
Distribución de altitudes	
Altitud (m s.n.m)	
Máxima	1.270
Mínima	230

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m s.n.m)		**Superficie de la masa (%)**
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
230	500	18
500	650	53
650	840	22
840	1.270	7

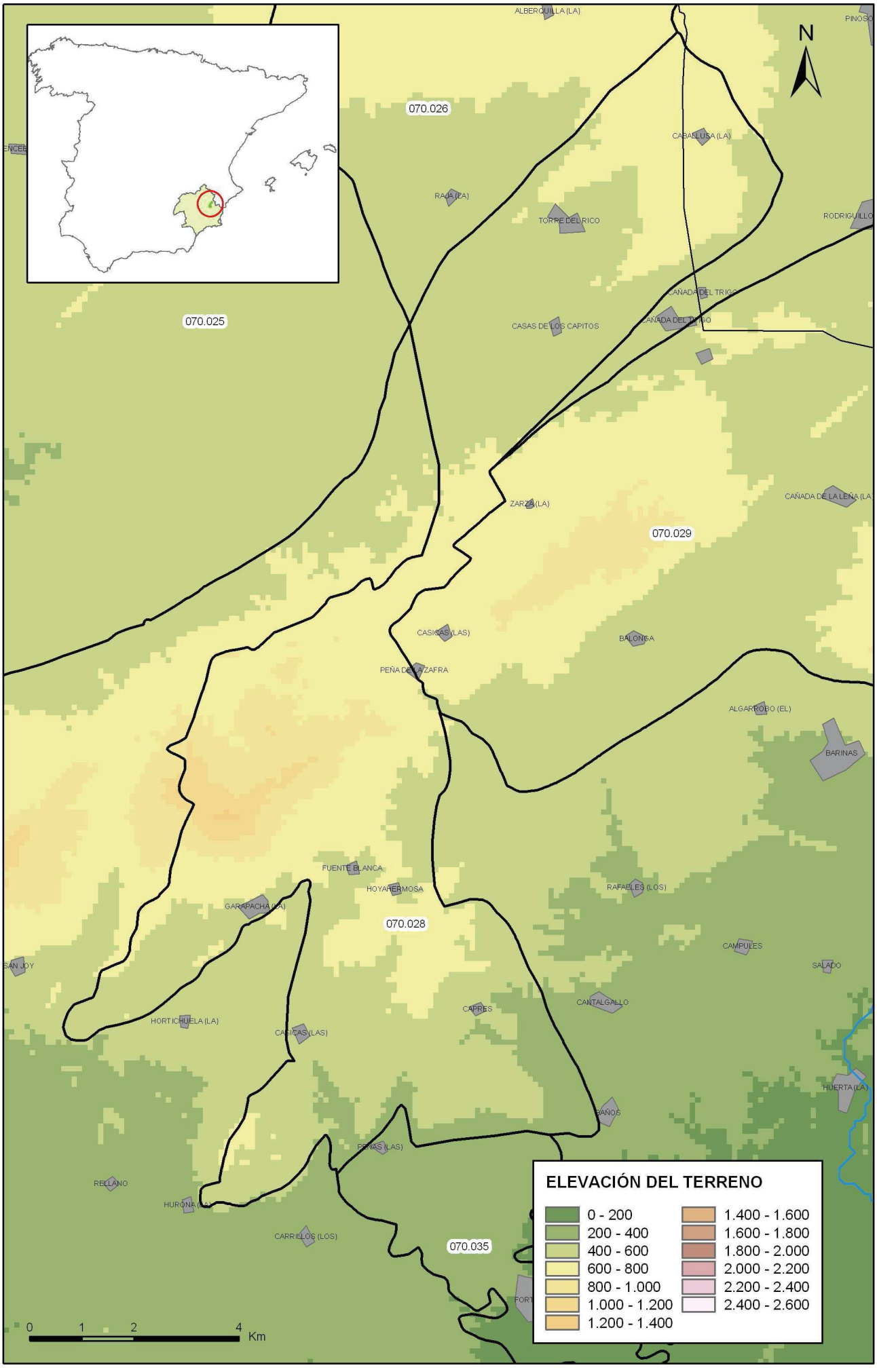
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Baños de Fortuna (070.028)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Baños de Fortuna (070.028)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Prebético

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km2	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Margas y margocalizas	3,40	50		Neocomiense	
Margas y calizas		200	300	Albiense	
Calizas y conglomerados	7,50	30		Turonense	
Margocalizas y margas		50	60	Senonense	
Margas, areniscas y calizas	21,50	100		Eoceno inferior	
Calizas		40	50	Eoceno medio	
Conglomerados, areniscas y arenas		15	20	Oligoceno	
Calizas	25,80	20	65	Mioceno inferior	
Margas		60	75	Mioceno medio	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 891, CIEZA
IGME		1973	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 892, FORTUNA
IGME		1981	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 870, PINOSO
IGME	33127	1983	PROGRAMA DE ABASTECIMIENTOS A NUCLEOS URBANOS 1983.INFORMES TECNICOS DE LOS ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS ESPECIALES EN LAS PROVINCIAS DE ALMERIA,GRANADA,MURCIA Y VALENCIA. (FORTUNA,CALISAS,LAROYA,ENIX,CATARROJA).
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

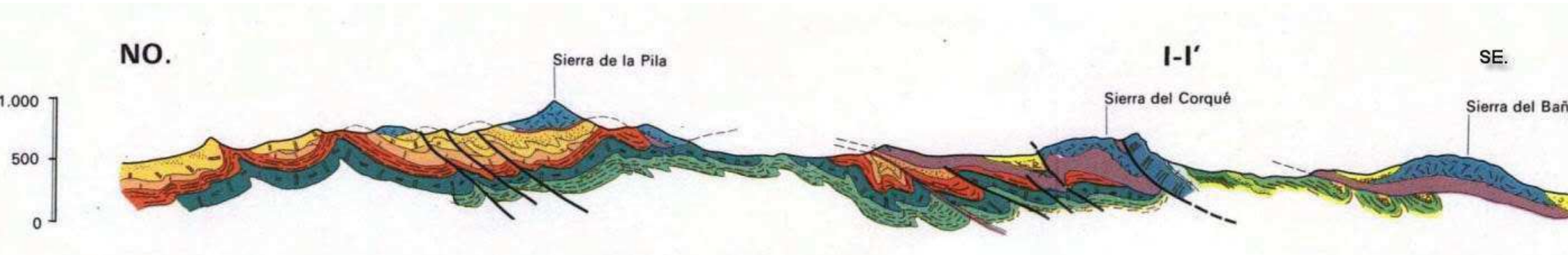
Descripción geológica

Se sitúa prácticamente en su totalidad en la provincia de Murcia, excepto el extremo más nororiental que forma parte de la provincia de Alicante. Limita al E con la Sierra de Quibas. Al NO el límite se define por el barranco que desemboca en la rambla de la Raja y que discurre al S de la población de La Raja. El límite occidental se traza siguiendo las sierras del Águila y del Lugar, dejando fuera de la masa las sierras de la Pila y de la Espada. Al S el límite se define en la Sierra del Baño hasta la localidad de Los Baños. A partir de aquí, el límite toma una dirección N-S hasta el descrito anteriormente.

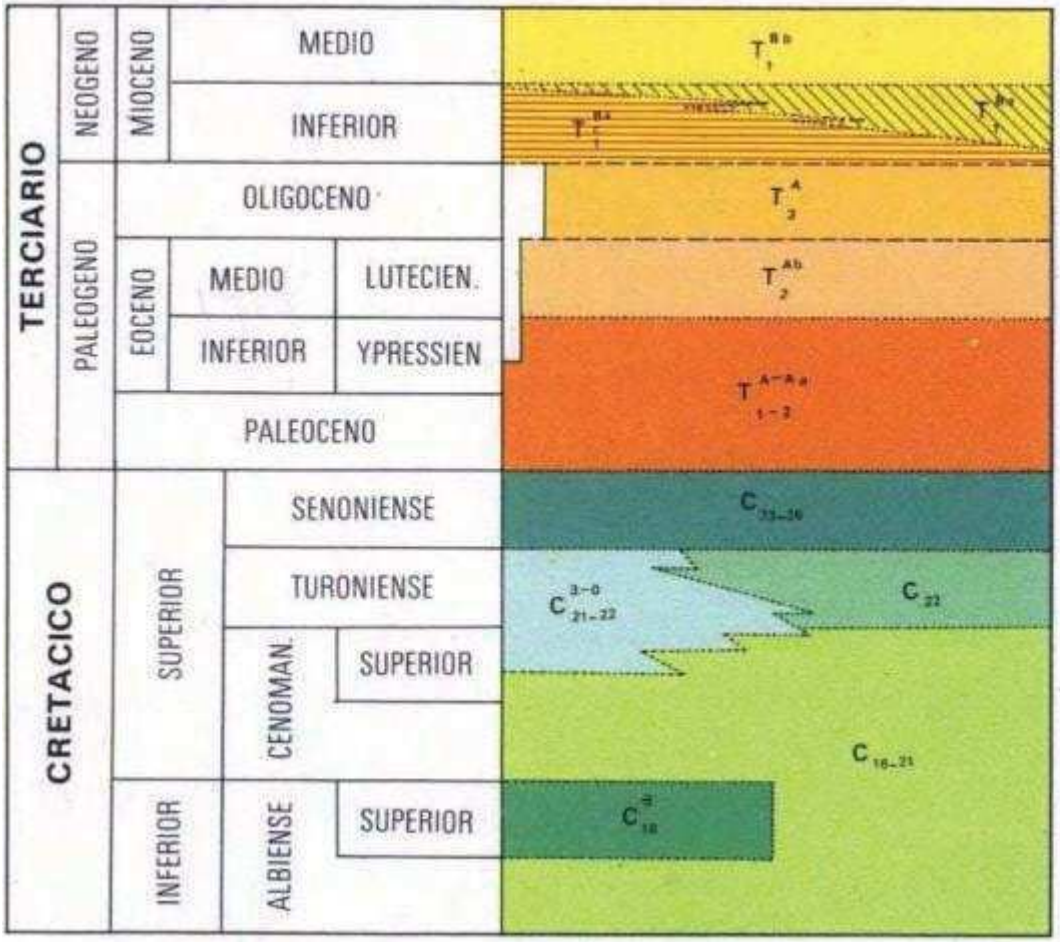
Los materiales de esta masa pertenecen al Prebético, que posee un carácter autóctono o parautóctono y donde quedan representados el Cretácico superior y el Terciario. Por encima se sitúan de manera alóctona debido a cabalgamientos, materiales del Lías (Jurásico inferior) que son más antiguos y que conforman gran parte del acuífero Pila, dando lugar a la culminación de la sierra del mismo nombre cuya altura máxima tiene 1264 m.s.n.m. Estos materiales cabalgantes pertenecen al Subbético.

Está formada por varios acuíferos constituidos por diferentes materiales permeables: calizas y dolomías jurásicas, calizas del Cretácico inferior y calizas del Eoceno medio. Los materiales impermeables que actúan de base están constituidos por arcillas y margas del Eoceno inferior, margas arenosas del Albiense inferior y medio y arcillas yesíferas del Keuper. A techo de los acuíferos encontramos materiales impermeables que confinan parte de estos. El acuífero jurásico se confina bajo margas y margo-calizas del Neocomiense, y el acuífero Eoceno bajo las margas del Mioceno medio.

Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Baños de Fortuna (070.028)


NO.
Sierra de la Pila
I-I'
Sierra del Corqué
SE.
Sierra del Bañ
1.000
500
0

SERIE PREBETICA



$T_1^{B\,b}$ Margas

$T_{1\,1}^{B\,a}$ Calizas

$T_1^{B\,a}$ Calizas y margas

T_3^{A} Arenas y conglomerados

T_2^{Ab} Calizas

T_{1-2}^{A-Aa} Arenas y margas

C_{23-26} Calizas margosas y margas

C_{22} Conglomerados

C_{21-22}^{3-0} Calizas con silex

C_{16-21} Margas y calizas margosas

C_{16}^{3} Calizas

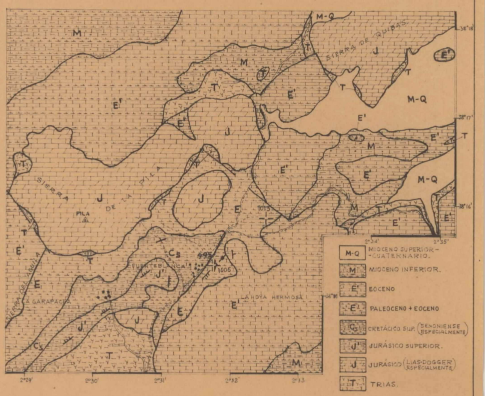
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

N. P.M.A. 1006
SONDA: 1-3-2
INICIACION: 11-12-64
TERMINACION 19-12-64

Sondeo "2º FUENTE BLANCA"
Termino municipal FORTUNA (MURCIA)
Propietario — Hoja/octante: 892/1
Longitud 02° 31' 40" E. Latitud 38° 15' 20" Altitud 580 m. ±10
Nombre de la finca
Nombre del propietario
Marcado por AGUAS SUBTERRANEAS

Madrid de 19
El Ingeniero Agrónomo

Control Geologico



ESCALA 1:50.000

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

ACUIFERO — ACUIFUGO

Completado

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
PERFIL LITOLOGICO
Sondeo "2º FUENTE BLANCA"
Tº Municipal FORTUNA (MURCIA)
Hoja/octantante 892/1 Nº PMA 1006
Coordenadas 02° 31' 40" E. 38° 15' 20"
Altitud 580 m. ±10
El Ingeniero Agrónomo

Prof. y diam. Entub. Perf. — NL m — Observaciones

Q' — Margas con cantos calizos.
Caliza beige y gris oscuro, aspecto compacto. — Desvios.
EOCENO — Margas grises y grisverdosas con paquetes más calcáreos, incluso con hiladas delgadas de margocalizas ó calizas margosas. — Valvuleo.

490 m/m
100

Ensayos de bombeo
Fecha Bomba NL L/S N.D.

Muestras

Desarrollo:
Se extraen 16 válvulas en 12 minutos; el nivel varia de 8,35 m. a 32 m.
En 20 minutos recupera 15 m.

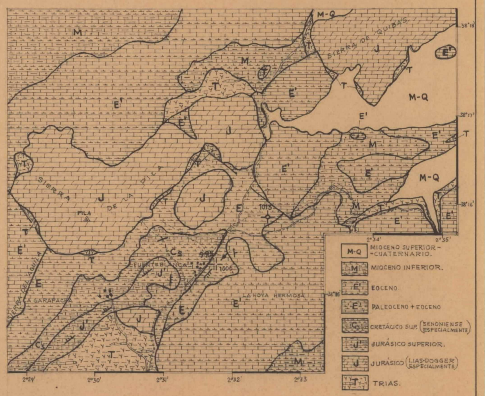
INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

N. P.M.A. 1013
SONDA: 1-3-2
INICIACION: 19-1-65
TERMINACION 8-2-65

Sondeo: HOYA HERMOSA
Termino municipal: FORTUNA (MURCIA)
Propietario:
Hoja/octante: 892 /1
Longitud: 02° 32' 26" E. Latitud: 38° 15' 50" Altitud: 535 m. ±10
Nombre de la finca:
Nombre del propietario:
Marcado por: AGUAS SUBTERRANEAS

Madrid: de 19
El Ingeniero Agrónomo:

Control Geologico:



ESCALA 1:50.000

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

◁ ACUIFERO ◀ ACUIFUGO

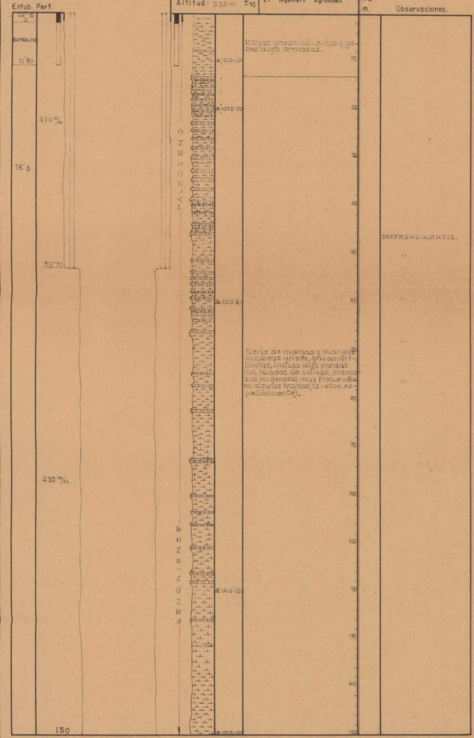
Completado:

SE VALVULEA DURANTE 20' (DEL m. 8 BAJA EL NIVEL AL m 45) SE SACA LA TUBERIA. - NULO -

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
PERFIL LITOLOGICO

Sondeo: "HOYA HERMOSA"
T° Municipal: FORTUNA (MURCIA)
Hoja/octantante: 892 /1 N° P.M.A. 1013.
Coordenadas: 02° 32' 26" E. 38° 15' 50"
Altitud: 535 m. ±10
El Ingeniero Agrónomo

Prof. y diam. Entub. Perf. — NL m. — Observaciones.



Ensayos de bombeo:

Fecha	Bomba	NL	L/S	N.D.
		2'6 (?)		

Muestras:

1013: 8.- SIN FOSILES... EDAD: INDETERMINADA
1013-10.- MICROFAUNA PALEOCENA...........
EDAD: PALEOCENO O FORMADO A EXPENSAS (DE ÉL
1013: 20.- GLOBIGERINIDOS Y GLOBOROTALIDOS
EDAD: PALEOCENO EN FACIES PELÁGICA.
1013: 60.- GLOBOTRUNCANA STUARTI, HETEROHELIX, PSEUDOTEXTULARIA Y HEDBERGELLA.
EDAD: MAESTRICHTIENSE............
1013: 120.- PITHONELLA OVALIS, P. SPHAERICA, GLOBOTRUNCANA FORNICATA, G. ARCA, G. LAPPARENTI, ETC...............
EDAD: CAMPANIENSE............
1013: 150.- GLOBOTRUNCANA LAPPARENTI, HEDBERGELLA Y HETEROHELIX.......
EDAD: SENONIENSE..............

Desarrollo:

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

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

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 891, CIEZA
IGME		1973	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 892, FORTUNA
IGME		1981	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 870, PINOSO
IGME	33127	1983	PROGRAMA DE ABASTECIMIENTOS A NUCLEOS URBANOS 1983.INFORMES TECNICOS DE LOS ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS ESPECIALES EN LAS PROVINCIAS DE ALMERIA,GRANADA,MURCIA Y VALENCIA. (FORTUNA,CALISAS,LAROYA,ENIX,CATARROJA).
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km^2	Geometría	Observaciones
Baños de Fortuna	Carbonatado, Lías	13,1	Plegada	
Bermeja	Carbonatado, Eoceno medio		Plegada	
La Rauda	Carbonatado, Albiense y Turonense		Plegada	
Pila	Carbonatado, Jurásico inferior		Plegada	
Solsia	Carbonatado, Jurásico inferior		Plegada	
Zarza-Quibas	Carbonatado, Jurásico inferior		Plegada	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Baños de Fortuna	250	300	100
Bermeja	40		100
La Rauda	30	80	100
Pila	300	350	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	33127	1983	PROGRAMA DE ABASTECIMIENTOS A NUCLEOS URBANOS 1983.INFORMES TECNICOS DE LOS ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS ESPECIALES EN LAS PROVINCIAS DE ALMERIA,GRANADA,MURCIA Y VALENCIA. (FORTUNA,CALISAS,LAROYA,ENIX,CATARROJA).
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

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

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
La Rauda			Baja: < 10-4 m/dia	72,0	144,0	Bombeo ensayo

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	33127	1983	PROGRAMA DE ABASTECIMIENTOS A NUCLEOS URBANOS 1983.INFORMES TECNICOS DE LOS ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS ESPECIALES EN LAS PROVINCIAS DE ALMERIA,GRANADA,MURCIA Y VALENCIA. (FORTUNA,CALISAS,LAROYA,ENIX,CATARROJA).

Coeficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
La Rauda	0,00070	0,02000	0,00130	Bombeo ensayo

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	33127	1983	PROGRAMA DE ABASTECIMIENTOS A NUCLEOS URBANOS 1983.INFORMES TECNICOS DE LOS ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS ESPECIALES EN LAS PROVINCIAS DE ALMERIA,GRANADA,MURCIA Y VALENCIA. (FORTUNA,CALISAS,LAROYA,ENIX,CATARROJA).

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
Mapa hidrogeogógico con especificación de acuíferos

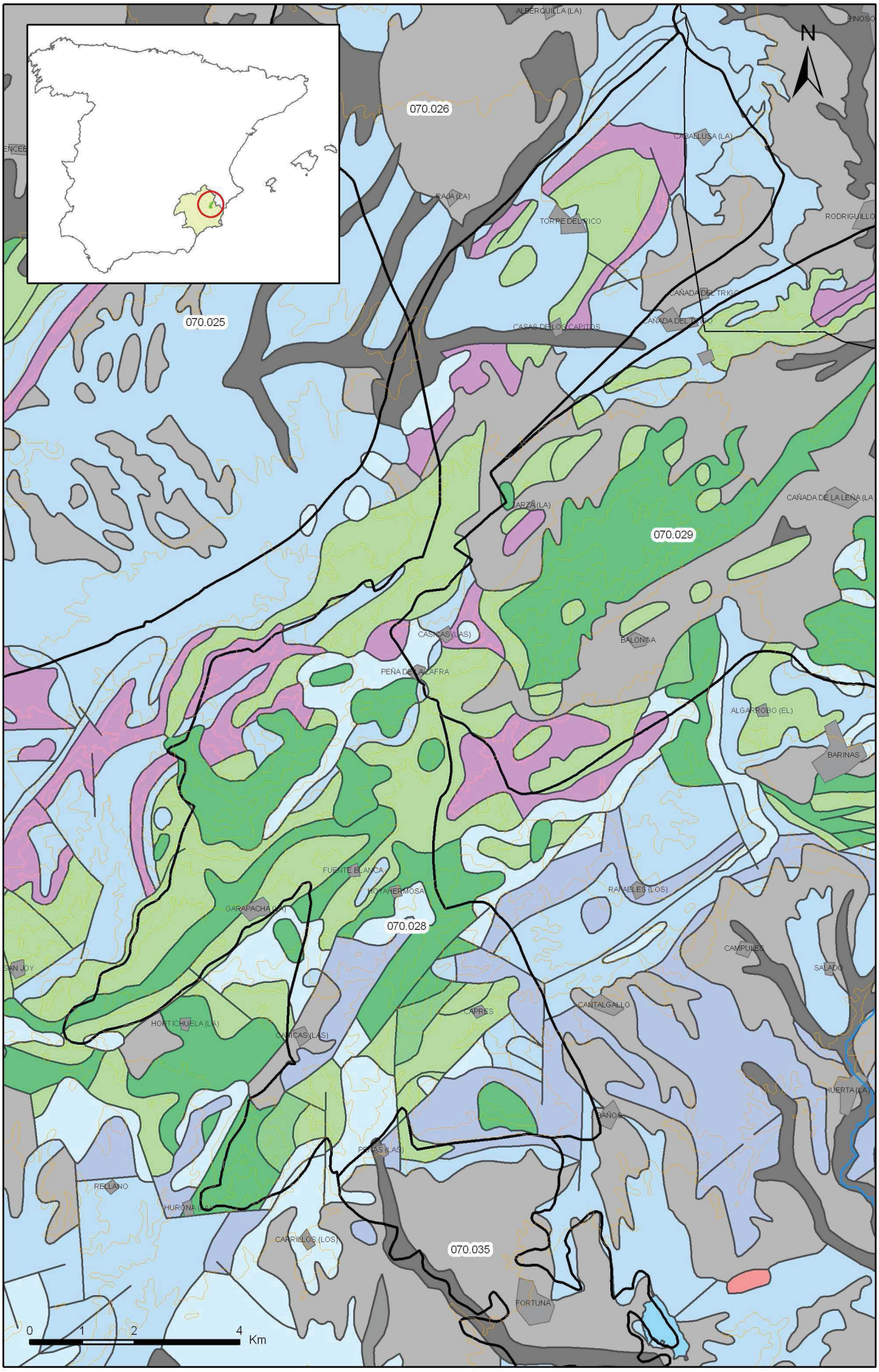
Descripción hidrogeológica

Está formada por varios acuíferos constituidos por diferentes materiales permeables: calizas y dolomías jurásicas con espesores entre 250 y 350 m, calizas del Cretácico inferior (30-50 m) y calizas del Eoceno medio (40 m). Los materiales impermeables que actúan de base están constituidos por arcillas y margas del Eoceno inferior, margas arenosas del Albiense inferior y medio y arcillas yesíferas del Keuper. A techo de los
acuíferos encontramos materiales impermeables que confinan parte de estos. El acuífero jurásico se confina bajo margas y margo-calizas del Neocomiense, y el acuífero Eoceno bajo las margas del Mioceno medio.

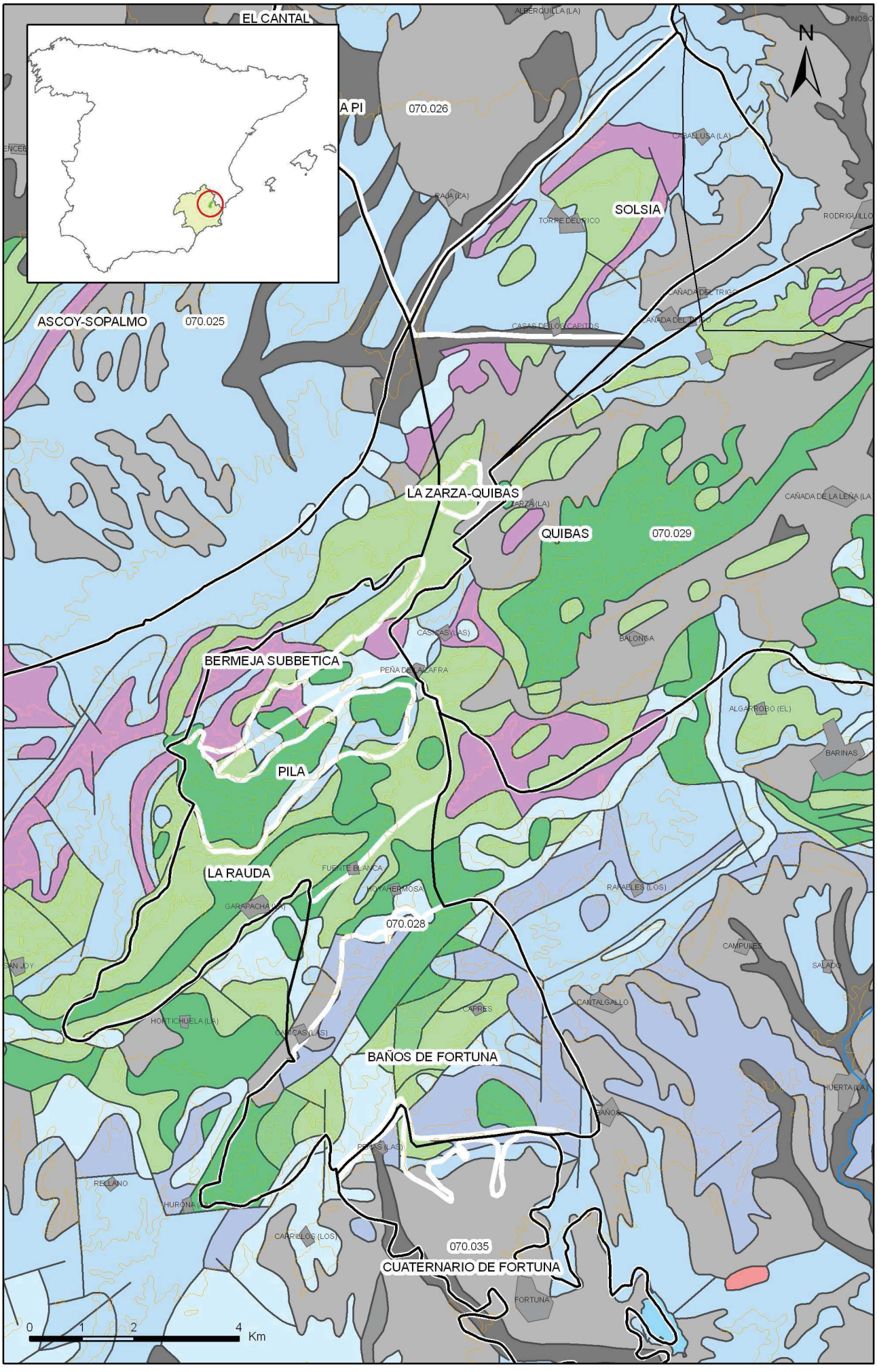
Al NO el límite se define por los materiales arcillosos y margosos del Eoceno inferior y al O por los afloramientos de margas arenosas del Albense inferior y medio. Localmente aparecen materiales margosos del Trías que funcionan como límites laterales en la zona más meridional. El límite S se traza por la falla que da lugar a los Baños. El límite oriental se traza por los depósitos terciarios.

El acuífero de Baños se situa en la parte central del término municipal de Fortuna y comprende a las Sierras de Corque, Lugar y Baños. Las surgencias termales de los Baños de Fortuna se encuentran situados en el extremo sureste del acuífero.

El agua termal de las descargas más representativas, las de los Baños de Fortuna y la de Abanilla, que además tienen lugar a las cotas más bajas, está más relacionada con la estructura jurásica termal que subyace en la cuenca, que con los afloramientos de las sierras del Corqué y Baños, como se pone de relieve por las características químicas e isotópicas del agua y su similitud con las de la surgencia termal de Archena.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Baños de Fortuna (070.028)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Baños de Fortuna (070.028)

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
1986-2001	96,00	70,00	44,00
2001-2008	154,00	108,00	72,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID		3,70
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID		1,16
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID		7,97
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID/HAPLOCAMBID/Haplargid		25,25
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/PETROCALCID		0,43
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT		21,07
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		31,05
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID		9,37

Vulnerabilidad a la contaminación:

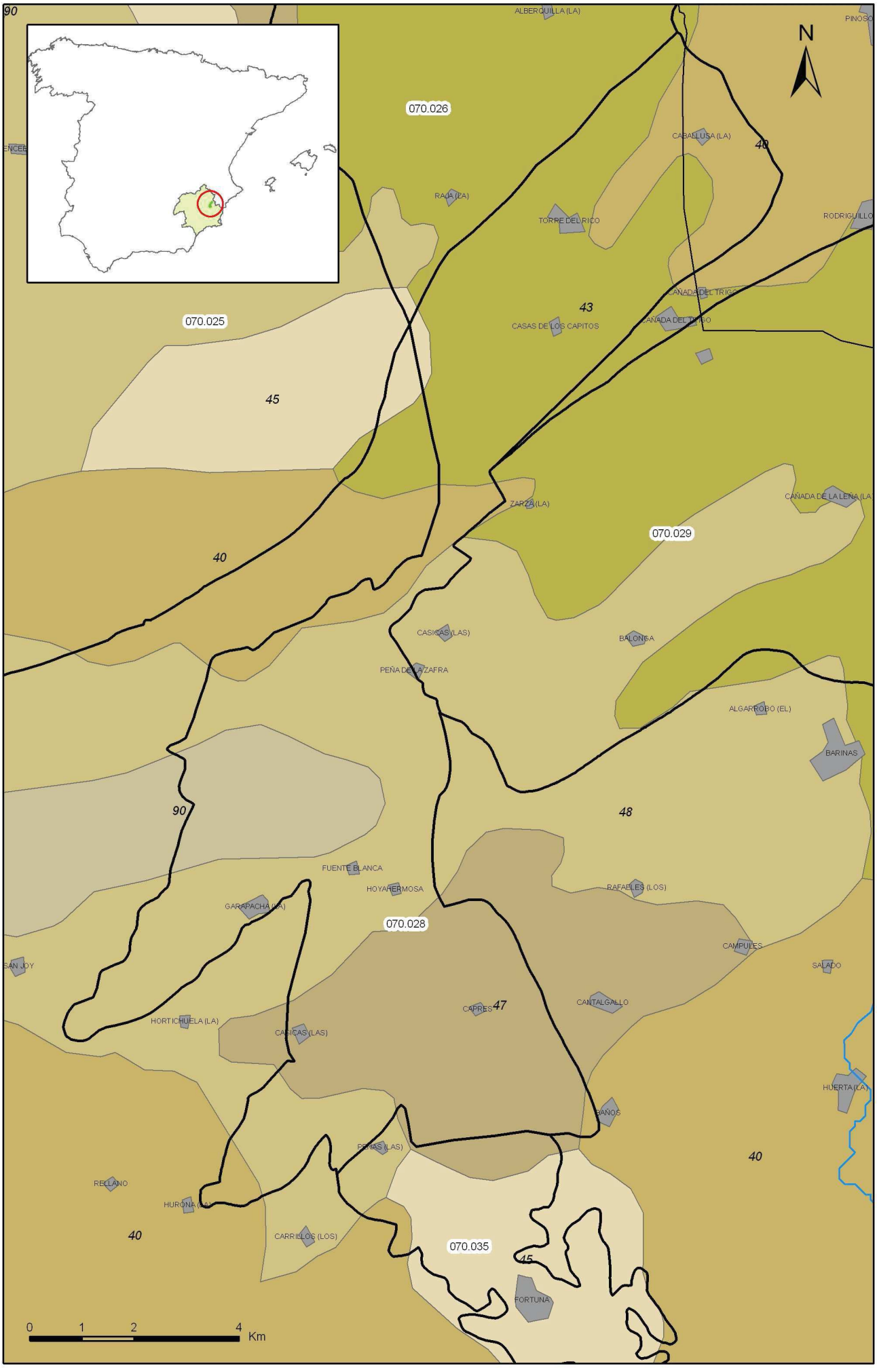
Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado

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



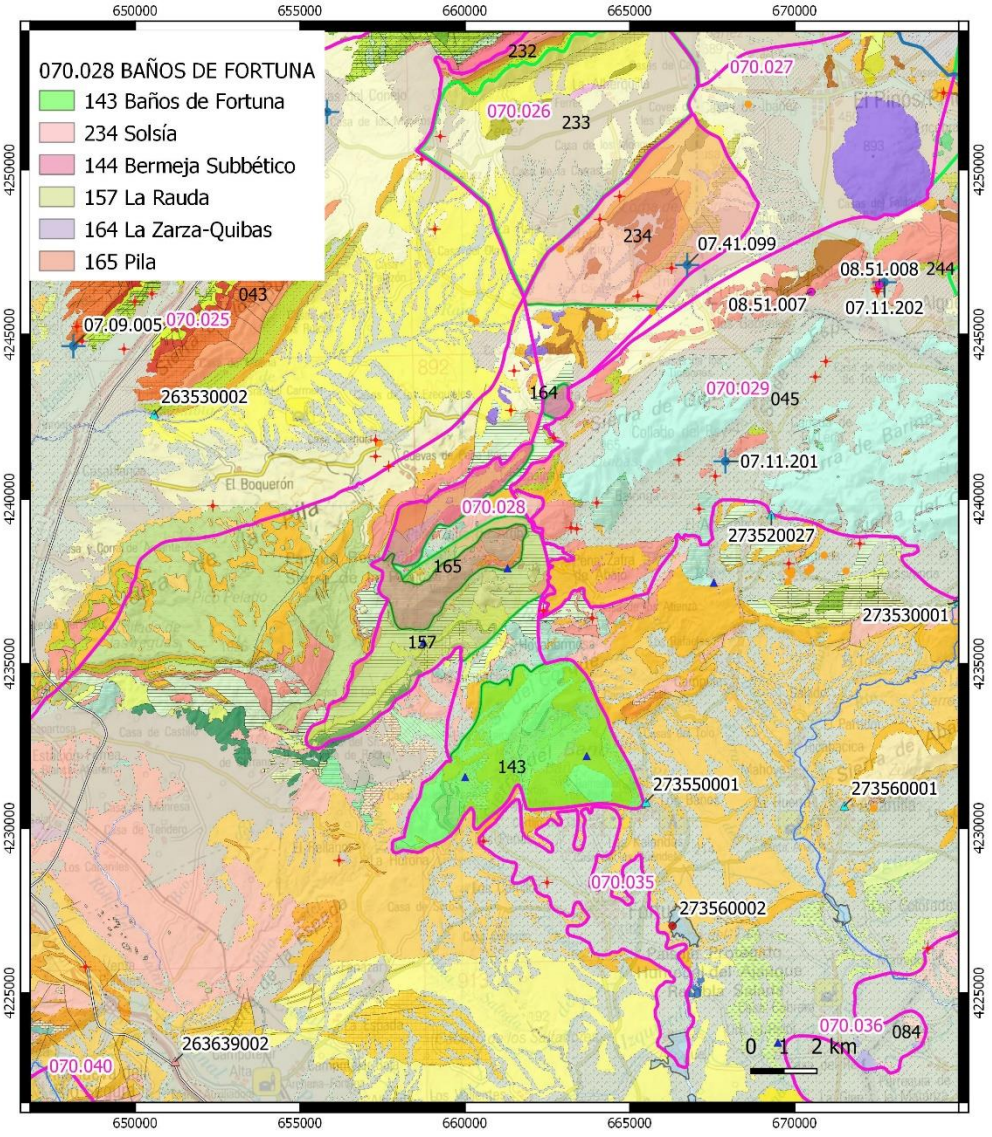
Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Baños de Fortuna (070.028)

Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Baños de Fortuna (070.028)

5. PIEZOMETRÍA E HIDROMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

1.1. RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICA

Código MASub	Nombre MASub	Código del acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Código Piezómetros	Código Piezómetros
070.028	Baños de Fortuna	234	Solsía	1	273460110	07.41.099



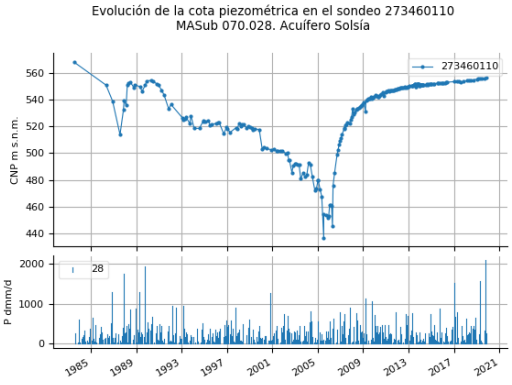
LEYENDA

- 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

1.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA

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

Piezómetro 273460110-07.41.099. Acuífero Solsía



Tendencias y periodos

La red de control piezométrica de la MASub dispone de un punto de control situado en el acuífero Solsía. Con una serie piezométrica continua desde inicio de los años ochenta del siglo pasado hasta 2020.

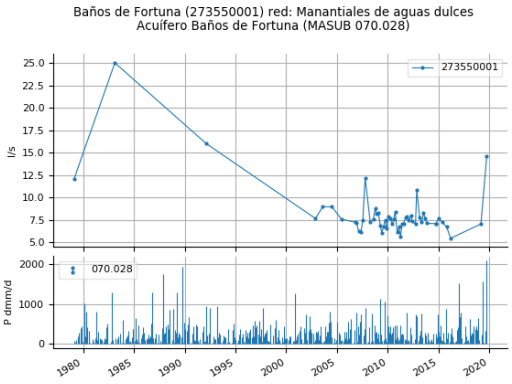
El acuífero se encuentra en equilibrio o tendente al equilibrio desde 2007, tras un periodo descendente por la sobreexplotación. Se puede identificar dos periodos principales:

1. La evolución piezométrica del acuífero Sosía viene marcada por un periodo inicial entre 1982 y 2007 caracterizado por un descenso continuado del nivel piezométrico ocasionado por la sobrexplotación del acuífero. De una cota inicial próxima a 560 m s.n.m. el nivel cae hasta los 440 m s.n.m., a un ritmo medio descendente del orden de 5 m/años.
2. A partir de 2007 cesan las extracciones y comienza a recuperarse el acuífero, en una primera fase de forma brusca y desde 2009 con una tendencia ascendente más suave. La cota piezométrica se sitúa próxima 560 m s.n.m. al final de la serie.

1.3. RED DE CONTROL DE MANANTIALES Y HUMEDALES

Código MASub	Nombre MASub	Código del acuífero	Acuífero	Nº manantiales	Código Piezómetros
070.028	Baños de Fortuna	143	Baños de Fortuna	1	273550001

Evolución hidrométrica manantial Baños de Fortuna 273550001-



El manantial de origen termal asociado al acuífero Baños de Fortuna que se encuentra activo con descargas medias de aproximadamente 7,5 l/s entre 2005 y 2019.

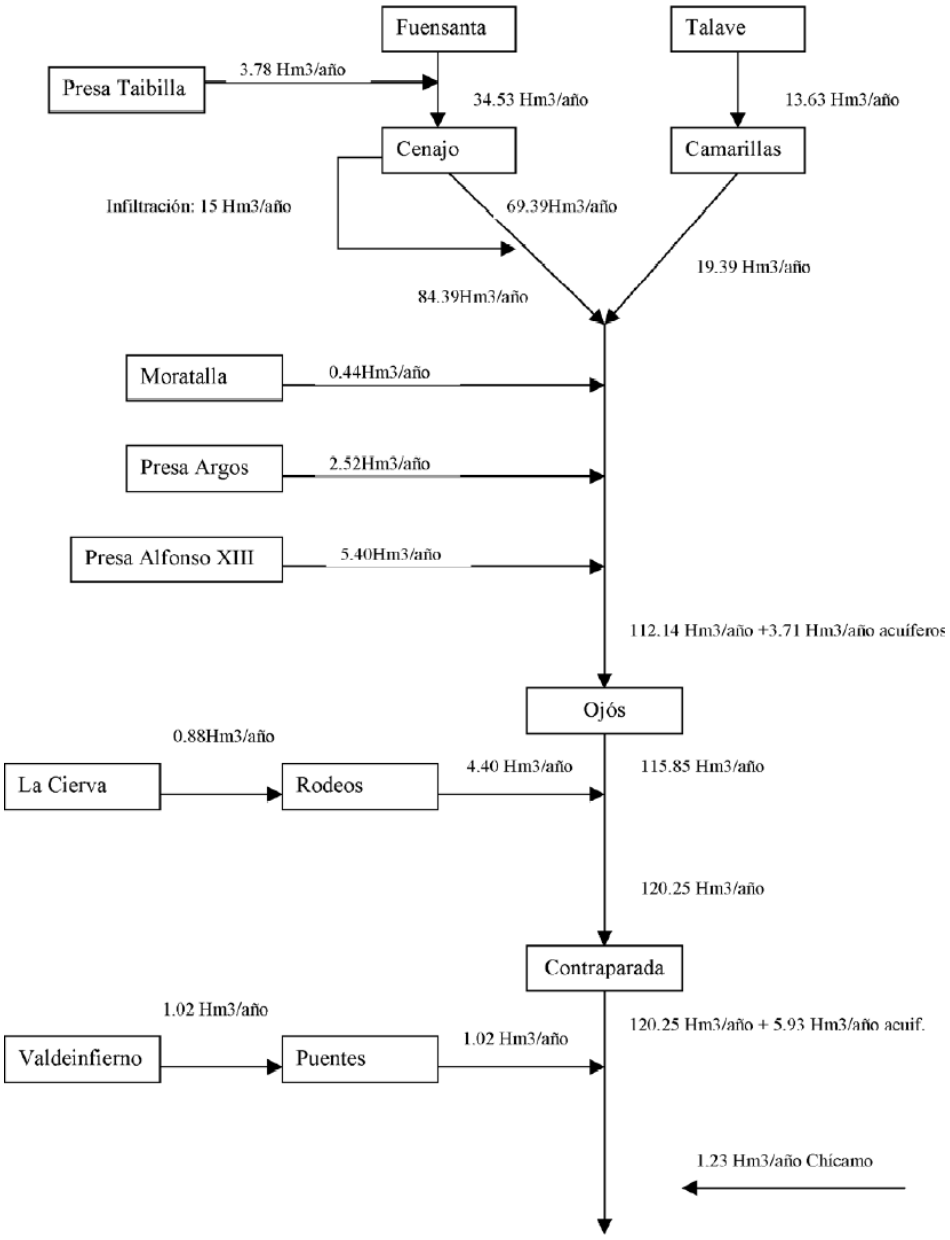
6. SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Demandas ambientales por mantenimiento de zonas húmedas:

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

Demandas ambientales por mantenimiento de caudales ecológicos:

Se ha evaluado la demanda por mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos mínimos en las masas de agua subterránea para establecer, de forma preliminar, los recursos disponibles en cada masa de agua subterránea. Esta evaluación tiene carácter preliminar ya que se ha establecido la demanda en función de los caudales estimados en el trabajo "DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS DE LA CUENCA DEL SEGURA", realizado por la OPH de la CHS en 2003, que serán objeto de revisión en los trabajos iniciados por la DGA.
El criterio empleado en la evaluación de la demanda medioambiental por mantenimiento del caudal ecológico ha sido considerar que la totalidad del mismo debe ser suministrado por los manantiales y tramos surgentes de los acuíferos drenantes inmediatamente aguas arriba del mismo, de forma que los manantiales de cabecera provean el caudal ecológico de cabecera y no los de los tramos medios y bajos de la cuenca. Esta demanda medioambiental implica la necesidad de establecer una explotación de la masa de agua subterránea sobre la que se establezca la demanda medioambiental tal que los manantiales y tramos drenantes descarguen al sistema superficial como mínimo esta demanda medioambiental.
Los valores de caudales ecológicos empleados para la realización de esta evaluación preliminar se muestran en la figura siguiente.



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

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento caudales ecológicos (hm³/año)
Baños de Fortuna	0,400
Bermeja Subbética	0,000
La Rauda	0,030
La Zarza – Quibas	0,003
Pila	0,050
Solsia	0,000
TOTAL	0,483

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)
No se han definido demandas ambientales en esta masa de agua para el mantenimiento de la interfaz salina	

Origen de la información de sistema de superficie asociados:

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

7. RECARGA.

Componente	Balance de masa Hm^3/año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	2	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 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

9.1. EXTRACCIONES A PARTIR DEL ANÁLISIS DE USOS Y DEMANDAS

Extracciones	Hm^3/año	Periodo	Fuente de información
Extracciones totales	0.11	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)	
070.028	0,05	0	0	0	0,003	0,053	0,125	0	0,03	0,002	0	0,157	0,21

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.

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 Nª18. Groundwater Status and Tren 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

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)
ES070MSBT000000028	Baños de Fortuna									

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)
ES070MSBT000000028	Baños de Fortuna	1.796	774	6.432

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)
CA0741001	Baños de Fortuna	143	POINT (665380 4230589)	0
CA0741002		234	POINT (666698 4247187)	252
CA0741003	TORRE DEL RICO	234	POINT (664148 4248395)	200

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

Código MASUB	Código RICAS	Nombre parámetro	Grupo	Contar	Min	Max	Avg	Límite RD 140/2003	Unidad	Tasa de cumplimiento
070.028	ca0741001	Conduct.-c	FI	6	6040.00	6710.00	6391.67	**2500**	µS/cm	No cumple
070.028	ca0741001	Tª agua	FI	6	32.40	40.50	37.03		ºC	
070.028	ca0741001	Amonio_T	IO	6	0.00	0.10	0.02	**0.5**	mg/L NH4	Cumple
070.028	ca0741001	Bicarbonat	IO	5	87.23	106.75	96.63		mg/L	
070.028	ca0741001	Bicarbonat	IO	1	155.00	155.00	155.00		mg/L CO3Ca	
070.028	ca0741001	Bicarbonat	IO	4	143.00	175.00	159.25		mg/L HCO3-	
070.028	ca0741001	Cloruros	IO	6	1585.00	2170.00	1760.50	**250**	mg/L Cl	No cumple
070.028	ca0741001	Fluoruros	IO	1	2.30	2.30	2.30	**1.5**	mg/L F	No cumple
070.028	ca0741001	Fosfatos	IO	5	0.00	0.20	0.05		mg/L PO4	
070.028	ca0741001	Nitratos	IO	6	0.00	3.90	1.20	**50**	mg/L NO3	Cumple
070.028	ca0741001	Nitritos	IO	6	0.00	0.05	0.01	**0.1**	mg/L NO2	Cumple
070.028	ca0741001	Sulfatos	IO	6	693.00	946.00	810.00	**250**	mg/L SO4	No cumple
070.028	ca0741001	Arsénico_D	ME	2	0.00	0.01	0.01	**0.01**	mg/L As	Cumple
070.028	ca0741001	Arsénico_D	ME	1	6.20	6.20	6.20	**10**	µg/L As	Cumple
070.028	ca0741001	Boro	ME	1	0.25	0.25	0.25		mg/L B	
070.028	ca0741001	Boro	ME	1	0.36	0.36	0.36		mg/L B	
070.028	ca0741001	Boro	ME	1	270.00	270.00	270.00		µg/L B	
070.028	ca0741001	Calcio	ME	6	251.00	324.00	283.50		mg/L Ca	
070.028	ca0741001	Magnesio	ME	5	68.00	89.00	78.40		mg/L Mg	
070.028	ca0741001	Potasio	ME	5	8.00	11.00	9.14		mg/L K	
070.028	ca0741001	Sodio	ME	6	921.00	1192.00	1047.00	**200**	mg/L Na	No cumple
070.028	ca0741001	CO2 libre	QM	1	2.00	2.00	2.00		mg/L	
070.028	ca0741001	DQO (Dicr)	QM	6	0.00	27.00	4.50		mg/L O2	
070.028	ca0741001	O2 Dis. -c	QM	6	2.65	4.13	3.24		mg/L O2	

Código MASUB	Código RICAS	Nombre parámetro	Grupo	Contar	Min	Max	Avg	Límite RD 140/2003	Unidad	Tasa de cumplimiento
070.028	ca0741001	O2Dis(%)-c	QM	6	45.00	63.60	53.25		% O2	
070.028	ca0741001	pH in situ	QM	6	7.31	7.90	7.60		udpH	
070.028	ca0741001	Pot. Redox	QM	1	171.00	171.00	171.00		mV	
070.028	ca0741003	CondCamp20	FI	1	556.00	556.00	556.00	**2500**	µS/cm a 20ºC	Cumple
070.028	ca0741003	Conduct.-c	FI	7	993.00	2290.00	1797.29	**2500**	µS/cm	Cumple
070.028	ca0741003	Tª agua	FI	8	17.30	22.80	19.05		ºC	
070.028	ca0741003	Tªambiente	FI	1	15.30	15.30	15.30		ºC	
070.028	ca0741003	Amonio_T	IO	8	0.00	0.10	0.01	**0.5**	mg/L NH4	Cumple
070.028	ca0741003	Bicarbonat	IO	5	100.04	178.12	141.04		mg/L	
070.028	ca0741003	Bicarbonat	IO	1	246.00	246.00	246.00		mg/L CO3Ca	
070.028	ca0741003	Bicarbonat	IO	4	164.00	292.00	227.50		mg/L HCO3-	
070.028	ca0741003	Cloruros	IO	8	55.10	359.00	238.13	**250**	mg/L Cl	Cumple
070.028	ca0741003	Fluoruros	IO	1	0.61	0.61	0.61	**1.5**	mg/L F	Cumple
070.028	ca0741003	Fosfatos	IO	6	0.00	0.10	0.03		mg/L PO4	
070.028	ca0741003	Nitratos	IO	7	22.00	118.00	75.86	**50**	mg/L NO3	No cumple
070.028	ca0741003	Nitritos	IO	8	0.00	0.13	0.02	**0.1**	mg/L NO2	Cumple
070.028	ca0741003	Sulfatos	IO	7	62.10	327.00	191.01	**250**	mg/L SO4	Cumple
070.028	ca0741003	Boro	ME	2	0.00	0.58	0.29		mg/L B	
070.028	ca0741003	Calcio	ME	6	64.00	132.00	98.00		mg/L Ca	
070.028	ca0741003	Magnesio	ME	5	39.00	98.00	69.00		mg/L Mg	
070.028	ca0741003	Potasio	ME	5	3.30	11.00	7.44		mg/L K	
070.028	ca0741003	Sodio	ME	6	67.00	205.00	145.07	**200**	mg/L Na	Cumple
070.028	ca0741003	Manganeso	MP	1	0.01	0.01	0.01	**0.05**	mg/L Mn	Cumple
070.028	ca0741003	CO2 libre	QM	2	2.00	9.00	5.50		mg/L	
070.028	ca0741003	DQO (Dicr)	QM	7	0.00	30.00	4.29		mg/L O2	
070.028	ca0741003	N total	QM	5	4.90	30.00	16.18		mg/L N	
070.028	ca0741003	O2 Dis. -c	QM	7	2.94	8.10	5.55		mg/L O2	
070.028	ca0741003	O2 dis.(%)	QM	1	97.10	97.10	97.10		% O2	
070.028	ca0741003	O2Dis(%)-c	QM	7	43.80	96.00	68.10		% O2	
070.028	ca0741003	Oxígeno_D	QM	1	9.30	9.30	9.30		mg/L O2	
070.028	ca0741003	pH in situ	QM	8	7.61	9.30	8.06		udpH	
070.028	ca0741003	Pot. Redox	QM	2	71.00	78.00	74.50		mV	

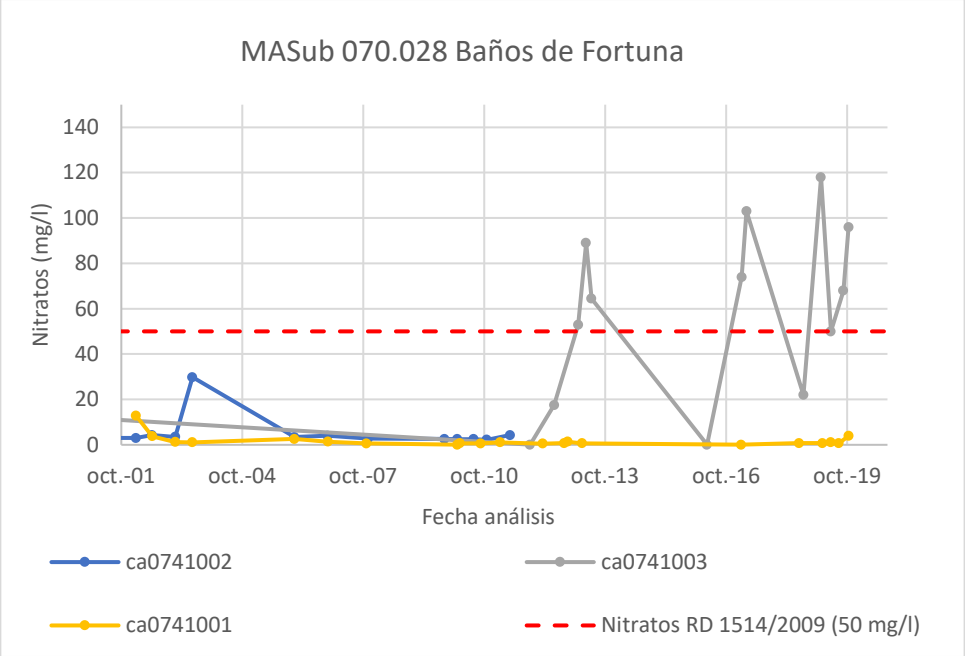
EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR NITRATOS (NC)

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
CA0741001	1.20	143	070.028	Baños de Fortuna
CA0741003	66.38	234	070.028	Baños de Fortuna

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
070.028	Baños de Fortuna	143 Baños de Fortuna	0 de 1	0%	31,7%	No
070.028	Baños de Fortuna	234 Solsía	1 de 1	100	31,4%	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

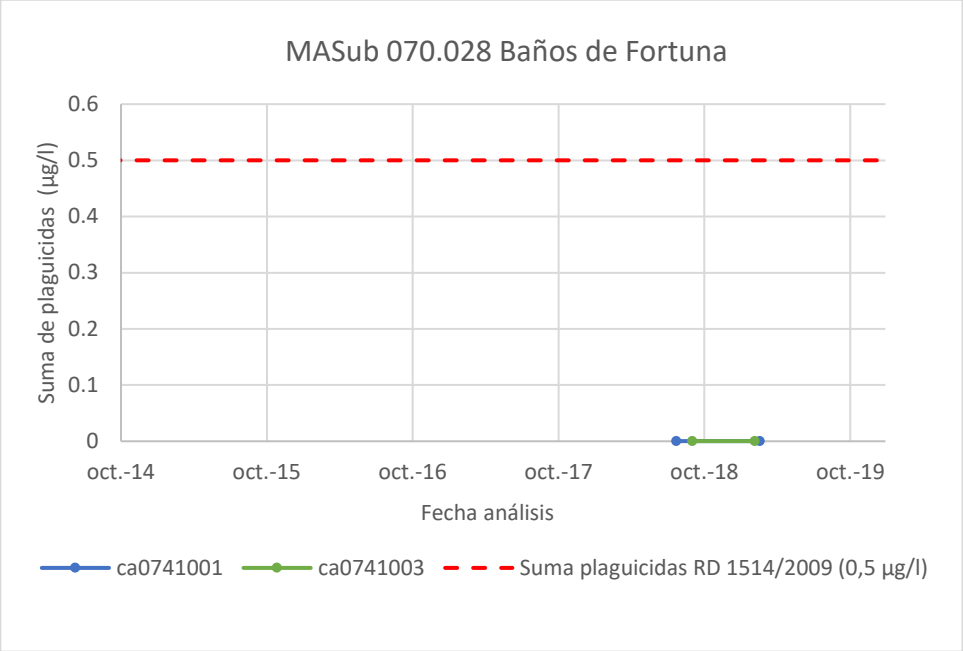
La evolución de la concentración de nitratos en las aguas subterránea refleja una tendencia ascendente de la concentración de nitratos desde al año 2010, con fuertes fluctuaciones de la

concentración de nitratos.

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.

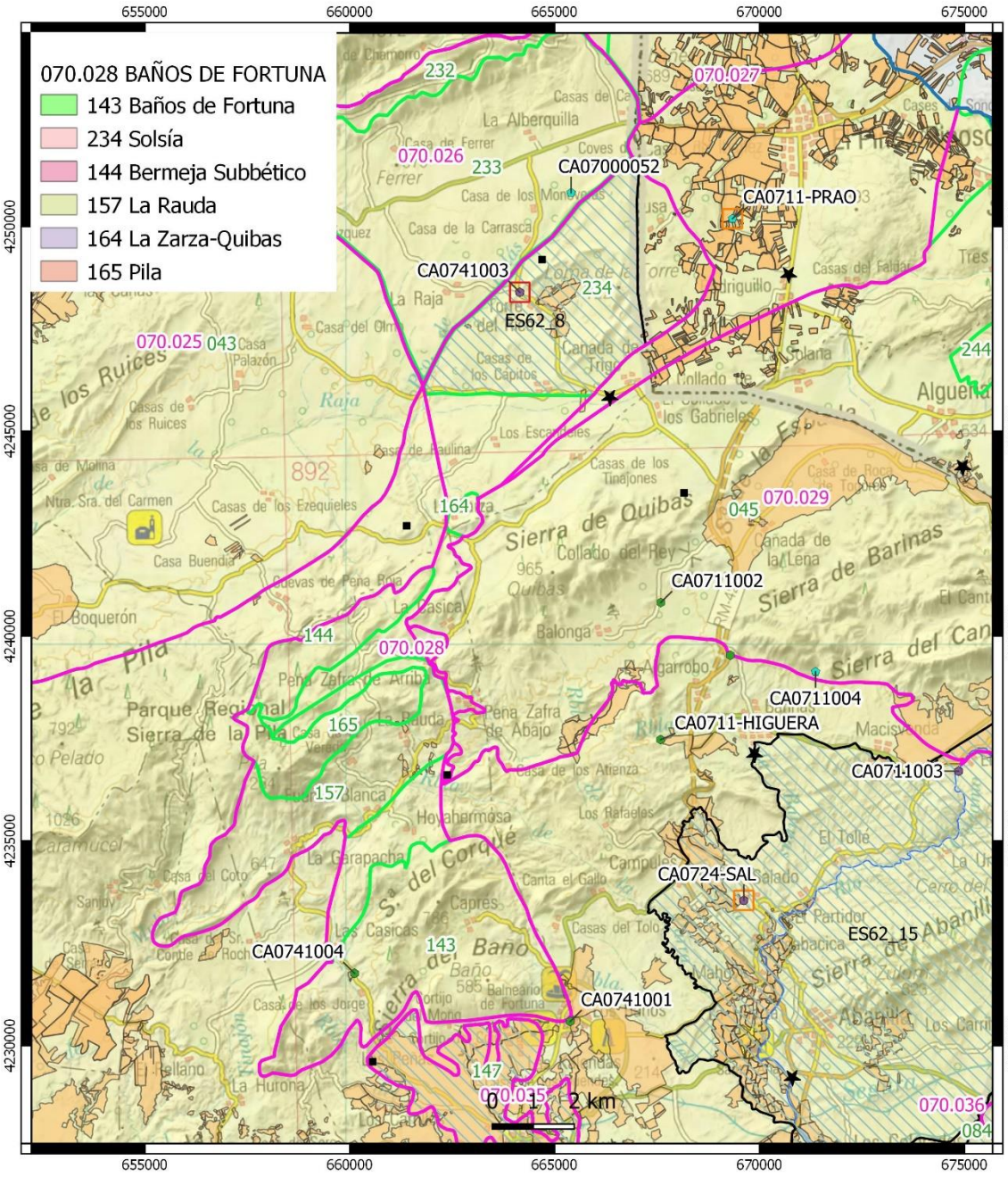
Código	Nombre	Acuífero	Nº Puntos Excede NC (0,1 µg/l o Suma 0,5 µg)	% Puntos Control afectados en acuífero	% del área de la MASub	Afección es >20% del área de la MASub
070.028	Baños de Fortuna	143 Baños de Fortuna	0 de 1	0%	31,7%	No
070.028	Baños de Fortuna	234 Solsía	0 de 1	0%	31,4%	No



Evolución de la concentración de plaguicidas 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)



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 1983 y 2007 en los manantiales y captaciones que explotan el acuífero.

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:

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

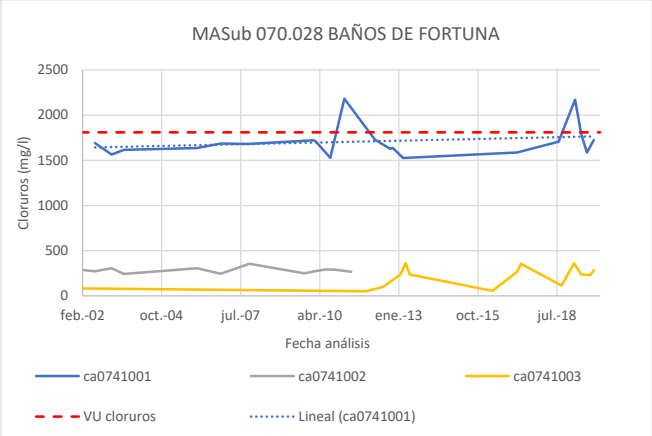
IV. El NR es mayor que el VC, más un margen adicional de superación del 10%:

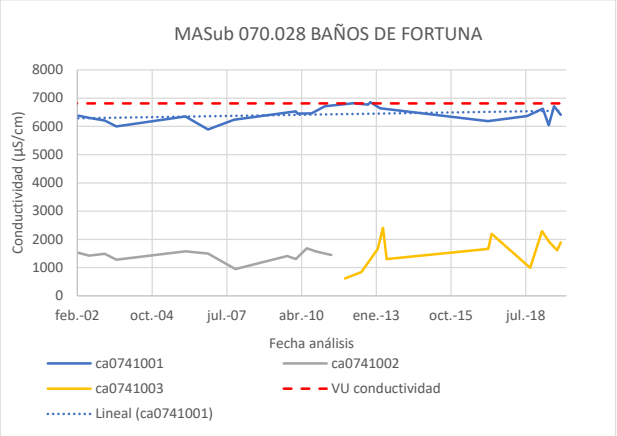
$$VU=NR+10\%NR$$

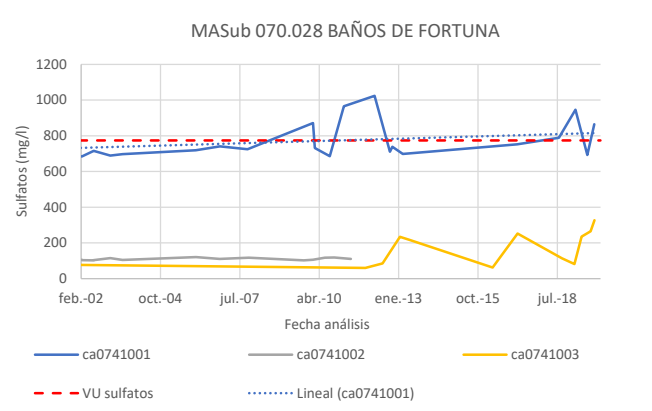
	CL	SO4	CONDU
VC (RD 140/2003)	*250*	*250*	*2.500*
NR (P90, Serie 1983-2007)	1644	6196	703
Condición	1	1	1
VU (NR+10%NR)	1.809	774	6.815
VU (NR+NC/2)			
Resultados VU	**1.809**	**774**	**6.815**

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 incumplimiento de los VU de los sulfatos y una ligera tendencia ascendente de sus concentraciones. Sin embargo, esta tendencia se asocia a la propia dinámica del acuífero termal que descarga por el manantial de Baños de Fortuna y no a una contaminación de origen antrópica o por extracciones. **Por tanto, no se observa impacto por intrusión salina en el acuífero.**







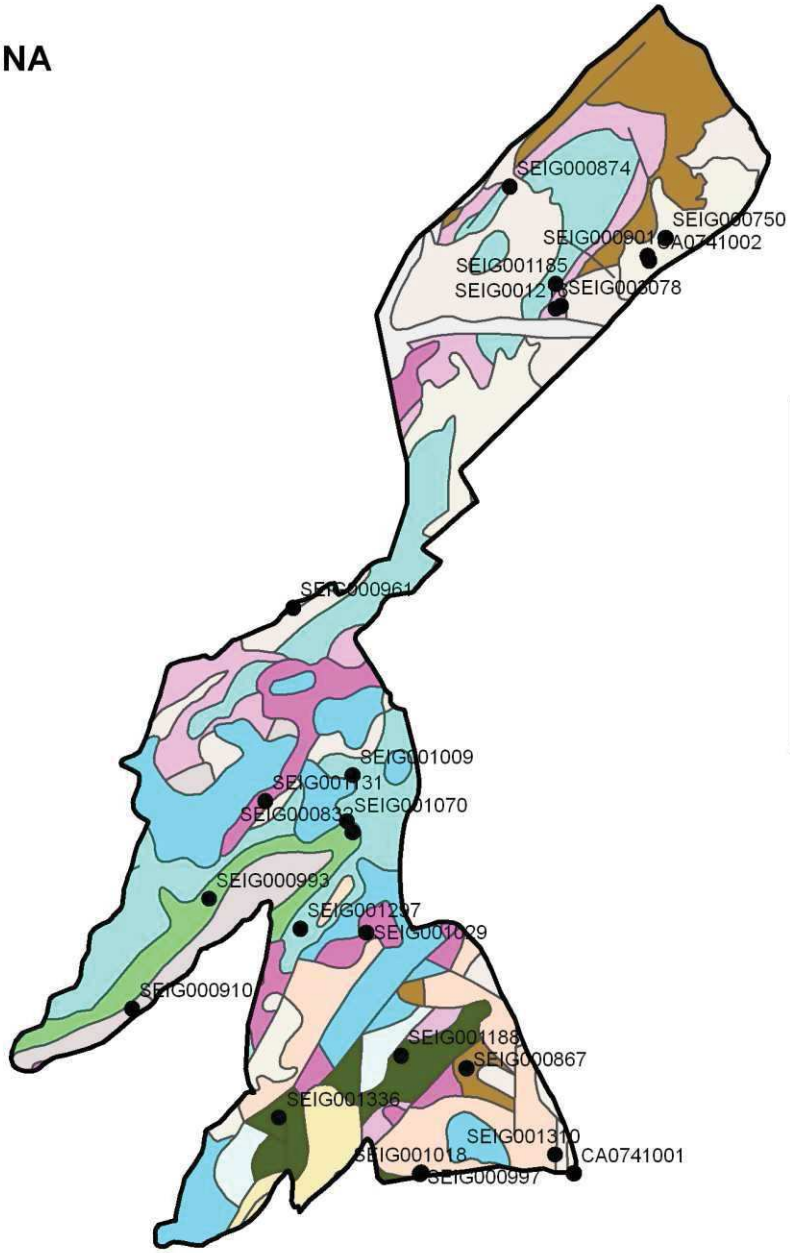
Evolución de la concentración en las sustancias claves de intrusión salina de la lista del Anexo II parte B del DAS en la MASub

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

En esta MASub no se ha realizado el análisis de la evaluación de calidad en zonas protegidas por captación de aguas de consumo.

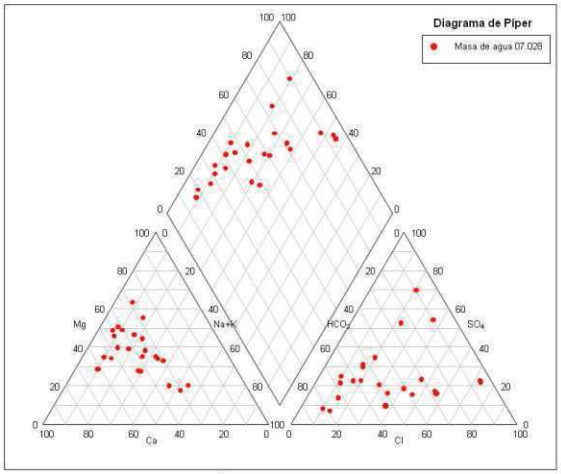
Mapa 10.1 Mapa de situación de puntos en la determinación de niveles de referencia de la masa Baños de Fortuna (070.028)

Mapa de situación de puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia
MASA 070.028 BAÑOS DE FORTUNA



FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

	Cálcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			



LEYENDA

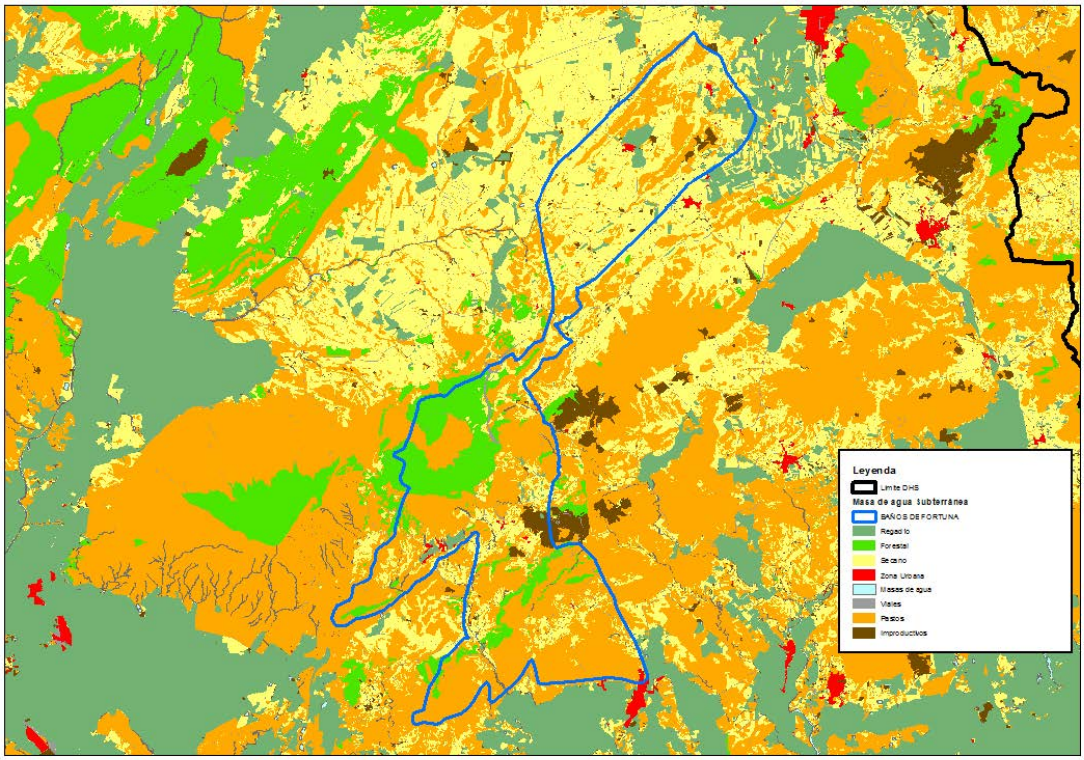
- Puntos de referencia
- Límite de masa

0 1,5 3 6 Km

Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Baños de Fortuna (070.028)

11. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	50
Zona urbana	Usos Zonas Urbanas + Edificaciones	1
Viales	Usos Viales	2
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales	3
Secano	Usos superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	31
Otros usos	Resto de usos (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua…)	15

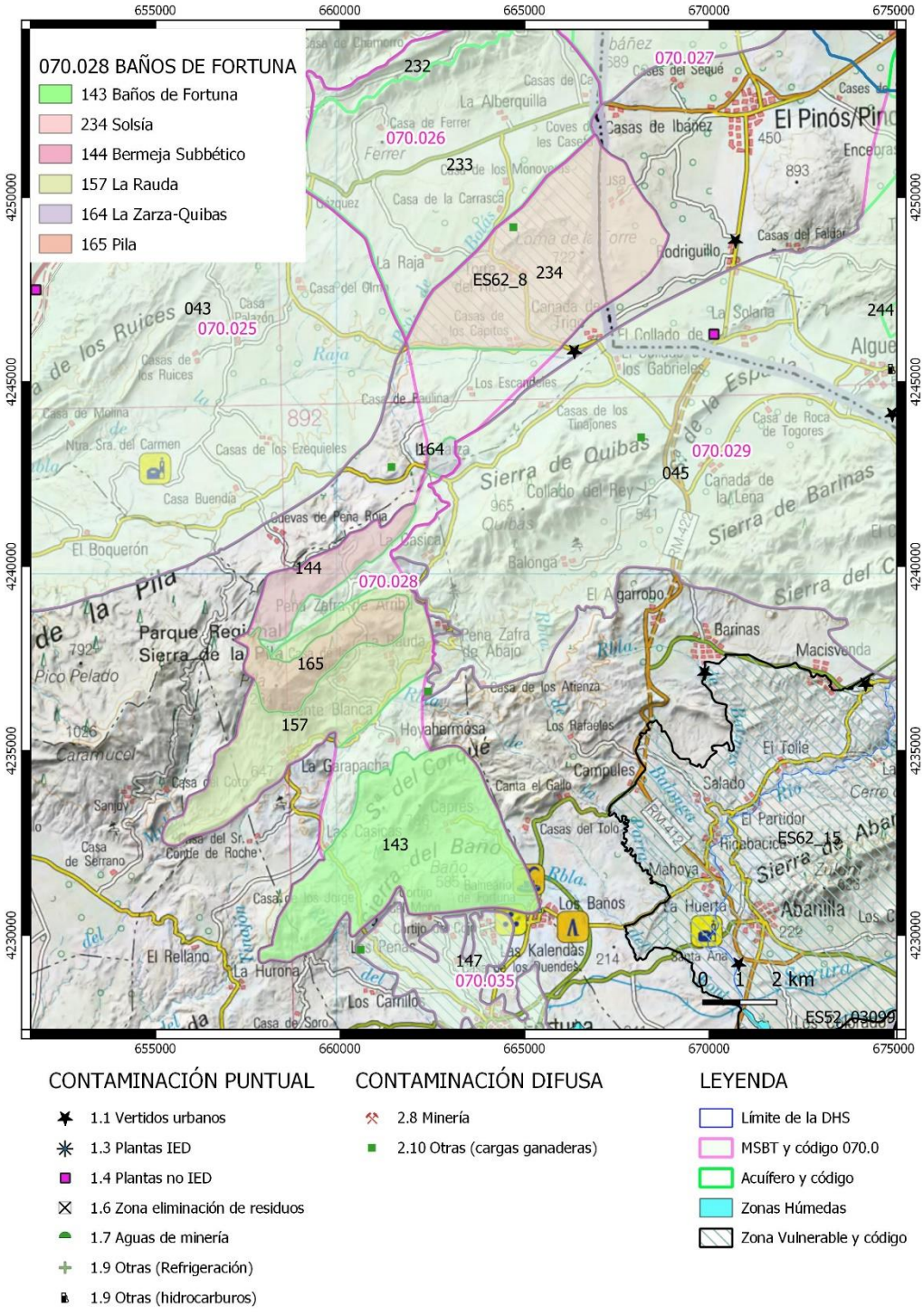


12. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

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		
1.6 Zonas para eliminación de residuos		
1.7 Aguas de minería		
1.8 Acuicultura		
1.9 Otras (refrigeración)		
1.9 Otras (Filtraciones asociadas con almacenamiento de derivados de petróleo)		

Umbrales de inventario y significancia adoptados para vertederos.

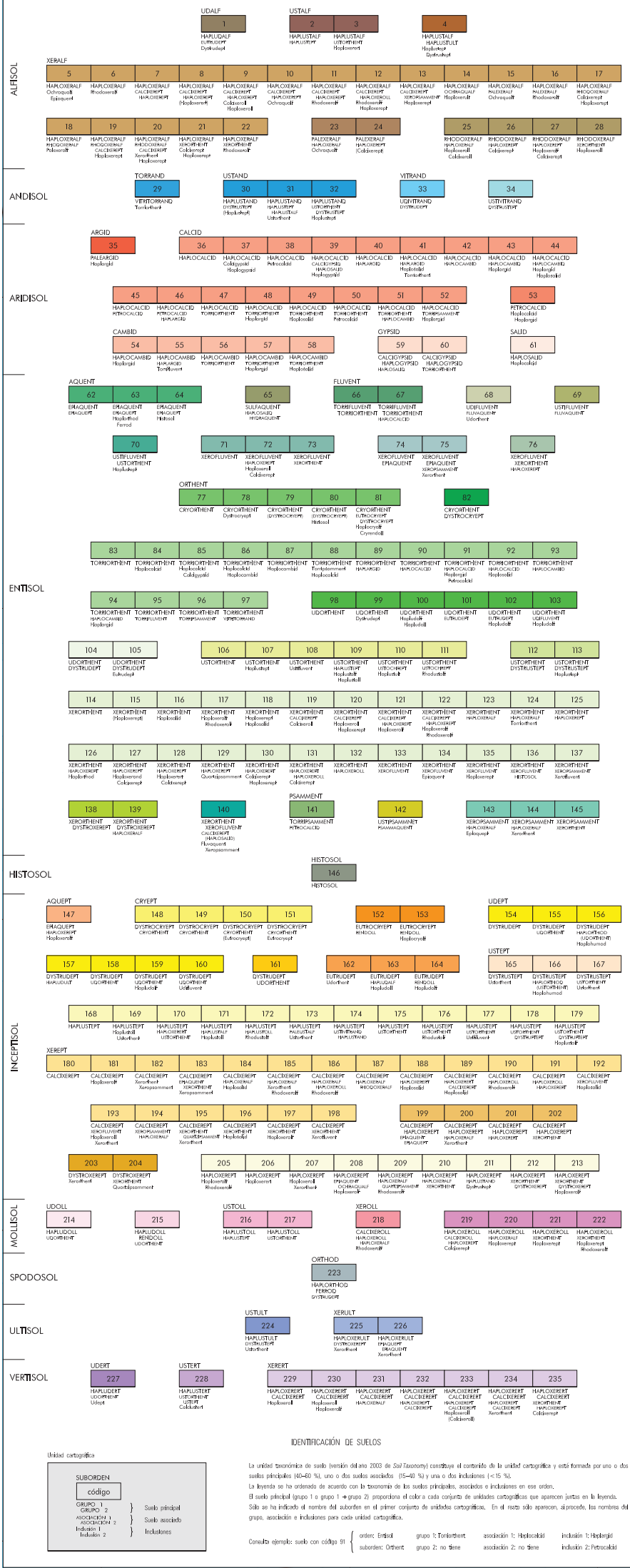
PRESIÓN	UMBRAL DE INVENTARIO	UMBRAL DE SIGNIFICANCIA
Vertederos controlados	Situados a sobre formaciones permeables del acuífero	Todos
Vertederos incontrolados	Todos	Todos los que contengan sustancias potencialmente peligrosas, y todos aquellos de estériles (por ejemplo, escombreras) cuando afecten a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



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 (40–60 %), uno o dos suelos asociados (15–40 %) y una o dos inclusiones (< 15 %).

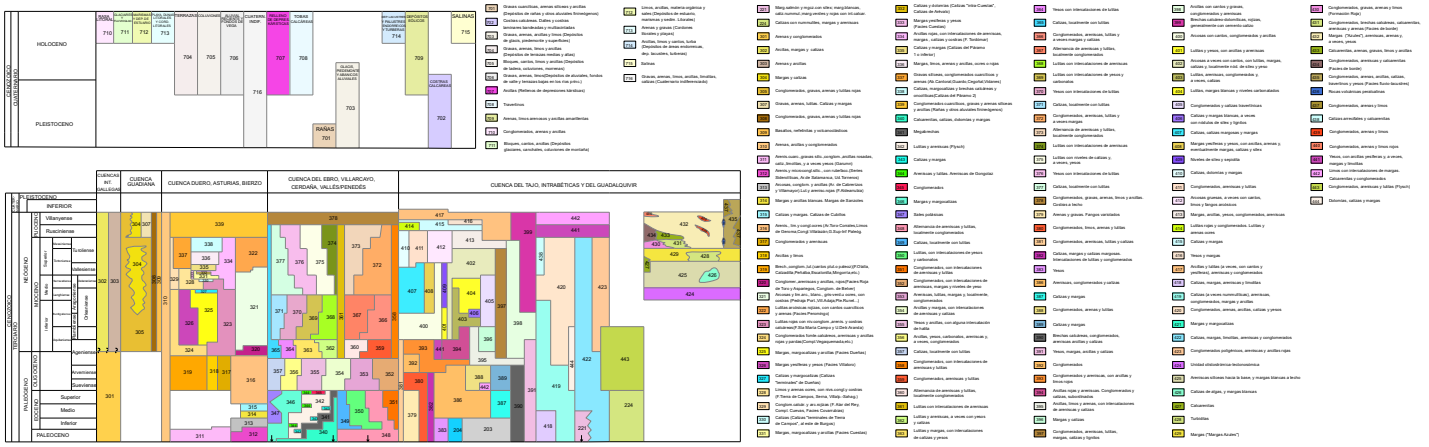
La leyenda se ha ordenado de acuerdo con la taxonomía de los suelos principales, asociados e inclusiones en ese orden.

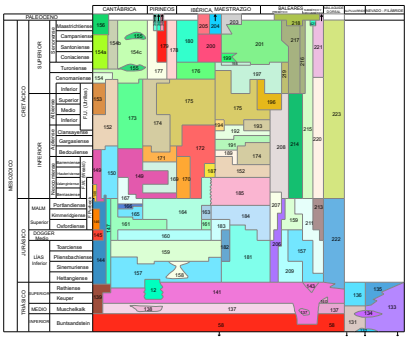
El suelo principal (grupo 1 o grupo 1 + grupo 2) proporciona el color a cada conjunto de unidades cartográficas que aparecen juntas en la leyenda.

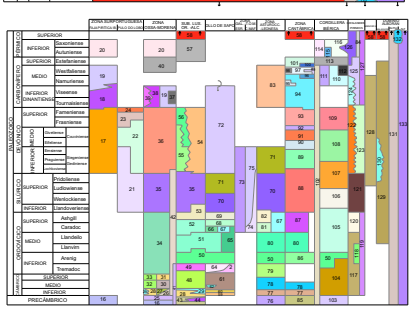
Sólo se ha indicado el nombre del suborden en el primer conjunto de unidades cartográficas. En el resto sólo aparecen, si procede, los nombres del grupo, asociación e inclusiones para cada unidad cartográfica.

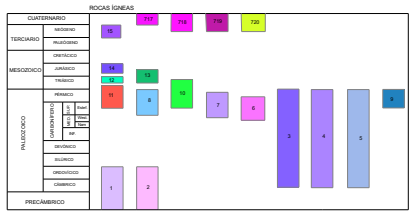
Consulta ejemplo: suelo con código 91 — orden: Entisol; suborden: Orthent; grupo 1: Torriorthent; grupo 2: no tiene; asociación 1: Haplocalcid; asociación 2: no tiene; inclusión 1: Haplargid; inclusión 2: Petrocalcid

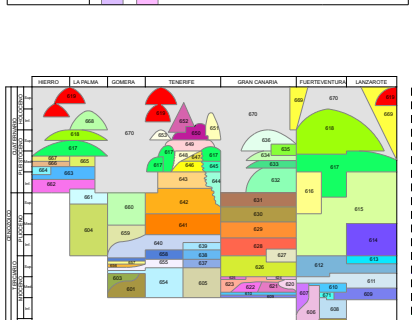
LEYENDA DEL MAPA LITOESTRATIGRÁFICO
1:200.000

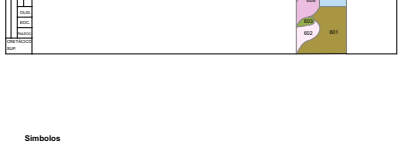
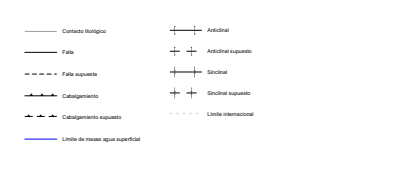












LEYENDA DE PERMEABILIDAD
1:200.000