

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

070.024 Lácera

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 Químico y Cuantitativo
Extracciones en acuíferos compartidos

Detalle del riesgo Contaminación difusa y

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	7,27

CC.AA
Región de Murcia

Provincia/s
30-Murcia

Topografía:

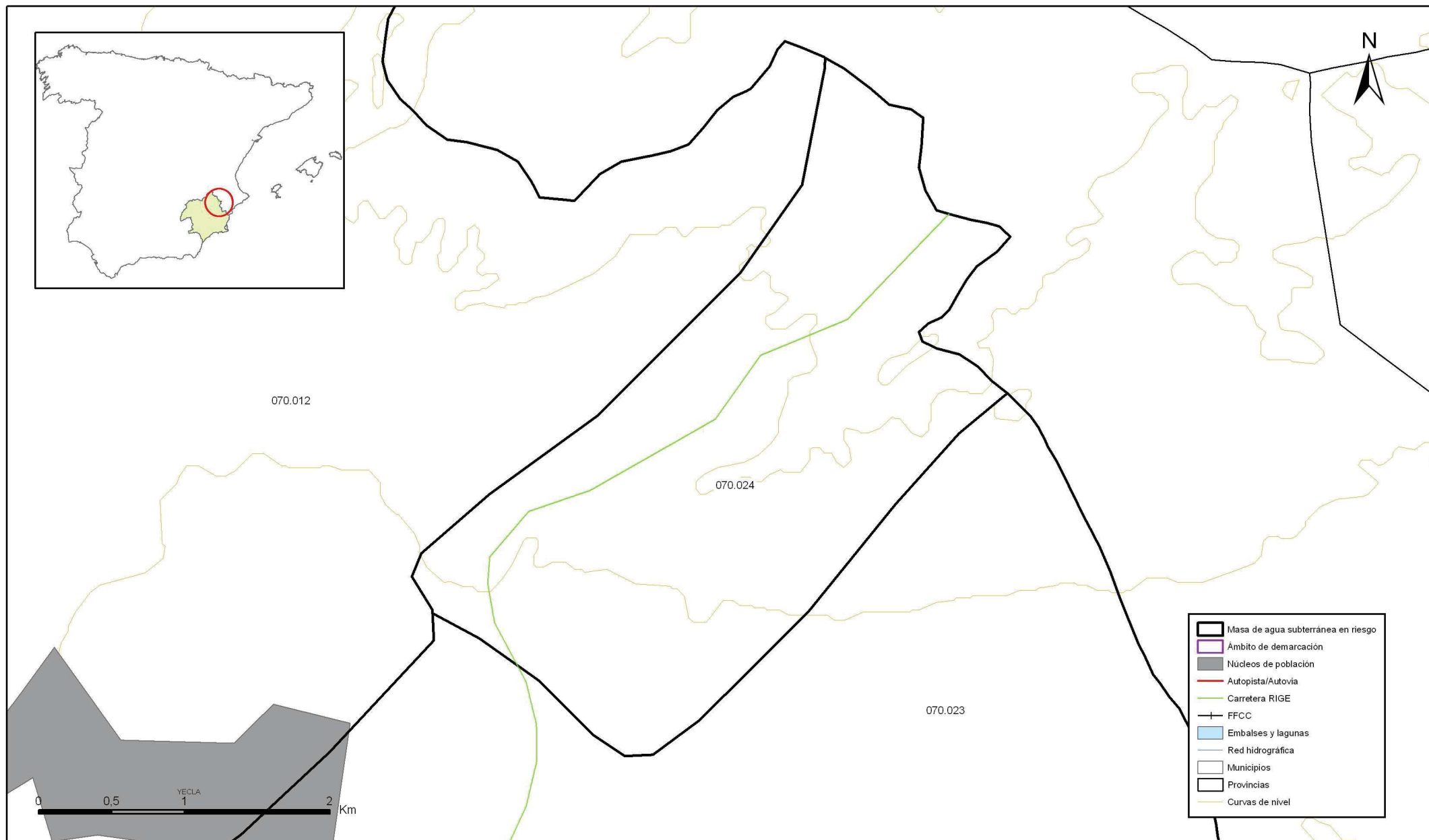
Distribución de altitudes	
Altitud (m s.n.m)	
Máxima	800
Mínima	570

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
570	620	39
620	670	19
670	720	20
720	800	22

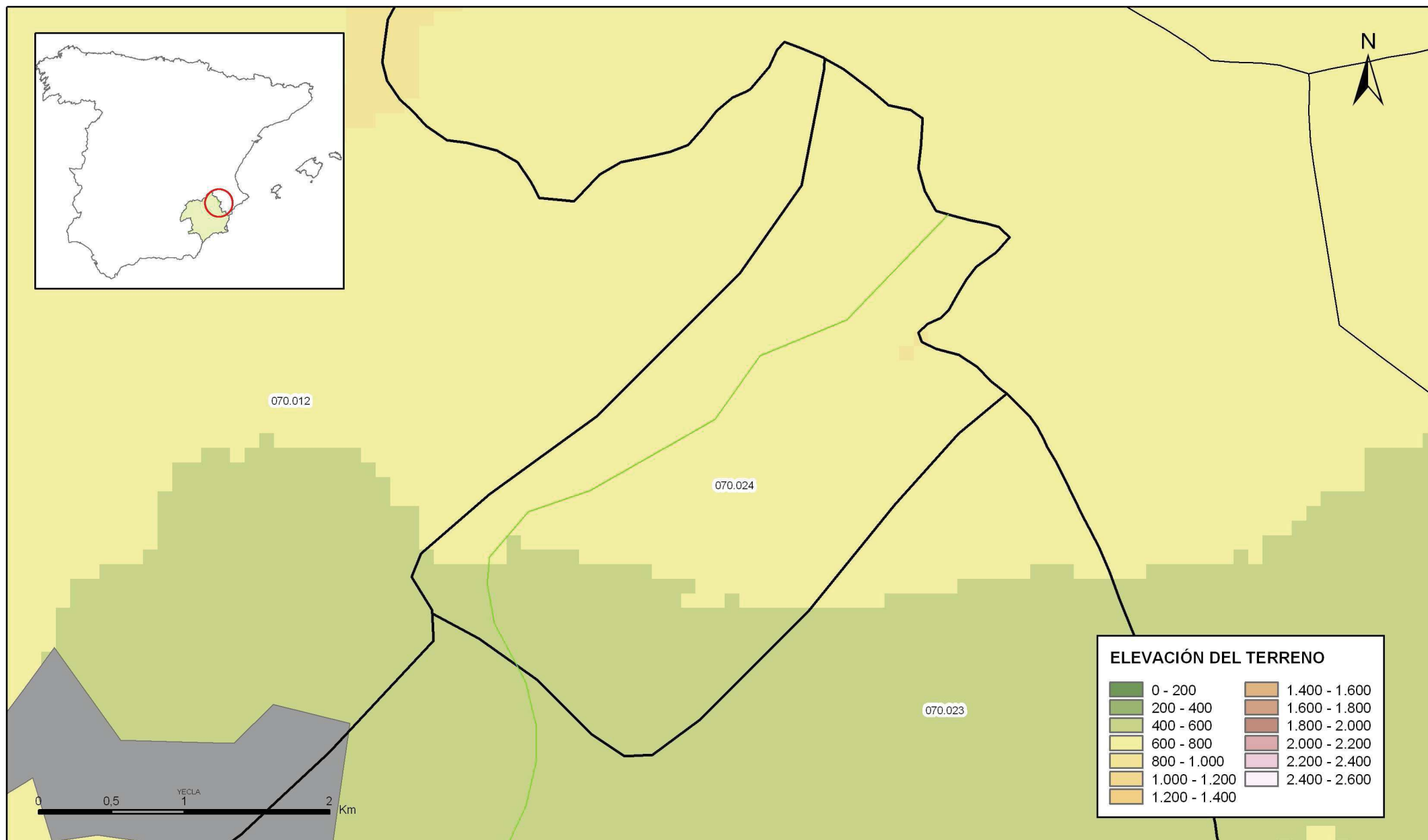
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Lacera (070.024)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Lacera (070.024)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Prebético Externo

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Conglomerados, areniscas, arcillas y calizas		300		Cretácico Inferior	
Calizas y dolomías	3,20	280		Cretácico Superior	
Margas, arcillas, areniscas y conglomerados	0,40	150		Mioceno	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1981	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 845, YECLA
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

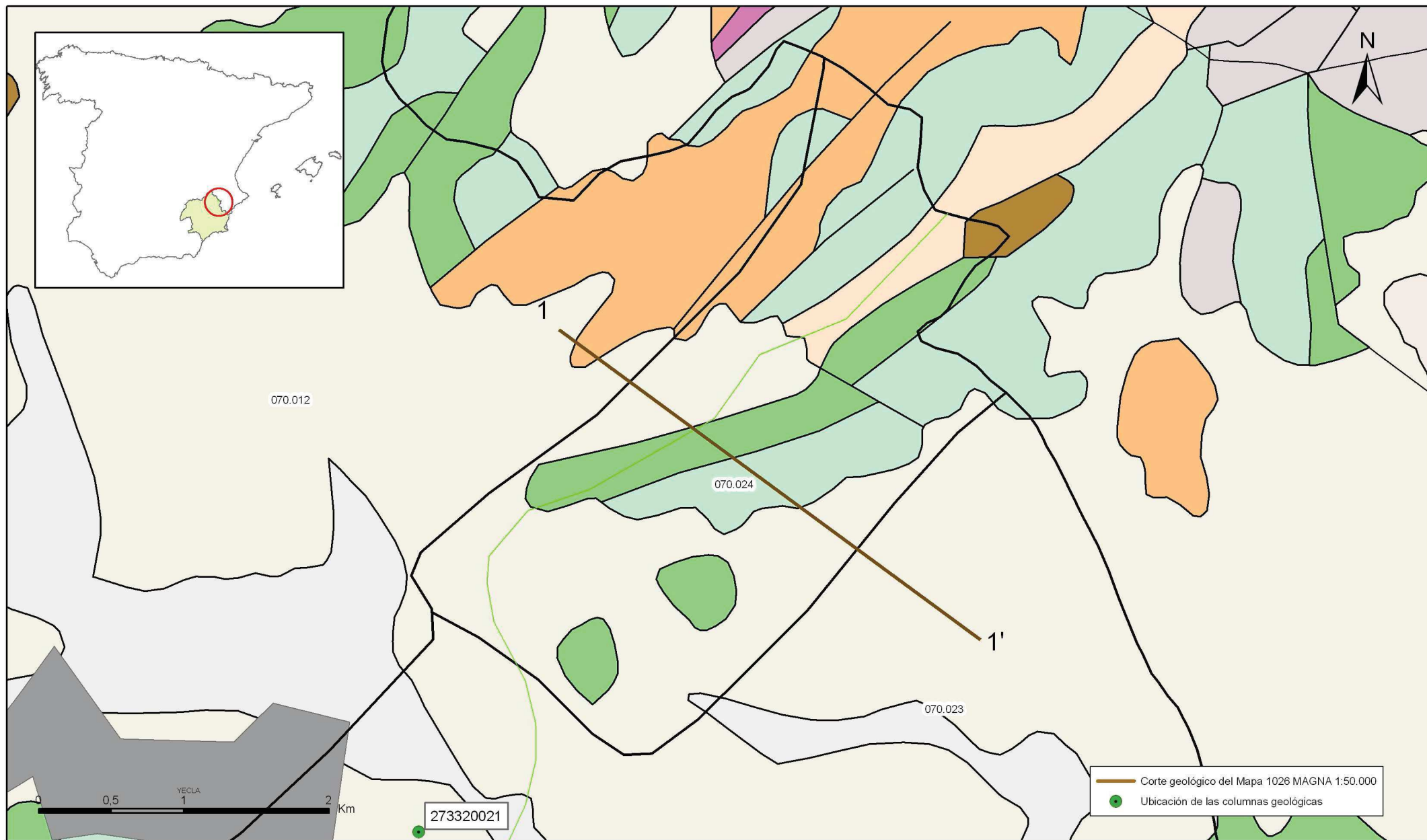
La Masa de "Lacera" se localiza sobre los términos municipales de Caudete (Albacete) y Yecla (Murcia). Su perímetro se extiende con una dirección SO-NE, englobando al este, la Sierra de la Lácer y, al oeste, Sierra del Príncipe.

Se encuentra ubicada en las zonas externas de las cordilleras Béticas.. Se caracteriza por una tectónica alpina que a grandes rasgos viene definida por el dominio tectosedimentario: Prebético externo.

El Keuper, elemento plástico con comportamiento mecánico, motiva una serie de despegues a nivel de zócalo, inyectándose de forma diapírica a favor de las discontinuidades más importantes.

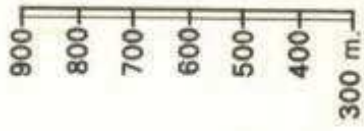
Forma parte, junto con la sierra del Cuchillo de un gran bloque que a nivel regional aparece individualizado entre Yecla y Caudete.

La sierra del Príncipe es una estructura volcada, tipo sinclinal que alberga en el núcleo materiales continentales de edad Oligoceno. La vergencia es al NW, y esta estructura se ve afectada por una serie de fracturas de distinta envergadura que complican en parte la disposición geométrica de los materiales. Hacia el este, se observa un anticlinal fallado en su núcleo por ambos flancos, que da paso en la parte más oriental a la sierra de la Lacera en cuyo frente se puede ver la serie completa del Cretácico en este dominio.



Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Lacera (070.024)

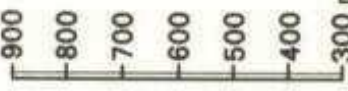
NO.



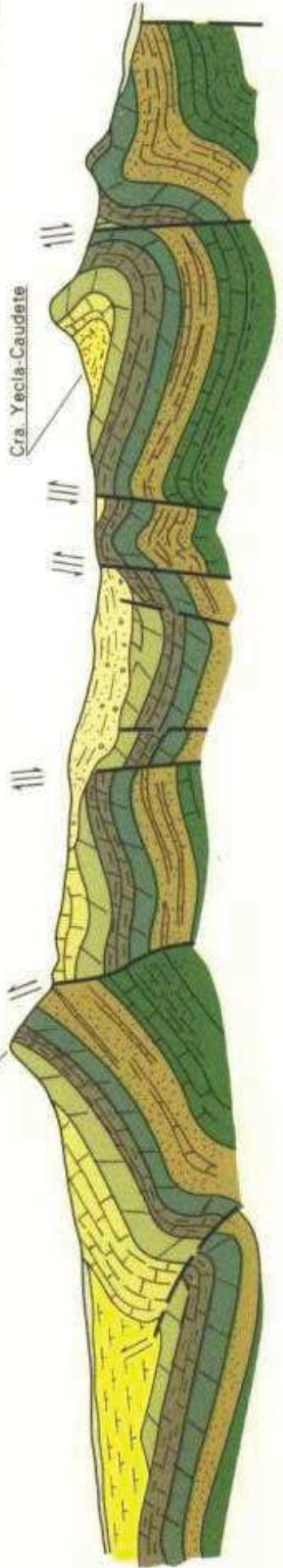
S^a del Cuchillo

1-1'

SE.



Cra. Yecia-Caudete



PREBETICO EXTERNO

TER.	PAL.	OLIGO.	STAMPIENSE	31			
CRETACICO	SUPERIOR	SENONIENSE	MAASTRICHIENSE	29	30		
			CAMPANIENSE				
			SANTONIENSE			27	28
			CONIACIENSE				
		TURONIENSE	26				
		CENOMANIENSE	25				
			24				
		INFERIOR	ALBIENSE	F. U.	22	23	
							21
			APTIENSE	20			
			BARREMIENSE	F. W.	19		

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Noreste	Abierto		
Sur	Cerrado		
Este	Cerrado		
Oeste	Abierto	Entrada	

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

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

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Lacera	Dolomías y calizas, Cretácico Superior	3,2	Plegada	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1981	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 845, YECLA
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UHs 07.01 SIERRA DE LA OLIVA, 07.06 EL MOLAR, 07.08 SINCLINAL DE CALASPARRA, 07.10SERRALSALINAS, 07.34 CUCHILLOS-CABRAS, 07.35 CINGLA CUCHILLO, 07.38 ONTUR, 07.50 MORA

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Lacera	280		100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1981	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 845, YECLA
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UHS 07.01 SIERRA DE LA OLIVA, 07.06 EL MOLAR, 07.08 SINCLINAL DE CALASPARRA, 07.10SERRALSALINAS, 07.34 CUCHILLOS-CABRAS, 07.35 CINGLA CUCHILLO, 07.38 ONTUR, 07.50 MORA

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	
Lacera	Mixto		Media: 10-1 a 10-4 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

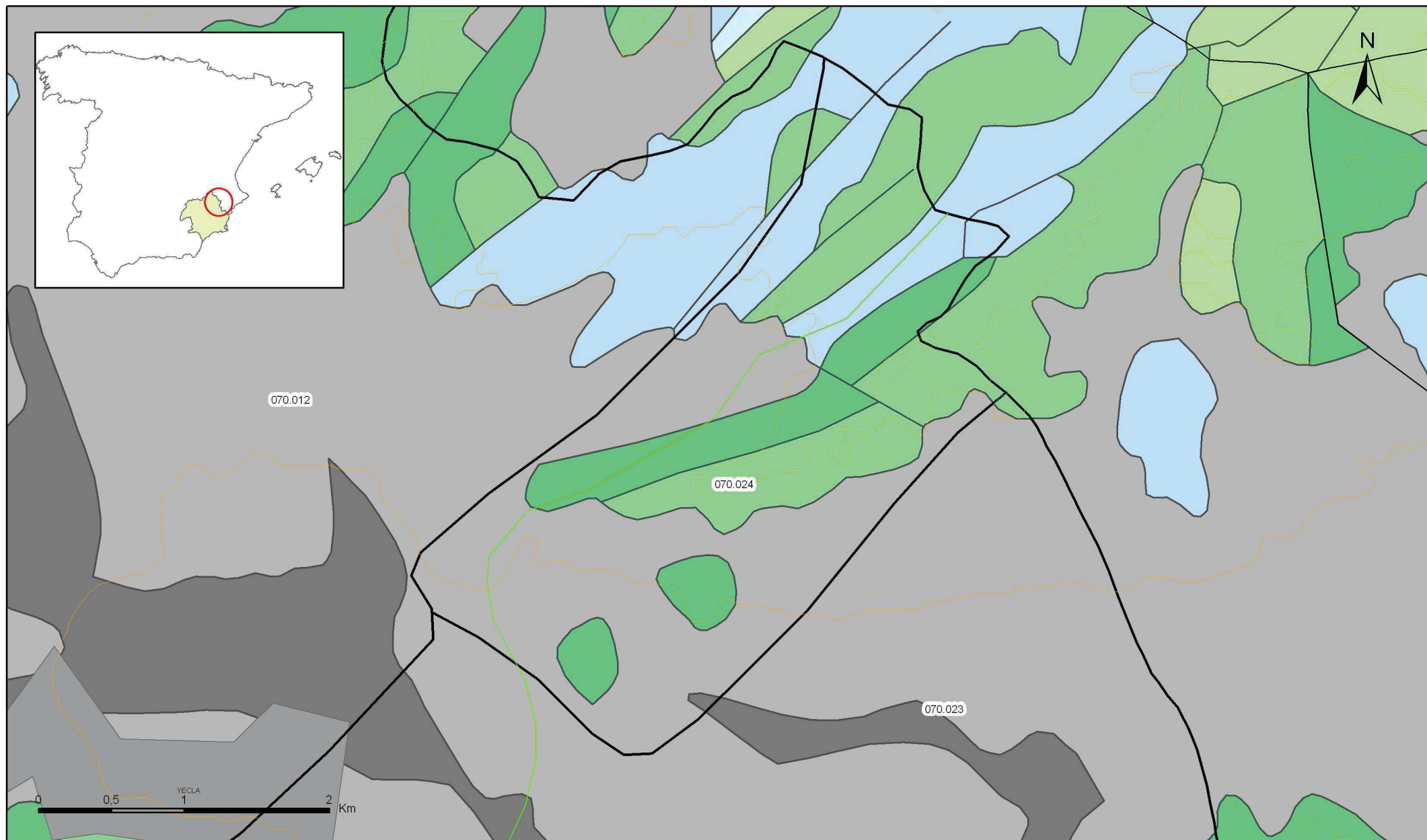
Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

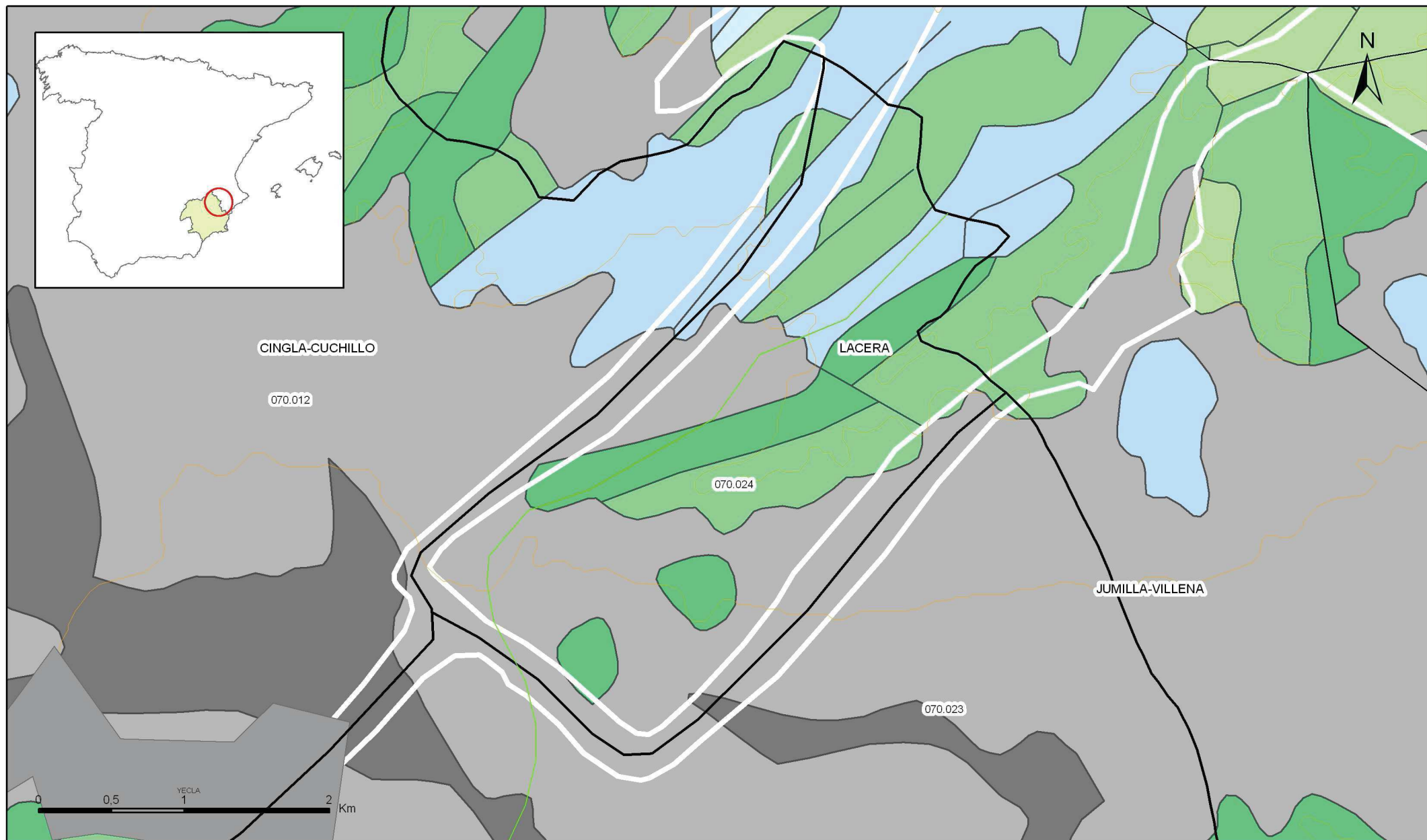
Descripción hidrogeológica

De naturaleza carbonatada y predominantemente de comportamiento libre comprende los afloramientos de calizas y dolomías masivas del Cretácico Superior que conforman la sierra de Lácerca, con un espesor medio de 500 m. Actúa como impermeable los tramos detríticos de las facies Utrillas y Garumnense, y las margas del Mioceno. El límite nororiental se establece según la divisoria hidrográfica de la cuenca del Segura

Se recarga por infiltraciones directas del agua de lluvia (2,0 hm³/año). La infiltración por retornos de riego se considera nula, así como la infiltración en cauces y embalses (Balance Hídrico del Plan Hidrológico de Cuenca). No se conocen descargas naturales, mientras que la salida por bombeos se cuantifica en 3,0 hm³/año (Balance Hídrico del Plan Hidrológico de Cuenca). El balance entre entradas (2,0 hm³/año) y salidas (3,0 hm³/año) es claramente negativo.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Lacera (070.024)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Lacera (070.024)

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

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
LITOSOLES		6,00
XEROSOLES CÁLCICOS		3,40
XEROSOLES PETROCÁLCICOS		90,60

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

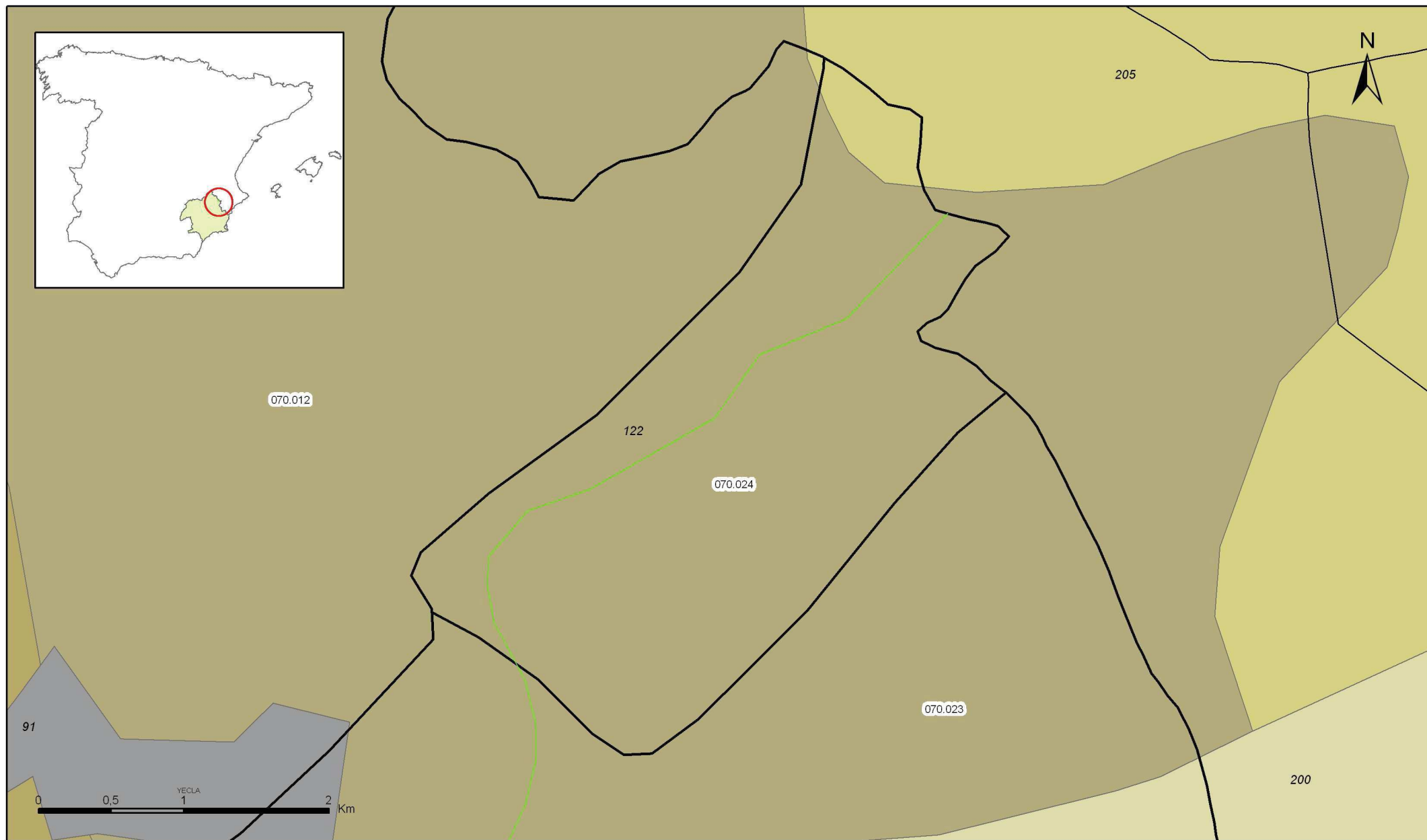
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Cosejería Agric. Agua		1999	Mapa digital de suelos de la Región de Murcia 1:1.000.000

Información gráfica y adicional:

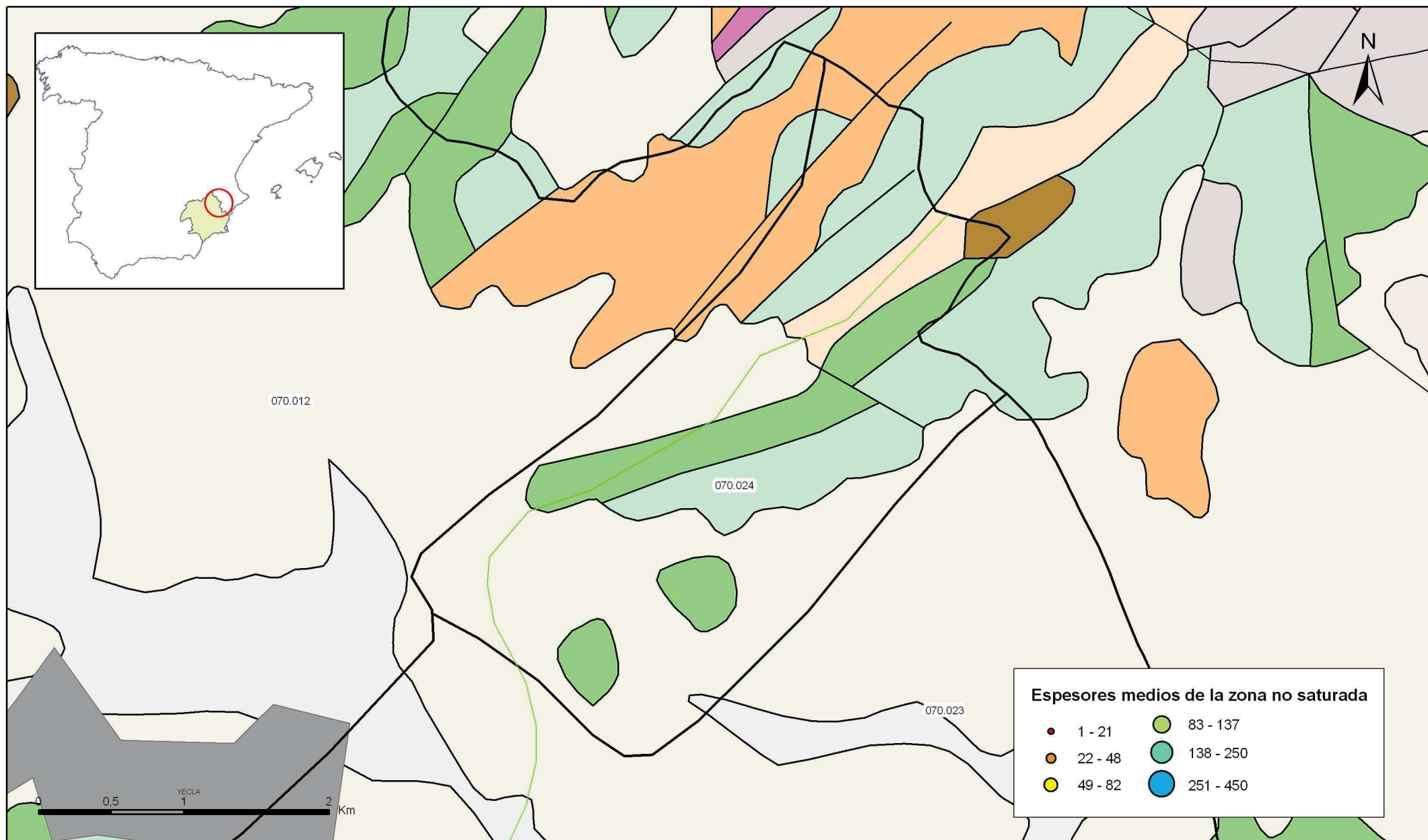
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Lacera (070.024)



Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Lacera (070.024)

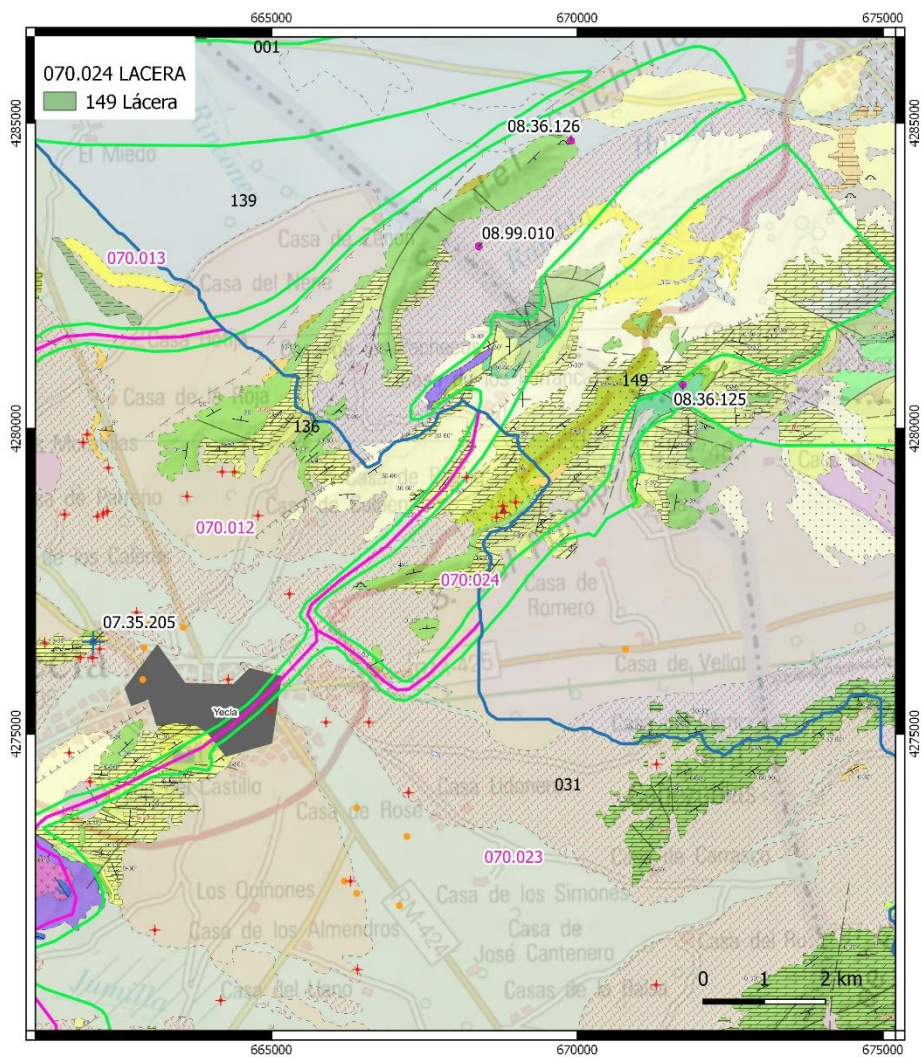
5. PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

1.1. RED DE CONTROL PIEZOMÉTRICA

3.1. Piezómetro en la DHS

El acuífero no dispone de punto de control piezométrico ni en la Demarcación Hidrográfica del Segura.

Código MASub	Nombre MASub	Código del acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Código Piezómetros	Código Piezómetros
070.024	Lácerca	149	Lácerca	0		



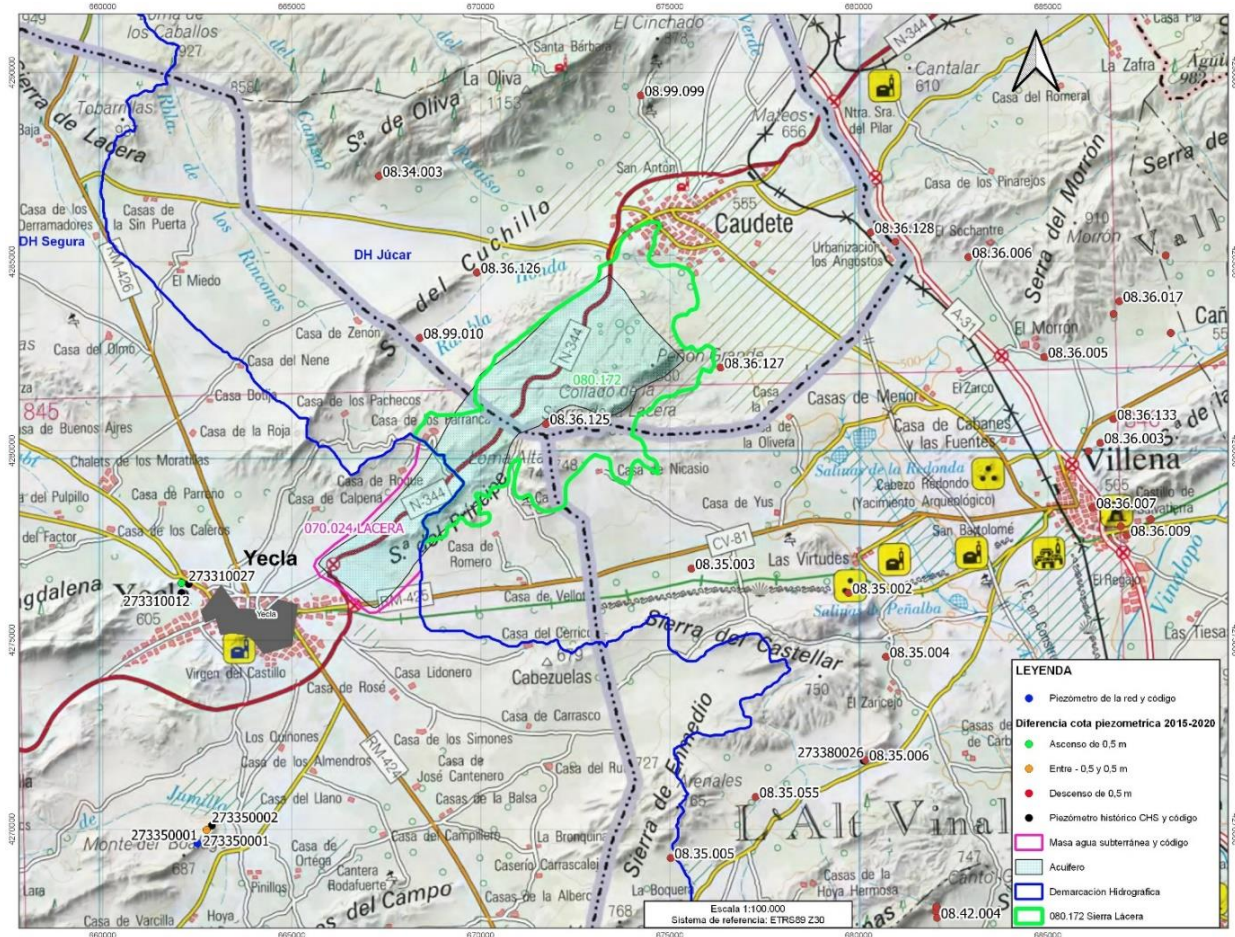
LEYENDA

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

3.2. Piezómetros auxiliares (fuera de la masa de agua)

El sector del acuífero que se continua en la cuenca del Vinalopó (Demarcación Hidrográfica del Júcar) dispone del punto de control 08.36.125.

Demarcación	Nombre de la masa	Código de la masa	Código Piezómetro
Júcar	Sierra Lácer	080.172	08.36.125



2.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA E HIDROMÉTRICA

El acuífero no dispone de puntos de control en la DHS y se supone en mal estado cuantitativo por extracciones superiores a la recarga en el balance hídrico.

El acuífero Láceras es un acuífero intercuenas, que en la Demarcación Hidrográfica del Júcar se encuadra en la MASub 080.172 Sierra Láceras.

La Confederación Hidrográfica del Júcar dispone de un punto de control dentro de la MASub 080.172 Sierra Láceras con el código 08.36.125, en el sector situado en la cuenca del Vinalopó.

MASub 08.172 Sierra de Láceras

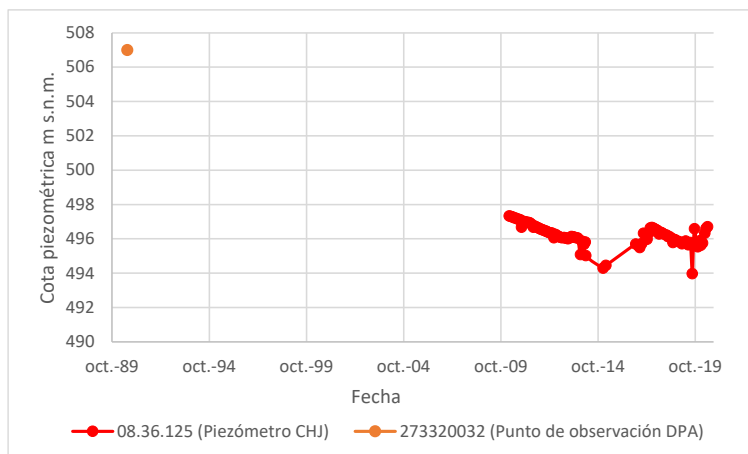
En el análisis de la evolución piezométrica del acuífero Láceras en la cuenca del Vinalopó se dispone de un registro piezométrico en el punto de observación 08.36.125 de la CHJ desde 2010 hasta la actualidad. Para conocer la situación inicial del acuífero, próximo al régimen natural, se toma como referencia el nivel piezométrico obtenido en el sondeo de investigación Tres Provincias (273320032), con coordenadas ETRS89 671.769, 4.280.342, realizado por el Ministerio de Obras Públicas en el año 1989 en las inmediaciones del piezómetro de control de la CHJ. Esta información procede de la base de datos piezométricos de la Diputación Provincial de Alicante (DPA).

La evolución piezométrica representativa de la MASub es indicativa de un acuífero con el régimen alterado (influenciado por bombeos), en el periodo de control 2010-2019, y con un primer periodo entre 1989 y 2009 caracterizado por la falta de información y una cota piezométrica inicial a 508 m s.n.m.

En el periodo 1989-2009 se observa un descenso acumulado del nivel piezométrico de 10 m, de 508 a 498 m s.n.m., lo que supone un descenso medio del orden de 0,5 m/año.

La ejecución e inclusión en la red de control piezométrica de la CHJ del punto de observación 08.36.125 permite apreciar 4 ciclos en la evolución, con una tendencia del acuífero al equilibrio a largo plazo:

- 2010-2015. Tendencia descendente de la piezometría, que pasa de una cota piezométrica 497,5 m s.n.m. a 494 m s.n.m al final del ciclo.
- 2015-2017. Recuperación del acuífero, con ascensos de la cota de agua
- 2017-2019. Se invierte la tendencia y desciende el nivel piezométrico, la cota de agua se mantiene por encima de 495 m s.n.m.
- 2019-actualidad. El acuífero vuelve a recuperar hasta situar su cota de agua a niveles de 2017, próximo a 497 m s.n.m.



6. SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Demandas ambientales por mantenimiento de zonas húmedas:

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

Demandas ambientales por mantenimiento de caudales ecológicos:

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	1.7	Valor medio interanual	Balance de acuíferos del PHDS 2021/27
Retorno de riego	0		
Otras entradas desde otras demarcaciones	0		
Salidas a otras demarcaciones	1.7		

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	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)		
070.024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,004	0,004	0,004

10. EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

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

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

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

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

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

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

Tipo de valor de referencia:

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

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

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

Cód.	Nombre	Umbral Parámetros		
		Cloruros (mg/l)	Sulfatos (mg/l)	Conductividad 20°C (µS/cm)
ES070MSBT000000024	Lácerca			

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)
CA07000058	La Alcenada	149	POINT (669152 4278877)	

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
070.024	ca07000058	Conduct.-c	FI	4	1016.00	1088.00	1044.50		µS/cm	
070.024	ca07000058	Tª agua	FI	3	14.60	18.90	17.33		°C	
070.024	ca07000058	Tª agua	FI	1	17.20	17.20	17.20		°C	
070.024	ca07000058	Amonio_T	IO	3	0.00	0.10	0.03	0.5	mg/L NH4	Cumple
070.024	ca07000058	Bicarbonat	IO	4	267.19	470.00	323.99		mg/L	
070.024	ca07000058	Bicarbonat	IO	1	440.00	440.00	440.00		mg/L CO3Ca	
070.024	ca07000058	Bicarbonat	IO	2	438.00	476.00	457.00		mg/L HCO3-	
070.024	ca07000058	Cloruros	IO	1	59.00	59.00	59.00	250	mg/L	Cumple
070.024	ca07000058	Cloruros	IO	3	50.00	63.00	57.33	250	mg/L Cl	Cumple
070.024	ca07000058	Fosfatos	IO	3	0.00	0.05	0.03		mg/L PO4	
070.024	ca07000058	Nitratos	IO	1	54.00	54.00	54.00	50	mg/L	No cumple
070.024	ca07000058	Nitratos	IO	3	47.00	61.00	52.33	50	mg/L NO3	No cumple
070.024	ca07000058	Nitritos	IO	1	0.72	0.72	0.72	0.1	mg/L	No cumple
070.024	ca07000058	Nitritos	IO	3	0.00	0.10	0.04	0.1	mg/L NO2	Cumple
070.024	ca07000058	Sulfatos	IO	1	74.00	74.00	74.00	250	mg/L	Cumple
070.024	ca07000058	Sulfatos	IO	3	29.00	90.00	69.33	250	mg/L SO4	Cumple
070.024	ca07000058	Calcio	ME	3	67.00	78.00	71.00		mg/L Ca	
070.024	ca07000058	Calcio	ME	1	66.00	66.00	66.00		mg/L	
070.024	ca07000058	Magnesio	ME	1	66.00	66.00	66.00		mg/L	
070.024	ca07000058	Magnesio	ME	3	63.00	71.00	68.00		mg/L Mg	
070.024	ca07000058	Potasio	ME	1	2.40	2.40	2.40		mg/L	
070.024	ca07000058	Potasio	ME	3	2.60	3.40	2.90		mg/L K	
070.024	ca07000058	Sodio	ME	1	64.00	64.00	64.00	200	mg/L	Cumple
070.024	ca07000058	Sodio	ME	3	55.00	70.00	64.00	200	mg/L Na	Cumple
070.024	ca07000058	N total	QM	1	10.00	10.00	10.00		mg/L	
070.024	ca07000058	N total	QM	3	9.10	12.00	10.70		mg/L N	
070.024	ca07000058	O2 Dis. -c	QM	1	2.98	2.98	2.98		mg/L	

Código MASUB	Código RICAS	Nombre parámetro	Grupo	Contar	Min	Max	Avg	Límite RD 140/2003	Unidad	Tasa de cumplimiento
070.024	ca07000058	O2 Dis. -c	QM	3	2.30	4.93	3.58		mg/L O2	
070.024	ca07000058	O2Dis(%)-c	QM	3	30.90	58.70	43.57		% O2	
070.024	ca07000058	O2Dis(%)-c	QM	1	42.10	42.10	42.10		% Sat	
070.024	ca07000058	pH in situ	QM	4	7.70	8.50	8.15		udpH	

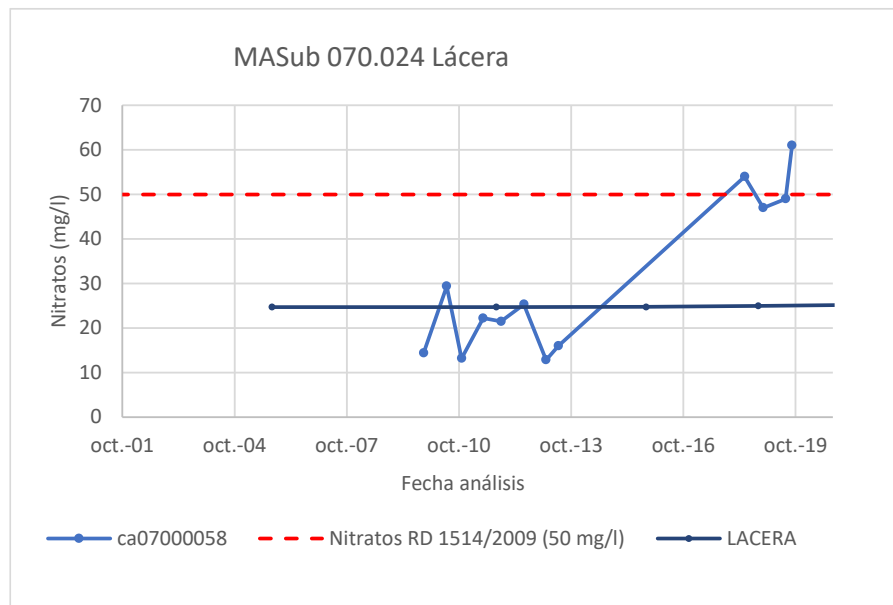
EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR NITRATOS (NC)

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
CA07000058	52.75	149 Lácerca	070.024	Lácerca

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
070.024	Lácerca	149 Lácerca	1 de 1	100%	100%	Sí

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



Evolución de la concentración de nitratos en la MASub

Respecto a la evolución de la concentración de nitratos en las aguas subterráneas, se aprecia una ligera tendencia ascendente de la concentración de nitratos, aunque se mantiene por debajo de límite de la inversión de tendencia de 37,5 mg/l.

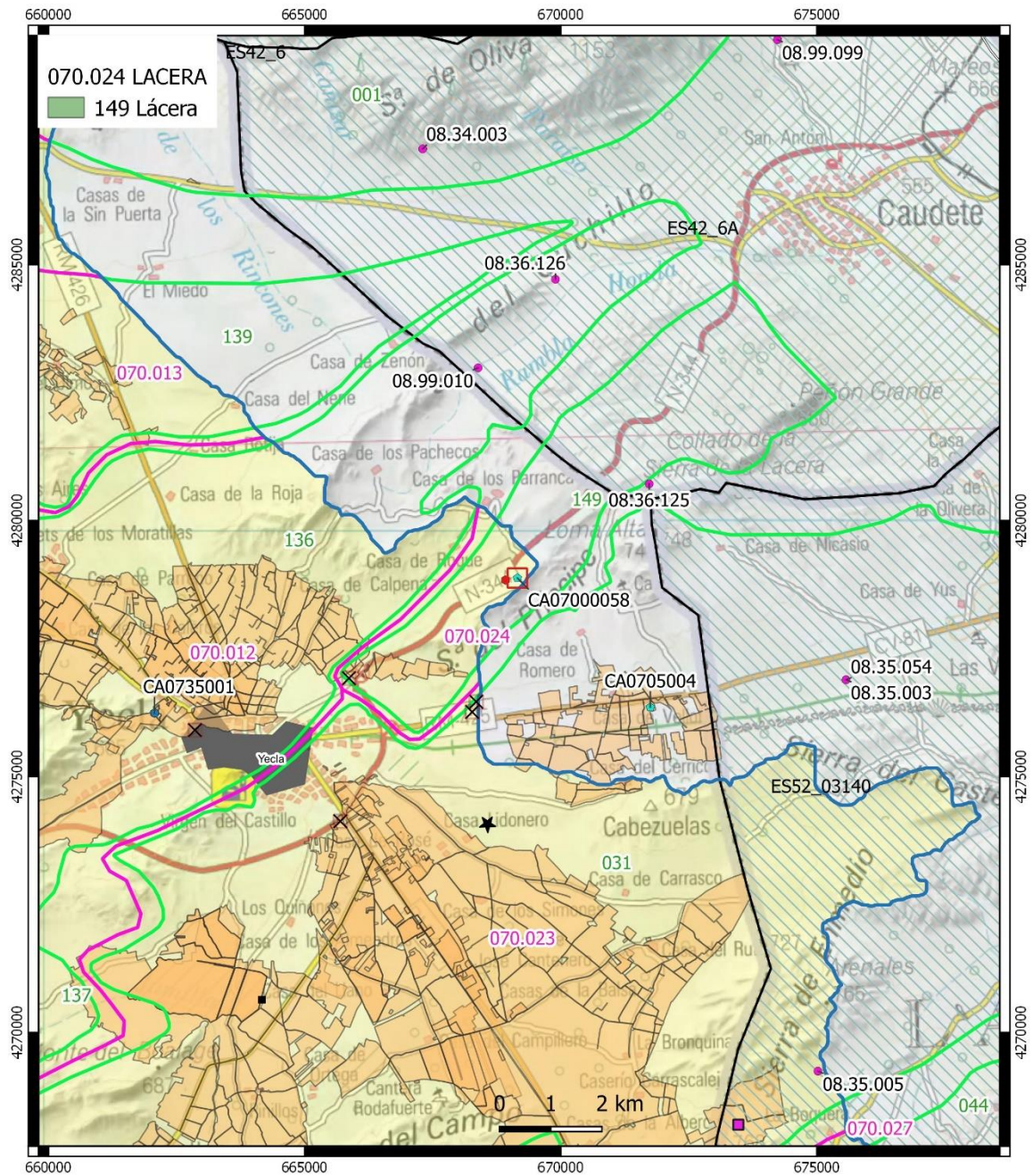
EVALUACIÓN GENERAL DEL ESTADO QUÍMICO POR PLAGUICIDAS (NC)

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

Código	Nombre	Acuífero	Nº Puntos Excede NC (0,1 $\mu g/l$ o Suma 0,5 μg)	% Puntos Control afectados en acuífero	% del área de la MASub	Afección es $>20\%$ del área de la MASub
070.024	Lácerca	149 Lácerca	0 de 0	0%	100%	No

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

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

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

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

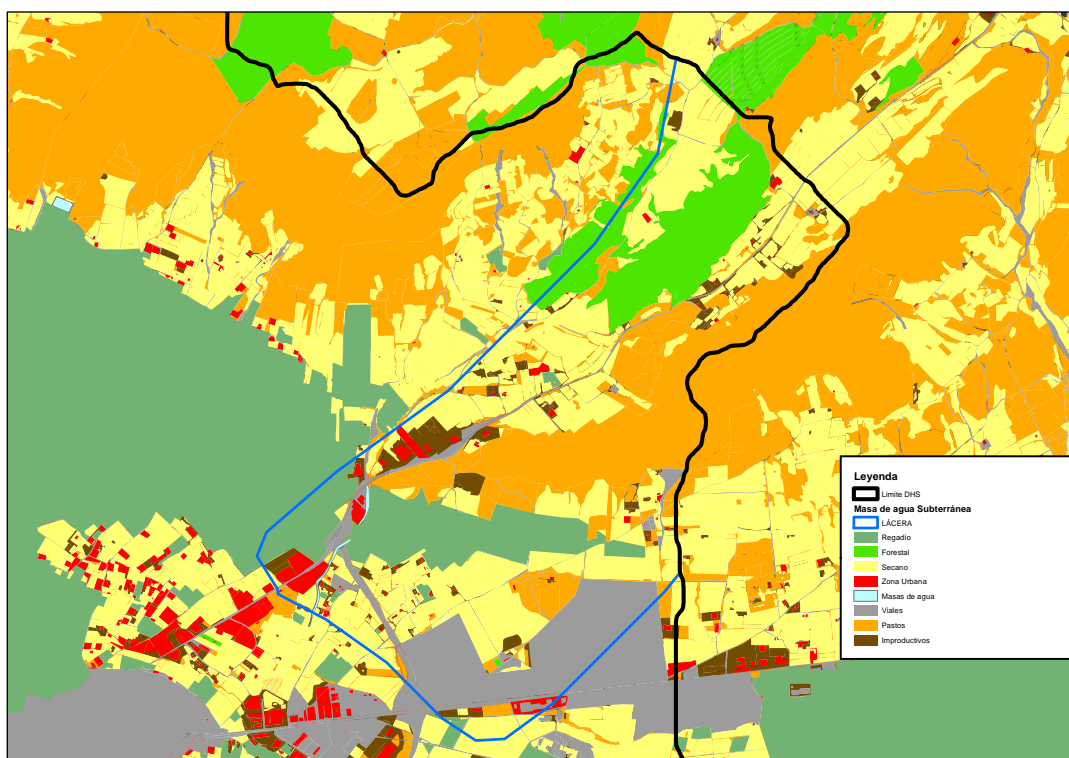
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD EN ZONAS PROTEGIDAS POR CAPTACIÓN DE AGUAS DE CONSUMO (ZPAC)

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

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

11. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	25
Zona urbana	Usos Zonas Urbanas + Edificaciones	2
Viales	Usos Viales	14
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales	10
Secano	Usos superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	34
Otros usos	Resto de usos (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	15

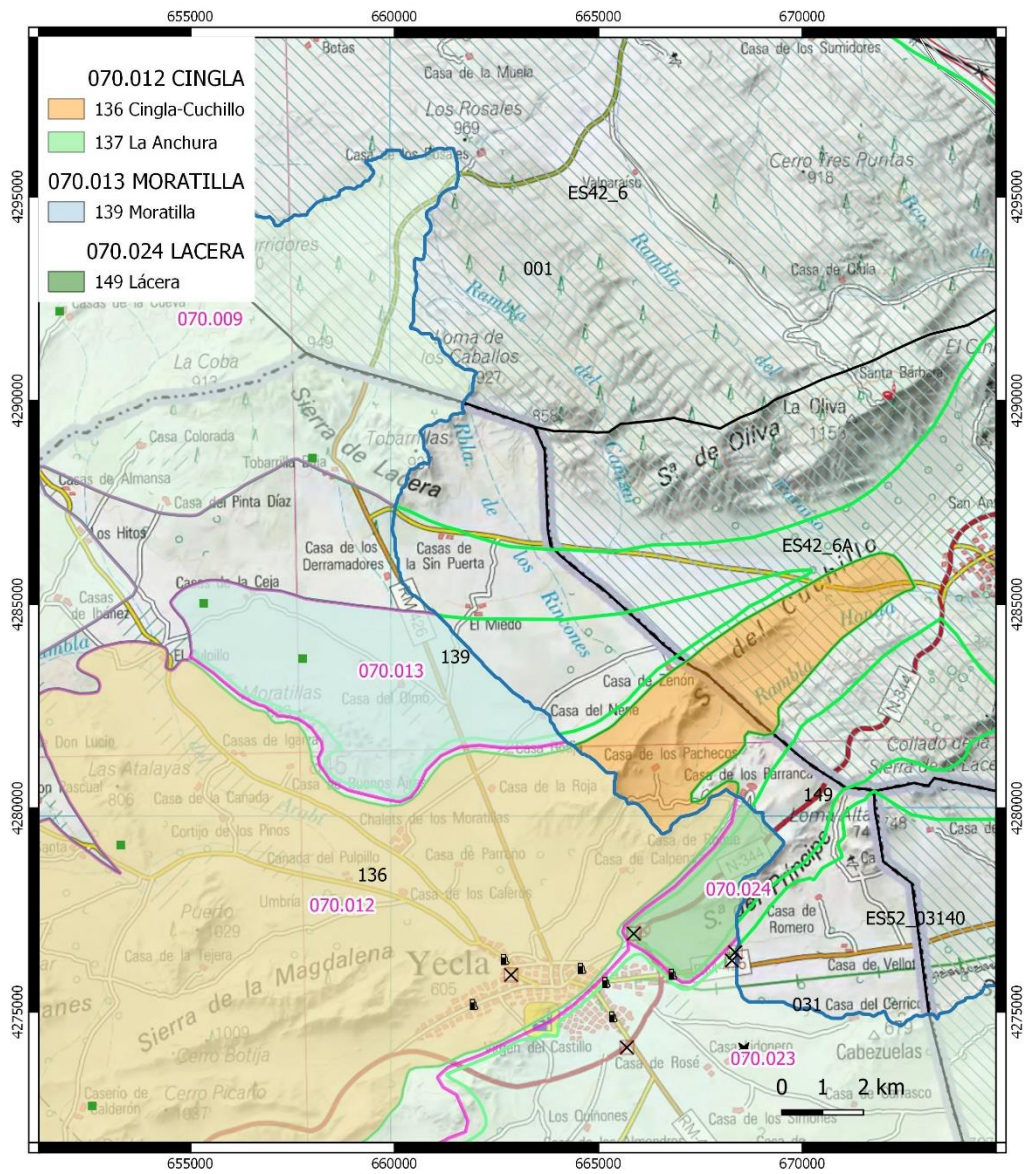


12. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

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

Umbral de inventario y significancia adoptados para vertederos.

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



CONTAMINACIÓN PUNTUAL

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

CONTAMINACIÓN DIFUSA

- ✎ 2.8 Minería
- 2.10 Otras (cargas ganaderas)

LEYENDA

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

Fuente: PHDS 2021/2027 (Anejo 7)

13.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

