

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

070.007 Conejeros-Albatana

ÍNDICE:

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

Introducción

Para la redacción del Plan Hidrológico de la demarcación del Segura del ciclo de planificación 2021/2027, se ha procedido a la revisión y actualización de la ficha de caracterización adicional de la masa subterránea recogida en el Plan Hidrológico del ciclo de planificación 2009/2015 y 2015/2021. Esta decisión y consideración se ha centrado en:

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

1. IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo Ambos
Cuantitativo (Extracciones)

Detalle del riesgo Química (Difusa),

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	156,89

CC.AA
Castilla-La Mancha

Provincia/s
02-Albacete

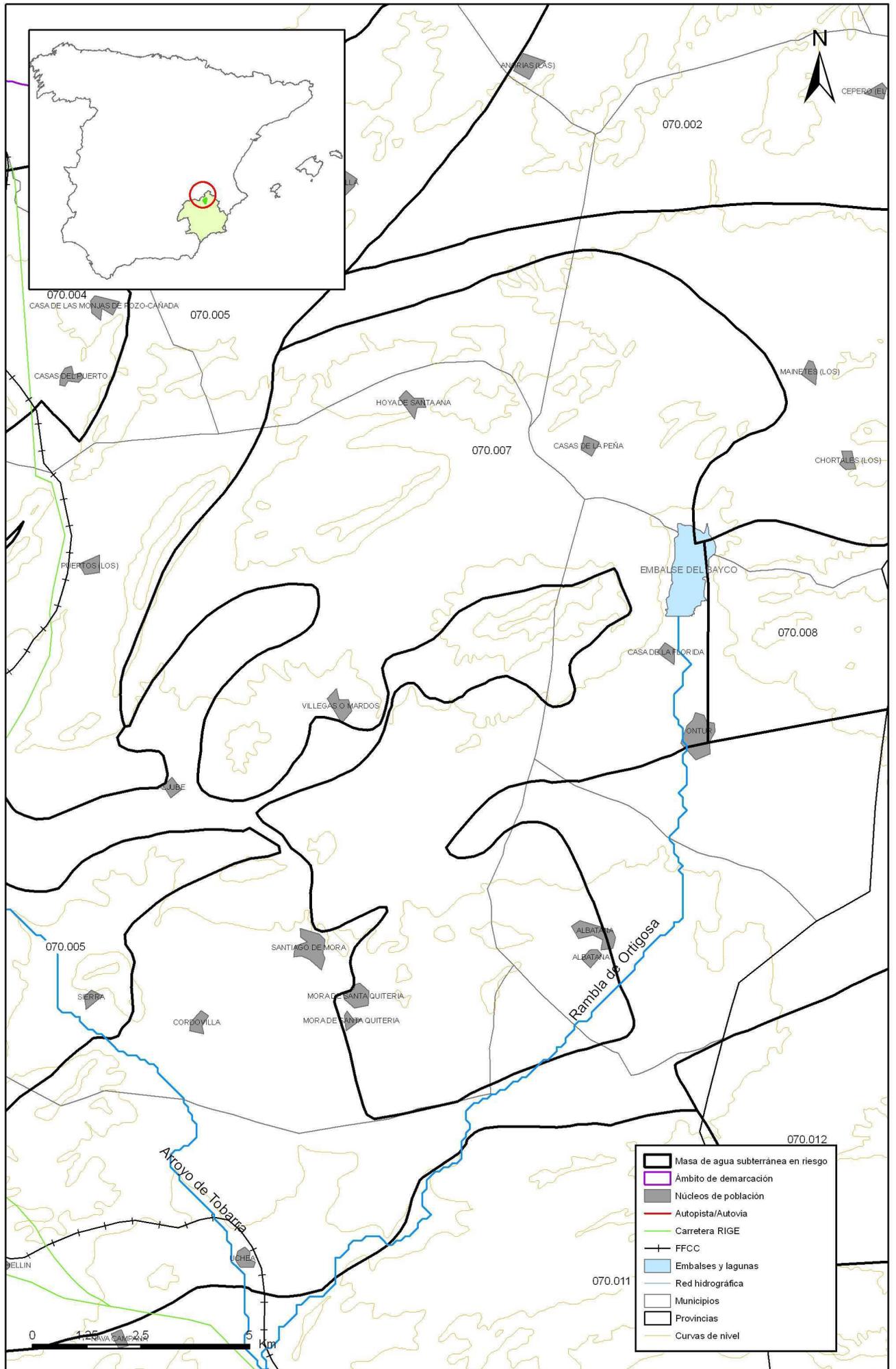
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m s.n.m)	
Máxima	940
Mínima	520

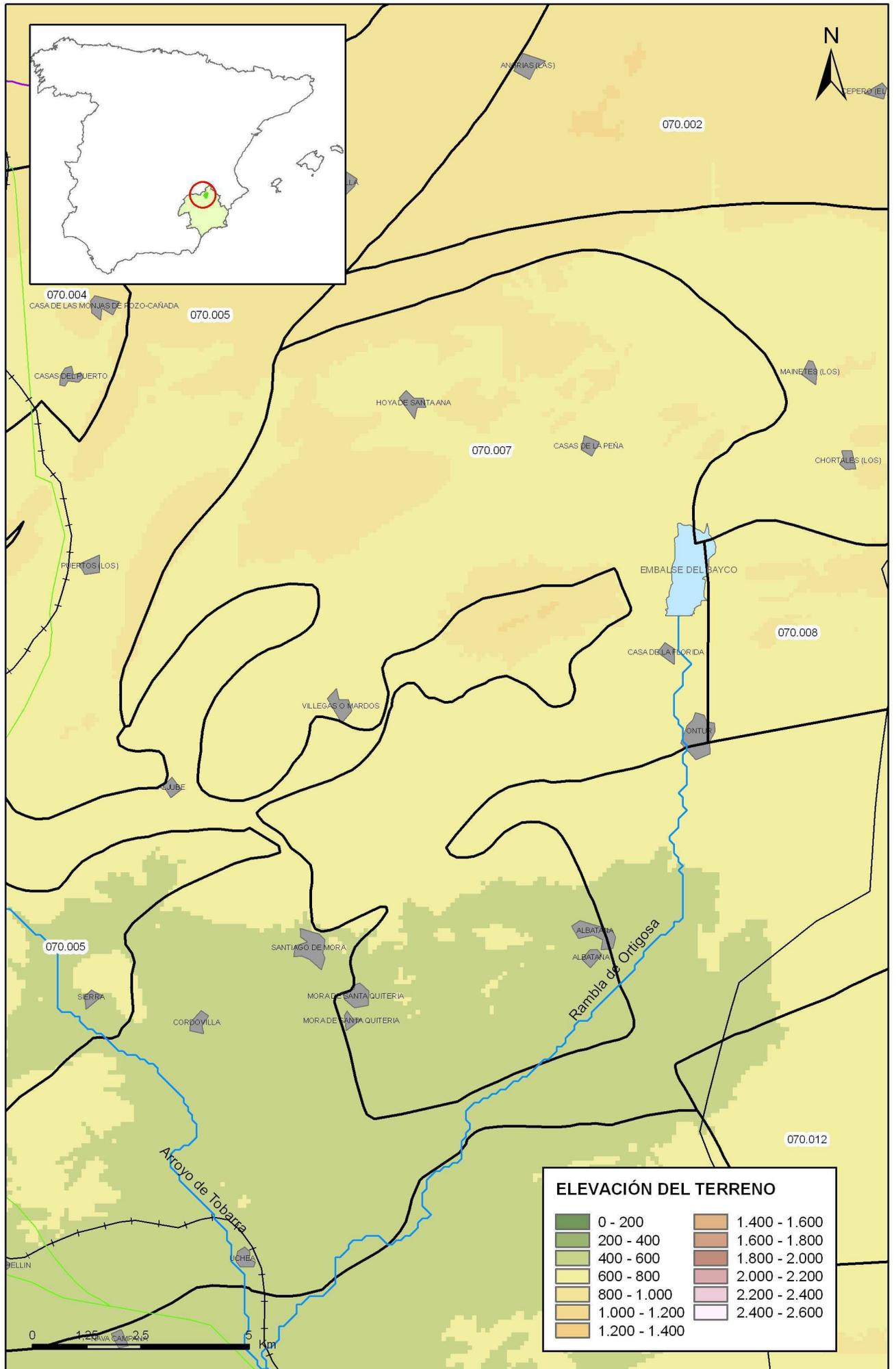
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
520	620	20
620	710	25
710	780	28
780	940	27

Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Conejeros-Albatana (070.007)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Conejeros-Albatana (070.007)

2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Prebético externo
Arco Cazorla Hellín
Borde SE de la Plataforma Castellana

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Arcillas y yesos	16,4			Triásico	
Dolomías, calizas y margas	30,10	250	300	Jurásico	
Calizas, dolomías arcillosas y arenas	16,4	70	140	Cretácico	
Areniscas y calcarenitas	34,80			Mioceno	
Gravas	14,90	10	200		

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 843, HELLÍN
IGME-INC		1971	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE LA COMARCA CAZORLA-HELLÍN-YECLA.
IGME-IRYDA		1975	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ALTO JÚCAR-ALTO SEGURA. INFORME TÉCNICO Nº 1 MEMORIA-SÍNTESIS, INFORME TÉCNICO Nº 2 UNIDAD NORTE, INFORME TÉCNICO Nº 3 UNIDAD CENTRAL-UNIDAD SURESTE.
IGME		1988	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE LOS SISTEMAS ACUÍFEROS SITUADOS AL NE DE HELLÍN (ALBACETE), DENTRO DE LA CUENCA DEL SEGURA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS	51	2008	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS 07.02 SINCLINAL DE LA HIGUERA, 07.03 BOQUERÓN, 07.16 TOBARRA-TEDERA-PINILLA, 07.18 PINO, 07.49 CONEJEROS-ALBATANA, 07.55 CORRAL-RUBIO.
IGME		2010	APOYO EN LA DEFINICIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LA MASUB BOQUERÓN CON OTRAS DEFINIDAS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR.
CHS		2015	TRABAJOS DE REVISIÓN DE LOS FLUJOS SUBTERRÁNEOS, EL ESTADO PIEZOMÉTRICO Y LA RECARGA DE LAS MASUB INTERCUENCA DE HELLÍN-TOBARRA

Información gráfica:

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

Descripción Geológica

Se sitúa entre las poblaciones de Santiago de Mora, al O, y Albatana y Ontur, al E, en la provincia de Albacete. Al S limita con Cuerda Manga y Sierra de Enmedio. El límite N se localiza en la Sierra de Pinilla, y al NO limita con Cerro Apedreado.

La formación acuífera principal está constituida por 250 a 300 m de dolomías del Dogger, con el complemento de materiales detríticos pliocuaternarios, de espesor variable, que rellenan las depresiones situadas entre las sierras donde afloran aquéllas.

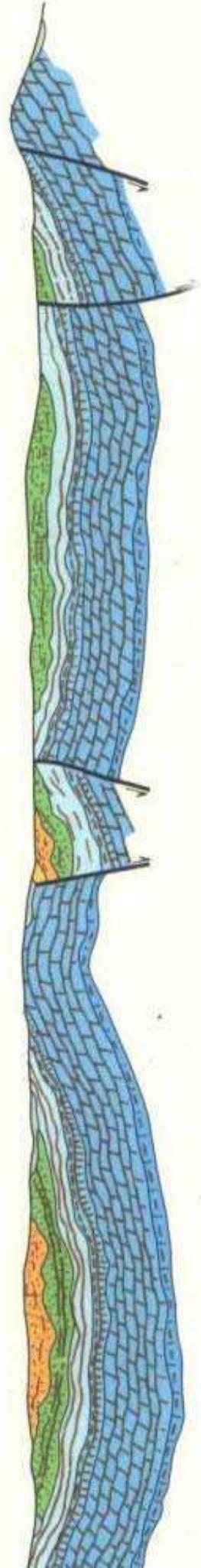
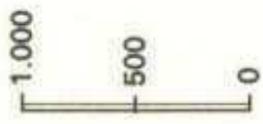
La extensión del acuífero es de 160 km², divididos en dos sectores, Conejeros, al Norte, y Albatana, al Sur, unidos por un pasillo muy estrecho.

Sus límites hidrogeológicos están constituidos por afloramientos o subafloramientos de los semipermeables de base (margas del Lías o yesos y arcillas del Trías) o por fallas que ponen al acuífero en contacto con materiales posteriores (Cretácico) de baja permeabilidad. En el flanco oeste, el subafloramiento triásico está recubierto por un relleno pliocuaternario bastante extenso, pero poco potente, a través del cual existe comunicación hidrodinámica con el compartimento Tecera.

NO.

1-1'

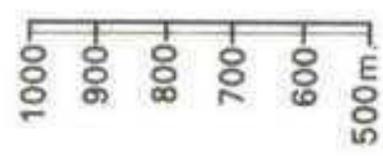
SE.



S.

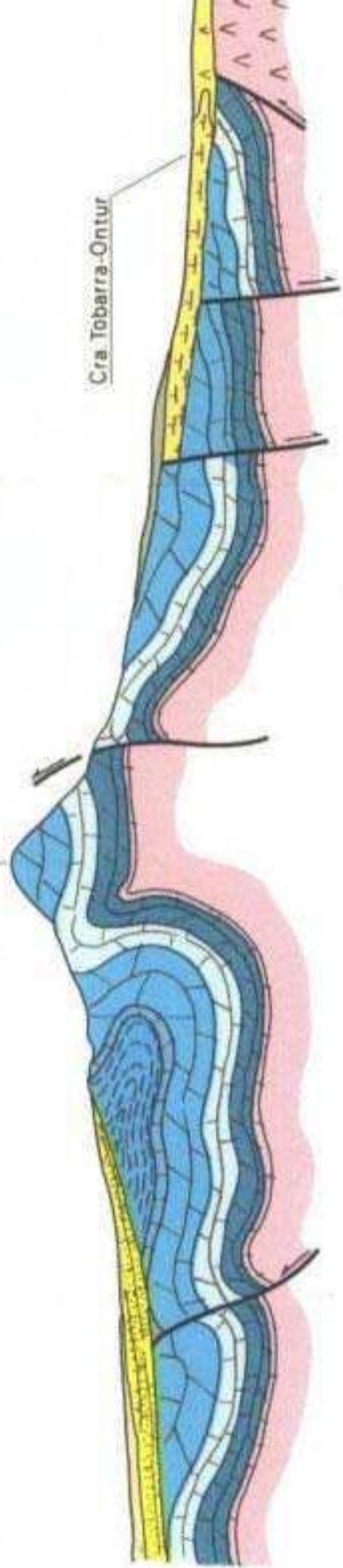
2-2'

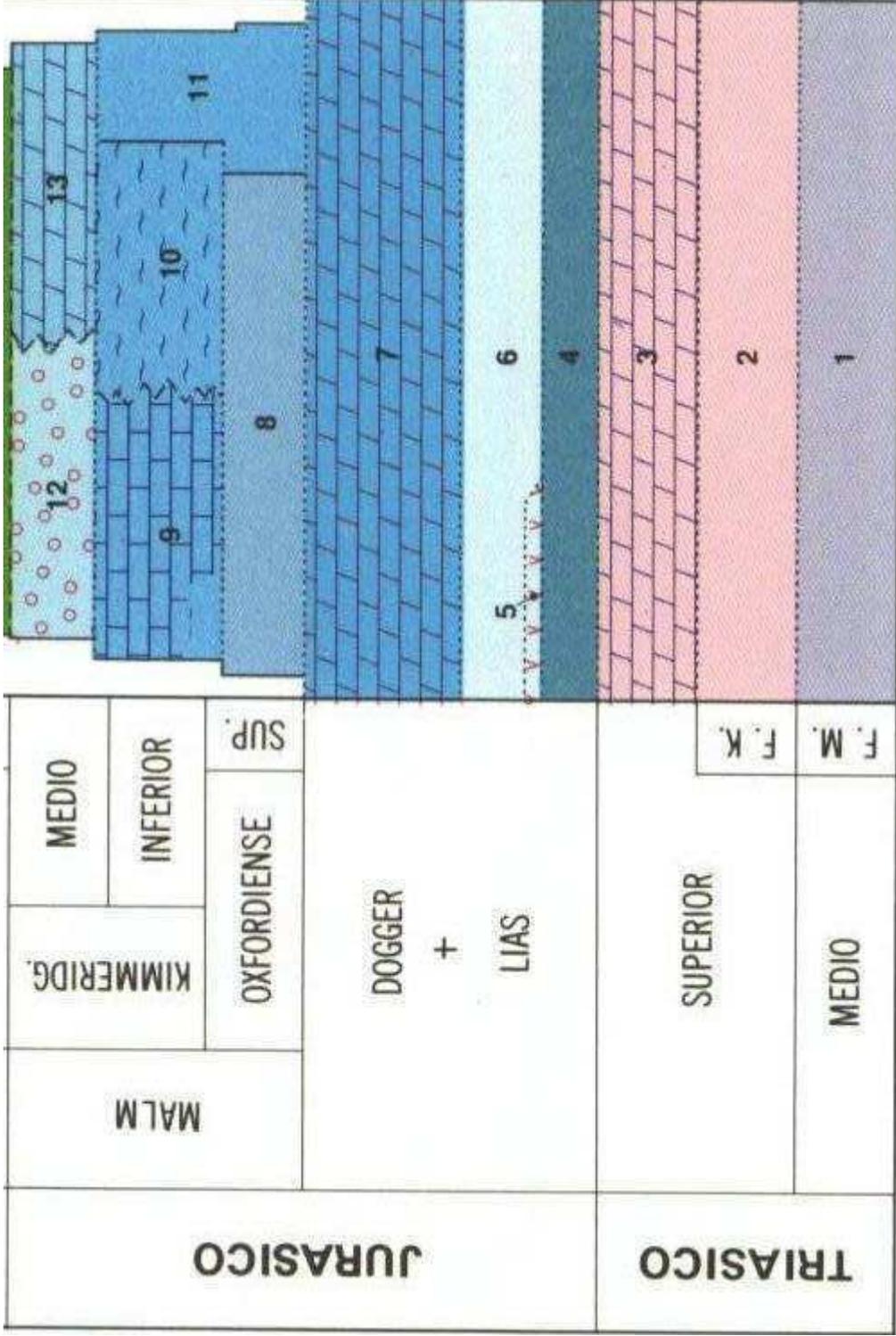
N.



Madroño

Cra Tobarra-Ontur





INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA		N° P.M.A. 2193 SONDA: 1-3-3 INICIACION: 7-10-72 TERMINACION: 30-10-72
Sondeo: "CERRO COLLERAS" Término municipal: FUENTE ALAMO (ALBACETE). Propietario: Hoja/octante 818/5 Longitud: 02° 11' 09" E. Latitud: 38° 40' 26" Altitud: 760 ± 10 Nombre de la finca: Nombre del propietario: 263250029 Marcado por: E.H.C.H.Y.	Madrid de 19 El Ingeniero Agronomo	Control geológico

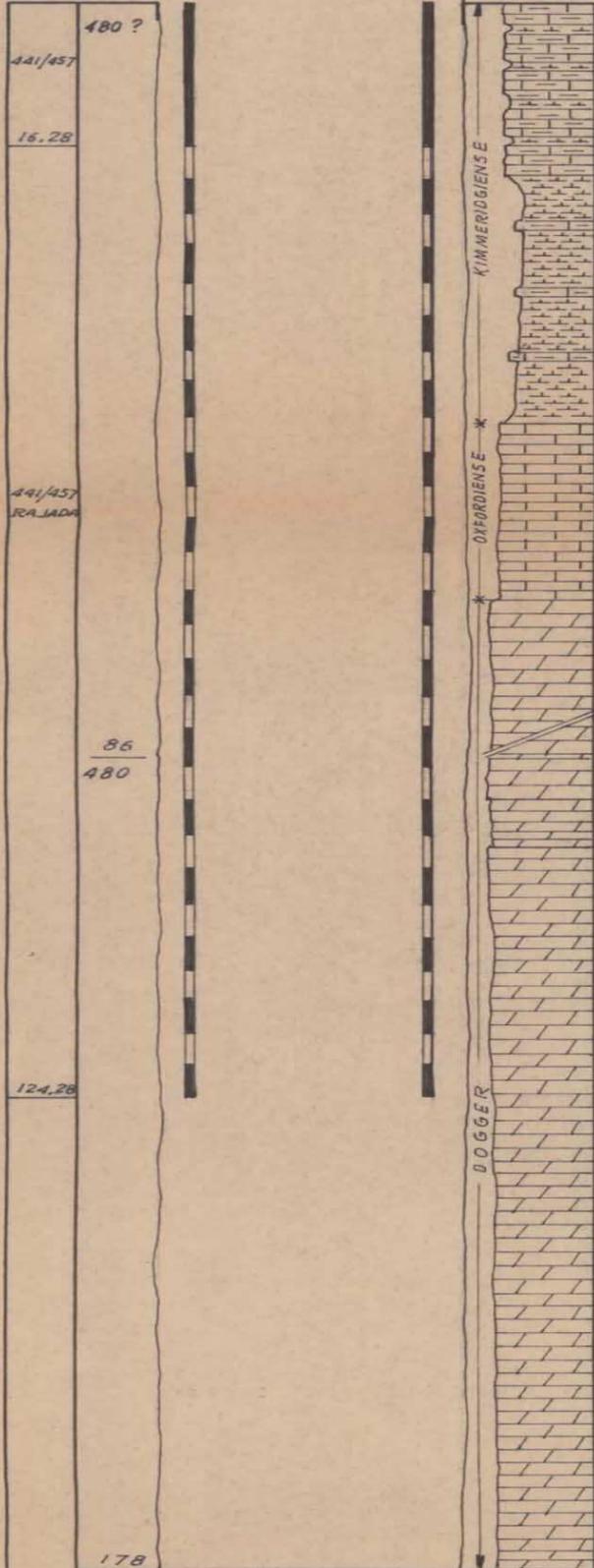
Completado
 ENTUBA CON 441/457, NO PASA DEL
 M. 124,28. - SE CEMENTA LA PARTE SU-
 PERIOR. - VALVULEO. - 1 JORNADA.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
 PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
PERFIL LITOLOGICO

Sondeo "CERRO COLLERAS"
 Tº Municipal FUENTE ALAMO (ALBACETE).
 Hoja / octante 818 / 5 N° P.M.A. 2193
 Coordenadas: 02° 11' 09" E. - 38° 40' 26" "
 Altitud: 760 ± 10 El Ingeniero Agronomo

Prof y diám.
 Entub. Perf.

NL
 m. Observaciones



Margocalizas con pasadas de margas. 10

Margas grises con alguna pasada de margocalizas. 20

Caliza nodulosa gris. 50

Dolomía gris. 70

Dolomía de color beige, de grano muy grueso. 66

Dolomías y calizas dolomíticas de grano muy grueso de color beige y gris rojuzco, que parecen tener materia orgánica. 70

Dolomías de gruesos ramboños de color beige, grises hacia los metros 164-165 muy fracturadas y con señales de circulación de agua, sobre todo hacia los metros 97-100. Hacia el metro 178 aparece algo de pasta blanca intersticial, constituida por polvo y fragmentos finos de dolomías. 66,20

SONDEO YA CONSTRUIDO.

67 SE COGE LA HERRAMIENTA POR DESPRENDIMIENTOS. - EXTRAIDA.

66,25 VISITA GEOLOGO.

66,18

66,20

66,20 FRACTURADA.

66,20 AVERIA BALANCIN

NOTA: Desde el metro 0 al 86, perforación realizada por RODES e interpretada por E.H.C.H.Y. (No hemos podido ver las muestras). - Desde el metro 86 al 178, perforación realizada por I.R.Y.D.A. e interpretada por nosotros.

3. CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable
Este	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable
Oeste	Cerrado/ Semipermeable	Flujo nulo/posible salida a través del Pliocuaternario	Impermeable de base/Convencional

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 843, HELLÍN
IGME	33184	1990	RACIONALIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE CONTROL HIDROGEOLÓGICO EN LA CUENCA DEL SEGURA (ZONAS DEL ESTUDIO: CARCHE-SALINAS; JUMILLA-VILLENA; ASCOY-SOPALMO; SINCLINAL DE CALASPARRA; CINGLA-CUCHILLO; LAS PUNTILLAS; EL MOLAR; GAVILÁN; QUÍPAR)
MMA		2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS	51	2008	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS 07.02 SINCLINAL DE LA HIGUERA, 07.03 BOQUERÓN, 07.16 TOBARRA-TEDERA-PINILLA, 07.18 PINO, 07.49 CONEJEROS-ALBATANA, 07.55 CORRAL-RUBIO.
CHS		2015	TRABAJOS DE REVISIÓN DE LOS FLUJOS SUBTERRÁNEOS, EL ESTADO PIEZOMÉTRICO Y LA RECARGA DE LAS MASAS SUBTERRÁNEAS DE HELLÍN-TOBARRA

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Conejeros-Albatana. Dogger	Carbonatado (Dogger)	18	Plegada	
Conejeros-Albatana. Cretácico Superior	Carbonatado (Cretácico superior)	0,9	Plegada	
Conejeros-Albatana. Pliocuaternario	Detrítico no aluvial	0,4	Tabular	

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
CHS	51	2008	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS 07.02 SINCLINAL DE LA HIGUERA, 07.03 BOQUERÓN, 07.16 TOBARRA-TEDERA-PINILLA, 07.18 PINO, 07.49 CONEJEROS-ALBATANA, 07.55 CORRAL-RUBIO.
CHS		2015	TRABAJOS DE REVISIÓN DE LOS FLUJOS SUBTERRÁNEOS, EL ESTADO PIEZOMÉTRICO Y LA RECARGA DE LAS MASAS SUBTERRÁNEAS DE HELLÍN-TOBARRA

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Conejeros-Albatana. Dogger	250	350	100
Conejeros-Albatana. Cretácico Superior	70	140	100
Conejeros-Albatana. Pliocuaternario	10	200	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA.MAGNA HOJA 843, HELLÍN
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2015	TRABAJOS DE REVISIÓN DE LOS FLUJOS SUBTERRÁNEOS, EL ESTADO PIEZOMÉTRICO Y LA RECARGA DE LAS MASAS INTERCUENCA DE HELLÍN-TOBARRA

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

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Conejeros-Albatana. Dogger	Semiconfinado	Fisuración	Muy alta: > 10+2 m/día			Mapa Litoestratigráfico
Conejeros-Albatana. Cretácico Superior	Semiconfinado	Fisuración	Media: 10-1 a 10-4 m/día			Mapa Litoestratigráfico
Conejeros-Albatana. Pliocuaternario	Libre	Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día			Mapa Litoestratigráfico

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME			MAPA LITOESTRATIGRÁFICO DE ESPAÑA

Coefficiente de almacenamiento:

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

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica

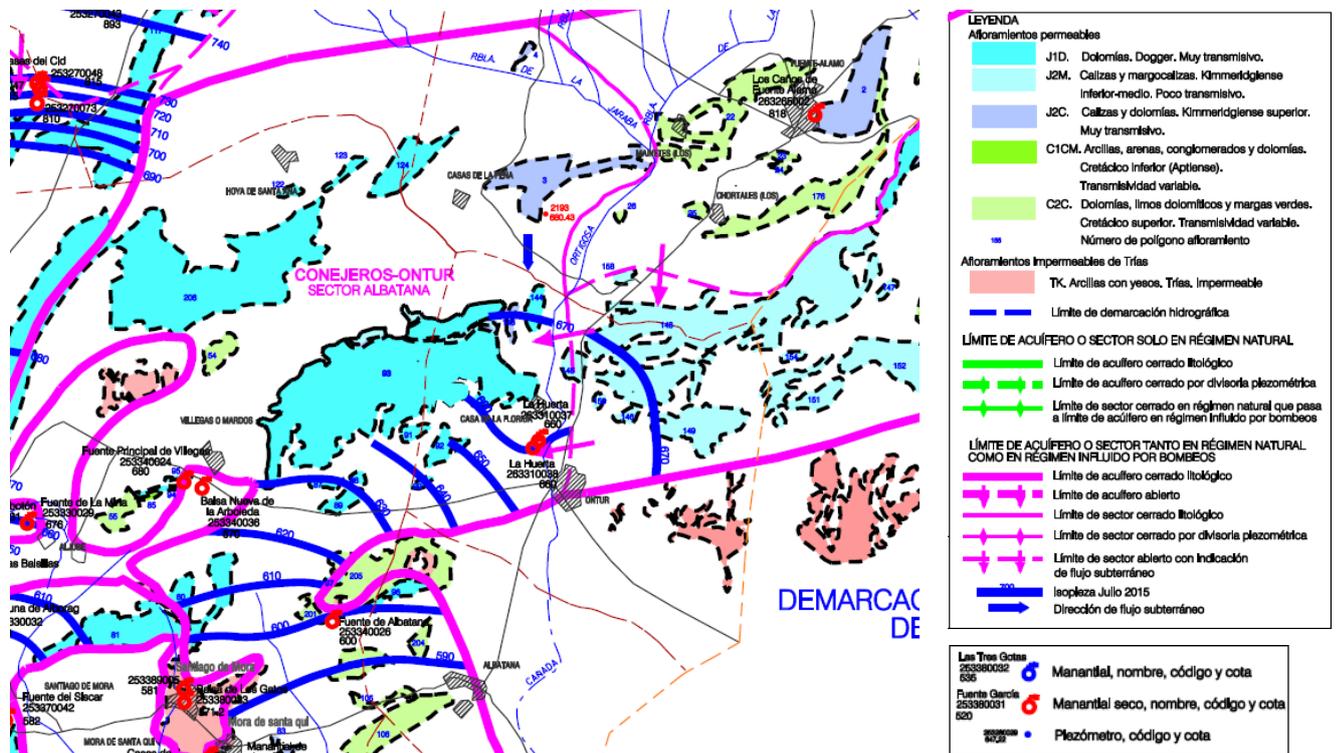
En el régimen actual de sobreexplotación, los descensos observados en las evoluciones piezométricas de los puntos de control distorsionan el flujo subterráneo y son los causantes de que se hayan secado todos los manantiales de la masa de agua subterránea.

Al N limita con las margas neógenas y yesos triásicos. Los límites oriental y meridional se definen según los materiales arcillosos triásicos, y el occidental por materiales triásicos y margas del Lías. Puede existir cierta conexión con la masa Tobarra-Tedera-Pinilla a través de los materiales pliocuaternarios del borde occidental.

El acuífero está formado principalmente por dolomías del Dogger, entre 250 y 300 m de potencia. También aparecen materiales detríticos pliocuaternarios, calizas y dolomías del Cretácico superior y calcarenitas del Mioceno.

La recarga se efectúa principalmente a través de retornos de riego y por infiltración de las precipitaciones.

En régimen natural (año 1974), el flujo subterráneo del acuífero de dirigía hacia el sur, en dirección al manantial de Las Tres Gotas (535 m s.n.m.) y otras surgencias menores en Albatana y Santiago de Mora, con cotas piezométricas entre 670 y 535 m s.n.m. (CHS, 2015).

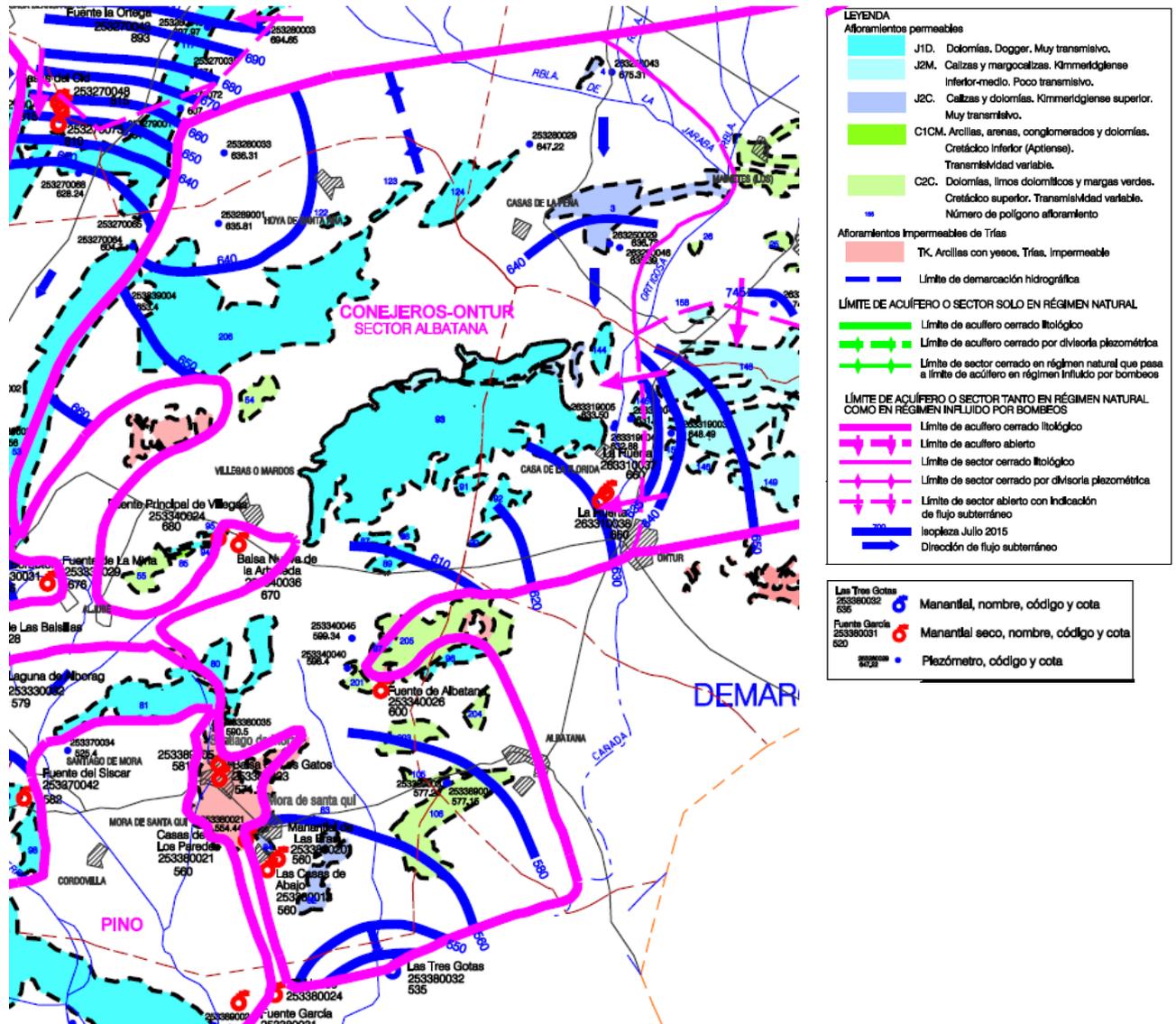


Mapa de isopiezas en régimen natural (1974). (Fuente: CHS)

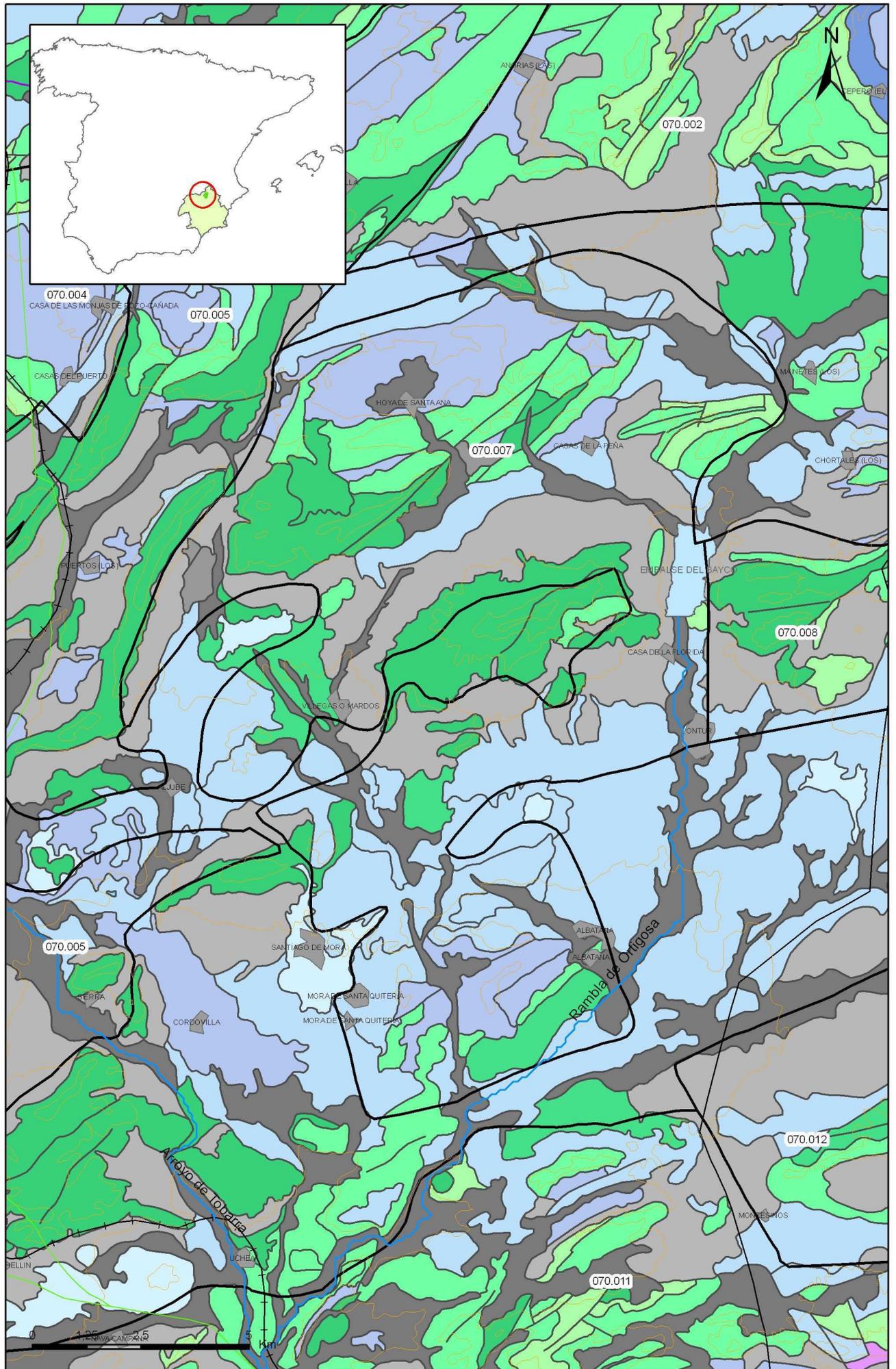
En base a la campaña piezométrica realizada en el estudio de la CHS de 2015 no se descarta que en una situación de régimen natural la existencia de un drenaje oculto desde el vecino acuífero Ontur hacia el Conejeros-Albatana, que explicaría la ausencia de descargas por manantiales en este acuífero.

El mapa de isopiezas elaborado por la CHS en el año 2015, con el flujo subterráneo alterado por la

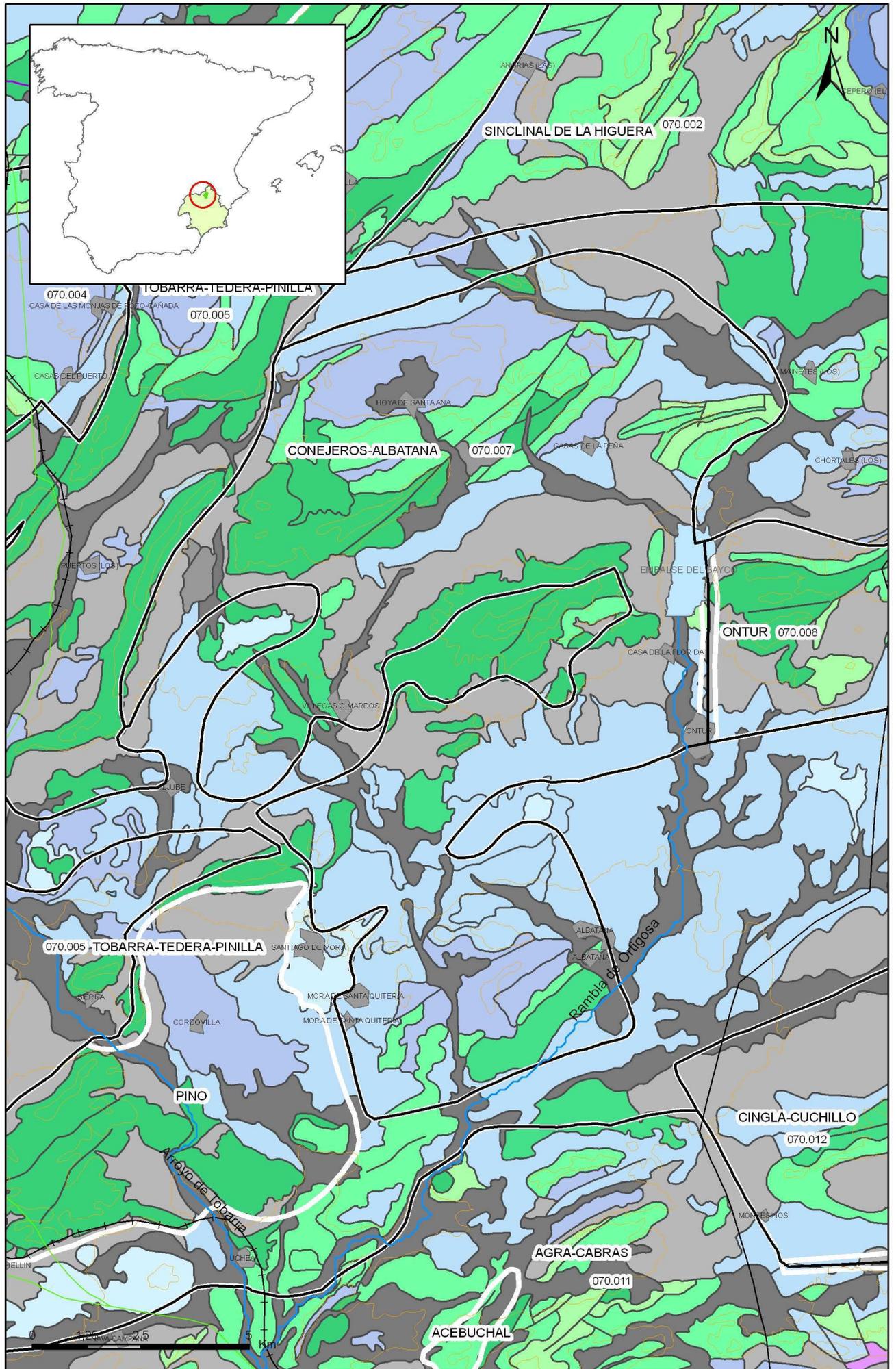
sobreexplotación, permite apreciar en el sector norte del acuífero un umbral piezométrico que diferenciaría dos flujos subterráneos principales, uno hacia el sector de la Hoya de Santa Ana y límite occidental con el acuífero Tobarra-Tedera-Pinilla, con cotas piezométricas entre 640 y 630 m s.n.m., y otro, el principal, de dirección sur hacia el manantial de Las Tres Gotas, con cotas piezométricas entre 640 y 535 m s.n.m. Como se ha indicado con anterioridad, la campaña piezométrica realizada por la CHS permite deducir la existencia de una continuidad piezométrica entre el acuífero Ontur y el acuífero Conejeros-Albatana, lo que indicaría la existencia de un límite abierto entre los dos acuíferos.



Mapa de isopiezas julio 2015 (Fuente: CHS)



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Conejeros-Albatana (070.007)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Conejeros-Albatana (070.007)

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
1985-2000	83,00	44,00	1,00
2000-2008	104,00	52,00	2,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID		7,32
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		34,37
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID/Haplargid/Petrocalcid		58,31

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

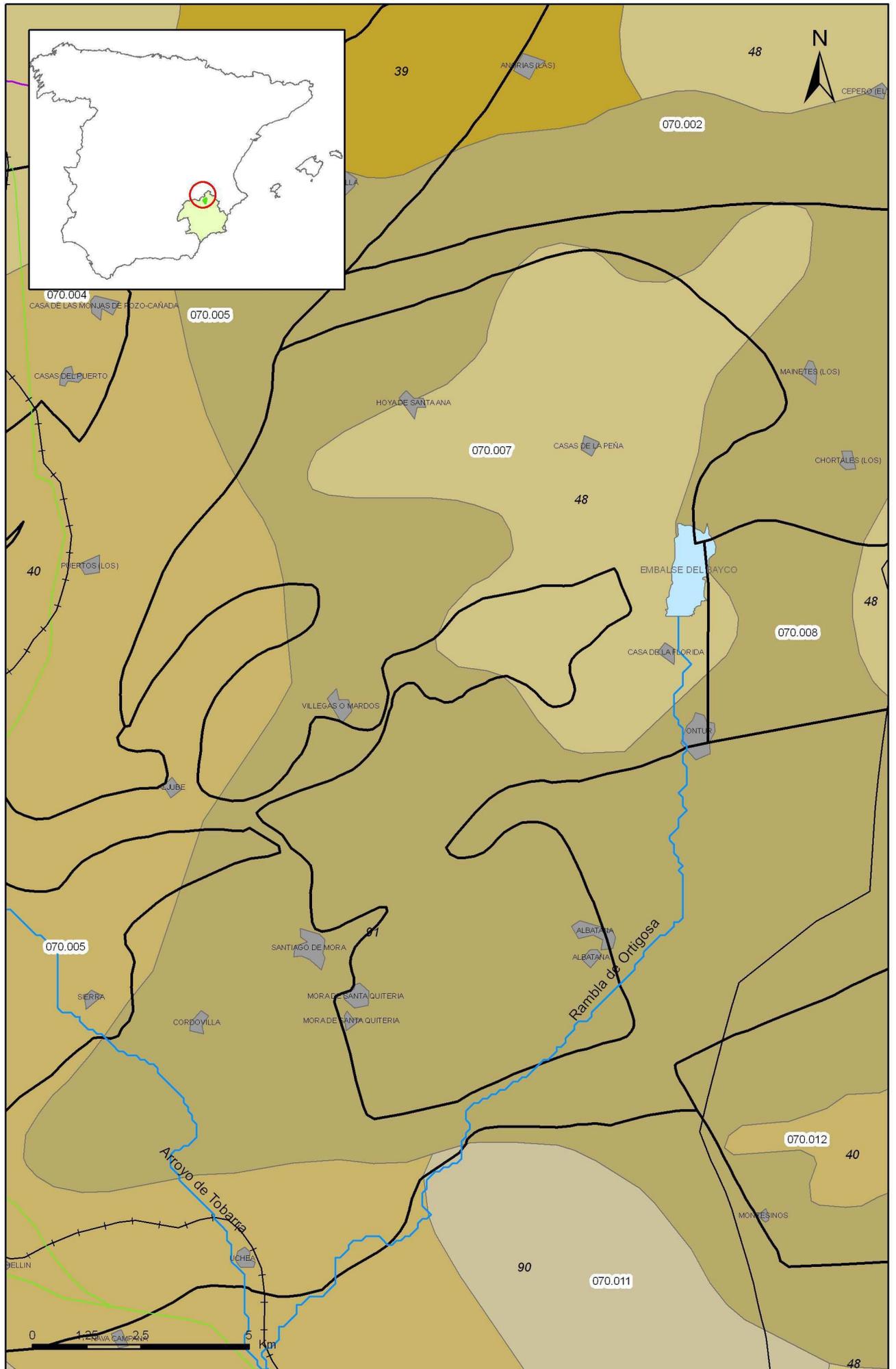
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2001	MAPA DE SUELOS. ATLAS DE ESPAÑA

Información gráfica y adicional:

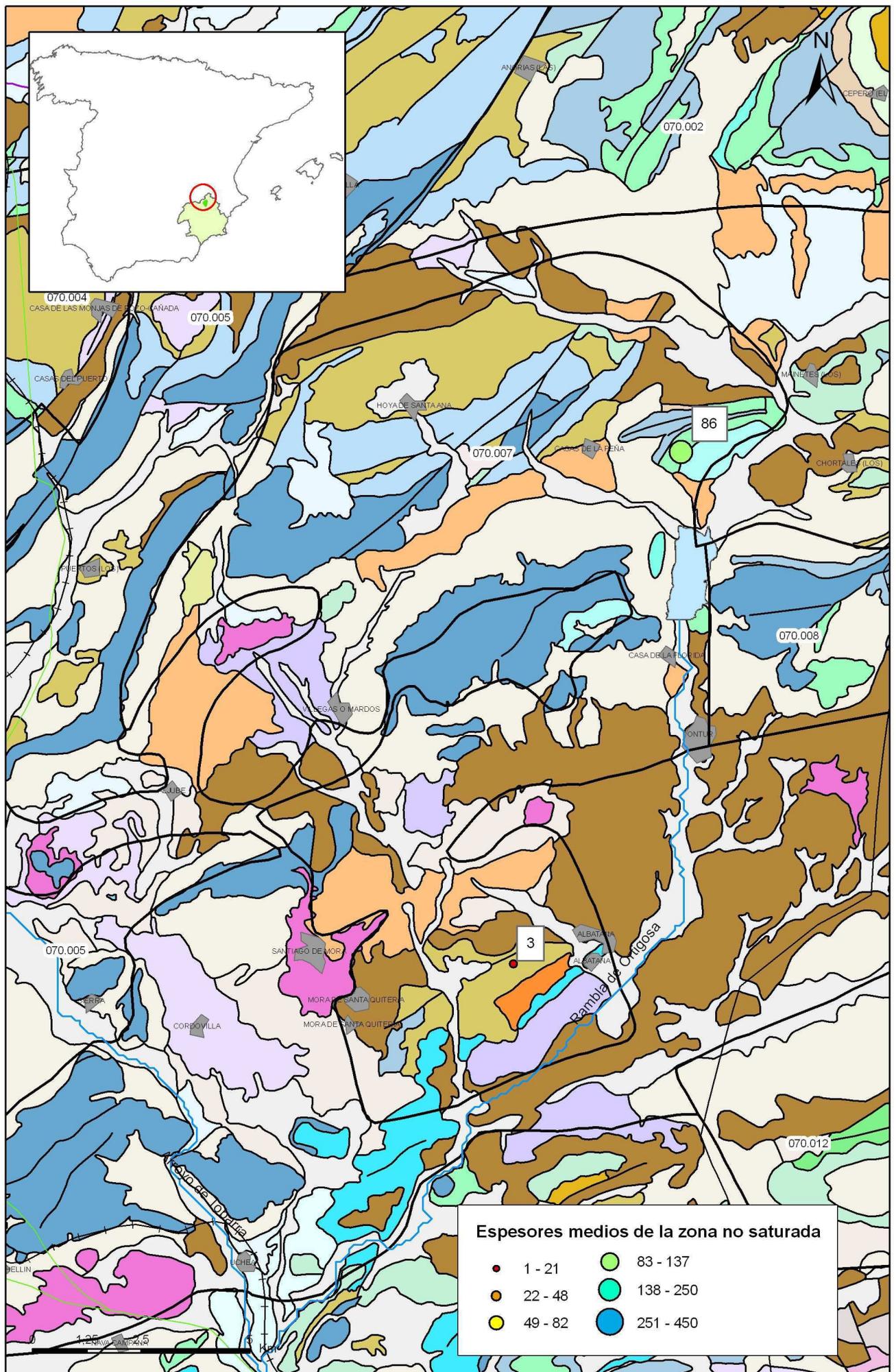
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Conejeros-Albatana (070.007)

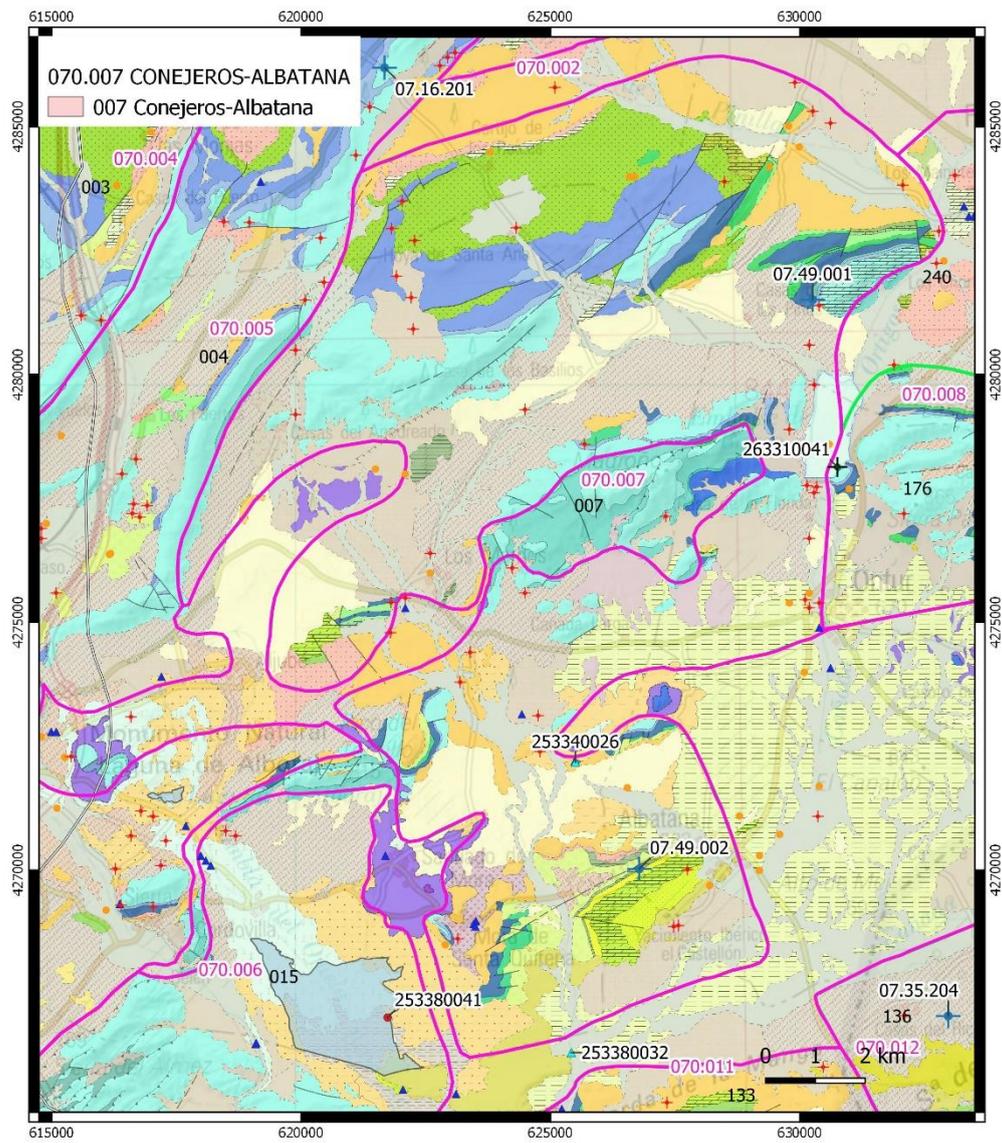


Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Conejeros-Albatana (070.007)

5. PIEZOMERTÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

1.1. RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICA

Código MASub	Nombre MASub	Código del acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Código Piezómetros	Código Piezómetros
070.007	Conejeros-Albatana	7	Conejeros-Albatana	2	263250029	07.49.001
					253380026	07.49.002



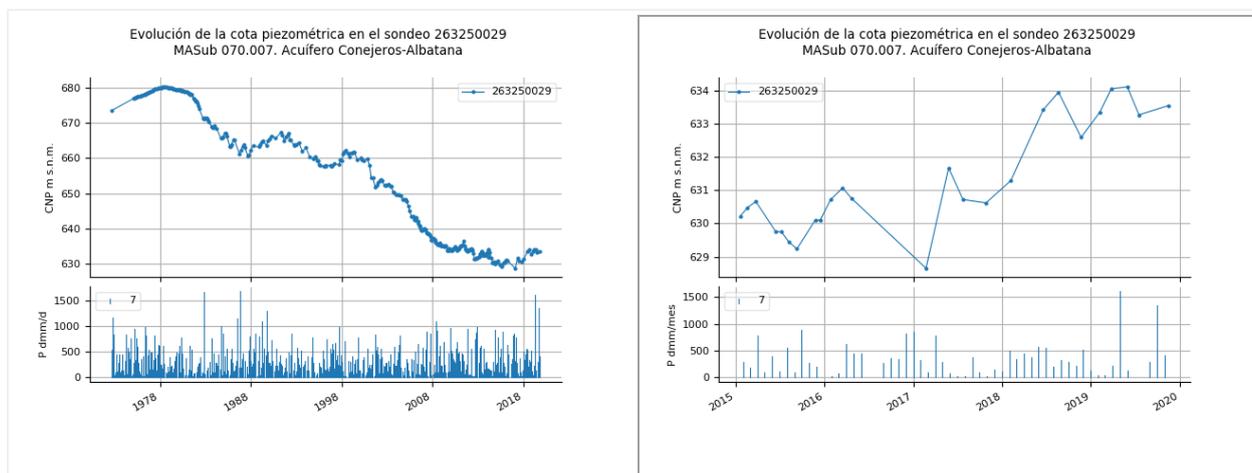
LEYENDA

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

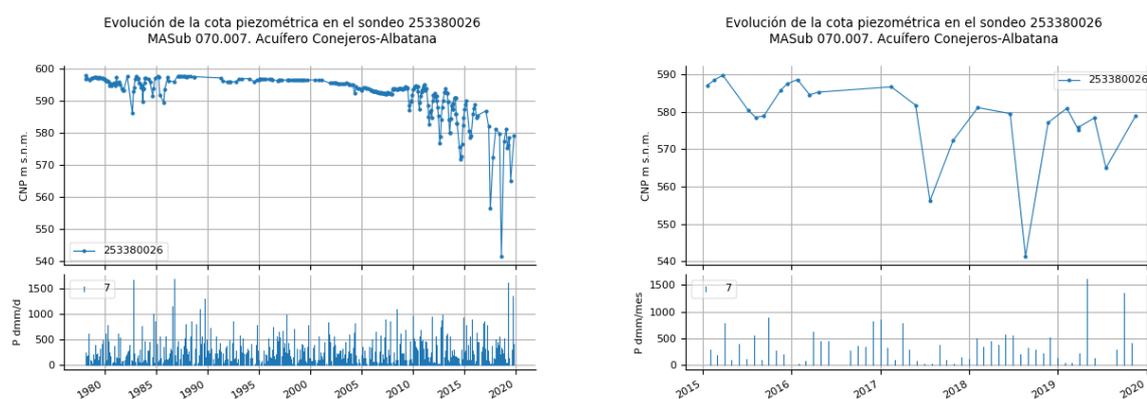
2.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA

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

Piezómetro 263250029-07.49.001



Piezómetro 253380026-07.49.002



Tendencias y periodos

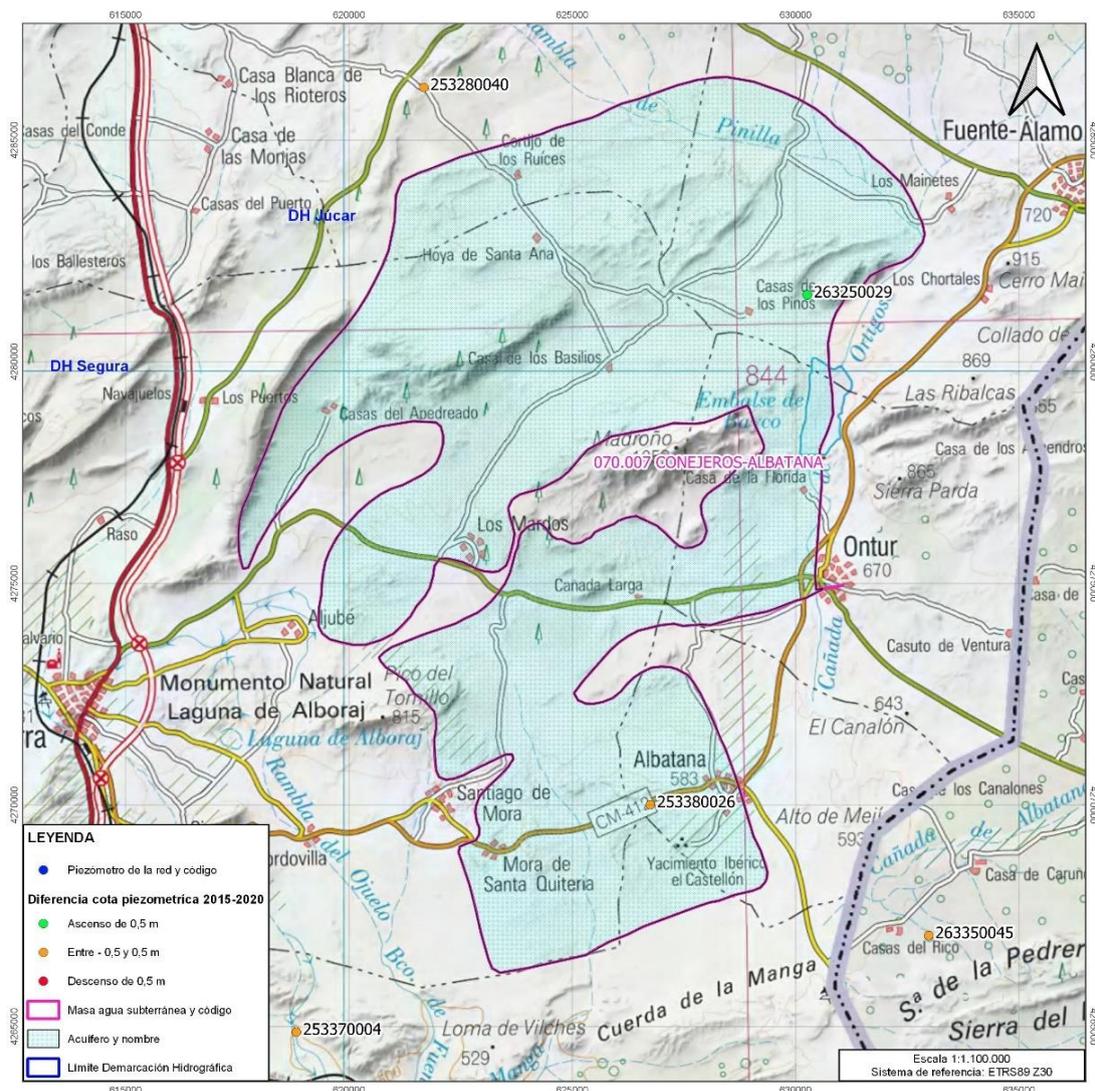
Se localiza 5 km al este de la población de Hellín, y posee datos desde 2001 hasta la actualidad.

El registro piezométrico del acuífero se inicia en el año 1972 en el sector norte y en 1978 en el sector sur. A grandes rasgos se observa una evolución piezométrica sensiblemente diferente entre los sectores norte y sur del acuífero, a continuación se describe la evolución piezométrica en cada punto de control:

- Sector norte. El comportamiento piezométrico está controlado por el punto de control 263250029. El registro se inicia con un primer periodo en equilibrio entre 1972 y 1982 con la cota de agua por encima de 670 m s.n.m. A este periodo le continúa uno marcado por descensos suaves y escalonados de la cota piezométrica hasta situarse a cota 660 m s.n.m. en el año 2000. Un tercer periodo se observa entre los años 2000 y 2009 marcados por un importante desequilibrio en el balance como consecuencia de la sobreexplotación que da como resultado un descenso del espesor saturado de más de 25 m, alcanzando su mínimo a cota 635 m s.n.m., con un descenso medio superior a 2,5 m/año. Finalmente, desde 2010

hasta la actualidad el sector norte parece estar en equilibrio a largo plazo dibujando una leve tendencia a la recuperación en los últimos años (2017-2019). Sin embargo, se trata de un equilibrio frágil que puede verse afectado de nuevo si se produce una reducción de los aportes al acuífero, como consecuencia de la falta de lluvias o el incremento de las extracciones regionales.

- Respecto al sector sur, su evolución piezométrica está determinada por el piezómetro 253380026. El sector sur parece comportarse de modo distinto al sector norte, como consecuencia del estrecho hidrogeológico existente en la cerrada del embalse de Bayco (Rambla de la Ortigosa). La evolución piezométrica muestra un primer periodo entre 1978 y 2002, donde la cota piezométrica se mantiene estable en torno a 597 m s.n.m., con variaciones piezométrica asociado a la estacionalidad de los bombeos para riego. Entre 2002 y 2012, el acuífero manifiesta una ligera tendencia piezométrica negativa como consecuencia de las extracciones en este sector y a una posible reducción de los aportes subterráneos procedentes del sector norte. Finalmente, desde 2012 hasta la actualidad se observa un descenso continuo de la cota piezométrica del orden de 1 m/año hasta situarse próxima a 580 m s.n.m. a finales del año 2019. El descenso piezométrico experimentado por el acuífero en este sector puede deberse a una acomodación del nivel piezométrico regional del acuífero como consecuencia de los fuertes descensos y pérdida de espesor saturado observados en el sector norte durante el periodo 2000-2009, a un incremento de las extracciones anuales en el sector sur o a la suma de ambos factores.



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

7. RECARGA.

Componente	Balance de masa Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	1.75	Valor medio interanual	Balance de acuíferos del PHDS 2021/27
Retorno de riego	0.93		
Otras entradas desde otras demarcaciones	1.15 (acuífero Ontur)		
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	7,99	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)	Subtotal (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)	
070.007	0,299	0	0	0	0	0,299	6,574	0	0,573	0,007	0,004	7,158	7,46

10. EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

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

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

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

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

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

En el cálculo de niveles de referencia y umbrales de calidad en la cuenca del Segura se ha seguido las pautas definidas en la Guía para la Evaluación del Estado de las Aguas Superficiales y Subterráneas (MITERD, 2020), que tiene como objeto servir de referencia a los Organismos de cuenca para configurar los programas de seguimiento y evaluar los estados de las masas de aguas, sin perjuicio de la aplicación de los restantes criterios generales establecidos al respecto en la DMA, en la DAS y en la "Guidance N^o18. Groundwater Status and Trend Assessment", cuya metodología se describe en el Apéndice Ib del Anexo I del Anejo 8.

Tipo de valor de referencia:

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

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

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 m³/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 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.

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

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 20°C (µS/cm)	Tricloroetileno + Tetracloroetileno (µg/l)
ES070MSBT000000007	Conejeros-Albatana	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	248	910	2397	10

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

Cód.	Nombre	Umbral Parámetros		
		Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Conductividad 20°C (µS/cm)
ES070MSBT000000007	Conejeros-Albatana			

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 muestreo:

COD Punto Control	Nombre	Acuífero	Geometría (X UTM -Y UTM)	Profundidad (m)
ca0749001	ab070007 Abast. Ontur	7	POINT (629711 4278666)	90.5
ca07ni-08	Pozo Excavado Finca Los Ruices	Interés local	POINT (623024 4284429)	< 20

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
070.007	ca0749001	CondCamp20	FI	1	1405.00	1405.00	1405.00		µS/cm a 20°C	
070.007	ca0749001	Conduct.-c	FI	6	1323.00	1620.00	1517.33		µS/cm	
070.007	ca0749001	Tª agua	FI	7	18.50	21.90	19.86		°C	
070.007	ca0749001	Tªambiente	FI	1	20.50	20.50	20.50		°C	
070.007	ca0749001	Bromoformo	HL	5	0.00	24.30	5.38		µg/L	
070.007	ca0749001	Amonio_T	IO	6	0.00	0.27	0.07	0.5	mg/L NH4	Cumple
070.007	ca0749001	Bicarbonat	IO	5	165.92	192.77	176.17		mg/L	
070.007	ca0749001	Bicarbonat	IO	1	264.20	264.20	264.20		mg/L HCO3-	
070.007	ca0749001	Bicarbonat	IO	2	281.00	281.00	281.00		mg/L CO3Ca	
070.007	ca0749001	Bicarbonat	IO	3	272.00	316.00	294.00		mg/L HCO3-	
070.007	ca0749001	Cloruros	IO	7	113.00	153.00	136.64	250	mg/L Cl	Cumple
070.007	ca0749001	Fluoruros	IO	7	0.94	1.20	1.10	1.5	mg/L F	Cumple
070.007	ca0749001	Fosfatos	IO	6	0.00	0.06	0.02		mg/L PO4	
070.007	ca0749001	Nitratos	IO	1	31.50	31.50	31.50	50	mg/l NO3	Cumple
070.007	ca0749001	Nitratos	IO	6	31.70	39.35	35.18	50	mg/L NO3	Cumple
070.007	ca0749001	Nitritos	IO	6	0.00	0.12	0.02	0.1	mg/L NO2	Cumple
070.007	ca0749001	Sulfatos	IO	7	369.57	433.50	403.72	250	mg/L SO4	No cumple
070.007	ca0749001	Bario	ME	2	0.02	0.03	0.02		mg/L Ba	
070.007	ca0749001	Boro	ME	2	0.00	0.15	0.08		mg/L B	
070.007	ca0749001	Calcio	ME	6	139.20	179.00	156.70		mg/L Ca	
070.007	ca0749001	Magnesio	ME	6	76.60	93.00	83.27		mg/L Mg	
070.007	ca0749001	Potasio	ME	6	2.80	3.90	3.20		mg/L K	
070.007	ca0749001	Selenio_T	ME	4	0.00	3.23	2.07	10	µg/L Se	Cumple
070.007	ca0749001	Selenio_T	ME	2	0.000	0.003	0.002	0.01	mg/L Se	Cumple
070.007	ca0749001	Sodio	ME	5	63.00	72.00	66.40	200	mg/L Na	Cumple
070.007	ca0749001	Cobre_T	MP	4	0.00	5.20	1.77	2000	µg/L Cu	Cumple

Código MASUB	Código RICAS	Nombre parámetro	Grupo	Contar	Min	Max	Avg	Límite RD 140/2003	Unidad	Tasa de cumplimiento
070.007	ca0749001	Hierro_D	MP	2	0.000	0.006	0.003	0.2	mg/L Fe	Cumple
070.007	ca0749001	Mercurio	MP	4	0.00	0.26	0.07	1	µg/L Hg	Cumple
070.007	ca0749001	Niquel_T	MP	4	0.00	1.20	0.30	20	µg/L Ni	Cumple
070.007	ca0749001	Zinc	MP	4	0.00	9.90	2.48		µg/L Zn	
070.007	ca0749001	CO2 libre	QM	1	9.00	9.00	9.00		mg/L	
070.007	ca0749001	Detergent.	QM	2	0.00	0.21	0.11		mg/L L.A.S.	
070.007	ca0749001	N total	QM	5	7.80	12.00	8.90		mg/L N	
070.007	ca0749001	O2 Dis. -c	QM	6	5.59	7.33	6.54		mg/L O2	
070.007	ca0749001	O2 dis.(%)	QM	1	93.80	93.80	93.80		% O2	
070.007	ca0749001	O2Dis(%)-c	QM	6	67.30	98.60	86.63		% O2	
070.007	ca0749001	Oxigeno_D	QM	1	9.30	9.30	9.30		mg/L O2	
070.007	ca0749001	pH in situ	QM	7	7.30	7.80	7.50		udpH	
070.007	ca0749001	Pot. Redox	QM	1	184.00	184.00	184.00		mV	
070.007	ca0749001	Radia Alfa	QM	1	0.14	0.14	0.14		Bq	
070.007	ca0749001	DIBROMOCLOROMETANO (Trihalometanos)		2	0.00	1.50	0.75		µg/L	
070.007	ca07ni-08	Conduct.-c	FI	6	2430.00	4980.00	3870.00		µS/cm	
070.007	ca07ni-08	Tª agua	FI	1	20.20	20.20	20.20		° C	
070.007	ca07ni-08	Tª agua	FI	5	12.40	21.60	16.42		°C	
070.007	ca07ni-08	Amonio_T	IO	1	2.50	2.50	2.50	0.5	mg/L	No cumple
070.007	ca07ni-08	Amonio_T	IO	5	0.00	9.10	1.82	0.5	mg/L NH4	No cumple
070.007	ca07ni-08	Bicarbonat	IO	5	167.75	546.00	273.42		mg/L	
070.007	ca07ni-08	Bicarbonat	IO	2	381.00	398.00	389.50		mg/L CO3Ca	
070.007	ca07ni-08	Bicarbonat	IO	2	275.00	292.00	283.50		mg/L HCO3-	
070.007	ca07ni-08	Cloruros	IO	1	389.00	389.00	389.00	250	mg/L	No cumple
070.007	ca07ni-08	Cloruros	IO	5	56.00	390.00	204.85	250	mg/L Cl	Cumple
070.007	ca07ni-08	Fosfatos	IO	1	0.13	0.13	0.13		mg/L	
070.007	ca07ni-08	Fosfatos	IO	5	0.00	0.06	0.03		mg/L PO4	
070.007	ca07ni-08	Nitratos	IO	5	0.00	162.00	65.28	50	mg/L NO3	No cumple
070.007	ca07ni-08	Nitritos	IO	1	0.77	0.77	0.77	0.1	mg/L	No cumple
070.007	ca07ni-08	Nitritos	IO	5	0.00	0.11	0.04	0.1	mg/L NO2	Cumple
070.007	ca07ni-08	Sulfatos	IO	1	2362.00	2362.00	2362.00	250	mg/L	No cumple
070.007	ca07ni-08	Sulfatos	IO	4	1340.00	2163.00	1759.95	250	mg/L SO4	No cumple
070.007	ca07ni-08	Calcio	ME	1	497.00	497.00	497.00		mg/L	
070.007	ca07ni-08	Calcio	ME	4	368.00	568.00	468.75		mg/L Ca	
070.007	ca07ni-08	Magnesio	ME	1	436.00	436.00	436.00		mg/L	
070.007	ca07ni-08	Magnesio	ME	4	127.00	454.00	258.00		mg/L Mg	
070.007	ca07ni-08	Potasio	ME	1	8.70	8.70	8.70		mg/L	
070.007	ca07ni-08	Potasio	ME	4	2.10	4.50	3.00		mg/L K	
070.007	ca07ni-08	Sodio	ME	1	159.00	159.00	159.00	200	mg/L	Cumple
070.007	ca07ni-08	Sodio	ME	4	31.00	150.00	76.25	200	mg/L Na	Cumple
070.007	ca07ni-08	ClPirifos	PL	5	0.000	0.015	0.003	0.1	µg/L	Cumple
070.007	ca07ni-08	Metolaclor	PL	5	0.00	0.02	0.01		µg/L	
070.007	ca07ni-08	CO2 libre	QM	1	26.00	26.00	26.00		mg/L	
070.007	ca07ni-08	N total	QM	1	8.00	8.00	8.00		mg/L	
070.007	ca07ni-08	N total	QM	4	1.60	44.00	13.73		mg/L N	
070.007	ca07ni-08	O2 Dis. -c	QM	1	1.08	1.08	1.08		mg/L	
070.007	ca07ni-08	O2 Dis. -c	QM	5	1.98	8.47	6.51		mg/L O2	
070.007	ca07ni-08	O2Dis(%)-c	QM	5	26.10	96.70	77.36		% O2	
070.007	ca07ni-08	O2Dis(%)-c	QM	1	16.60	16.60	16.60		% Sat	
070.007	ca07ni-08	P Inorgán.	QM	1	0.05	0.05	0.05		mg/L	
070.007	ca07ni-08	pH in situ	QM	6	7.10	7.70	7.37		udpH	
070.007	ca07ni-08	Pot. Redox	QM	1	121.00	121.00	121.00		mV	

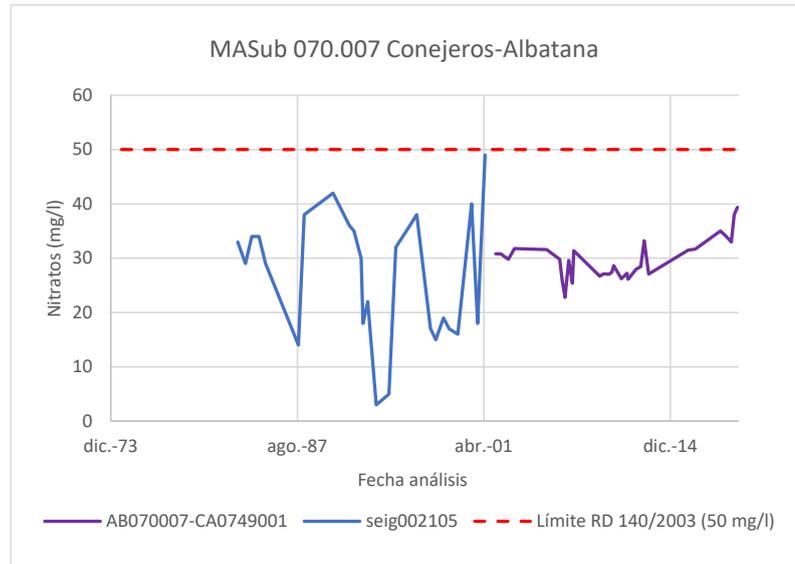
EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR NITRATOS (NC)

En la tabla siguiente se indican los puntos de control que presentan una concentración promedio para 2015-2019 superior a 37,5 mg/l de nitratos. Se sombrea en rojo los puntos de control con incumplimientos actuales de sus OMA por presentar concentraciones de nitratos superiores a 50 mg/l y por tanto, presentan IMPACTO COMPROBADO.

COD Punto Control	Promedio NO3 2015-2019 (mg/l)	Acuífero	Código Masa	Nombre Masa
ca0749001	34.6	7	070.007	Conejeros-Albatana

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
070.007	Conejeros-Albatana	007 Conejeros-Albatana	0 de 1	0%	0%	No

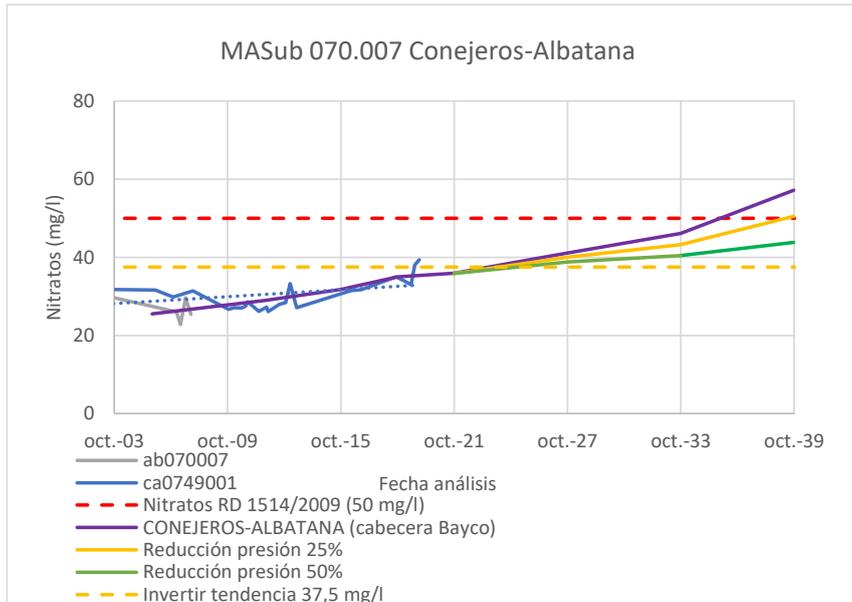
No se aprecia mal estado químico en la masa de agua subterránea por incumplimientos en nitratos.



Evolución de la concentración de nitratos en la MASub

Respecto a la evolución de la concentración de nitratos en las aguas subterráneas, se aprecia una ligera tendencia ascendente de la concentración de nitratos, que se sitúa próxima al límite de inversión de tendencia definido en 37,5 mg/l.

Mediante el modelo de simulación Patricial se ha realizado la proyección de la concentración de nitratos para los horizontes 2027, 2033 y 2039 ajustándose a la tendencia observada en el punto de control CA0749001. La simulación del modelo indica un aumento progresivo de la concentración de nitratos en el acuífero que podría superar la NCA de nitratos en el horizonte 2039.

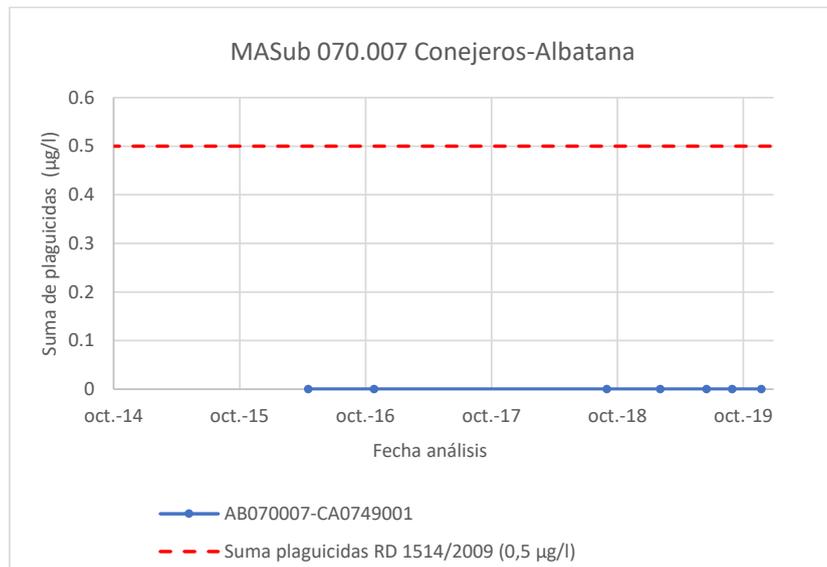


Evolución de la concentración de nitratos en la MASub

EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR PLAGUICIDAS (NC)

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

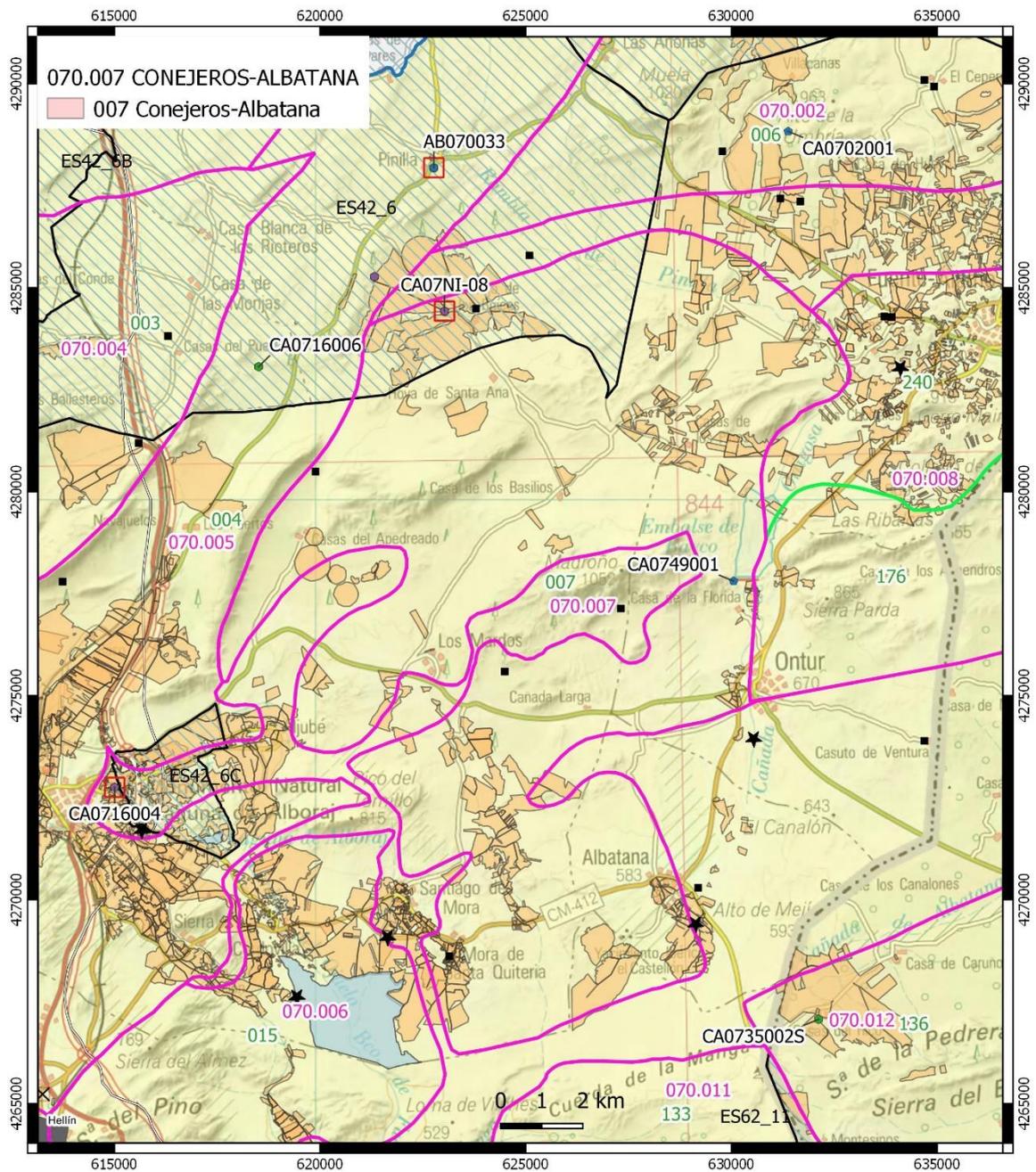
Código	Nombre	Acuífero	Nº Puntos Excede NC (0,1 $\mu\text{g/l}$ o Suma 0,5 μg)	% Puntos Control afectados en acuífero	% del área de la MASub	Afección es $>20\%$ del área de la MASub
070.007	Conejeros-Albatana	007 Conejeros-Albatana	0 de 1	0%	100%	No



Evolución de la concentración de plaguicidas en la MASub

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

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



LEYENDA

RED DE CALIDAD AGUAS SUBTERRÁNEAS

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

NCA nitratos y plaguicidas

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

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

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

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

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

En la revisión de la definición de masas de aguas subterráneas con Uso Urbano Significativo se parte de la designación de zonas de captación de agua para abastecimiento en masas de aguas subterráneas, con arreglo a lo dispuesto en el artículo 7 de la DMA, establecido en el registro de Zonas Protegidas del Anejo 4 del PHDS 2021/27.

Código UE masa de agua	Nombre masa de agua	Código	Nombre captación	X UTM ETRS89 30N	Y UTM ETRS89 30N
ES070MSBT000000007	Conejeros-Albatana	ABSB026	Sondeo los Mardos	624.055	4.275.322
ES070MSBT000000007	Conejeros-Albatana	ABSB089	Captación Pozo 1	629.808	4.278.894

En la definición de MASub con Uso Urbano Significativo se van a considerar aquellas que presentan captaciones en el listado de zonas protegidas de captación de aguas para abastecimiento y un volumen total de abastecimiento inscrito en el Registro de Aguas (RA) superior al 5% de los recursos renovables de la masa de agua subterránea.

En la siguiente tabla se identifican las MaSub con aprovechamientos subterráneos para uso urbano. Se establecen un total de 11 MaSub con Uso Urbano Significativo.

Código	MASub	Recursos totales (hm ³ /año)	Reservas ambientales (hm ³ /año)	Recurso disponible (hm ³ /año)	Volumen abastecimiento RA (hm ³ /año)	Recurso renovable inscrito para ABAST (%)
070.012	CINGLA	8.67	0	8.67	5.66	65.3
070.027	SERRAL-SALINAS SEGURA	2	0	2	0.88	44
070.004	BOQUERÓN	7.6	0	7.6	1.2	15.8
070.045	DETRÍTICO DE CHIRIVEL-MALÁGUIDE	3.68	0.5	3.18	0.51	13.9
070.011	CUCHILLOS-CABRAS	6.7	1.3	5.4	0.61	13.7
070.044	VELEZ BLANCO-MARIA	7.8	0	7.8	0.74	9.5
070.008	ONTUR	4.42	0	4.42	0.4	9
070.002	SINCLINAL DE LA HIGUERA	3.4	0.23	3.17	0.29	8.5
070.007	CONEJEROS-ALBATANA	7.5	0	7.5	0.57	7.6
070.047	TRIÁSICO MALÁGUIDE DE SIERRA ESPUÑA	0.9	0	0.9	0.05	5.6
070.049	ALEDO	2.71	0	2.71	0.14	5.2

Identificadas las MaSub de Usos Urbano Significativo con ZPAC se han establecido los VU:

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 20°C (µS/cm)	Tricloroetileno + Tetracloroetileno (µg/l)
070.002	Sinclinal de la Higuera	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	172	726	2097	10
070.004	Boquerón	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	179	748	2200	10
070.007	Conejeros-Albatana	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	248	910	2397	10
070.008	Ontur	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	149	173	1635	10
070.011	Cuchillos-Cabras	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	156	163	1636	10
070.012	Cingla	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	191	249	1783	10
070.027	Serral-Salinas Segura	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	174	146	1625	10
070.044	Vélez Blanco-María	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	133	136	1479	10
070.045	Detrítico Chirivel-Maláguide	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	202	235	1975	10
070.047	Triásico Maláguide de Sierra Espuña	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	250	250	2500	10
070.049	Aledo	0,01	0,005	0,010	0,001	0,5	157	308	1735	10

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 1970 y 1990 en pozos que captan las formaciones acuíferas del Dogger (Jurásico).

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:

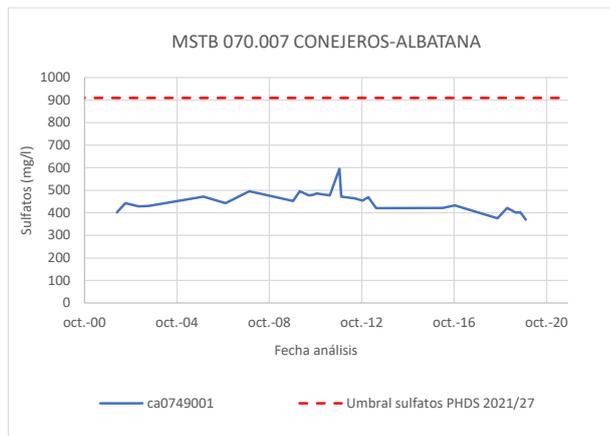
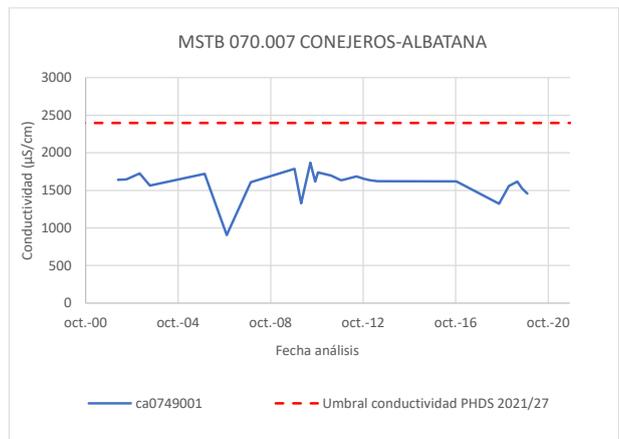
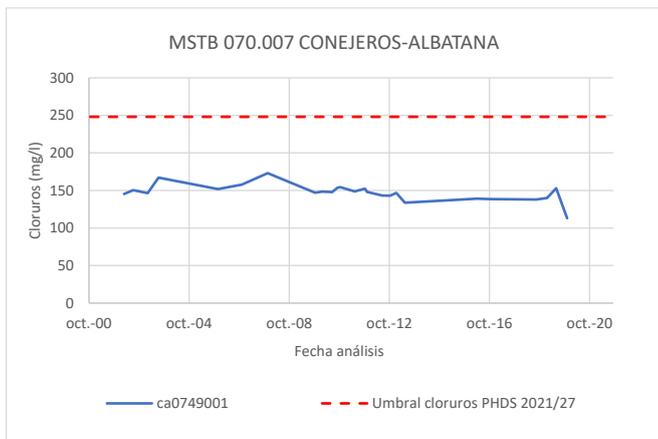
$$VU=(VC+NR)/2$$

- 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 1970-1990)	245.6	827	2293.1
Condición	0	1	0
VU (NR+10%NR)	270	910	2522
VU (NR+NC/2)	248	539	2.397
Resultados VU	248	910	2.397

A continuación se representa la evolución de la concentración de las sustancias del Anexo II.B en las Zonas Protegidas por Captaciones de Aguas de Consumo (ZPAC) y el VU calculado en la masa de aguas subterránea con uso urbano significativo, para el periodo 2000-2019. No se observa para las sustancias de interés que se superen los VU. Se aprecia una ligera tendencia ascendente de cloruros y conductividad en las captaciones de abastecimiento, pero sin alcanzar los VU establecidos.

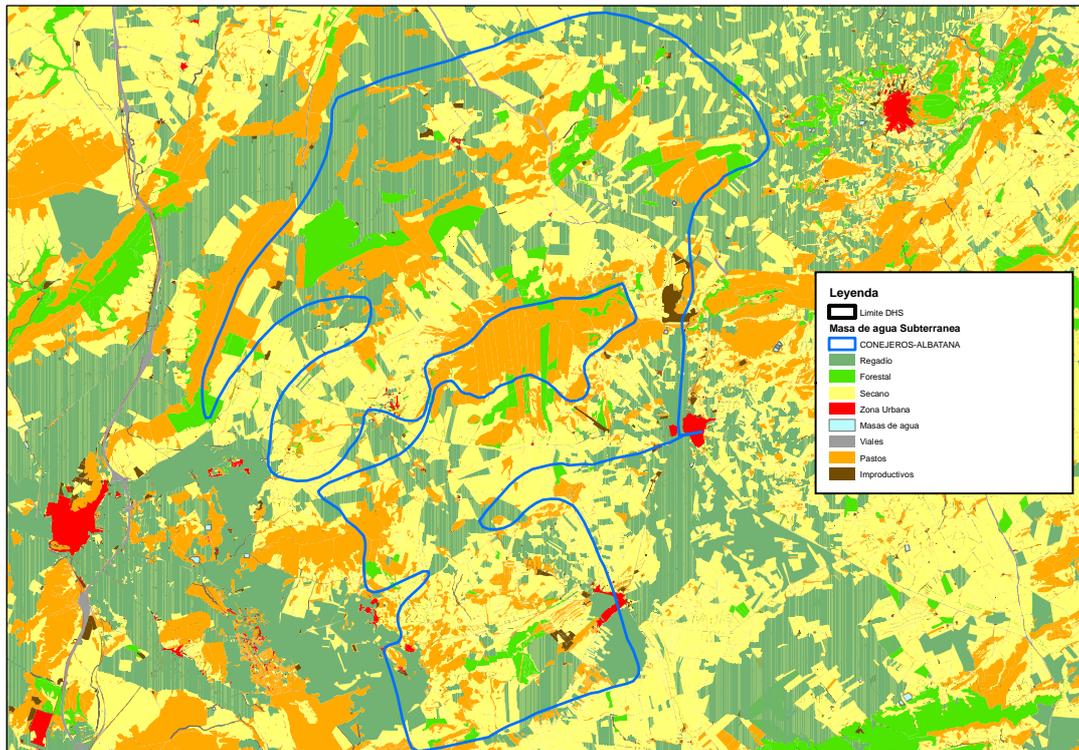


Evolución de la concentración en las sustancias de la lista del Anexo II parte B del DAS en la MASub

Código Punto de Control	Nombre	Código acuífero	Código MASub	Parámetro	Cuenta	Promedio 2015-2019	Valor Umbral	Incumple	Unidades
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	amotot	5	0.078	0.5	NO	mg/L NH4
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	as	4	0	10	NO	µg/L As
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	as	1	0	0.01	NO	mg/L As
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	cd	4	0	5	NO	µg/L Cd
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	cd	1	0	0.005	NO	mg/L Cd
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	cl	5	135.8	248	NO	mg/L Cl
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	cond_c	5	1496.8	2397	NO	µS/cm
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	hg	4	0.065	1	NO	µg/L Hg
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	hg	1	0	0.001	NO	mg/L Hg
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	no3	5	35.87	50	NO	mg/L NO3
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	pb	4	0	10	NO	µg/L Pb
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	pb	1	0	0.01	NO	mg/L Pb
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	so4	5	394.114	910	NO	mg/L SO4
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	tcleti	5	0	1	NO	µg/L
ca0749001	Abast. A Ontur (La Serretica)	7	70.007	ttceti	5	0	1	NO	µg/L

11. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	21
Zona urbana	Usos Zonas Urbanas + Edificaciones	0
Viales	Usos viales	1
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales	29
Secano	Usos superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	40
Otros usos	Resto de usos (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	8

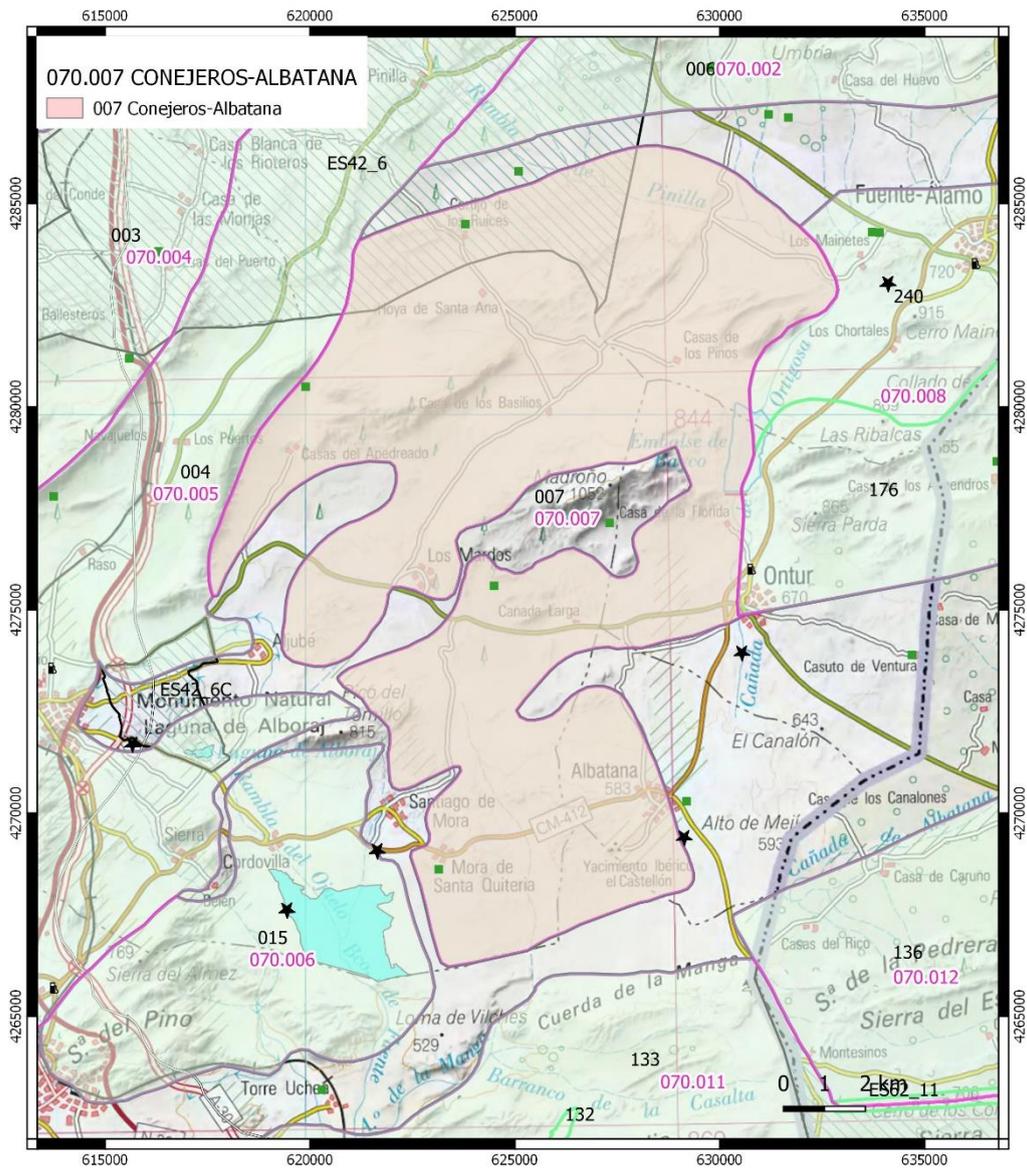


12. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

Fuentes significativas de contaminación	Nº presiones inventariadas	Nº presiones significativas
1.1 Vertidos urbanos	X	X
1.2 Aliviaderos		
1.3 Plantas IED		
1.4 Plantas no IED		
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)		

Umbral de inventario y significancia adoptados para vertederos.

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



CONTAMINACIÓN PUNTUAL

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

CONTAMINACIÓN DIFUSA

- ✂ 2.8 Minería
- 2.10 Otras (cargas ganaderas)

LEYENDA

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

Fuente: PHDS 2021/2027 (Anejo 7)

13.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA TEMÁTICA

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

IDENTIFICACION DE SUELOS

Unidad cartográfica

SUBORDEN	
código	
GRUPO 1	} Suelo principal
GRUPO 2	
ASOCIACION 1	} Suelo asociado
ASOCIACION 2	
Inclusión 1	} Inclusiones
Inclusión 2	

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

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

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

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

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

