

# Caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015

Demarcación Hidrográfica del Segura

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

070.048 Santa-Yéchar

**ÍNDICE:**

La presente ficha de caracterización está compuesta por 16 apartados, de los cuales 9 están desarrollados por el IGME y 7 por la Oficina de Planificación Hidrológica de la CHS.

- 1.-IDENTIFICACIÓN (IGME)
- 2.-CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS (IGME)
- 3.-CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS (IGME)
- 4.-ZONA NO SATURADA (IGME)
- 5.-PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DE ALMACENAMIENTO (IGME)
- 6.-SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES (OPH)
- 7.-RECARGA (OPH)
- 8.-RECARGA ARTIFICIAL (OPH)
- 9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (OPH)
- 10.-CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA (OPH)
- 11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO (OPH)
- 12.-DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES (OPH)
- 13.-USOS DEL SUELO (IGME)
- 14.-FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN (IGME)
- 15.-OTRAS PRESIONES (IGME)
- 16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS (IGME)

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código):

Santa Yéchar 070.048

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cuantitativo

Detalle del riesgo

Cuantitativo extracción

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
SEGURA	42,46

CC.AA.
Murcia (Región de)

Provincia/s
30-Murcia

**Población asentada:**

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	313	2007
De hecho (estimada)	313	2007

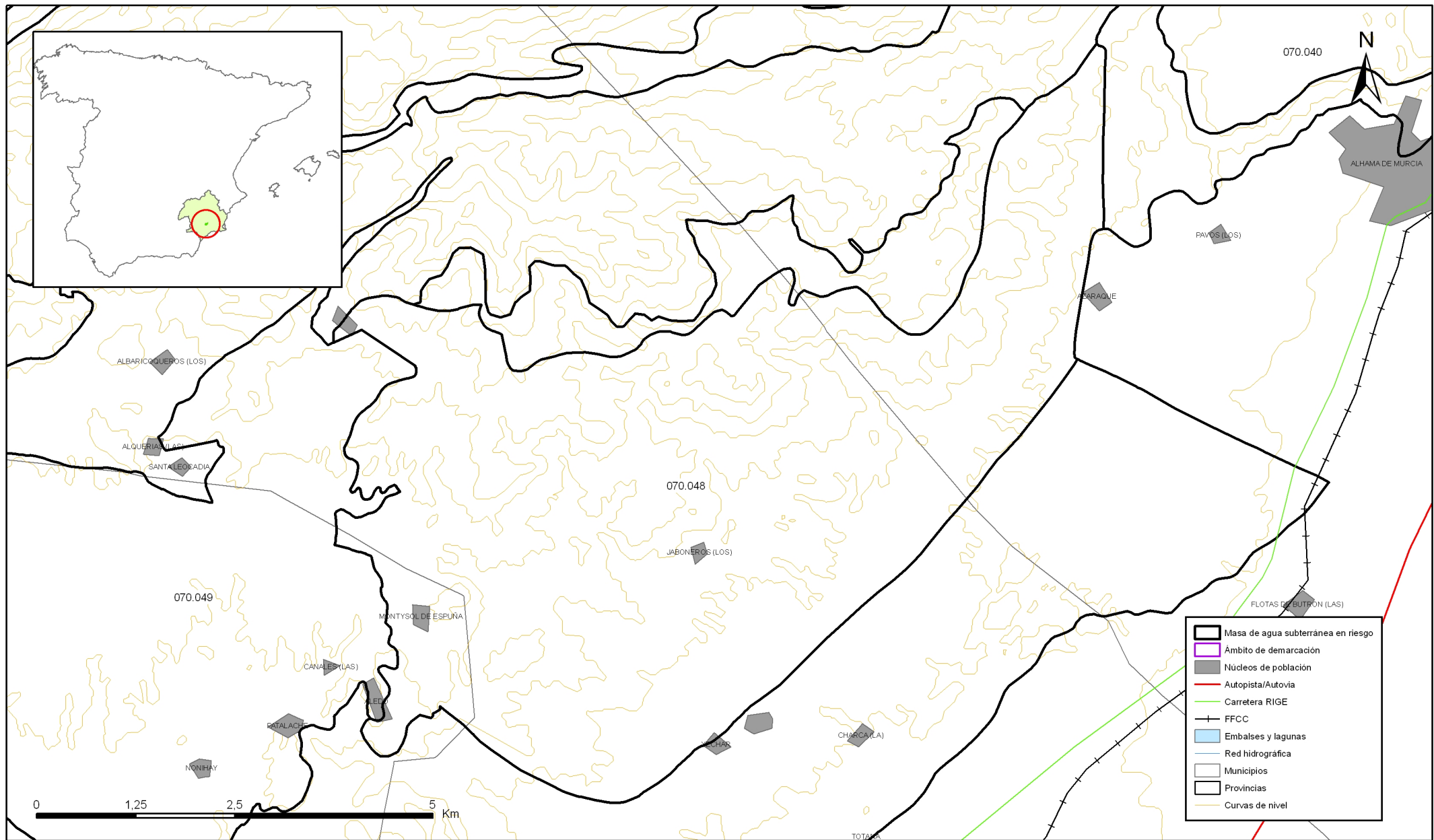
**Topografía:**

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.050
Mínima	260

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
260	440	31
440	580	28
580	740	27
740	1.050	14

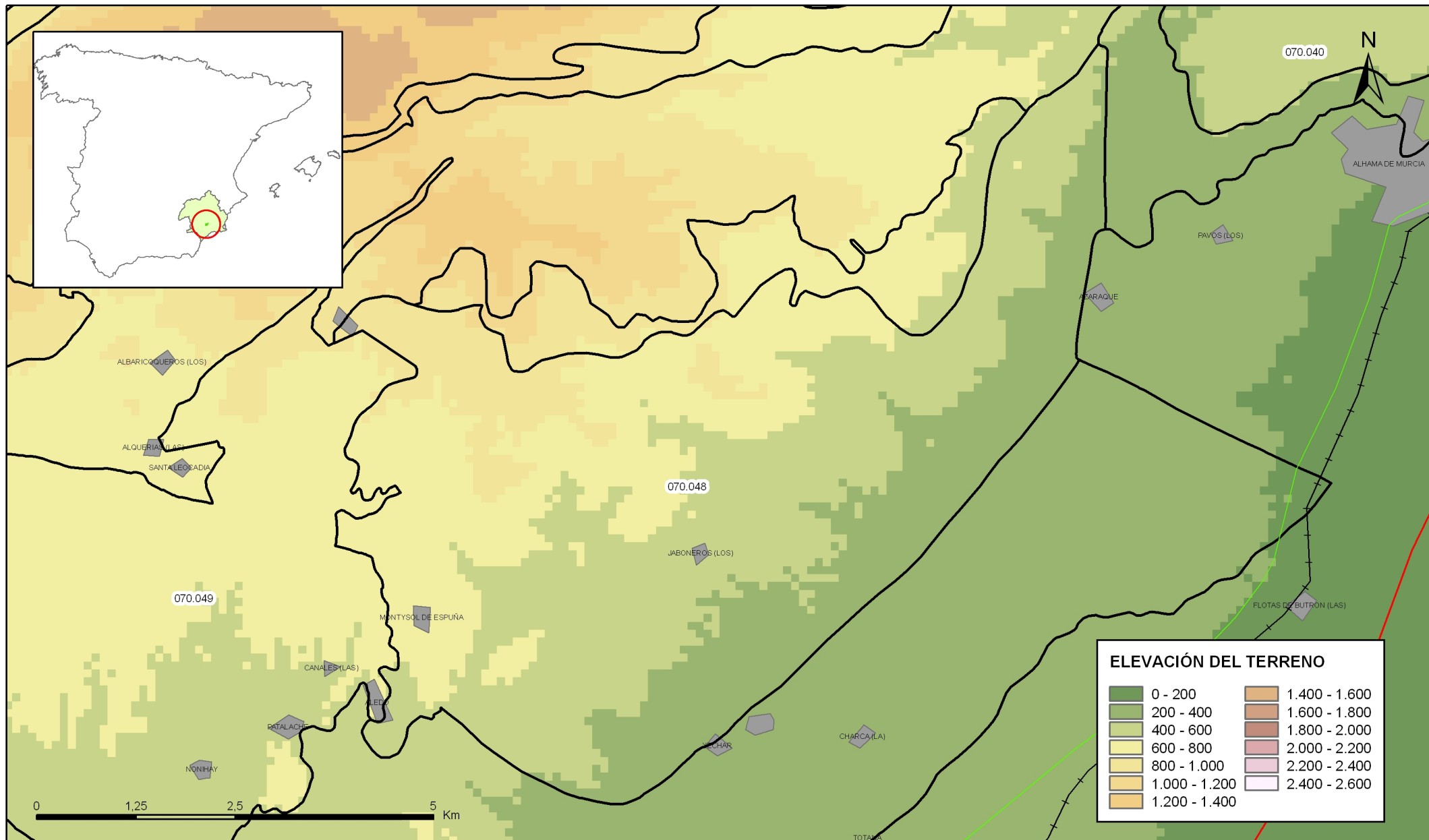
**Información gráfica:**

**Base cartográfica con delimitación de la masa**  
**Mapa digital de elevaciones**



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Santa Yéchar (070.048)





Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Santa Yéchar (070.048)

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cordilleras Béticas
Zonas Internas
Unidades Intermedias (Santa Yéchar; Morrón Largo; Atalaya), Sierra Espuña

### Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km <sup>2</sup>	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Argilitas, pizarras, areniscas y cuarcitas de tonos rojizos	0,71	80		Permo-Trías	
Carbonatos negruzcos	16,92	150		Trías	
Argilitas, cuarcitas y areniscas	1,67	150		Terciario	

### Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 933, ALCANTARILLA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 953, LORCA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 954, TOTANA
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
CHS		2005	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ALEDO SANTA YECHAR.

### **Información gráfica:**

Mapa geológico

Cortes geológicos y ubicación

Columnas de sondeos

Descripción geológica en texto

## **Descripción geológica**

Se sitúa en su totalidad en la provincia de Murcia, entre las poblaciones de Aledo, al E, y Azarque, al O. Al N limita con el triásico de Sierra Espuña.

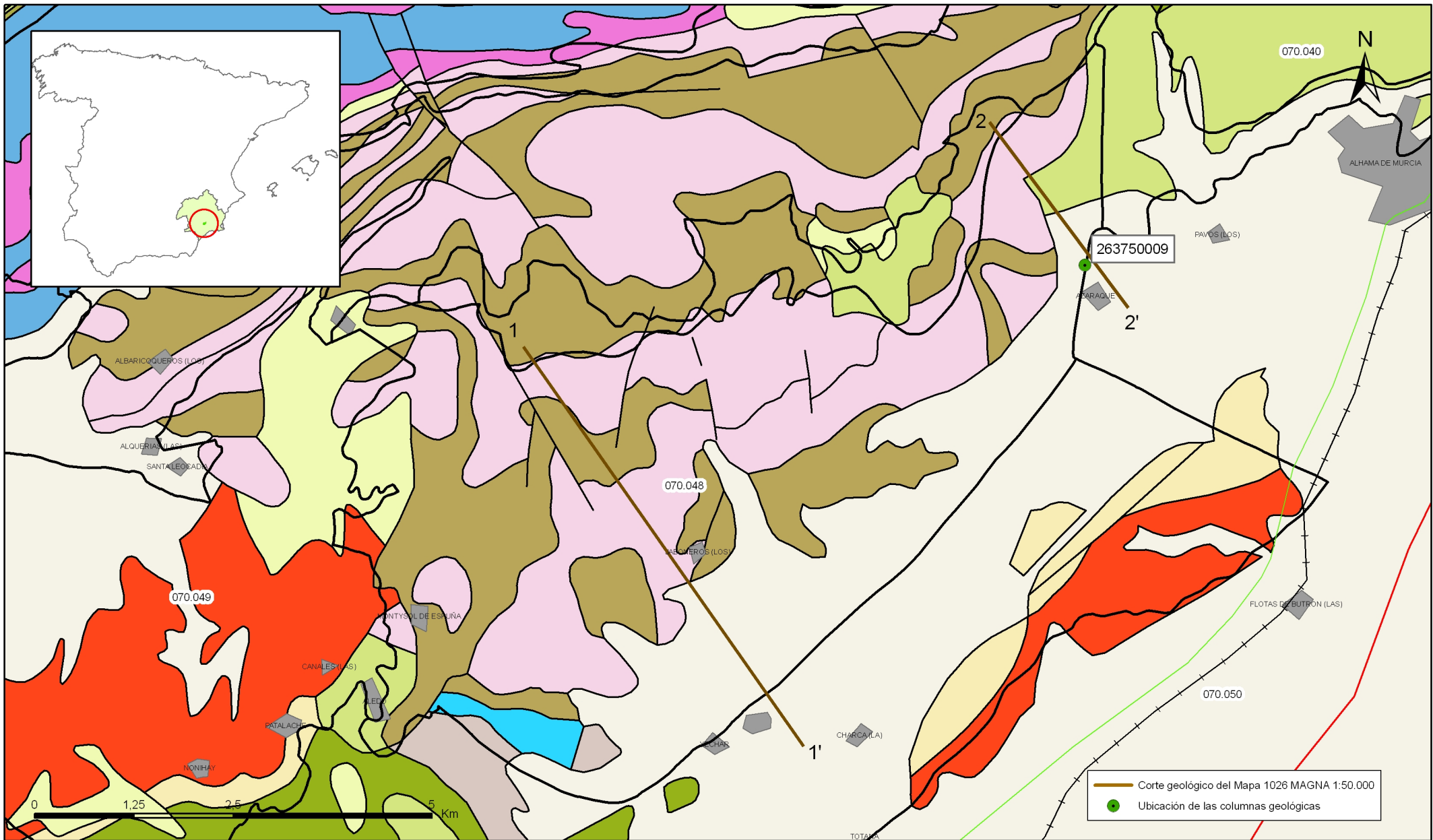
Ocupa la parte meridional del parque natural de Sierra Espuña y norte de Totana. Tiene una estructura compleja formada por un apilamiento de mantos triásicos superpuestos y fracturados, que dan lugar a una serie de unidades estructurales cabalgantes, entre las que se encuentran las unidades de Santa-Yéchar, Morrón Largo y La Atalaya, que forman de muro a techo el apilamiento que constituye el cuerpo principal de la masa de agua. Los materiales que constituyen estas escamas tienen un carácter mixto entre las unidades típicamente Maláguides y las Alpujárrides, por lo que se incluye en un grupo de nominado Unidades Intermedias.

En las escamas de Santa-Yéchar y La Atalaya se distinguen dos conjuntos litológicos evidentes, uno inferior detrítico y otro superior carbonatado:

1) Conjunto pelítico-arenoso. Atribuido al Permo-Trías, está formado por argilitas rojo-púrpuras, verdes y pizarras rojas y verdes, y areniscas y cuarcitas, siendo el espesor estimado de unos 80 metros. El contacto con la formación carbonatada suprayacente es estratigráfico de tipo progresivo (con incremento progresivo de la presencia de niveles de carbonatos).

2) Conjunto carbonatado. Está constituida por carbonatos grises oscuros bastante masivos, de edad triásica, con un espesor promedio de 150 m.

En el caso de la unidad de Morrón Largo solo es evidente el tramo inferior pelítico.

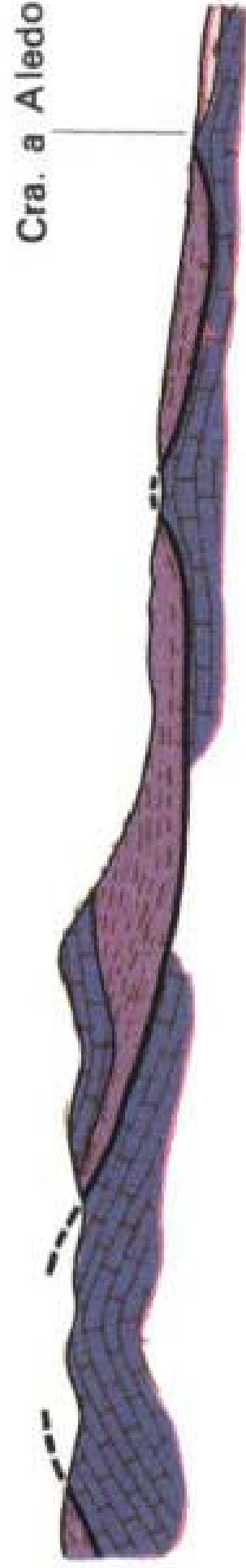
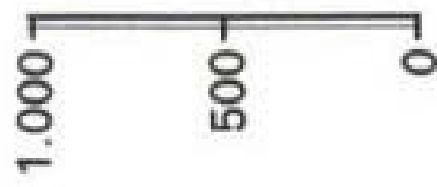


Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Santa Yéchar (070.048)

**NO.**

**SE.**

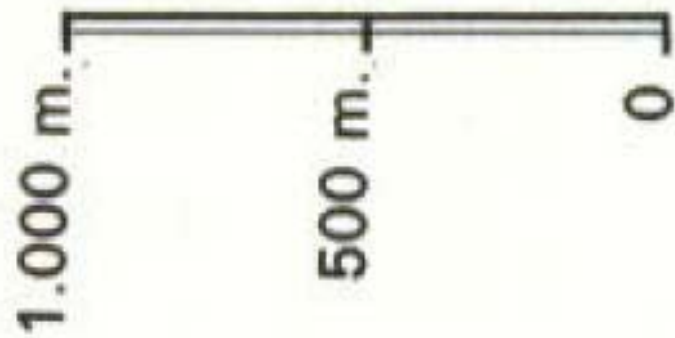
**1-1'**



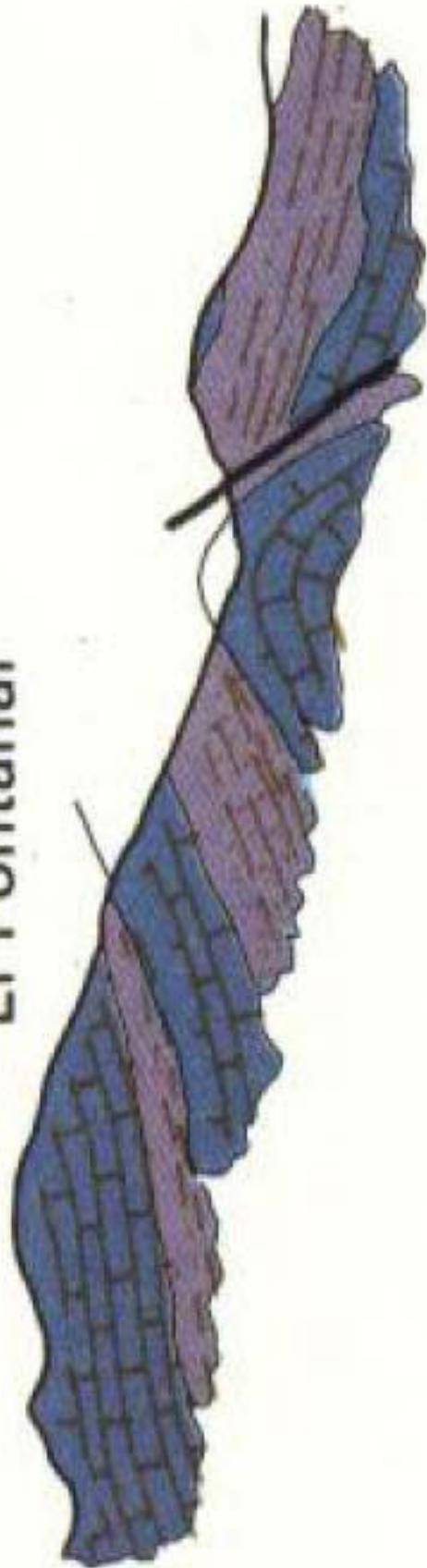
**NO.**

2-2'



**SE.**



El Fontanal



# UNIDADES: MORRON LARGO Y SANTA-YECHAR

<b>TRIASICO</b>		$T_A$	Rocas carbonatadas con silex en la parte inferior
<b>PERMICO</b>		$P-T_A$	Argilitas, pizarras cuarcitas y conglomerados intercalados

SONDEO 26375009

0-58 m.

58-210 m. Triásico. Calizas



### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado	Flujo nulo	Afloramientos y subafloramientos de argilitas, pizarras y cuarcitas paleozoicas
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Afloramientos y subafloramientos de argilitas, pizarras y cuarcitas paleozoicas
Este	Cerrado	Flujo nulo	Afloramientos y subafloramientos de argilitas, pizarras y cuarcitas paleozoicas
Oeste	Cerrado	Flujo nulo	Afloramientos y subafloramientos de argilitas, pizarras y cuarcitas paleozoicas

#### Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 933, ALCANTARILLA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 953,LORCA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 954,TOTANA
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2005	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ALEDO SANTA YECHAR.

#### Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Santa Yéchar	Carbonatado	16,5	Plegada	

#### Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 933, ALCANTARILLA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 953,LORCA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 954,TOTANA
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2005	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ALEDO SANTA YECHAR.

**Espesor del acuífero o acuíferos:**

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Santa Yéchar	150		100

**Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 933, ALCANTARILLA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 953, LORCA
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA, MAGNA HOJA 954, TOTANA
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2005	ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ALEDO SANTA YECHAR.

**Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m<sup>2</sup>/día)**

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Santa Yéchar	Mixto	Fisuración	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

Acuífero constituido por 150 m de calizas y dolomías de la formación Yéchar, de edad triásica. Su base está formada por argilitas, pizarras, cuarcitas, conglomerados y yesos paleozoicos. Presentan una estructura de escama tectónica subhorizontal que recubre y está cubierta a su vez por otras escamas tectónicas.

La formación permeable está representada por rocas carbonatadas gris oscuro a casi negro, de aspecto masivo, que a menudo se encuentran muy brechificadas; a techo se pueden encontrar calizas tableadas oscuras (facies franciscana). El conjunto carbonatado es de edad Triásico. Como impermeable de base actúan la serie de argilitas rojas, marrón rojizo y verde, pizarras rojas y verdes, arenisca y cuarcitas de edad Permo-Triásico. Debido al apilamiento de escamas tectónicas, la serie de base puede actuar en amplios sectores del acuífero como impermeable de techo. En la zona meridional del acuífero, el impermeable de techo está constituido por la serie margosa del Tortoniense.

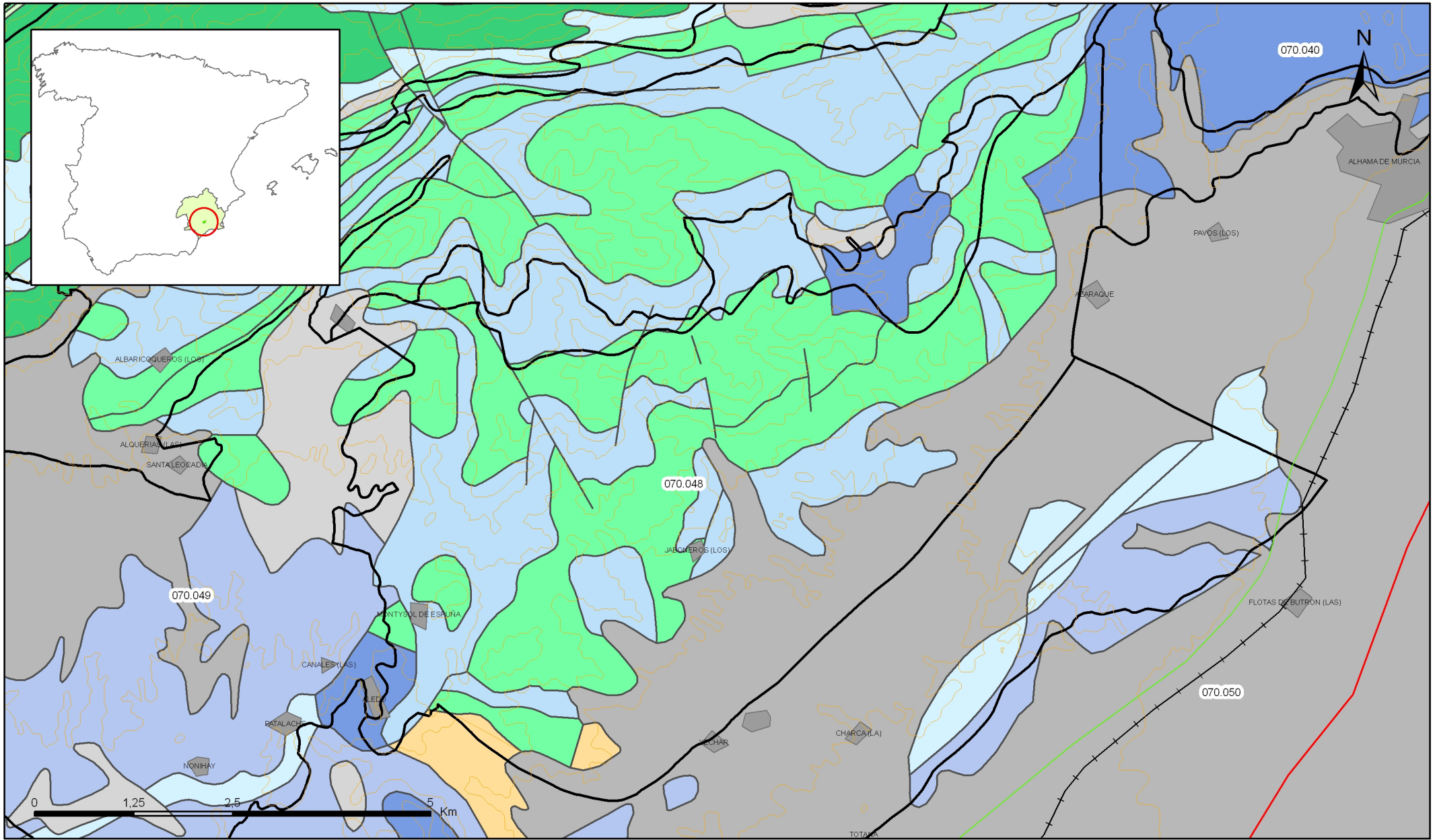
Los límites del acuífero vienen definidos de la siguiente forma:

- Al norte, el límite viene definido por el afloramiento de impermeable de techo filático.
- Al este, por el afloramiento de la superficie del cabalgamiento.
- Al sur y oeste, el límite viene definido por una falla normal de borde que define junto a otra falla situada más al sur una fosa tectónica, que hunde la serie triásica bajo los depósitos neógenos del Mioceno.

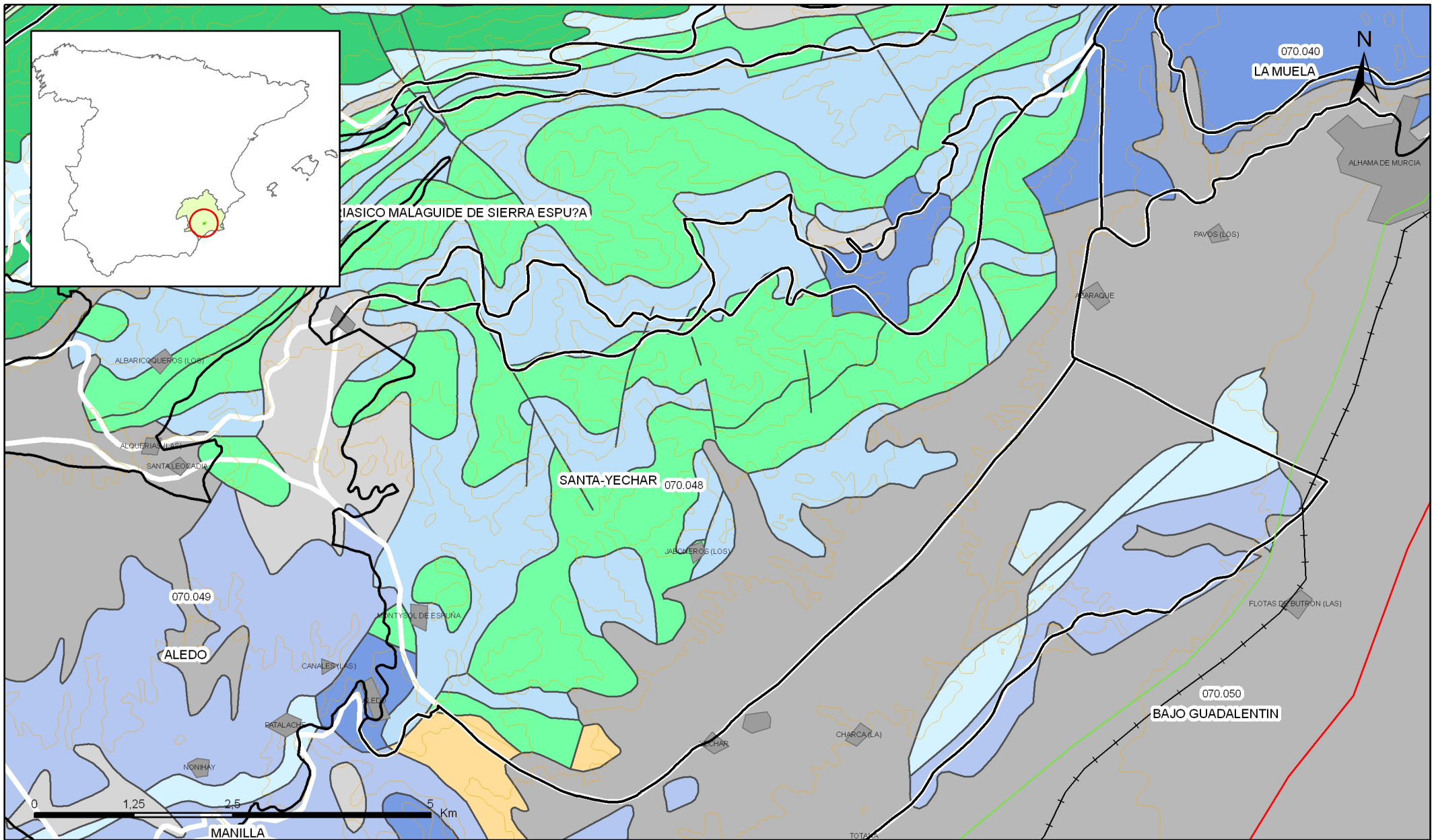
Dentro del sistema y debido al carácter cabalgante de la unidad tectónica de Santa- Yéchar, el acuífero se encuentra compartimentado en 4 subsistemas acuíferos: Rincón de Yéchar, Mortí Alto, Campís y Los Aramillejos-Azaraque. Para su definición se ha tenido en cuenta los datos tomados en un flash piezométrico específico, complementados con las mediciones de la red de control periódico de la CHS.

A falta de información piezométrica de más detalle, para lo cual se requeriría la existencia de más sondeos piezométricos, el acuífero se encuentra dividido en varios subsistemas de comportamiento independiente. En este momento se desconoce el papel que ha jugado la regulación de los manantiales que existían en régimen natural como consecuencia del bombeo, pero parece que al menos algunos de los subsistemas definidos siempre han tenido una diferenciación hidráulica del resto. No debe descartarse la posibilidad de una descarga subterránea de los acuíferos más septentrionales hacia los más meridionales, descarga que se ha debido interrumpir, al menos parcialmente, a consecuencia de la explotación. El rango de cotas piezométricas observadas varía entre 487,29 en el sondeo más septentrional (263755005) y los -28 m s.n.m. medidos en el sondeo 263810067.

Se mantiene como orden de magnitud de alimentación media de los subsistemas el valor estimado en el Plan Hidrológico de cuenca,  $1,5 \text{ hm}^3/\text{a}$ .



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Santa Yéchar (070.048)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Santa Yéchar (070.048)

**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		18,40
REGOSOLES CALCÁRICOS		3,80
REGOSOLES LITOSÓLICOS		0,70
XEROSOLES CÁLCICOS		74,20
XEROSOLES PETROCÁLCICOS		2,80
ZONA URBANA		0,10

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

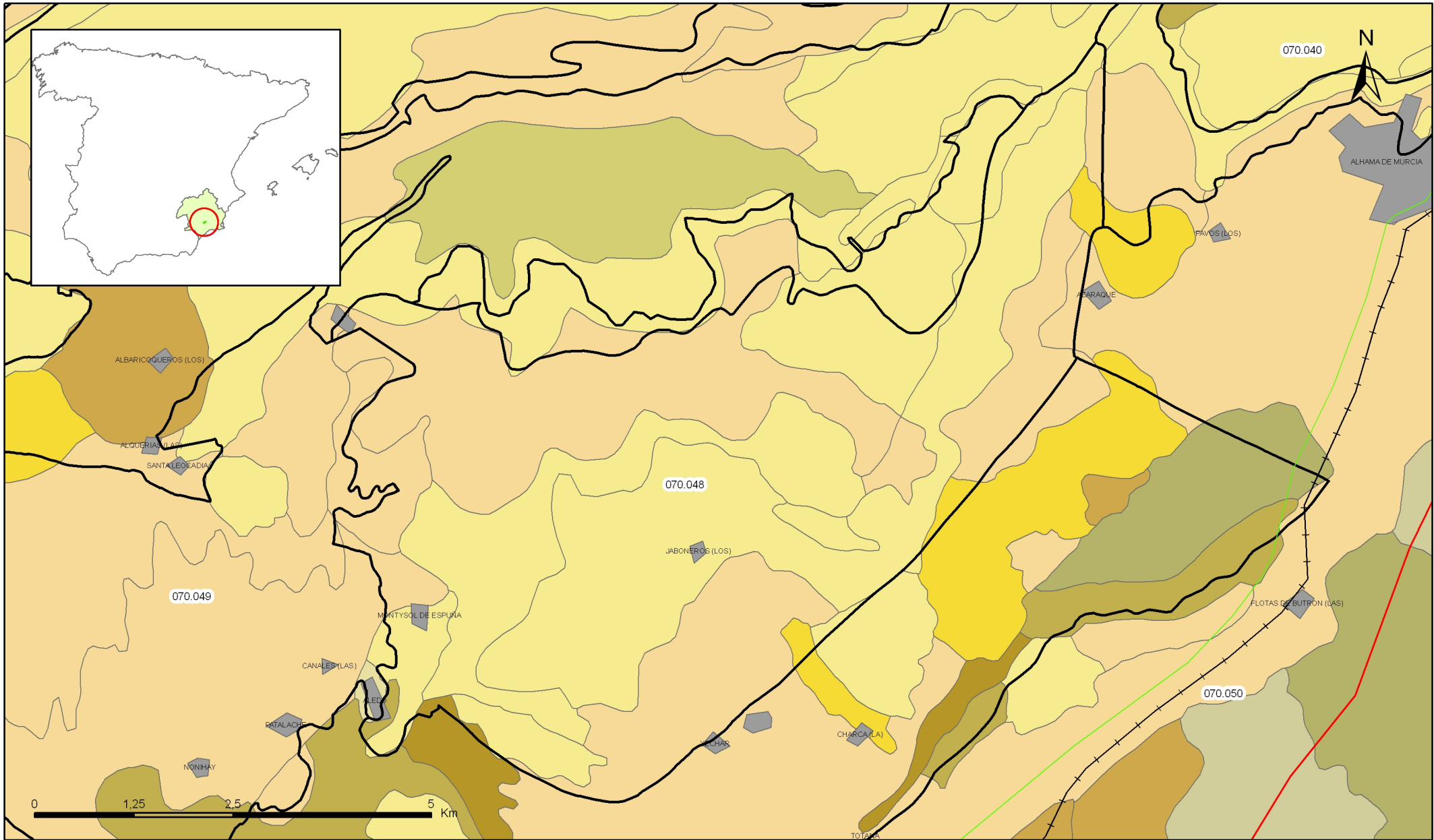
**Información gráfica y adicional:**

Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

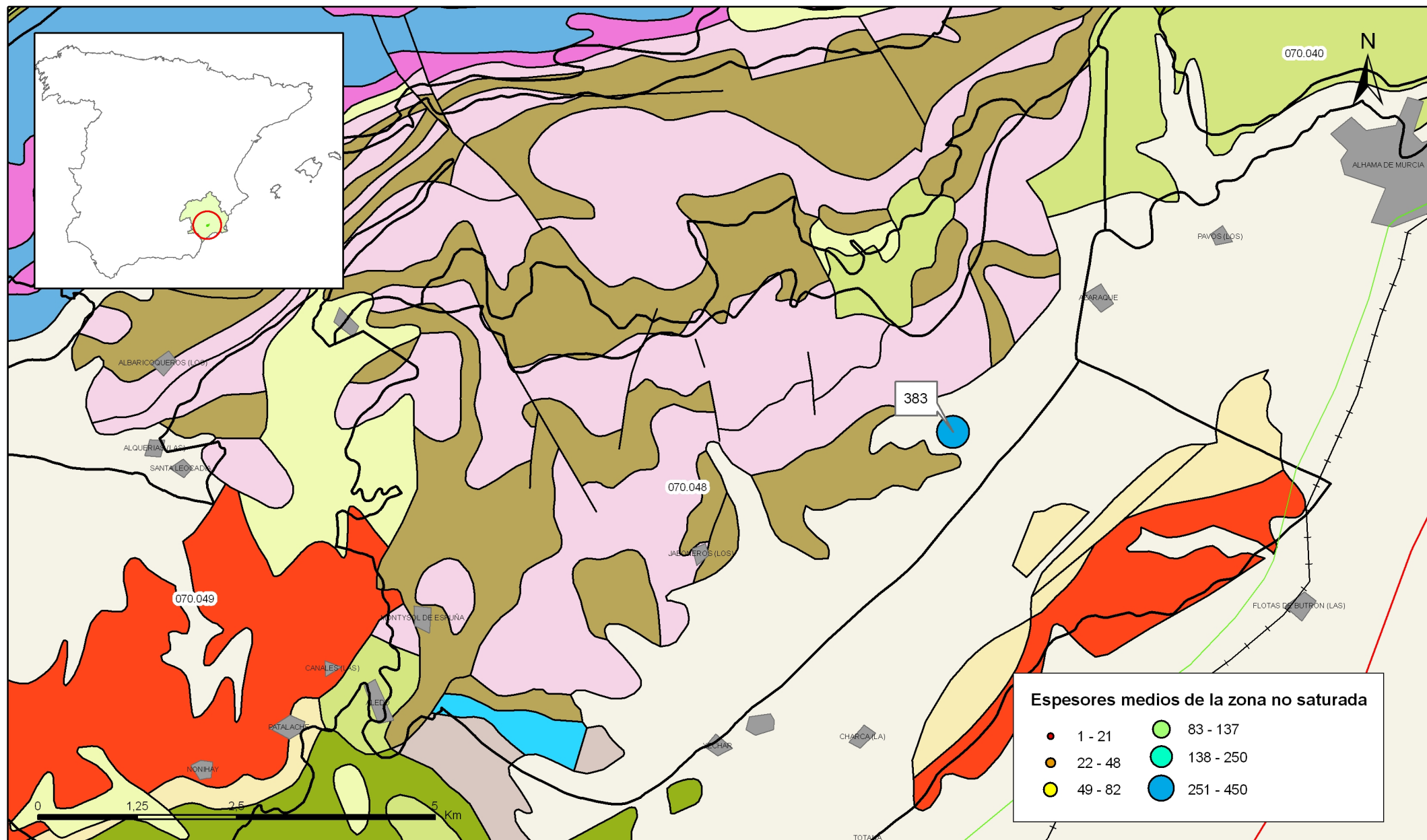
Mapa de vulnerabilidad intrínseca





Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Santa Yéchar (070.048)





Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Santa Yéchar (070.048)

## 5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

### Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	Periodo:
1	2,35	2002-2008

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:
Mensual-Bimensual	CHS

Origen de la información: REPORTING DE MARZO DE 2007 PARA CUMPLIMIENTO DEL ARTICULO 8 DE LA DMA

Análisis de tendencias: Descenso de niveles..

Evolución del llenado: Estabilización del índice de llenado en el periodo 2004-2007. Entre 1978 y 2003 se determinó un vaciado de 3,78 hm<sup>3</sup>/año..

### Características piezométricas:

Isopiezas	Año	Nº Puntos	Nivel piezométrico (m.s.n.m)		Diferencia (max-min) (m)	Rango de oscilación estacional (m)	Sentido de flujo	Gradiente (1)
			Max.	Min.				
De referencia	2002	1	-1,58	5,86	7,44			
Recientes estiaje	2007	1	-37,00					
Recientes periodo húmedo	2007	1	-39,20					
De año seco	2006	1	-43,70	-33,20	6,50	10,5		
De año húmedo	2007	1	-43,40	-36,00	7,40	2,1		

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información RED DE SEGUIMIENTO PIEZOMÉTRICO CHS

Observaciones:

### Estado/variación del almacenamiento:

Acuífero	Evolución

Origen información: BB.DD de piezometría DGA-MMA (2007) según metodología de Informes de coyuntura anuales del MMA (en [http://www.mma.es/portal/secciones/info\\_estadistica\\_ambiental/estadisticas\\_info/informes\\_coyuntura/info\\_rme\\_anual/index.jsp](http://www.mma.es/portal/secciones/info_estadistica_ambiental/estadisticas_info/informes_coyuntura/info_rme_anual/index.jsp)); CHS (2007)

### Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

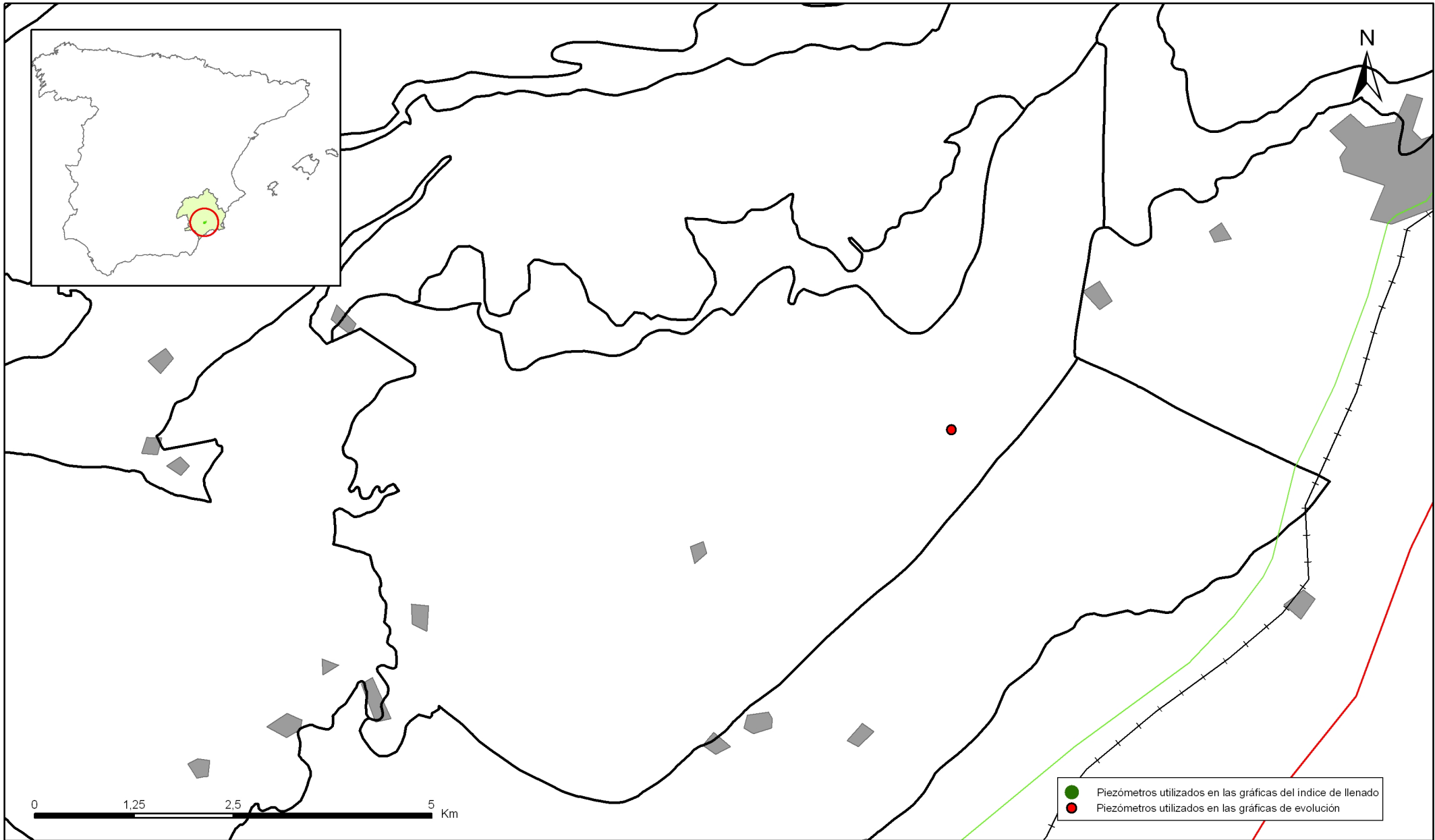
**Información gráfica y adicional:**

*Gráficas de evolución piezométrica*

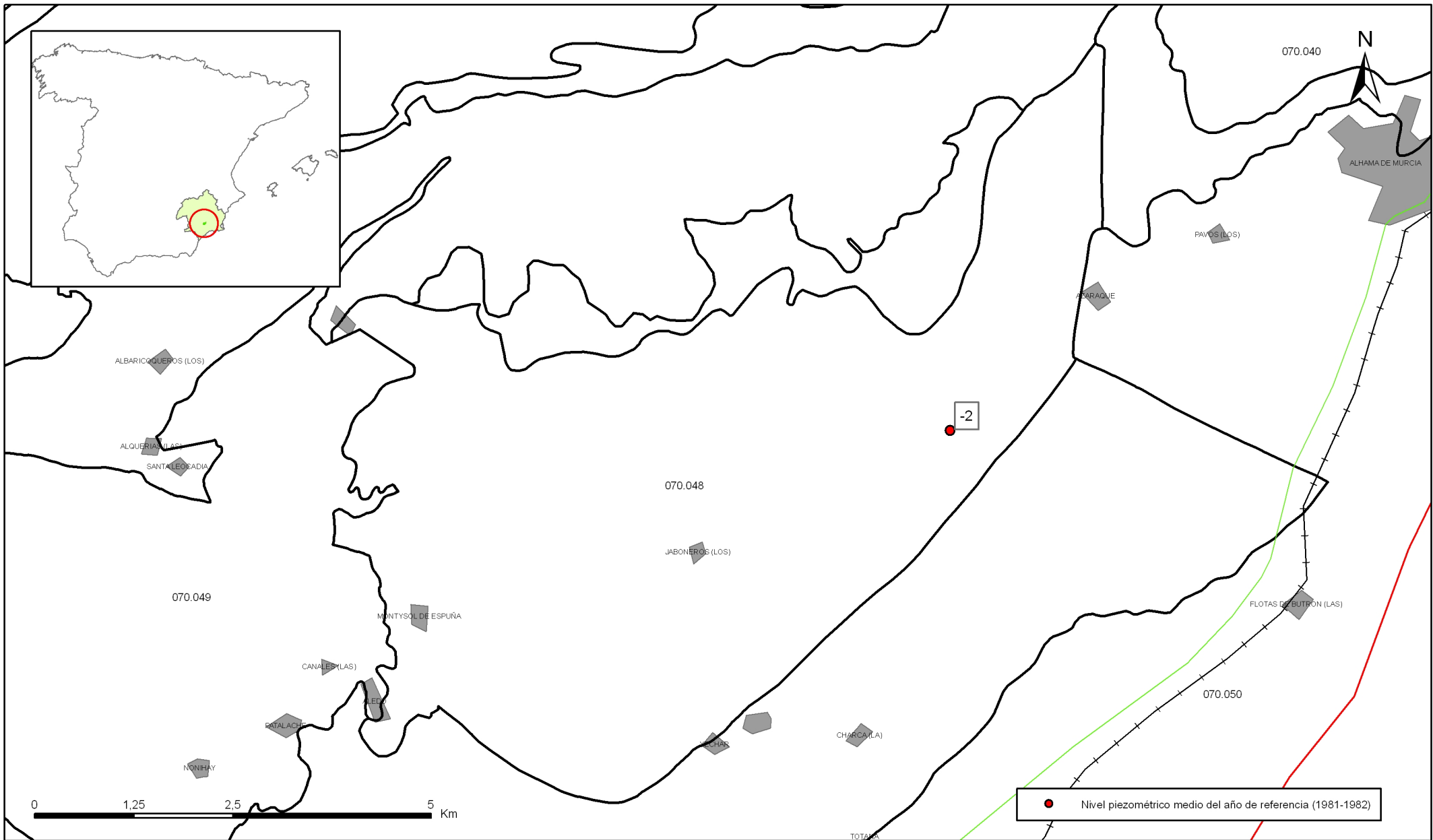
*Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)*

*Otros mapas de isopiezas*

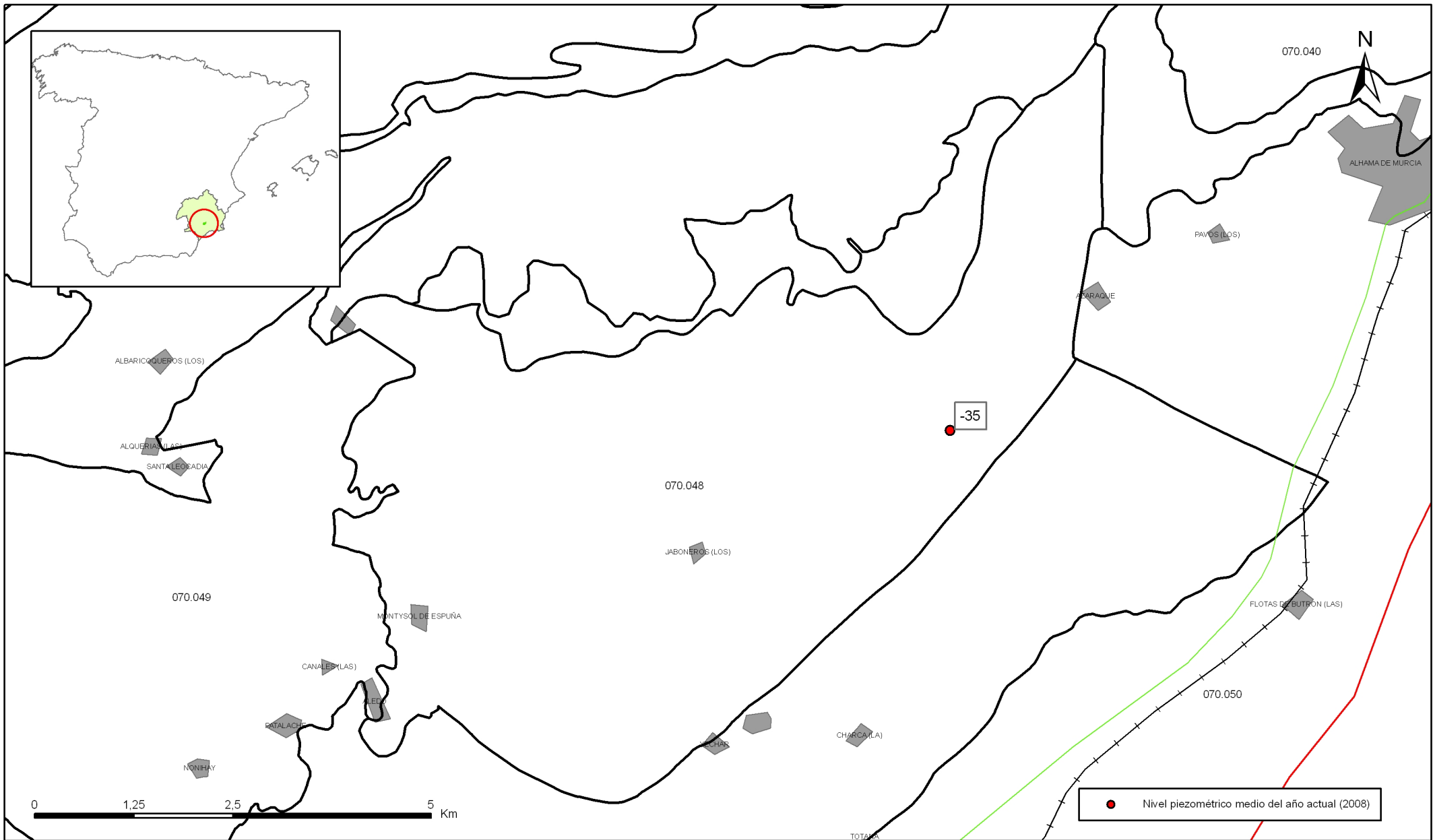
*Gráficas de evolución del índice de llenado*



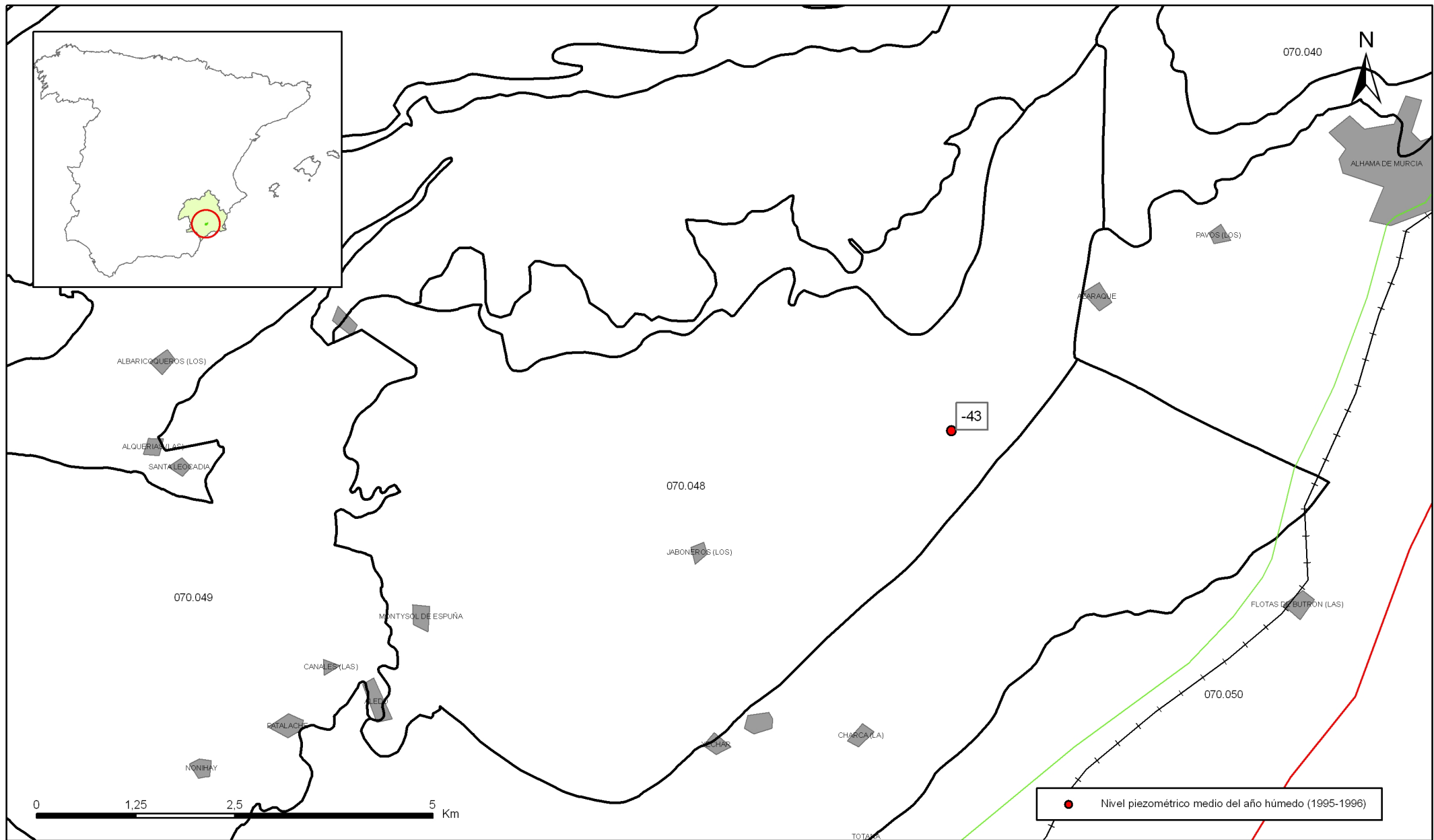
Mapa 5.1 Mapa de situación de piezómetros utilizados para la gráfica de evolución e índice de llenado de la masa Santa Yéchar (070.048)



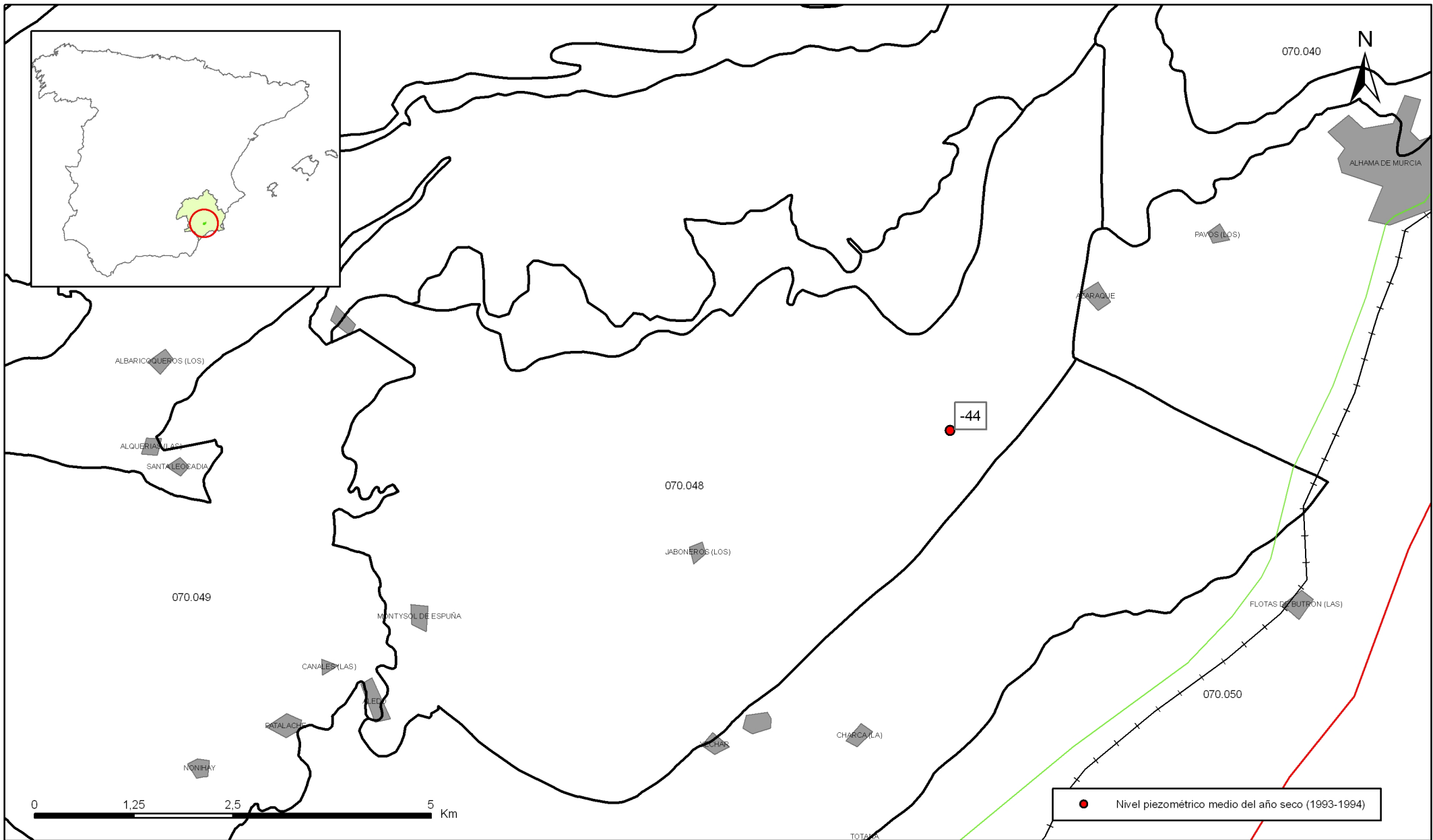
Mapa 5.2.a Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año de referencia (1981-1982) de la masa Santa Yéchar (070.048)



Mapa 5.2.b Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año actual (2008) de la masa Santa Yéchar (070.048)



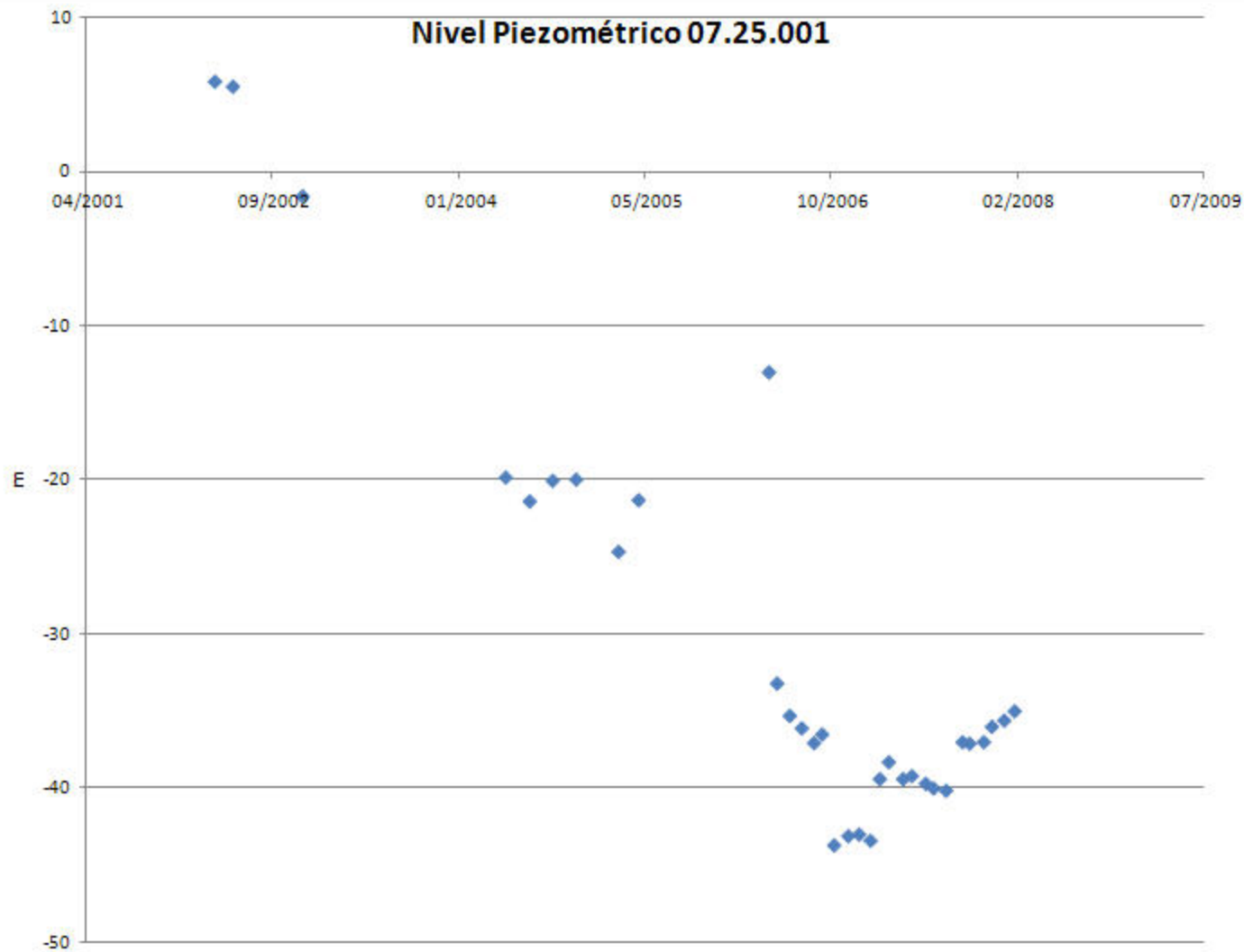
Mapa 5.2.c Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año húmedo (1995-1996) de la masa Santa Yéchar (070.048)



Mapa 5.2.d Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año seco (1993-1994) de la masa Santa Yéchar (070.048)



# Nivel Piezométrico 07.25.001



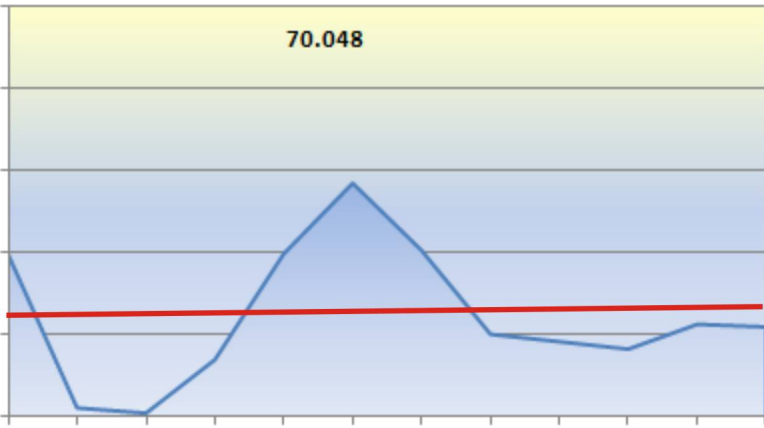
70.048

%

100  
80  
60  
40  
20  
0

nov dic ene feb mar abr may jun jul ago sep oct

PERIODO 2004-2007



**6. SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES****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	Tramo
Santa Yéchar	No se han definido demandas ambientales en esta masa de agua para el mantenimiento del caudal ecológico

## 7. RECARGA

Componente	hm <sup>3</sup> /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	2,4	Valor medio interanual	Plan Hidrológico de Cuenca corregido por estudios de cuantificación y sobreexplotación realizados por la OPH
Retorno de riego	0,0		
Otras entradas	0,0		

## Observaciones sobre la Información de recarga:

Para la estimación de los recursos de cada acuífero se han adoptado las siguientes hipótesis de partida:

- La estimación del recurso disponible de cada acuífero de acuerdo con los balances del PHCS y del PHN, corregidos con los balances establecidos en los estudios de sobreexplotación desarrollados por la OPH.
- Se considera como recurso en las masas de agua que se identifiquen con unidades hidrogeológicas no compartidas las entradas por infiltración de lluvia y retornos de riego.
- Se considera que la incorporación de otras entradas y salidas a las masas de agua (infiltración cauces, embalses, entradas marinas, laterales y subterráneas fundamentalmente) no debe considerarse en el cálculo del recurso disponible ya que se producen debido a los bombeos en los acuíferos y 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.
- En el caso de las masas de agua derivadas de unidades hidrogeológicas compartidas con asignación de recursos del PHN (Jumilla-Villena, Sierra de la Oliva, Salinas, Quibas, Crevillente), se propone considerar como entradas a la acuífero el valor asignado por el PHN (que reparte el recurso procedente de la infiltración de lluvia a cada cuenca) y como valor de recarga de regadíos la parte proporcional de la recarga total de la unidad, asumiendo para la recarga de riego la misma proporcionalidad entre cuencas que la contemplada en el PHN para la lluvia. El PHN, para la asignación de recursos en unidades compartidas, ha seguido el criterio de repartir en función de las descargas en régimen natural (criterio indicado en el punto anterior) salvo que la unidad presente extracciones significativas, en cuyo caso se ha procedido a asignar recursos en función de la recarga.
- En el caso de masas de agua identificadas con unidades hidrogeológicas compartidas (pero no catalogadas como tales en el PHN), se propone calcular el recurso disponible de la unidad hidrogeológica y asignar el recurso disponible de la unidad a las diferentes masas de agua de cada cuenca en función de las descargas de la unidad en régimen natural. Si en la cuenca del Segura se aplicara estrictamente el criterio seguido por el PHN se debería reducir el recurso disponible de las unidades hidrogeológicas compartidas con el Júcar sin asignación de recursos del PHN y con extracciones significativas (Vega Media y Baja, Cingla-Cuchillos, Lácer, etc.). De la misma manera se deberían considerar la parte proporcional de los recursos disponibles de unidades hidrogeológicas compartidas con el Sur sin asignación de recursos por el PHN y con extracciones significativas (Saltador, Saliente, Sierra Almagro, etc.).
- En un único acuífero de la cuenca, Almirez, se ha procedido a considerar como recurso del mismo las infiltraciones del embalse del Cenajo, evaluadas por el PHCS en 15 hm<sup>3</sup>/año. La consideración de estas infiltraciones como recurso se debe a que pueden emplearse para reducir las demandas ambientales de los acuíferos ubicados aguas debajo de la confluencia entre el Segura y el Mundo, de forma que el embalse del Cenajo tan sólo vierta el caudal ambiental del tramo Cenajo-confluencia y las pérdidas del embalse sirvan para la contabilidad de los caudales medioambientales del Segura aguas debajo de la confluencia con el Mundo. Así, la demanda ambiental del acuífero de Almirez se verá aumentada en el total del valor de las filtraciones del Cenajo, por lo que el sumatorio de recursos disponibles no se verá aumentado por la consideración de las surgencias.

## **8. RECARGA ARTIFICIAL**

Esta masa de agua subterránea no contempla Recarga Artificial

**9. EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS****Extracciones de agua:**

<b>Extracciones</b>	<b>hm<sup>3</sup>/año</b>	<b>Periodo</b>	<b>Fuente de información</b>
Extracciones totales	5,8	Valor medio interanual	Plan Hidrológico de Cuenca corregido por estudios de cuantificación y sobreexplotación realizados por la OPH

**10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA****Niveles de referencia:**

No se considera ningún nivel de referencia al no contemplarse ningún riesgo de tipo químico en esta masa

Parámetro	Tipo	Valor de Referencia
Arsénico (mg/l)		
Cadmio (mg/l)		
Plomo (mg/l)		
Mercurio (mg/l)		
Amonio (mg/l)		
Cloruros (mg/l)		
Sulfatos (mg/l)		
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)		
Tricloroetileno (µg/l)		
Tetracloroetileno (µg/l)		

**Niveles básicos:**

No se considera ningún nivel básico al no contemplarse ningún riesgo de tipo químico en esta masa

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Nivel Básico
Arsénico (mg/l)			
Cadmio (mg/l)			
Plomo (mg/l)			
Mercurio (mg/l)			
Amonio (mg/l)			
Cloruros (mg/l)			
Sulfatos (mg/l)			
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)			
Tricloroetileno (µg/l)			
Tetracloroetileno (µg/l)			
Nitratos (mg/l)			
Plaguicidas totales (µg/l)			



**11. EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO****Normas de calidad:**

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.

**Valores umbral:**

No se consideran valores umbral al no contemplarse riesgo de tipo químico en esta masa.

**Evaluación del estado químico:**

Esta masa, al no tener riesgo cualitativo y encontrarse en buen estado, los valores de nitratos y plaguicidas se encuentran por debajo de los umbrales fijados en las normas de calidad.

## **12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES**

### **Determinación de tendencias y definición de puntos de partida de inversiones de tendencias:**

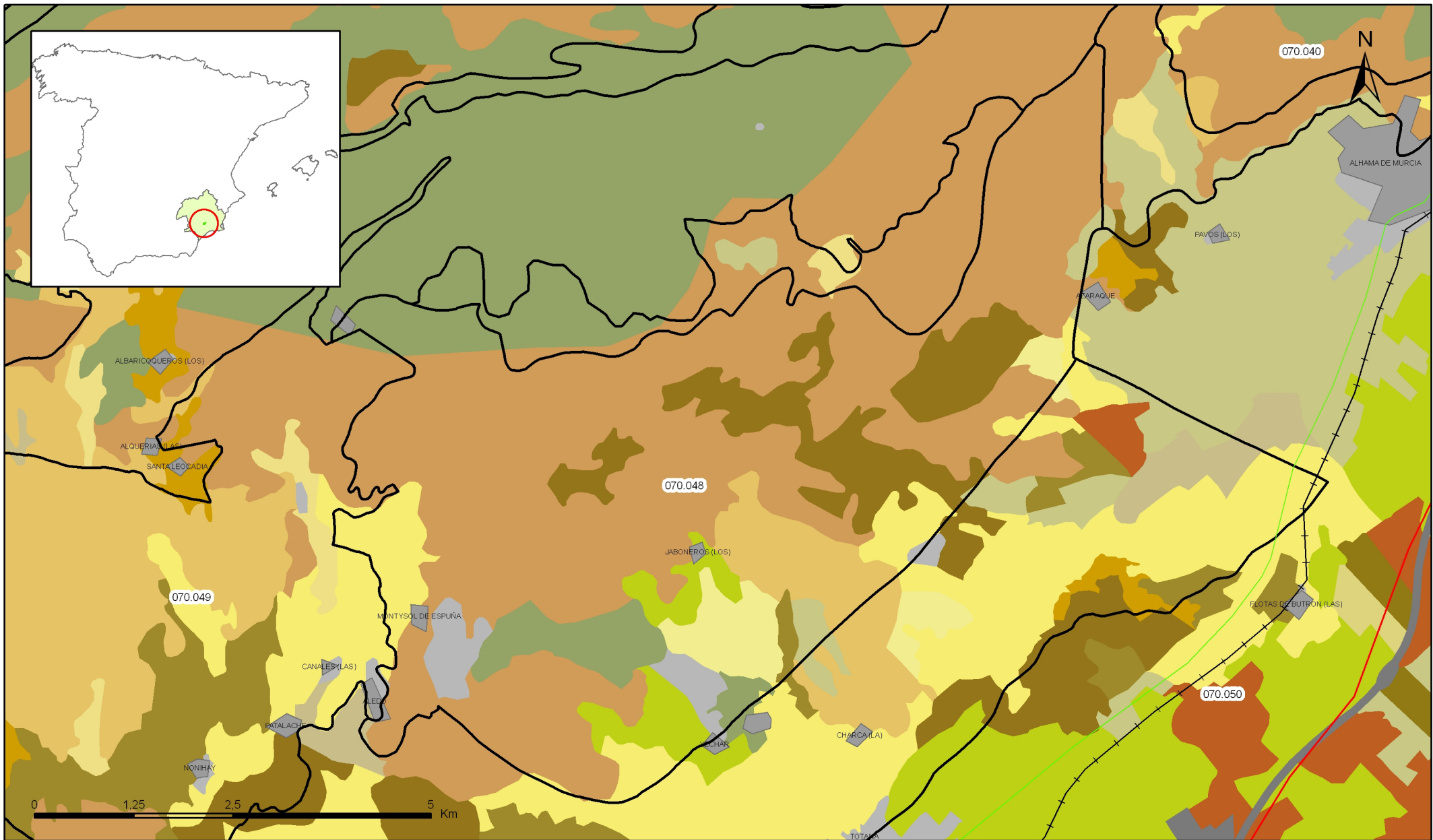
Esta masa, al no tener riesgo de tipo cualitativo, no presentará necesidad de inversión de tendencia ya que no alcanzará los niveles de inversión de la misma.

## 13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	5
	Cultivos herbáceos en regadío	
	Otras zonas de irrigación	
	Arrozales	
	Viñedos en regadío	
	Frutales en regadío	
	Cítricos	
	Frutales tropicales	
	Otros frutales en regadío	
	Olivares en regadío	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	
	Mosaico de cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío	
Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural		
Zonas de secano	Tierras de labor en secano	27,40
	Viñedos en secano	
	Frutales en secano	
	Olivares en secano	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	
	Mosaico de cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano.	
	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural	
	Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado	
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	2,40
	Tejido urbano discontinuo	
	Estructura urbana abierta	
	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas	
	Zonas en construcción	
	Zonas verdes urbanas	
Zonas industriales	Industrias y comercio	
Zonas mineras	Zonas de extracción minera	
Zonas recreativas	Instalaciones deportivas y recreativas	
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural	64,90
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

**Información gráfica:**

- Mapa de usos del suelo



Mapa 13.1 Mapa de usos del suelo de la masa Santa Yéchar (070.048)

## 14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos			
Vertederos de inertes			
Vertedero de residuos peligrosos			
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales			
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos			
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales			
Estaciones de servicio (gasolineras)			
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)			
Escombreras mineras			
Balsas mineras			
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura			
Residuos de proceso industrias agropecuarias			

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

Tipo	Magnitud	
	Umbral	Parámetro
Vertidos urbanos	2.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- Contaminantes autorizados (mg/L y g/año)</li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- Naturaleza del sector de producción</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- <u>Sal</u> (mg/L y g/año)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- Temperatura del vertido (°C)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT).</li> <li>- Compuestos de Nitrógeno y Fósforo</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Derivados del petróleo</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)</li> </ul>



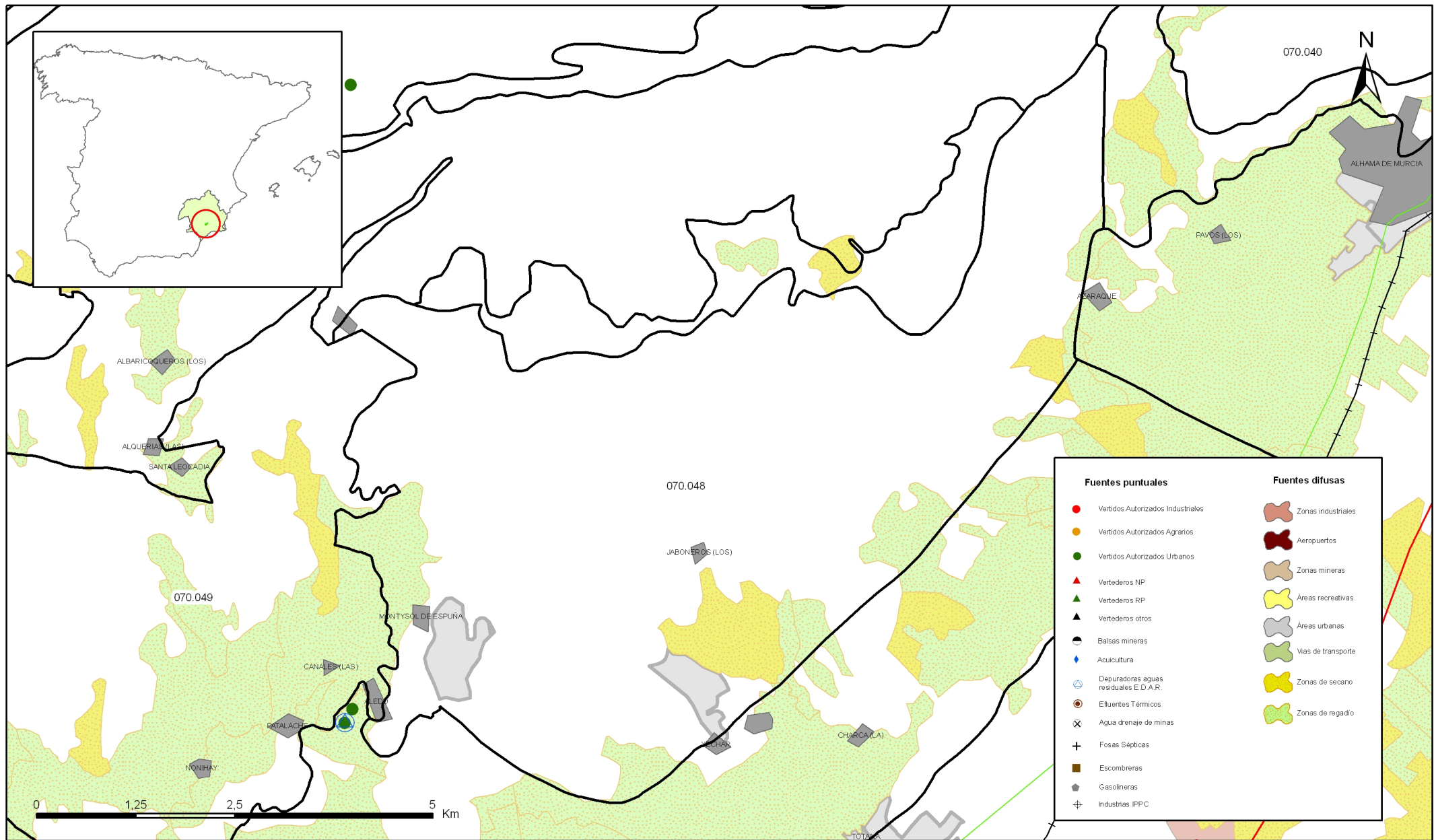
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)		
Vías de transporte (1)		
Suelos contaminados (2)		
Infraestructura industria del petróleo (1)		
Áreas urbanas (2)	114,00	2,70
Zonas mineras (3)		
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)	224,00	5,30
Zonas de secano (4)	1.163,00	27,40
Zonas de ganadería extensiva (5)		

- (1) PAHs,,hidrocarburos. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
- (2) Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año).
- (3) Elementos y compuestos en función de la naturaleza de la explotación. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
- (4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas
- (5) N° de cabezas /ha Carga orgánica (DQO,DBO, COT) NO3, NH3, N total
- (6) Carga orgánica ( DQO,DBO, COT), compuestos de fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año), plaguicidas Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos ( Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

### **Información gráfica:**

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes



Mapa 14.1 Mapa de actividades potencialmente contaminantes de la masa Santa Yéchar (070.048)

**15.- OTRAS PRESIONES**

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales			
Sobreexplotación en zona costera			

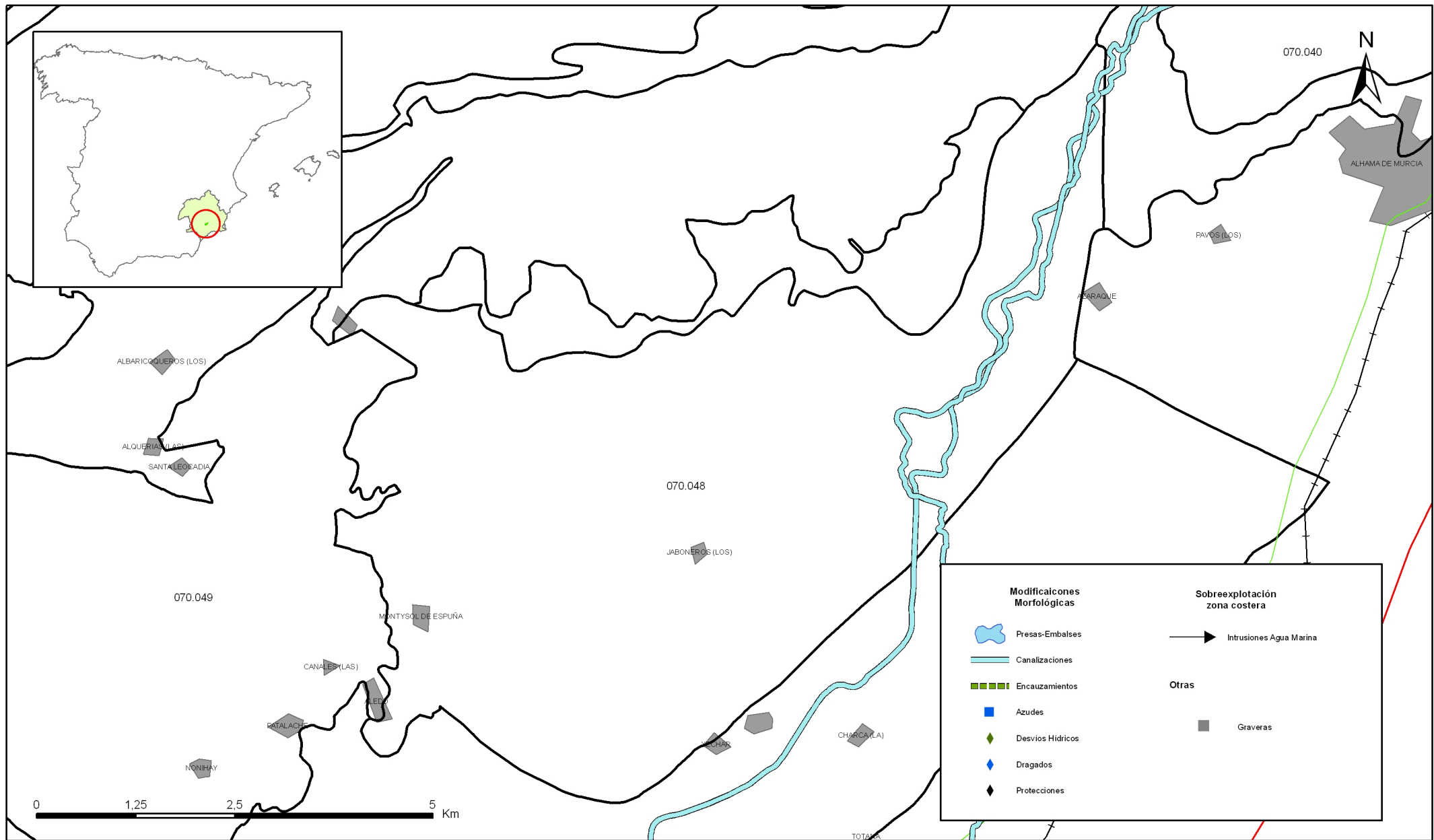
Observaciones:

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1987	INVENTARIO NACIONAL DE BALSAS Y ESCOMBRERAS
MITYC			INVENTARIO DE GASOLINERAS
MMA			BASE DE DATOS DEL MMA DATAAGUA
			CORINE LAND COVER
			IMPRESS

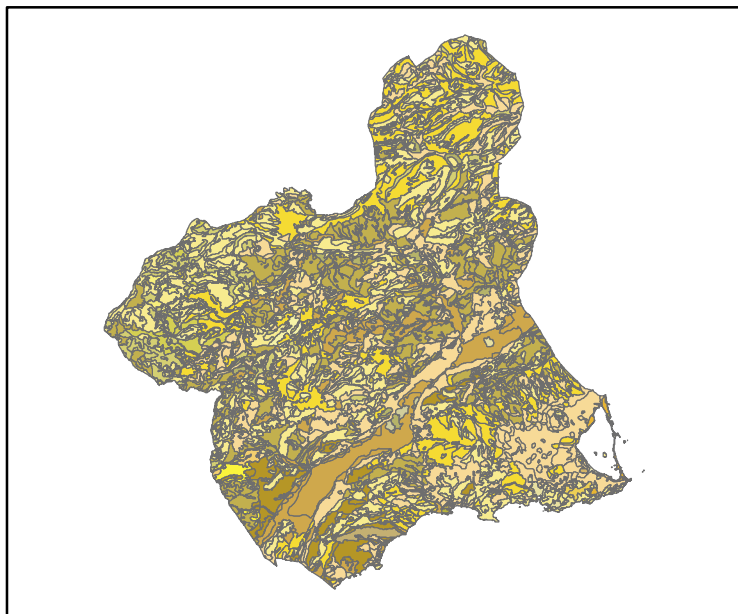
**Información gráfica:**

- Mapa de situación de otras presiones



Mapa 15.1 Mapa de inventario de azudes y presas de la masa Santa Yéchar (070.048)

**16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS**






































## Legend

### SuelosMurcia

#### SUELO\_1

- Arenosoles álbicos
- Cambisoles cálcicos
- Cambisoles eútricos
- Cambisoles petrocálcicos
- Embalses
- Fluvisoles calcáricos
- Gleysoles calcáricos
- Kastanosems cálcicos
- Litosoles
- Miscelanea
- Regosoles calcáricos
- Regosoles eútricos
- Regosoles litorródicos
- Regosoles litosólicos
- Rendsinas áridicas
- Rendsinas órticas
- Solonchaks gláicos
- Solonchaks órticos
- Vertisoles crómicos
- Xerosoles cálcicos
- Xerosoles gípsicos
- Xerosoles lávicos
- Xerosoles petrocálcicos
- Zona Minera
- Zona militar
- Zona urbana

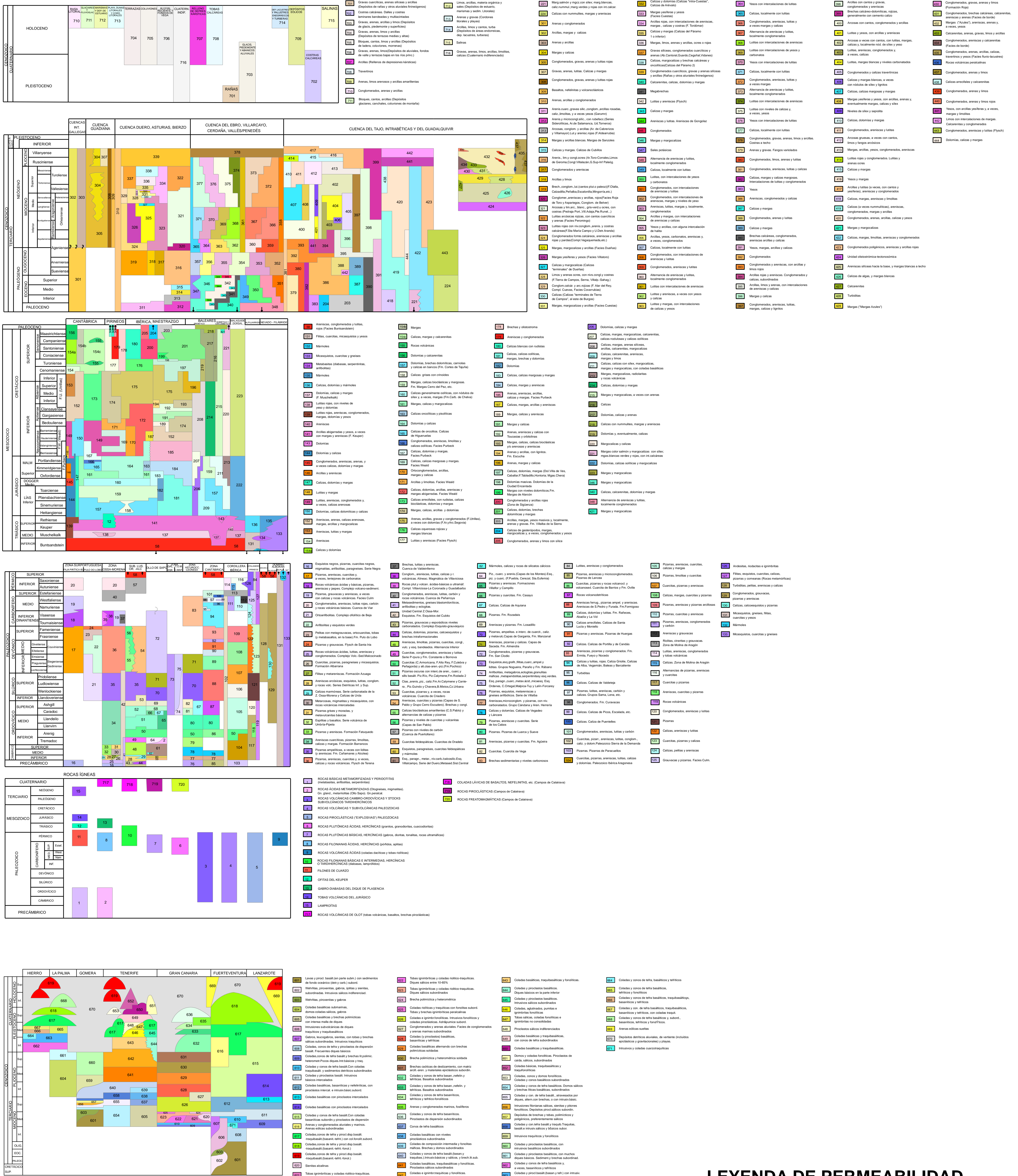
## LEYENDA - CORINE, 2000

	Otras zonas de irrigación (2.1.2.2.0)		Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso (3.2.3.1.1) Matorrales subarbutivos o arbutivos muy poco densos (3.2.3.1.2)
	Humedales y zonas pantanosas (4.1.1.0.0) Turberas y prados turbosos (4.1.2.0.0) Marismas (4.2.1.0.0) Salinas (4.2.2.0.0)		Ramblas con poca o sin vegetación (3.3.1.2.0)
	Mares y océanos (5.2.3.0.0)		Olivares en secano (2.2.3.1.0)
	Zonas llanas intermareales (4.2.3.0.0) Ríos y cauces naturales (5.1.1.1.0) Canales artificiales (5.1.1.2.0) Lagos y lagunas (5.1.2.1.0) Embalses (5.1.2.2.0) Lagunas costeras (5.2.1.0.0) Estuarios (5.2.2.0.0)		Rocas desnudas con fuerte pendiente (acantilados, etc) (3.3.2.1.0) Afloramientos rocosos canchales (3.3.2.2.0) Xeroestepa subdesértica (3.3.3.1.0) Carcavas y/o zonas en proceso de erosión (3.3.3.2.0) Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa (3.3.3.3.0)
	Glaciares y nieves permanentes (3.3.5.0.0)		Olivares en regadío (2.2.3.2.0)
	Otros pastizales (3.2.1.2.0)		Viñedos en regadío (2.2.1.2.0)
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano (2.4.1.1.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano (2.4.2.1.1) Mosaico de cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.3)		Frutales en secano (2.2.2.1.0)
	Matorrales xerófilos macaronésicos (3.2.2.2.0) Matorral boscoso de frondosas (3.2.4.1.0) Matorral boscoso de coníferas (3.2.4.2.0) Matorral boscoso de bosque mixto (3.2.4.3.0)		Cítricos (2.2.2.2.1) Frutales tropicales (2.2.2.2.2) Otros frutales en regadío (2.2.2.2.3)
	Espacios de vegetación escasa (3.3.3.0.0)		Cultivos herbáceos en regadío (2.1.2.1.0)
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.1.0)		Praderas (2.3.1.0.0)
	Playas y dunas (3.3.1.0.0)		Zonas verdes urbanas (1.4.1.0.0) Restos de instalaciones deportivas y recreativas (1.4.2.0.0) Campos de golf (1.4.2.1.0)
	Mosaico de cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío (2.4.1.2.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío (2.4.2.2.1) Mosaico de cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.3) Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío (2.4.2.3.0)		Pastizales, prados o praderas con arbolado adherido (2.4.4.1.0) Cultivos agrícolas con arbolado adherido (2.4.4.2.0) Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.3.0)
	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.2.0)		Perennifolias (3.1.1.1.0) Caducifolias y marcescentes (3.1.1.2.0) Otras frondosas de plantación (3.1.1.3.0) Mezcla de frondosas (3.1.1.4.0) Bosque de ribera (3.1.1.5.0) Bosque de coníferas con hojas aciculares (3.1.2.1.0) Bosque de coníferas con hojas de tipo cupresáceas (3.1.2.2.0) Bosque mixto (3.1.3.0.0)
	Pastizales supraforestales templado oceánicos, pirenicos y orocantábricos (3.2.1.1.1) Pastizales supraforestales mediterráneos (3.2.1.1.2) Otros pastizales templado oceánicos (3.2.1.2.1) Otros pastizales mediterráneos (3.2.1.2.2)		Zona de extracción minera (1.3.1.0.0) Escombreras y vertederos (1.3.2.0.0)
	Zonas quemadas (3.3.4.0.0)		Zonas industriales (1.2.1.1.0) Grandes superficies de equipamientos y servicios (1.2.1.2.0) Autopistas, autovías y terrenos asociados (1.2.2.1.0) Complejos ferroviarios (1.2.2.2.0) Zonas portuarias (1.2.3.0.0) Aeropuertos (1.2.4.0.0)
	Tierras de labor en secano (2.1.1.0.0)		
	Viñedos en secano (2.2.1.2.0)		
	Arrozales (2.1.3.0.0)		
	Landas y matorrales en climas húmedos. Vegetación mesófila (3.2.2.1.0)		Tejido urbano continuo (1.1.1.0.0) Estructura urbana abierta (1.1.2.1.0) Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (1.1.2.2.0) Zonas en construcción (1.3.3.0.0)



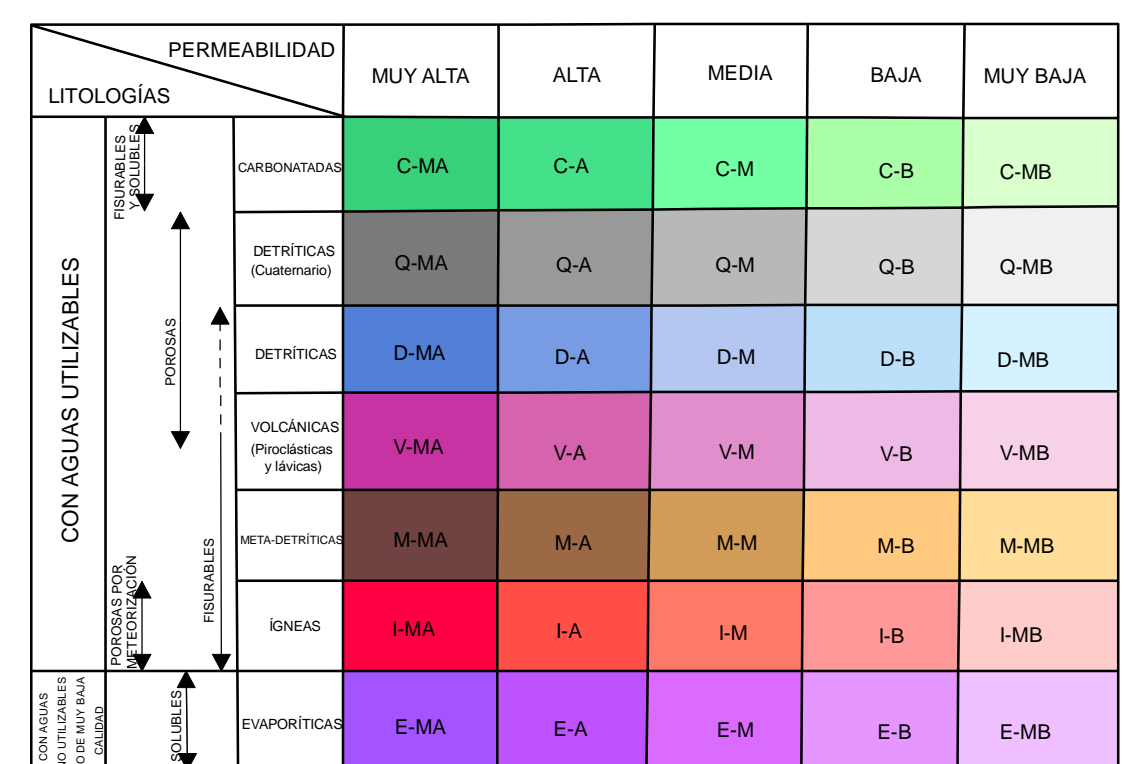
# LEYENDA DEL MAPA LITOSTRATIGRÁFICO

## 1:200.000



# LEYENDA DE PERMEABILIDAD

## 1:200.000



### Símbolos

