

Actividad 2:  
Apoyo a la 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

070.009 Sierra de la Oliva



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE CIENCIA  
E INNOVACIÓN

MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Instituto Geológico  
y Minero de España

DIRECCIÓN GENERAL  
DEL AGUA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código):

Sierra de la Oliva 070.009

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cuantitativo

Detalle del riesgo

Cuantitativo extracción

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
SEGURA	72,85

CC.AA.
Castilla-La Mancha Murcia (Región de)

Provincia/s
02-Albacete 30-Murcia

**Población asentada:**

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	53	2007
De hecho (estimada)	53	2007

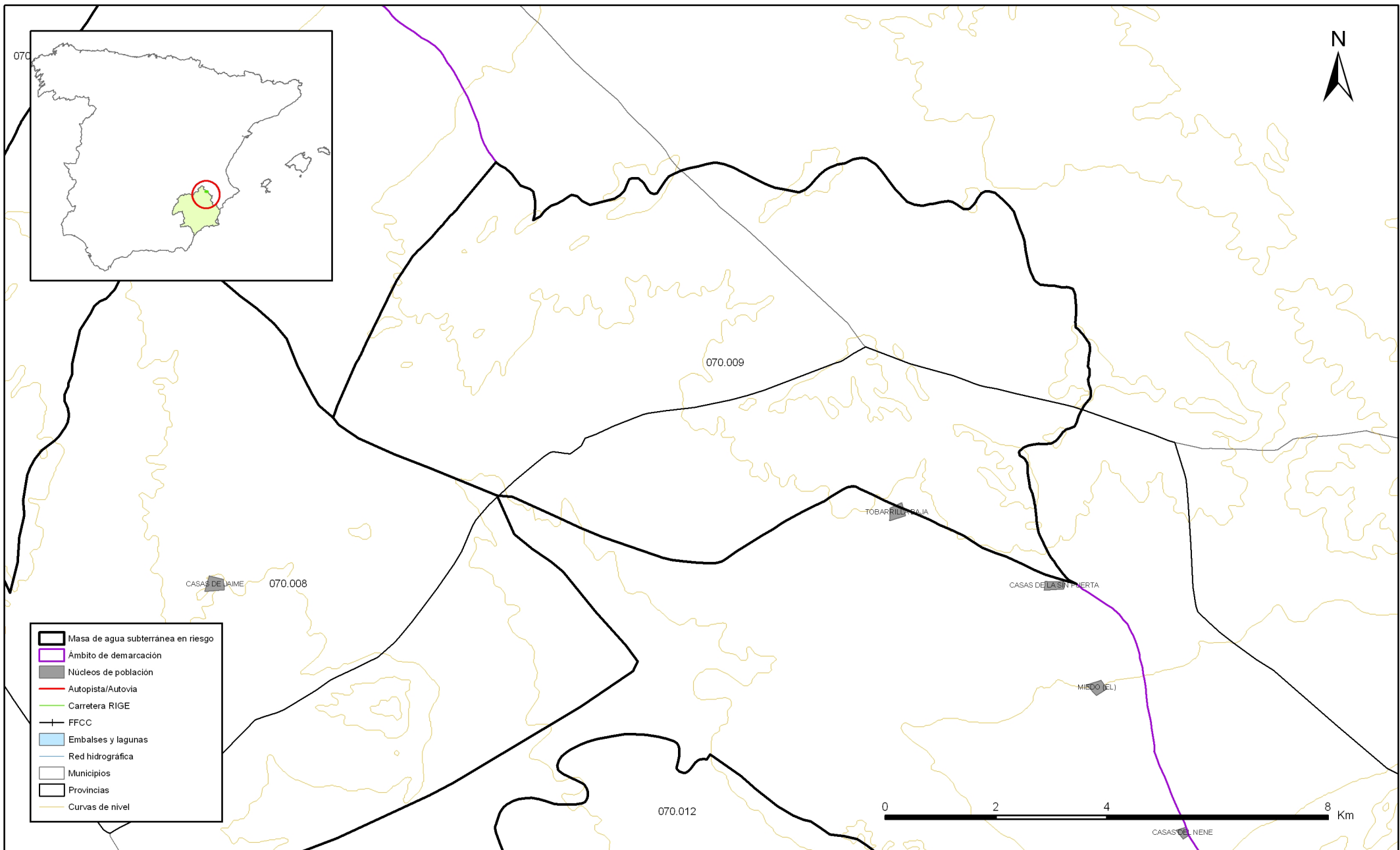
**Topografía:**

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	950
Mínima	700

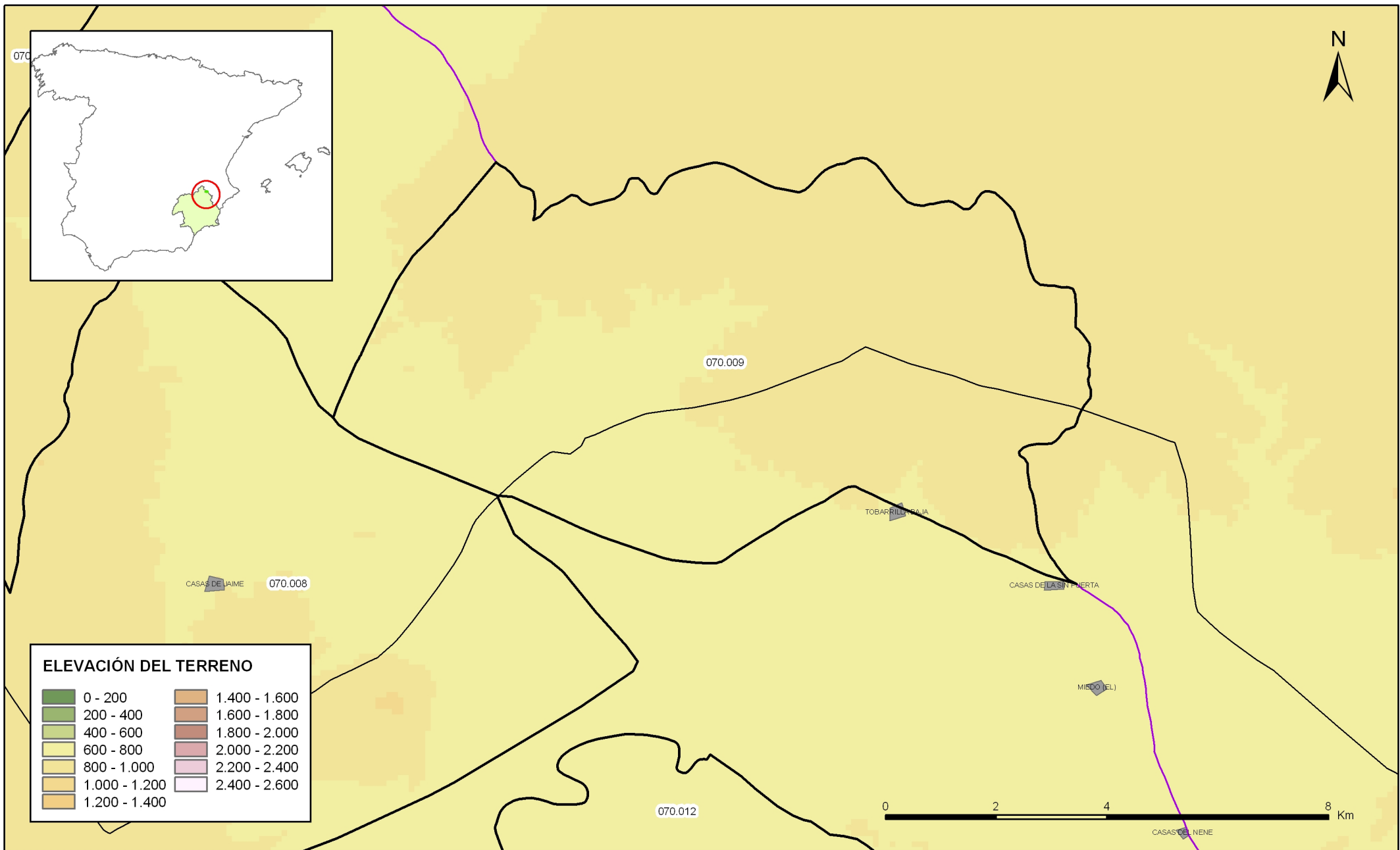
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
700	760	16
760	820	31
820	870	41
870	950	13

**Información gráfica:**

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



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Sierra de la Oliva (070.009)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Sierra de la Oliva (070.009)

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Borde septentrional del Prebético externo
Sierra de La Oliva

### 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		
Margas y yesos				Triás Keuper	
Dolomías	0,70	150	200	Dogger	
Margocalizas y margas	2,30	100	150	Oxf. Sup-Kimmeridgense	
Dolomías y calizas		50	100	Kimmeridgense med	
Calizas		40	125	Kimmeridgense sup	
Calizas, areniscas, margas	0,50	40		Berremiense	
Calizas		310		Aptiense-Albiense inf	
Margas y arenas	15,40	70		Albiense sup	
Dolomías y calizas	20,60	200	250	Cret. Sup-Mioceno	

### Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1977	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 819, CAUDETE
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
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**

Comprende la Sierra de La Oliva, situada en el límite entre Albacete y Murcia. Al S limita con la población Tobarrilla Baja y la rambla del Agua Salada. Al N el límite se sitúa en la divisoria hidrográfica entre el Júcar-Vinalopó y el Segura.

La Masa de agua "Sierra Oliva" comprende la Sierra de la Oliva, limitando al S con la población de Tabarrilla Baja y la rambla del Agua Salada y al N con la divisoria hidrográfica entre el Júcar-Vinalopó y el Segura.

El acuífero principal está formado por dolomías y calizas del Jurásico y Cretácico con un comportamiento predominantemente libre y limitadas por los materiales impermeables del Trías.

Se trata de un acuífero multicapa en el pueden distinguirse los siguientes sectores:

### **Sector acuífero Tres Puntas**

Se localiza en la zona central del acuífero en el núcleo de un sinclinal de directriz NW-SE comportándose como semiconfinado en su eje y libre en los flancos.

### **Sector acuífero Tobarrillas.**

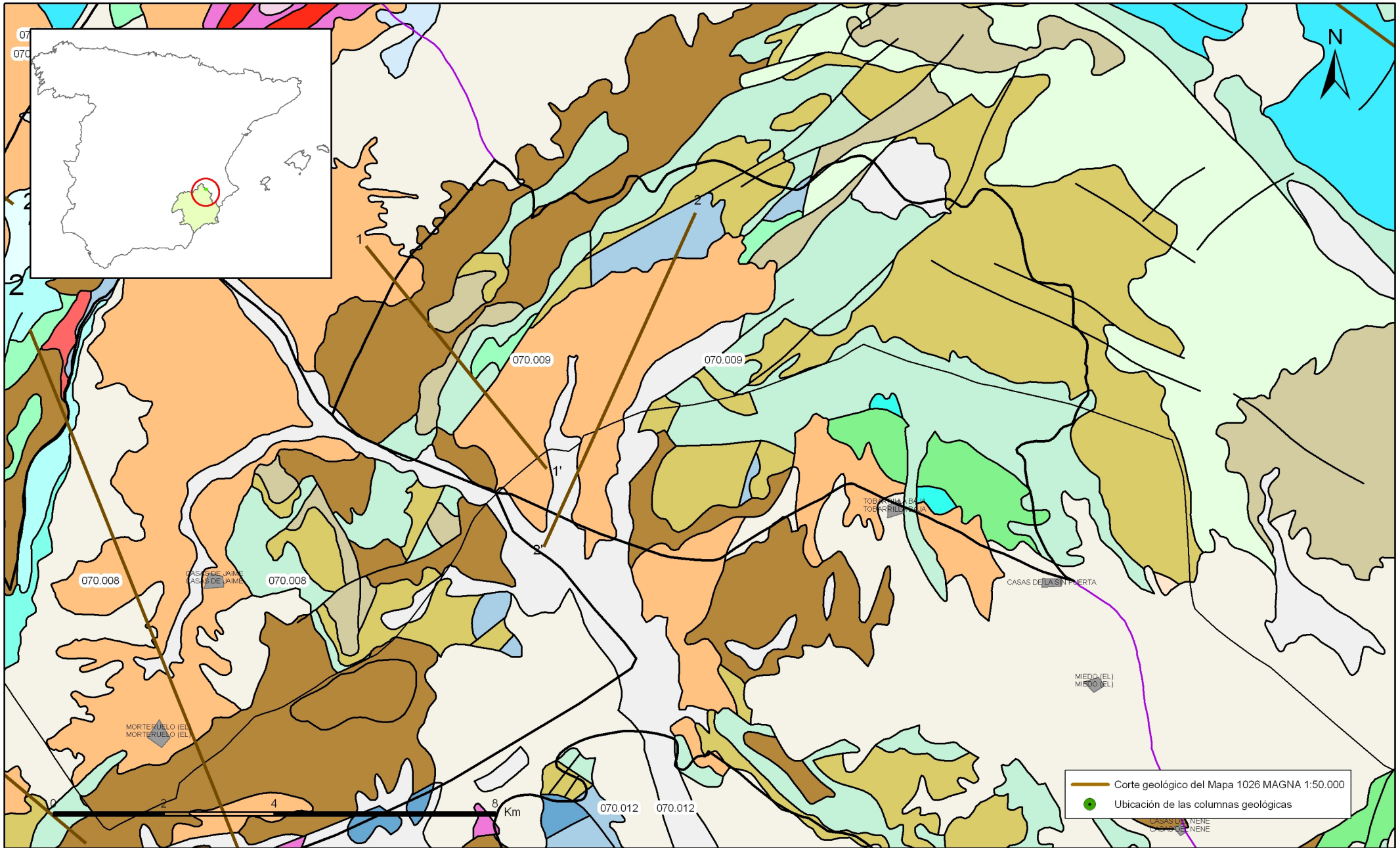
Se sitúa en el borde meridional del acuífero y está constituido por la serie carbonatada del Cretácico Superior.

### **Sector acuífero Cretácico Inferior.**

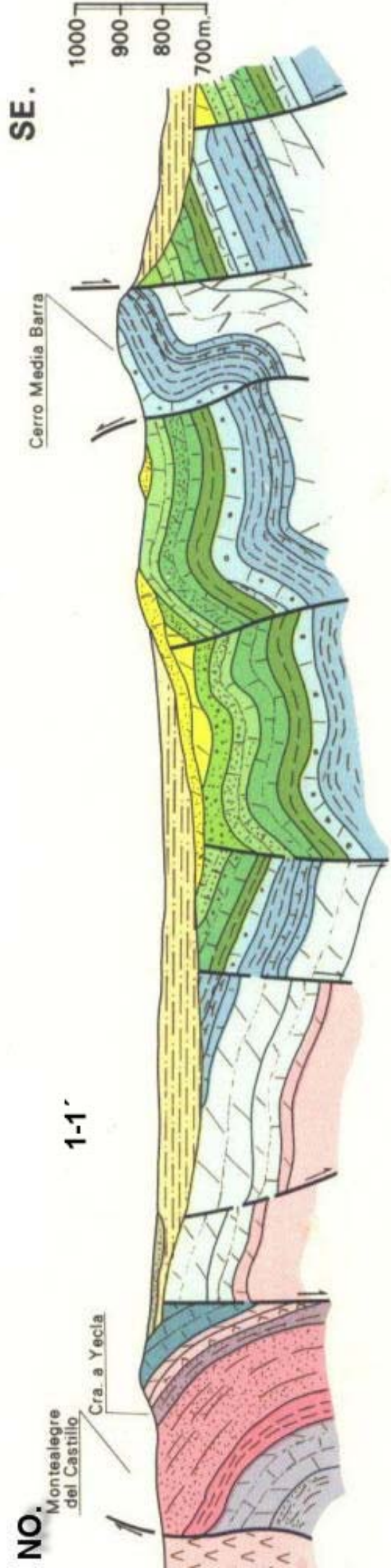
Constituye la práctica totalidad del acuífero. La roca permeable está constituida por las calizas con pasadas de margas del Aptiense.

### **Sector acuífero Kimmeridgiense.**

Constituye el tramo permeable más profundo del acuífero multicapa. La roca acuífera está constituida por dolomías y calizas del Kimmeridgiense medio.



Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Sierra de la Oliva (070.009)

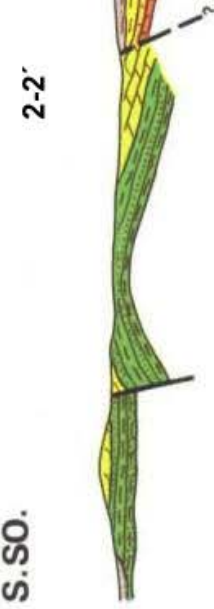






S. SO.

2-2'

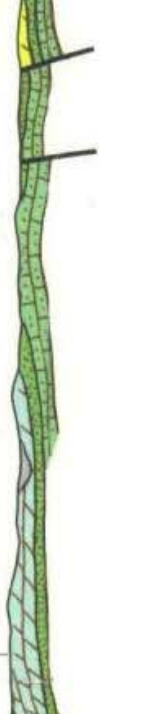


Ctra. Yecla-Almanisa

Co. de Caudete

Tobarrillas

NNE.





### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado y Abierto	Entrada cuando Abierto	Umbral piezométrico
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable
Este	Cerrado	Flujo nulo	Umbral piezométrico
Oeste	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1977	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 819, CAUDETE
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
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

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

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Sierra de la Oliva	Dolomías, Dogger-Malm	0,7	Plegada	

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1977	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 819, CAUDETE
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
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	
Sierra de la Oliva	250		100

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1977	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 819, CAUDETE
IGME		1972	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 818, MONTEALEGRE DEL CASTILLO.
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 (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	
Sierra de la Oliva	Semiconfinado o libre	Fisuración	Media: 10-1 a 10-4 m/día	1.440,0		Informe

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2007	ESTUDIO GENERAL SOBRE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

**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**

Los materiales acuíferos están formados por dolomías y calizas del Dogger-Malm, con un espesor total de 250 m. El impermeable de base está constituido por los materiales arcillosos del Trías, cuyos afloramientos y subafloramientos actúan a su vez como límites laterales de la masa.

Limita al N y E mediante la divisoria de aguas superficiales entre el río Segura y los ríos Júcar y Vinalopó. Al S y O los límites se extienden englobando los afloramientos de materiales cretácicos carbonatados pertenecientes a esta masa, en contacto con los afloramientos y subafloramientos de materiales triásicos de baja permeabilidad.

### **Sector acuífero Tres Puntas**

Los manantiales existentes indican una cota del nivel piezométrico entre 810 y 760 m.s.n. con un caudal medio de 7,5 l/s. El sentido de flujo principal se dirige hacia el límite oriental.

### **Sector acuífero Tobarrillas.**

La descarga del sector se produce a través de los manantiales que nacen en los parajes Tobarrillas Alta y Baja, con cota de surgencia comprendida entre 780 y 820 m.s.n.m. y con un caudal de 7 l/s. Existe un conjunto de surgencias en el extremo meridional del acuífero, a cota media entre 750 y 760 m.s.n.m. En total su caudal histórico se puede estimar en 2,5 l/s. Se trataría de manantiales asociados a materiales detríticos del Cuaternario, que recibirían aportes subterráneos de las dolomías del Cretácico Superior.

El sentido principal de flujo se dirige hacia los manantiales de Tobarrillas, existiendo una cierta descarga lateral oculta hacia el Cuaternario que aflora en el paraje de la Fuente del Pinar.

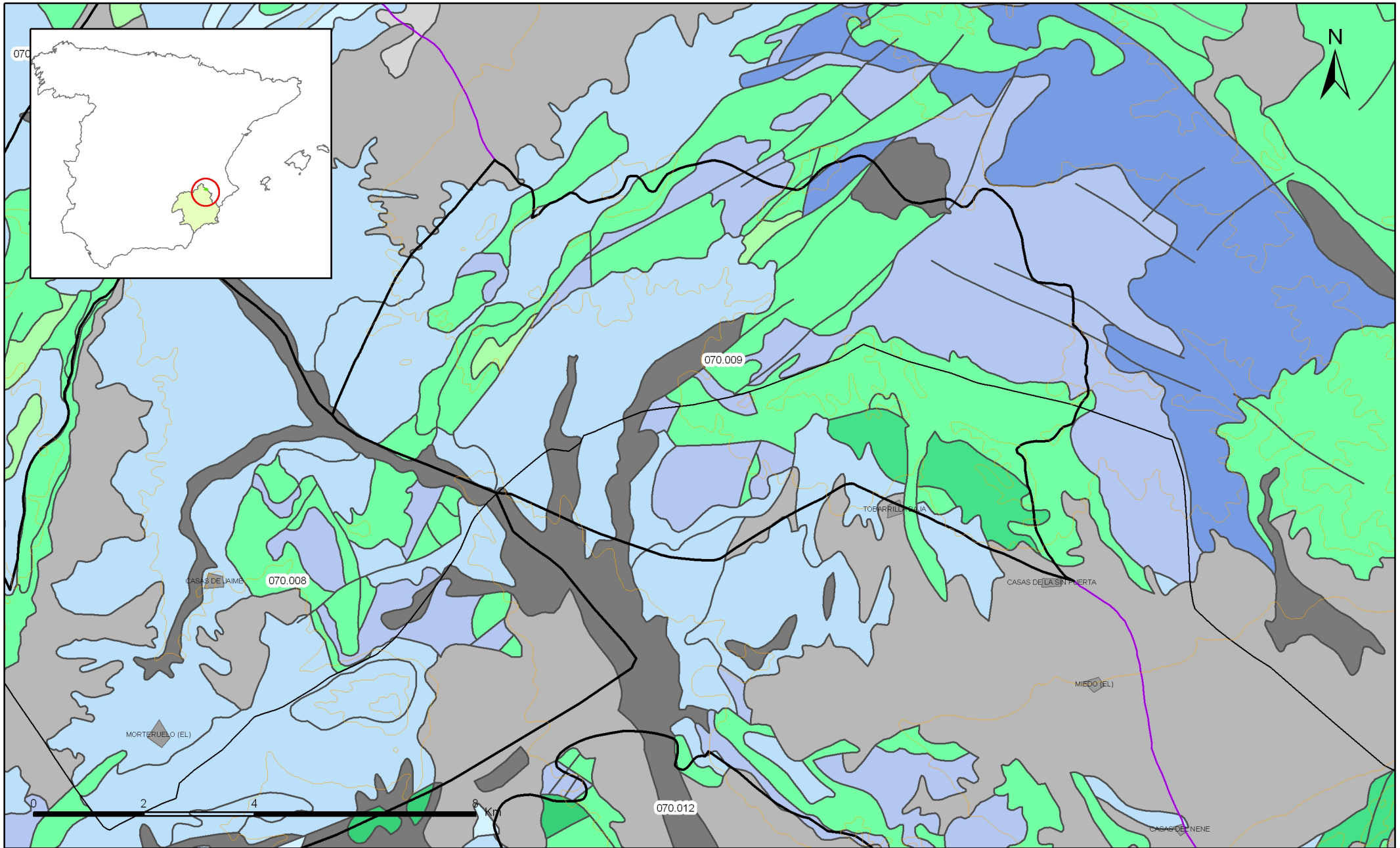
### **Sector acuífero Cretácico Inferior.**

Las cotas de agua de los pozos que captan el tramo Cretácico Inferior y los materiales permeables profundos son muy similares (entre 654 y 758 m.s.n.m.) lo que parece indicar que ambos tramos permeables se encuentran hidráulicamente conectados.

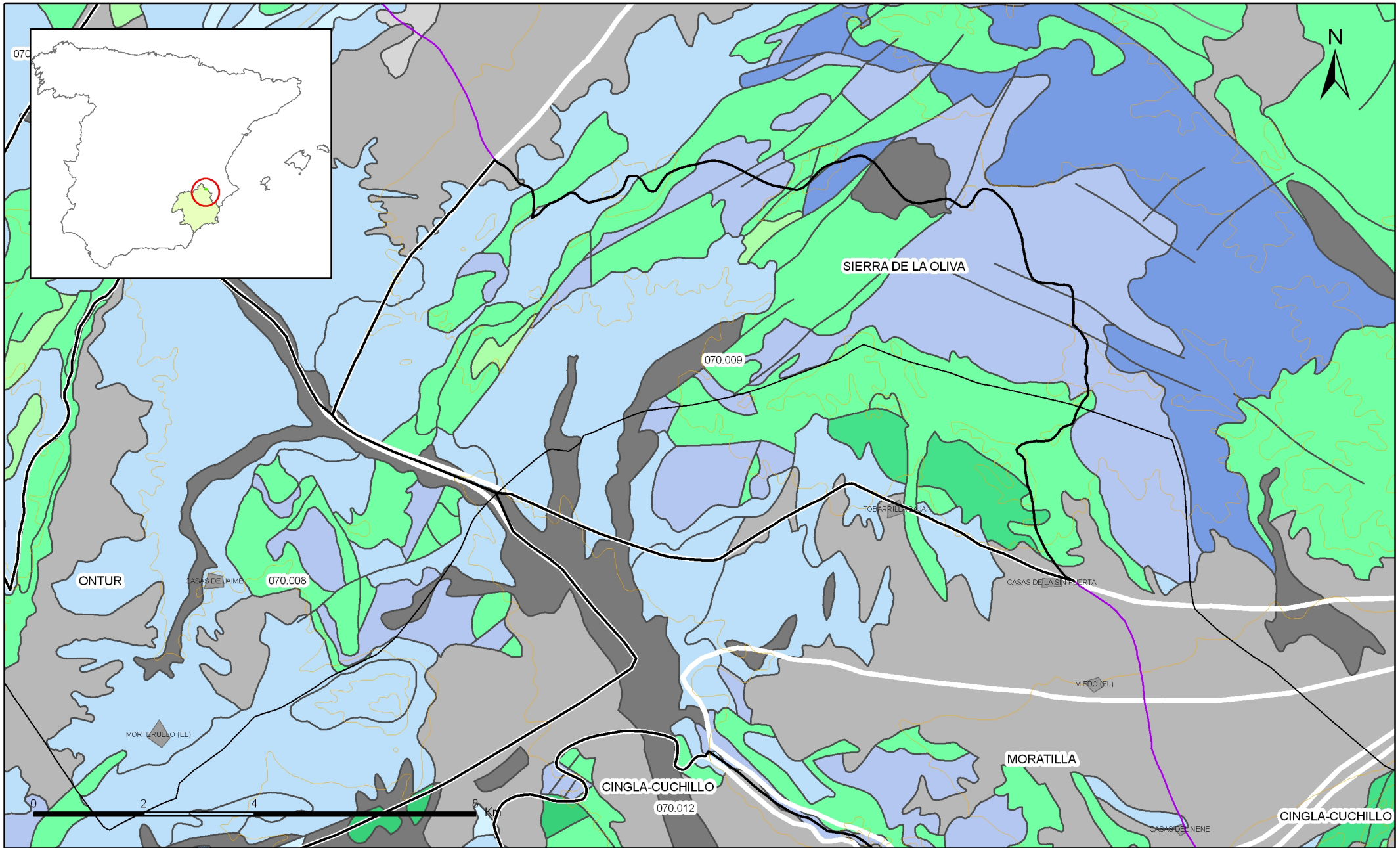
### **Sector acuífero Kimmeridgiense.**

Constituye el tramo permeable más profundo del acuífero multicapa. La roca acuífera está constituida por dolomías y calizas del Kimmeridgiense medio.

La evolución piezométrica refleja en general un descenso de los niveles situándose a 664,52 m.s.n.m. en el año 2000 y cuantificándose entre este año y el 2006 un descenso medio de 3,52 m/año.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Sierra de la Oliva (070.009)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Sierra de la Oliva (070.009)



**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
2007-2008	125,00	123,00	121,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID/Haplargid/Petrocalcid		0,69
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/Haplocalcid/Haplocambid		11,68
ENTISOL/XERORTHENT/CALCIXEREPT/HAPLOXEREPT/Haploxeralf/Rhodoxeralf		37,40
ENTISOL/XERORTHENT/Haploxeralf/Rhodoxeralf		32,19
INCEPTISOL/CALCIXEREPT/XERORTHENT/Haplosalid		18,04

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

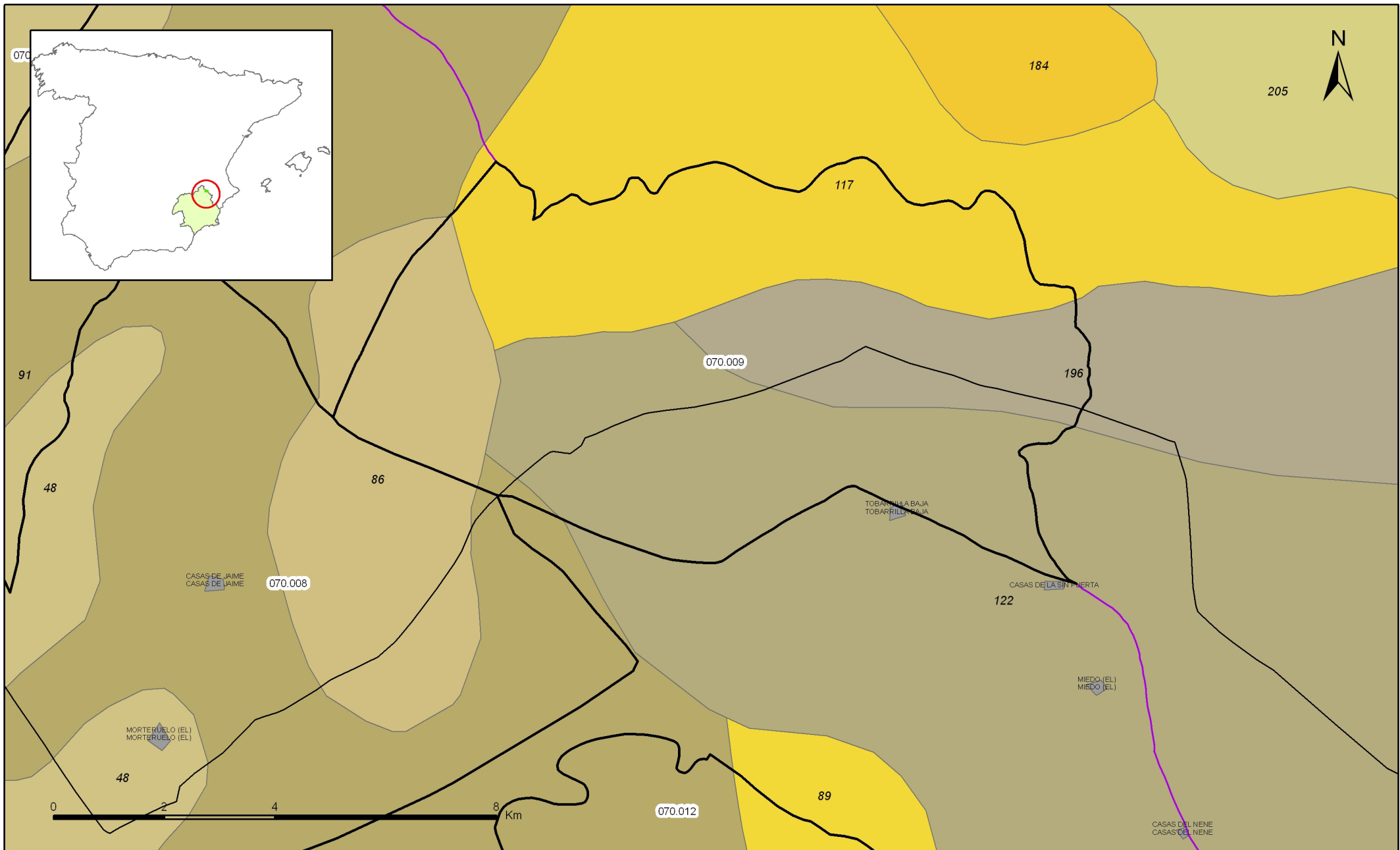
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2001	MAPA DE SUELOS. ATLAS DE ESPAÑA

**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 Sierra de la Oliva (070.009)



**5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO****Red de seguimiento:**

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	Periodo:
1	1,37	2007-2008

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:
Trimestral	CHS

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

Análisis de tendencias: Tendencia al descenso a lo largo de 2007 y 2008, en el único punto con información..

Evolución del llenado:

**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	2007	1	659,84	658,40	1,44	1,81		
Recientes estiaje	2007	1	659,37					
Recientes periodo húmedo	2007	1	661,19					
De año seco								
De año húmedo	2007	1	659,84	658,00	1,44	1,81		

(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:

**Origen de la información de piezometría:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

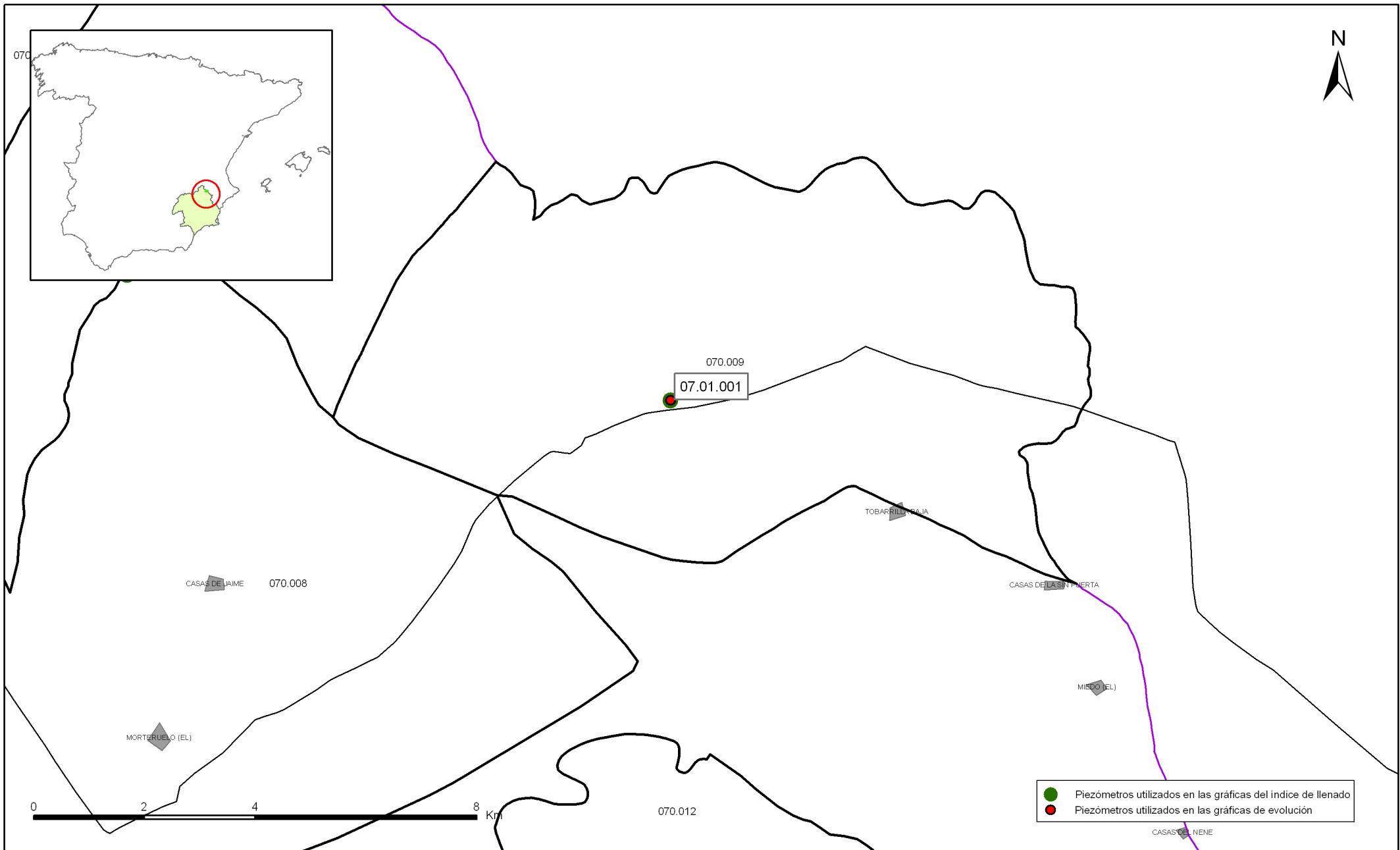
**Información gráfica y adicional:**

*Gráficas de evolución piezométrica*

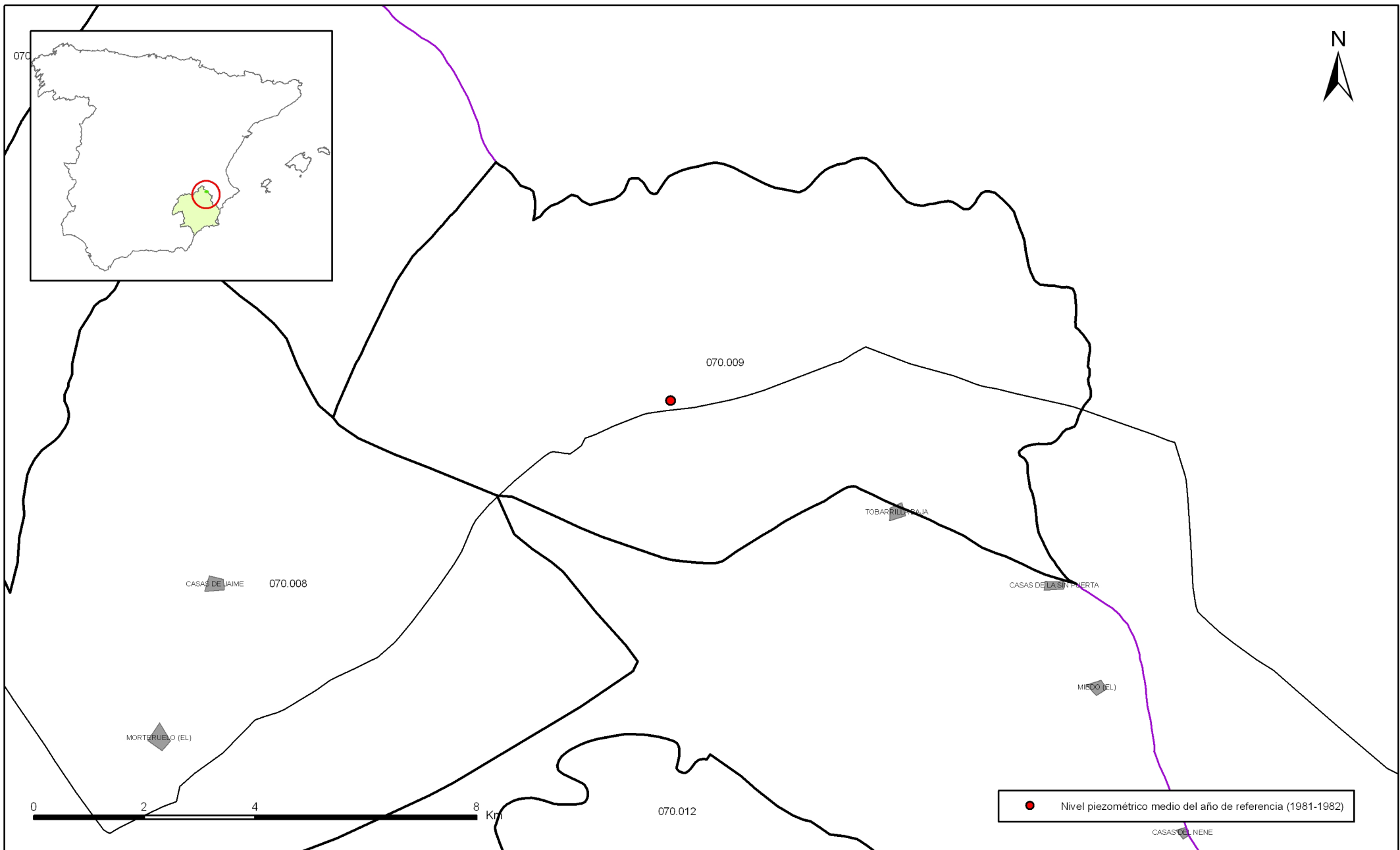
*Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)*

*Otros mapas de isopiezas*

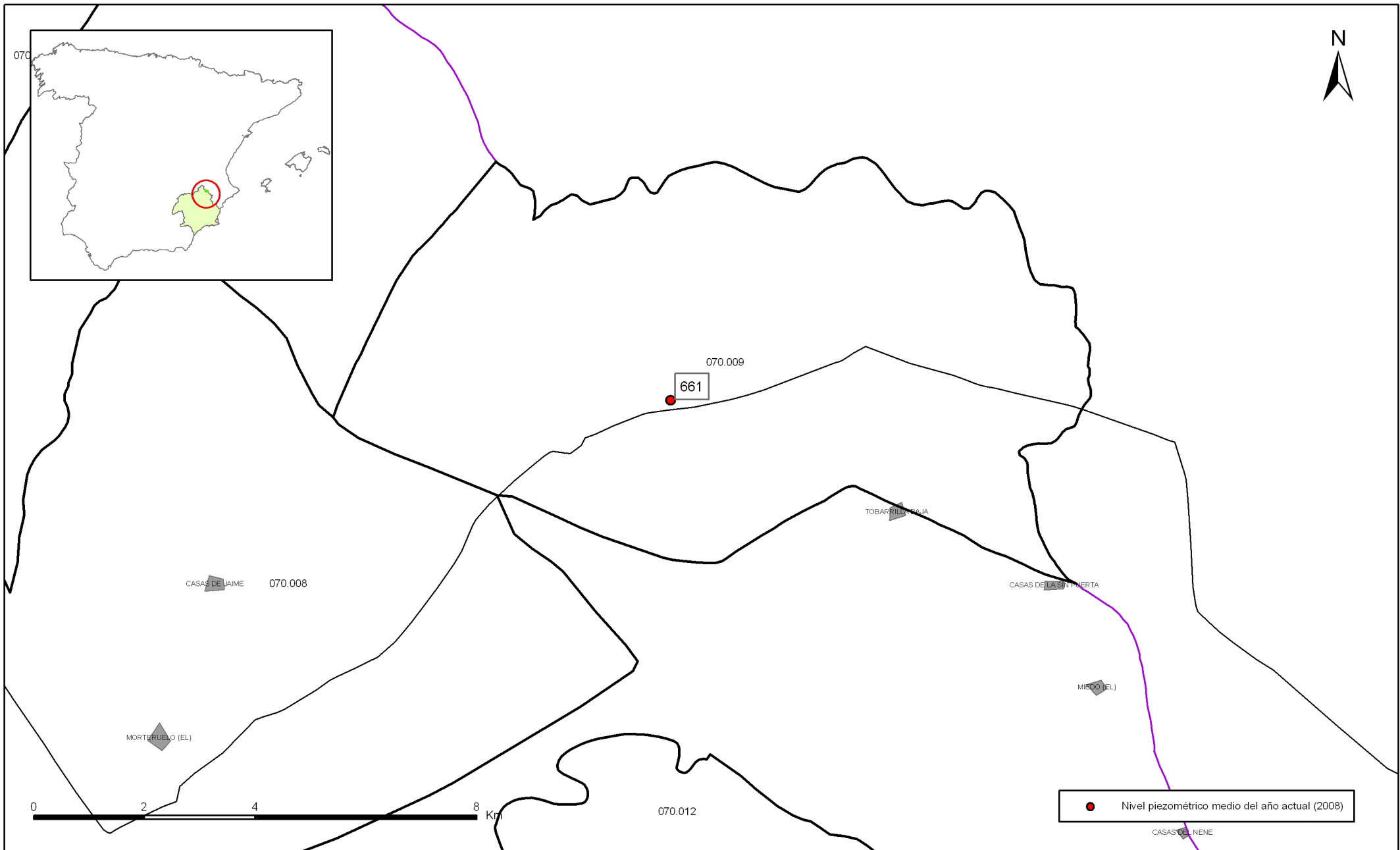
*Gráficas de evolución del índice de llenado*



Mapa 5.1 Mapa de situación de piezómetros utilizados para la gráfica de evolución e índice de llenado de la masa Sierra de la Oliva (070.009)

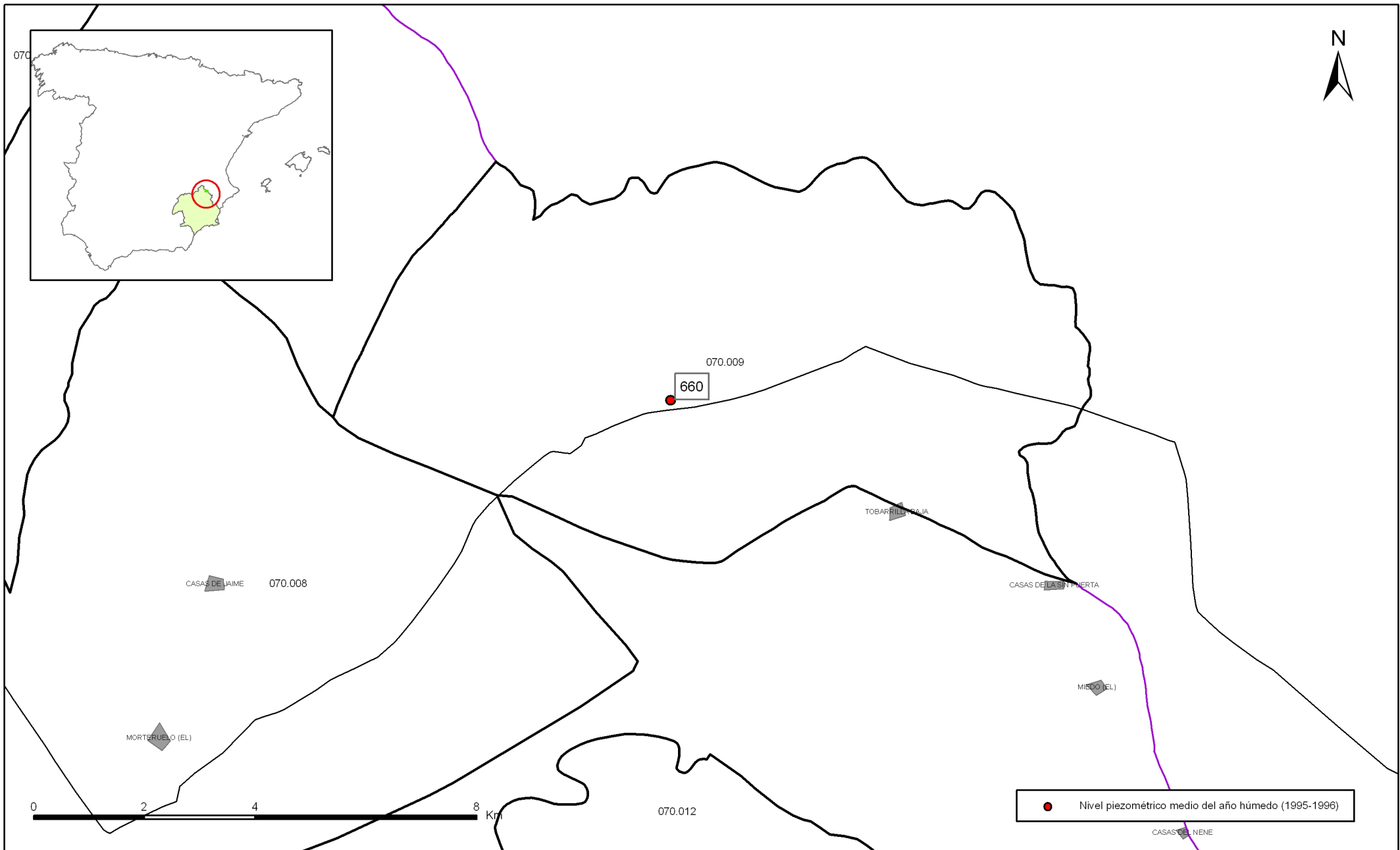


Mapa 5.2.a Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año de referencia (1981-1982) de la masa Sierra de la Oliva (070.009)

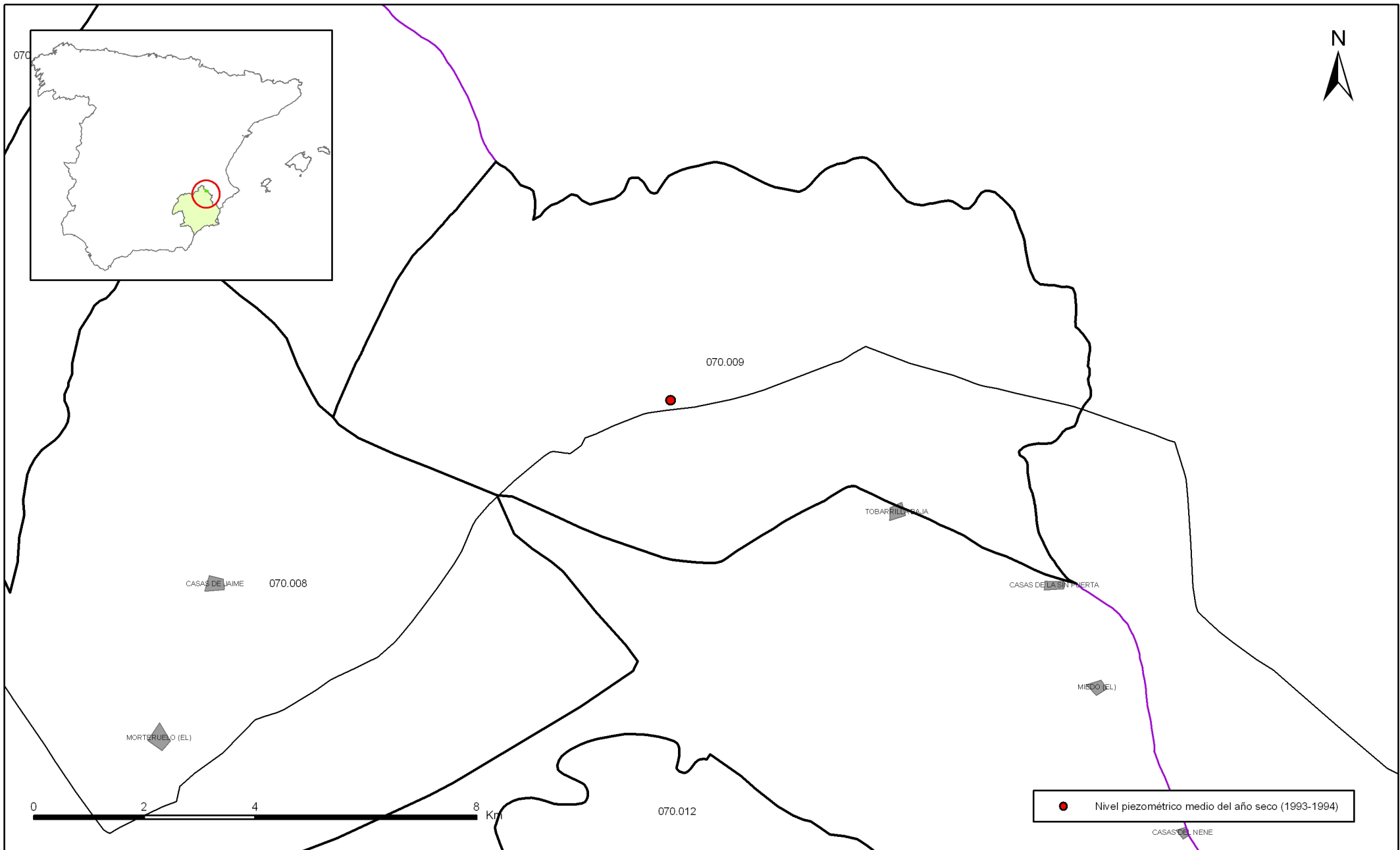


Mapa 5.2.b Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año actual (2008) de la masa Sierra de la Oliva (070.009)



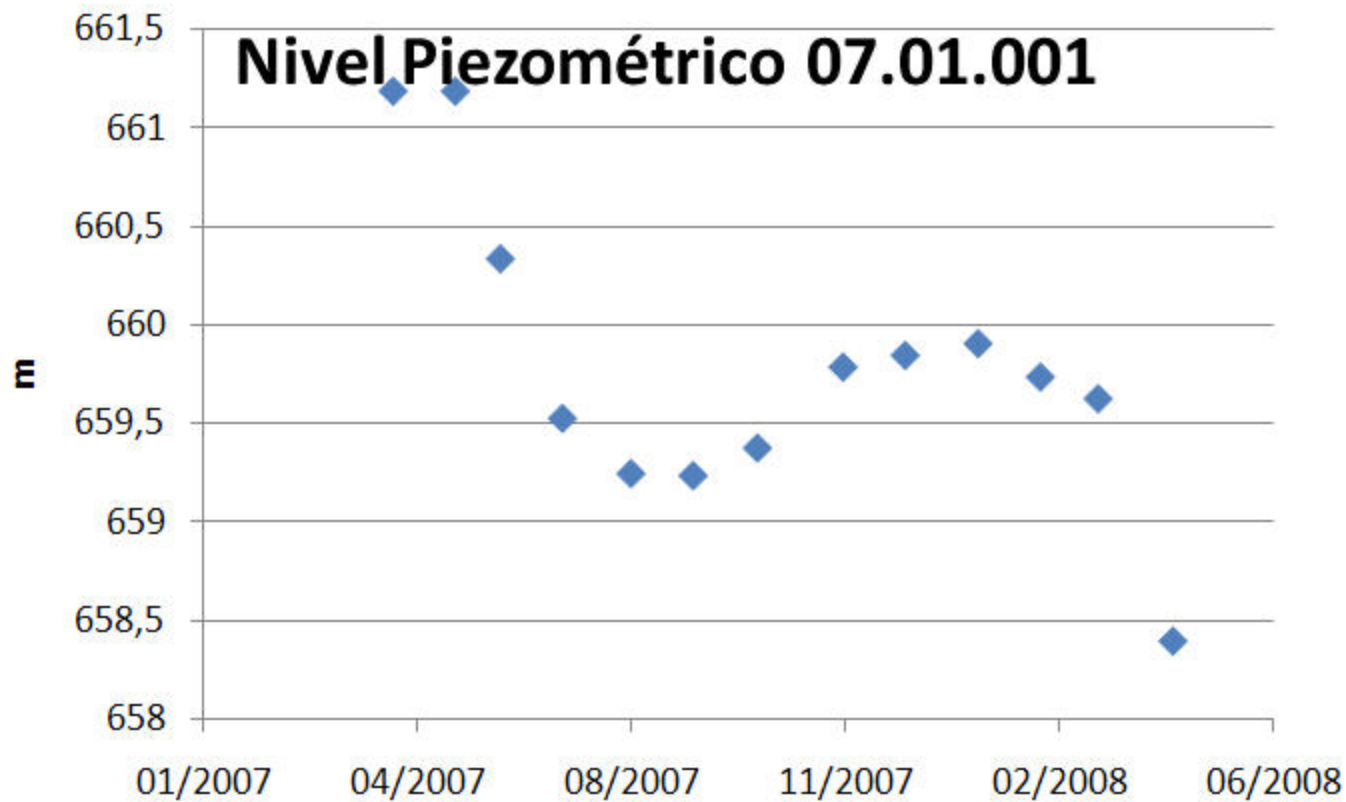


Mapa 5.2.c Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año húmedo (1995-1996) de la masa Sierra de la Oliva (070.009)



Mapa 5.2.d Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año seco (1993-1994) de la masa Sierra de la Oliva (070.009)

# Nivel Piezométrico 07.01.001



**6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES**

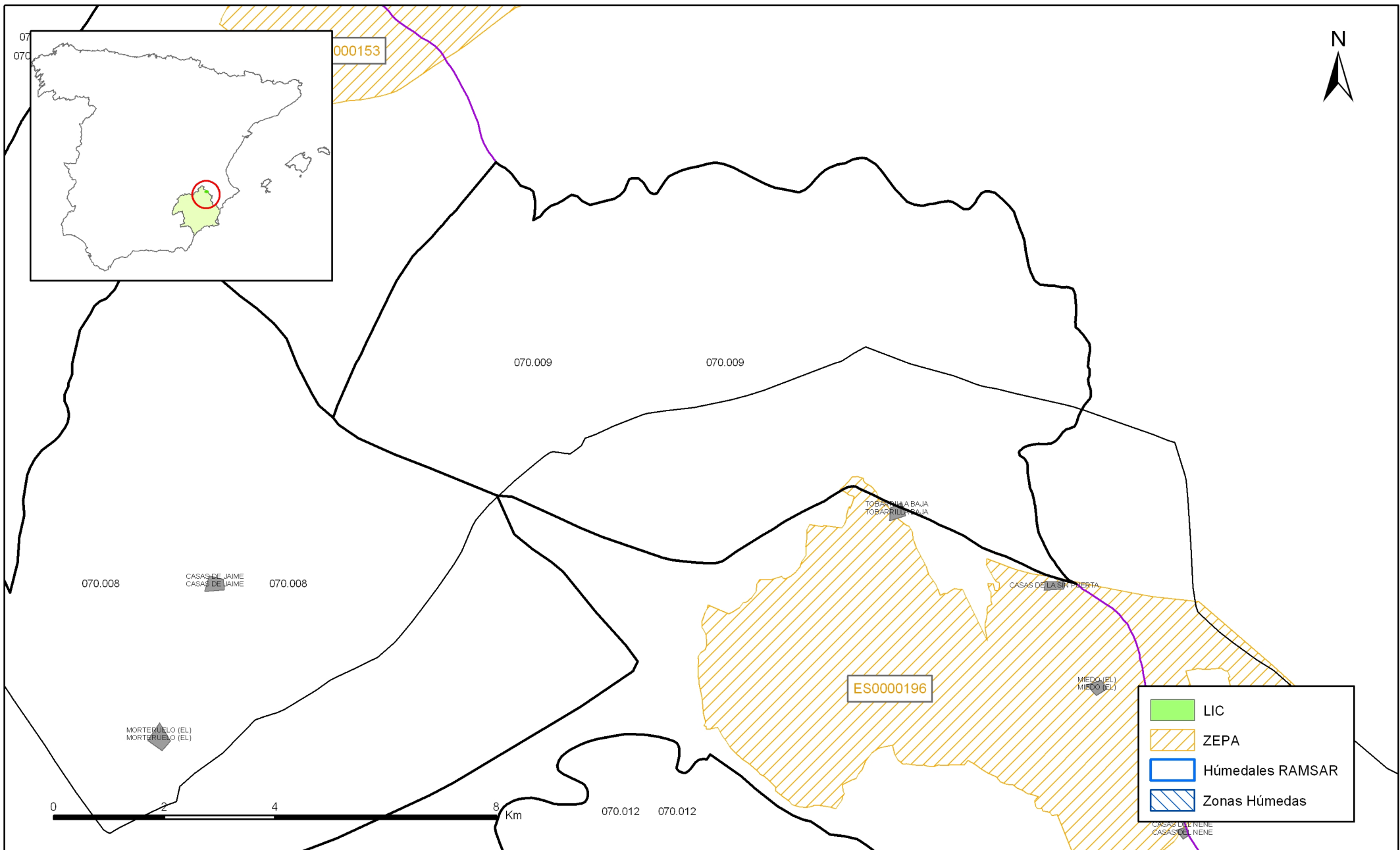
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm <sup>3</sup> /año)	Observaciones
Ecosistemas terrestres	Estepas de Yecla	ES0000196				ZEPA

**Origen de la información de sistemas de superficie asociados:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
CHS		2007	ESPACIOS NATURALES Y ZONAS SENSIBLES Y VULNERABLES EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

**Información Gráfica:**

- Mapa de ecosistemas dependientes



Mapa 6.1 Mapa de situación de ecosistemas dependientes de aguas subterráneas de la masa Sierra de la Oliva (070.009)

**7.-RECARGA**

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia				
Retorno de riego				
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas				
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)				

Origen de la información de recarga:

Observaciones sobre la información de recarga:

**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de áreas de recarga

**8.-RECARGA ARTIFICIAL**

Periodo de operación	Sistema de recarga	Volumen anual (hm3)	Origen agua de recarga	Composición química del agua de recarga

**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de instalaciones de recarga

## 9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

## Extracciones por bombeo:

Año	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3

Origen principal de la información:

Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Derechos de uso inscritos:

Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)												
En catálogo Aprovech.												
< 7.000 m3/a												
<b>Total</b>												

Origen y fecha de la información:



## 10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

## Niveles de referencia:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacion- es
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura (°C)	1/ 1	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	2.006/ 2.006	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	1/ 1	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	1.972/ 1.972	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	1/ 1	12,0	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	2.006/ 2.006	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2006/ 2006	
Plomo (mg/L)	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.006/ 2.006	
Mercurio (mg/L)	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.006/ 2.006	
Amonio total (mg NH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	6/ 7	250,0	82,1	7,0	71,0	17,7	102,0	250,0	1.972/ 2.006	
Sulfato (mg/L)	6/ 7	388,0	145,7	12,2	120,0	60,0	200,0	388,0	1.972/ 2.006	
	/								/	

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por el MMA. Base de datos de calidad del MMA 2008

## Niveles básicos:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura agua(°C)	/								/	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	/								/	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales(detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
	/								/	

- Origen de la información:

**Estratificación del agua subterránea:**

Rango de profundidad (m)	Nitrato (mg/L)	Conductividad eléctrica (mS/cm)	Temperatura (°C)	Contaminantes orgánicos (Detallar)	Otros (Detallar)
/					

**Origen de la información:**

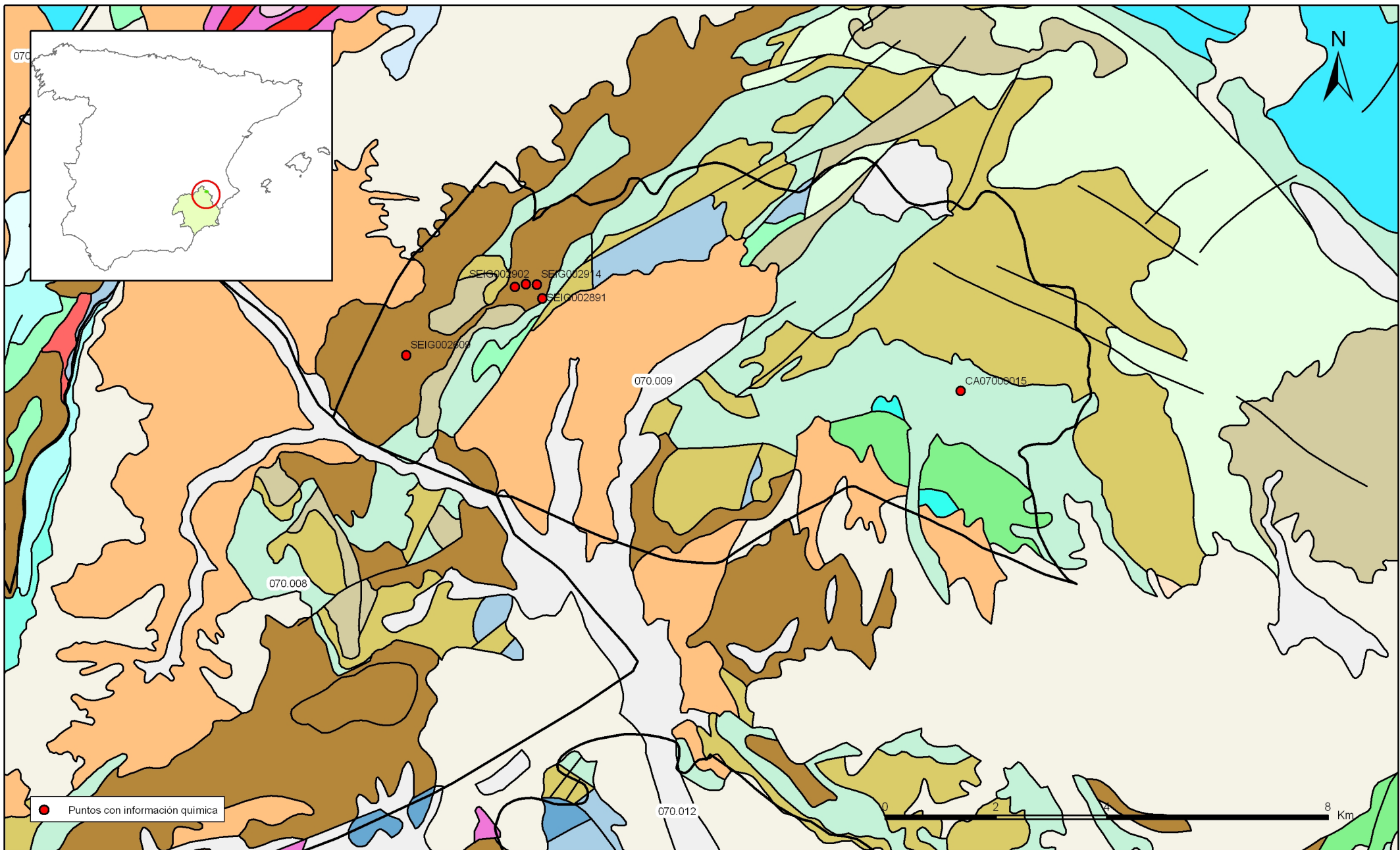
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

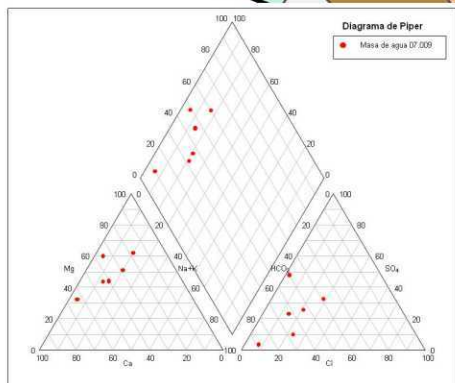
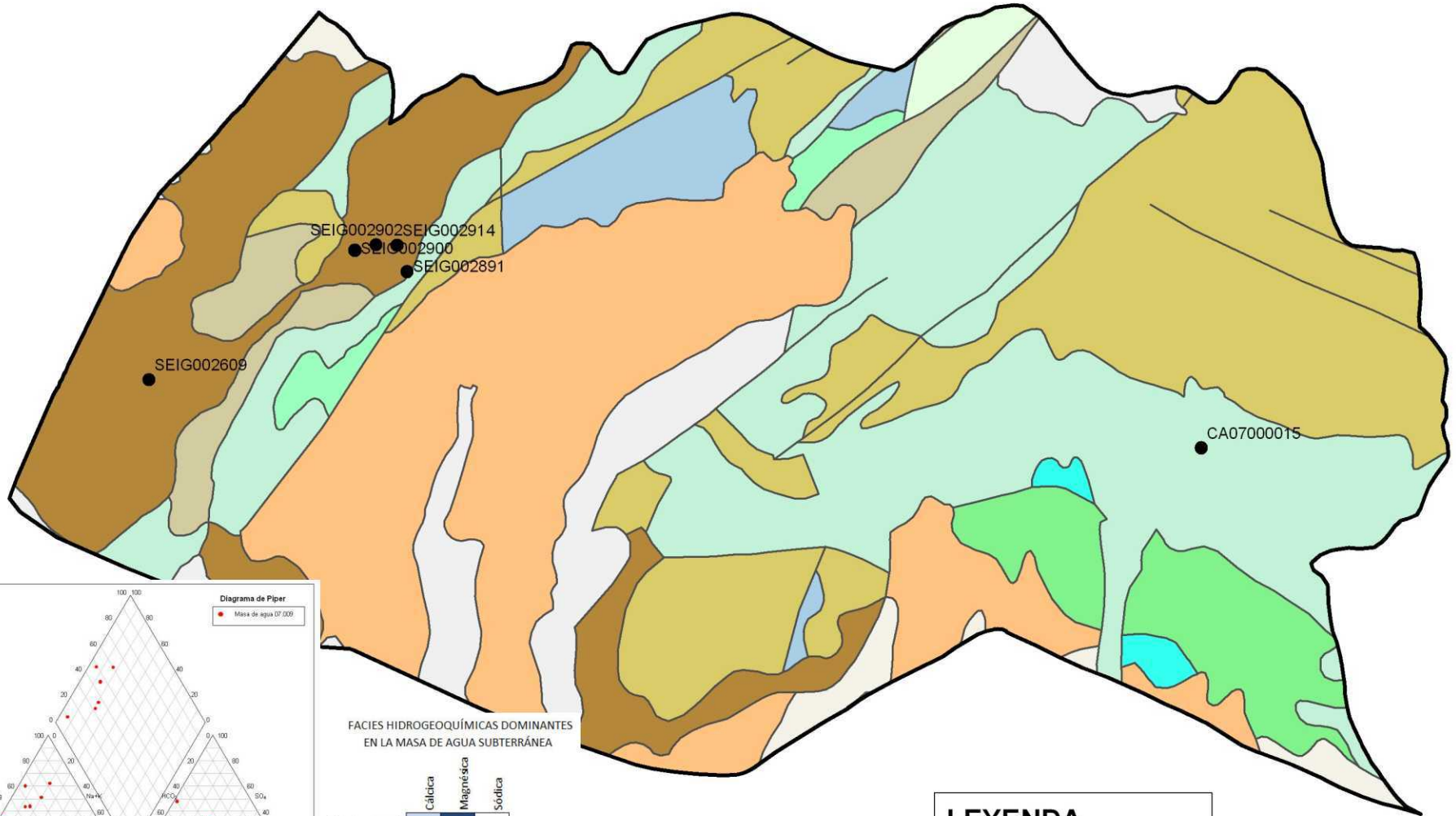
**Observaciones:**

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.



Mapa 10.1 Mapa de situación de puntos en la determinación de niveles de referencia de la masa Sierra de la Oliva (070.009)

**Mapa de situación de puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia**  
**MASA 070.009 SINCLINAL DE LA OLIVA**

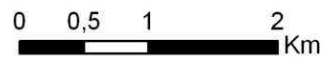


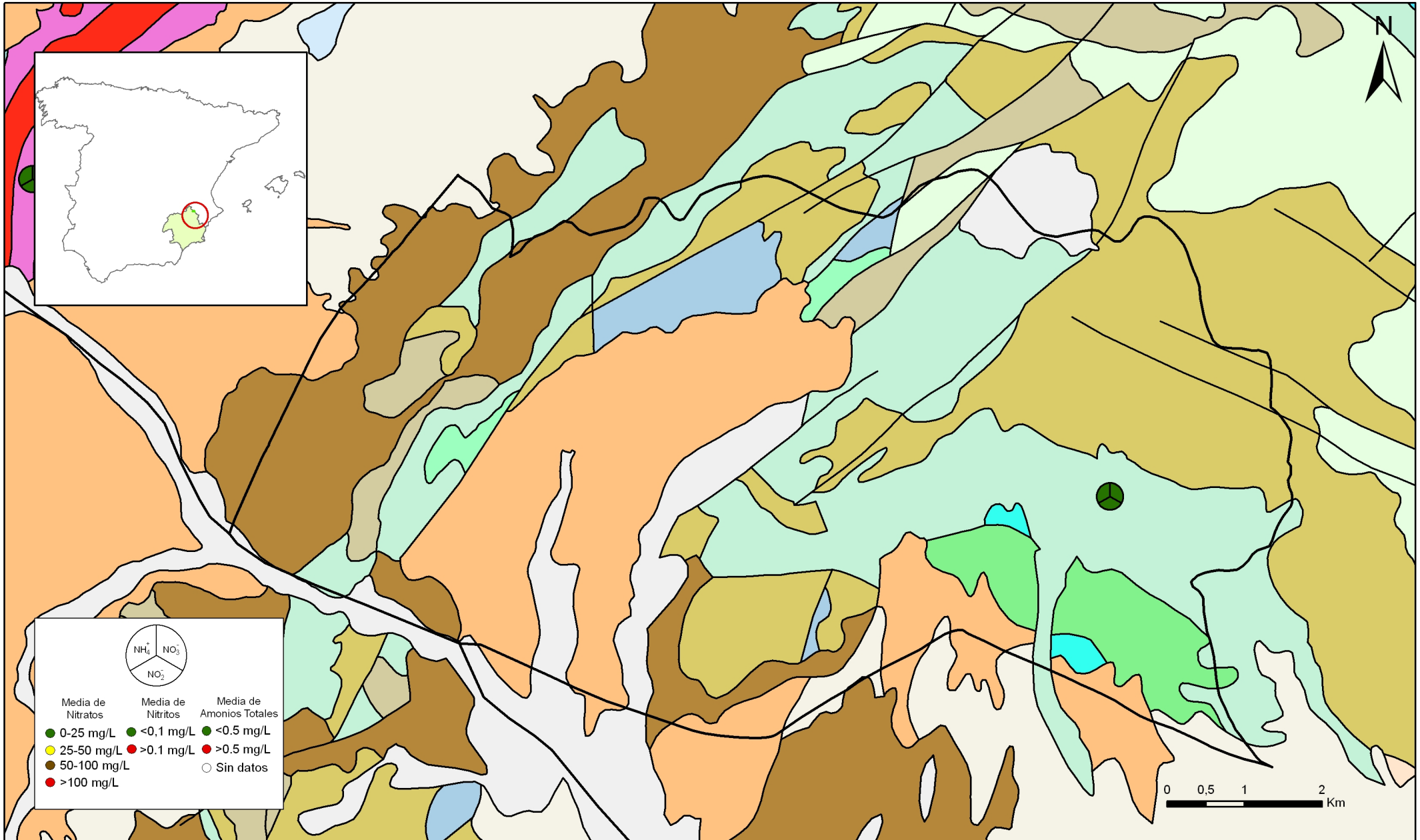
FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES  
 EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

	Calcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			

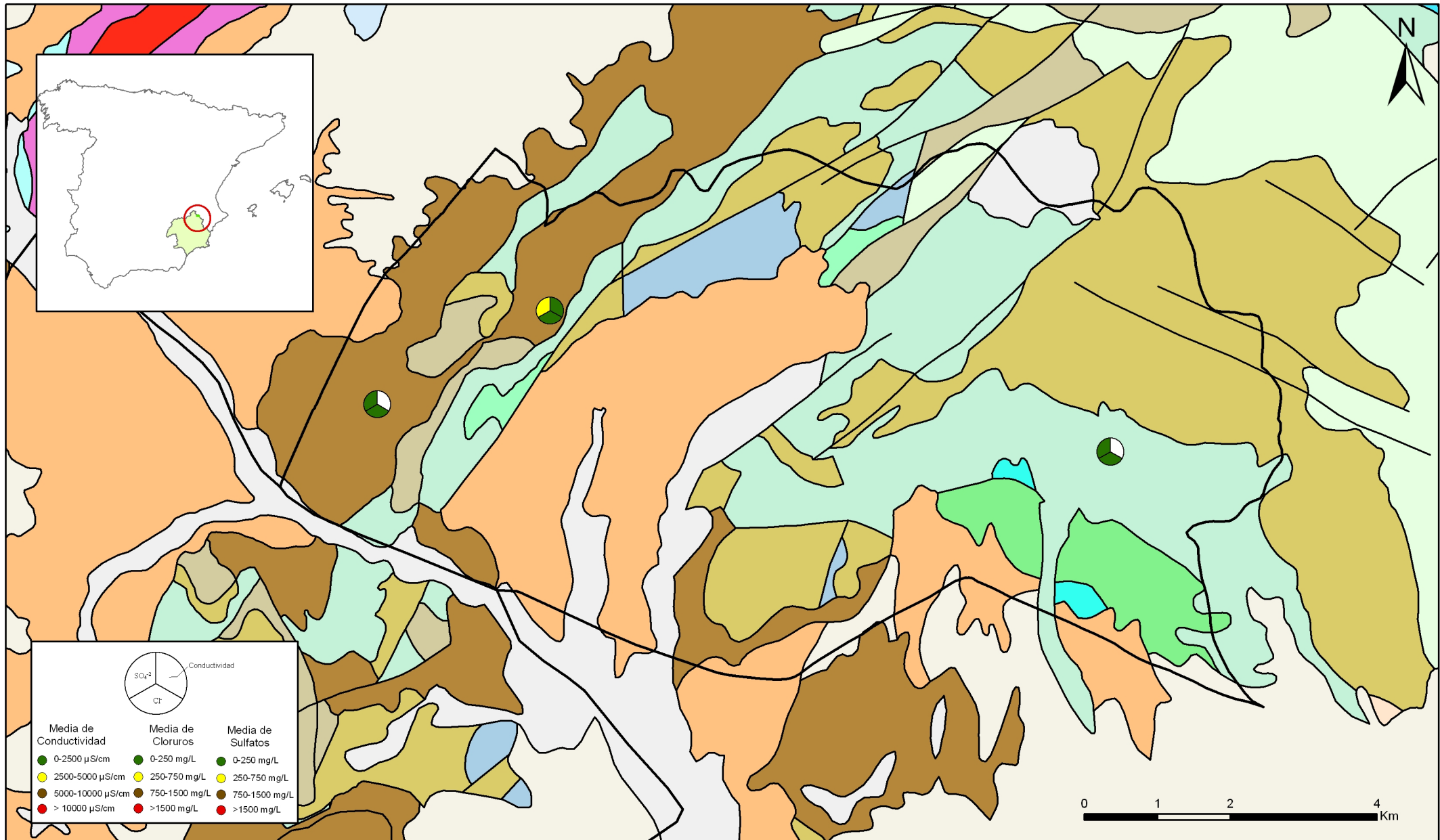
**LEYENDA**

- Puntos de referencia
- ⬮ Límite de masa

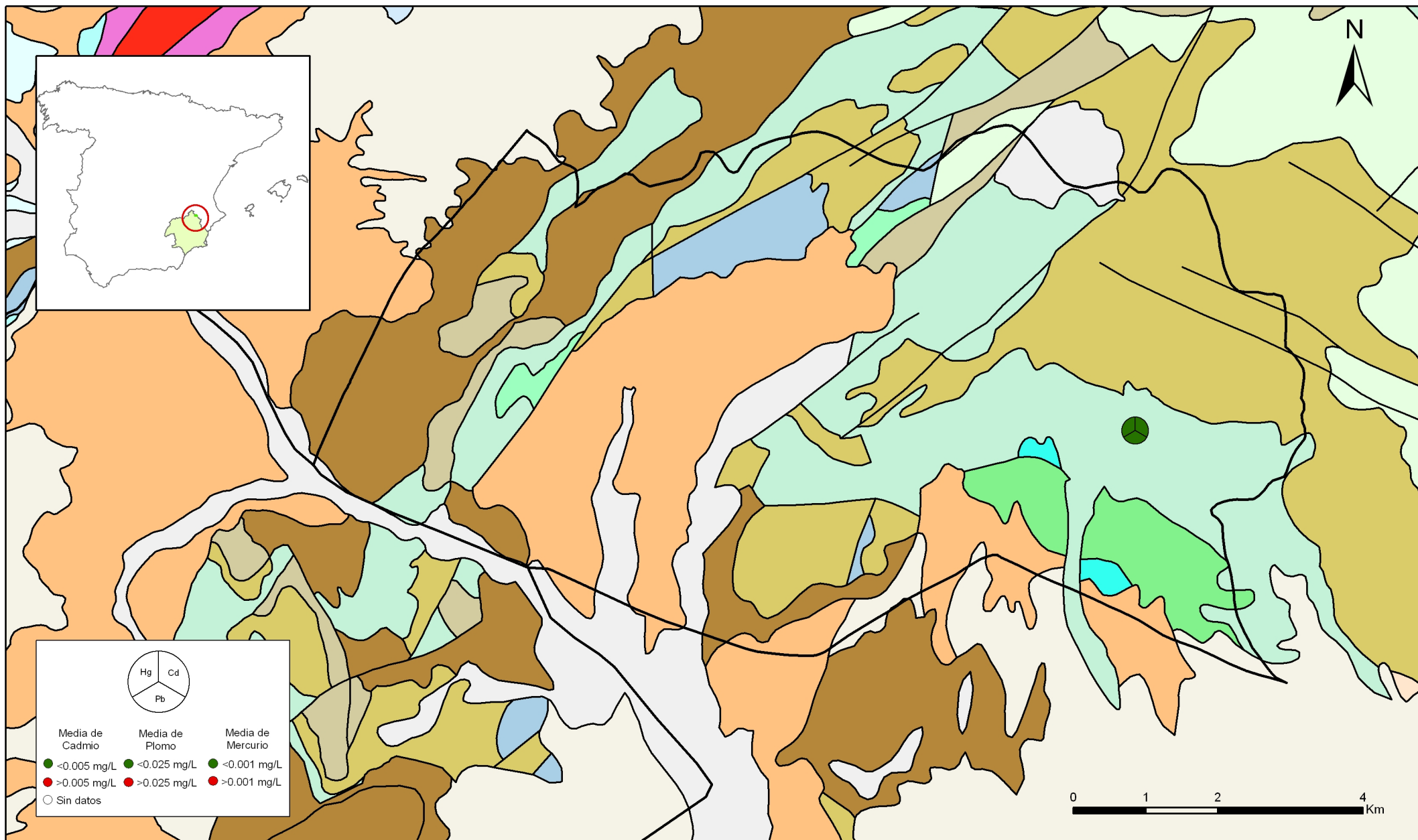




Mapa 10.3.1 Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Sierra de la Oliva (070.009)

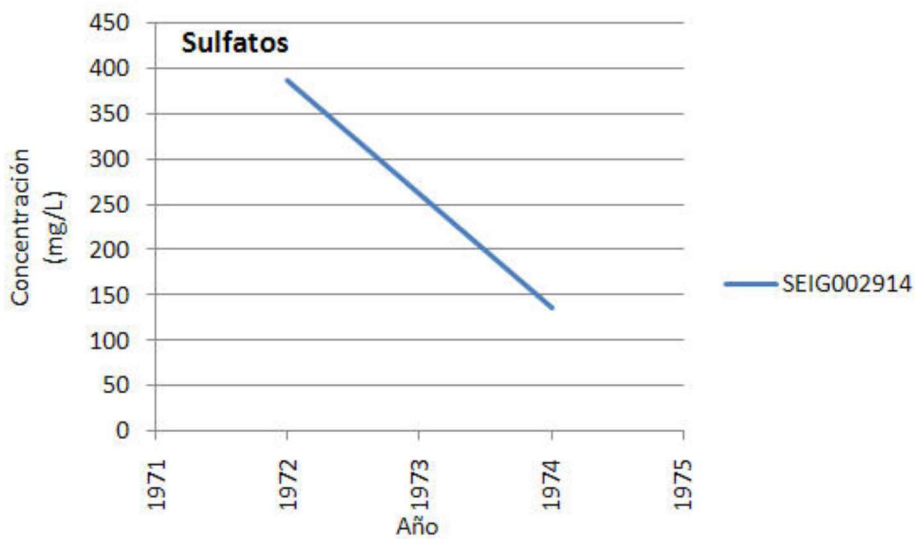
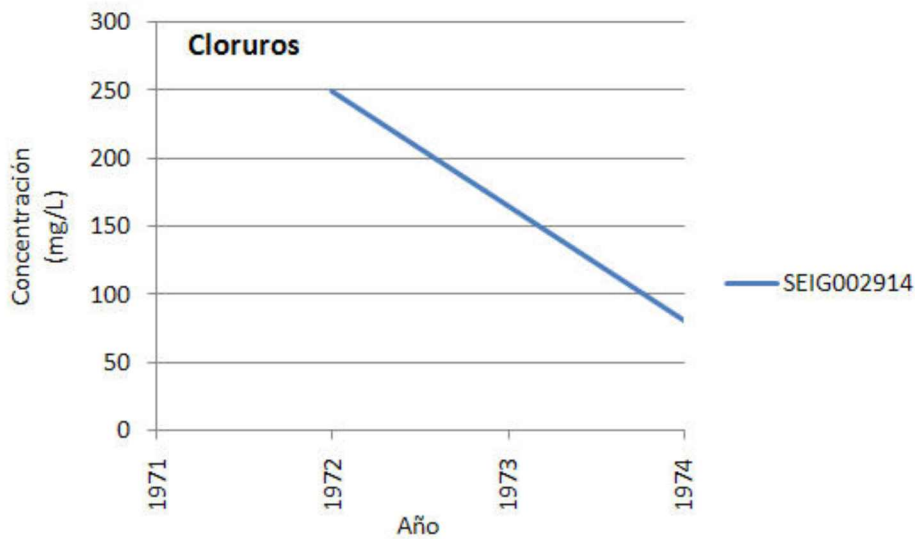


Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Sierra de la Oliva (070.009)

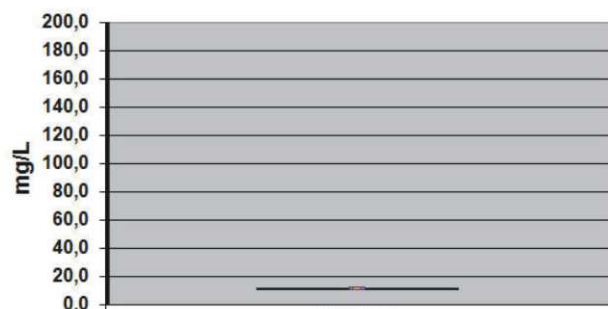


Mapa 10.3.3. Mapa de calidad química de referencia. Metales pesados de la masa Sierra de la Oliva (070.009)



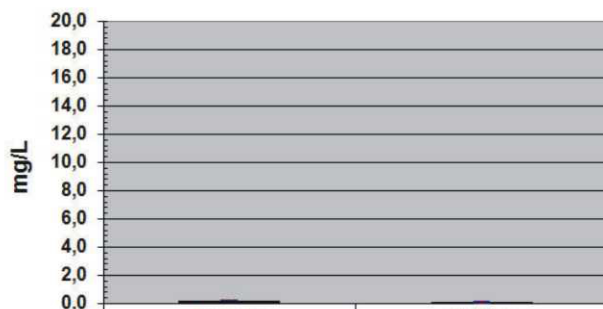


### Nitratos.



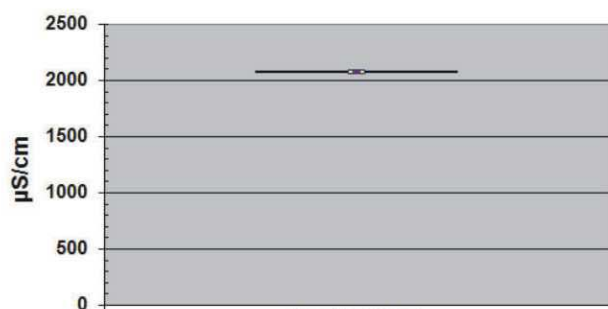
	Nitratos
- Q1	11,5
- perc. 10	11,5
- mediana	11,5
- perc. 90	11,5
- Q3	11,5

### Amonio y nitritos



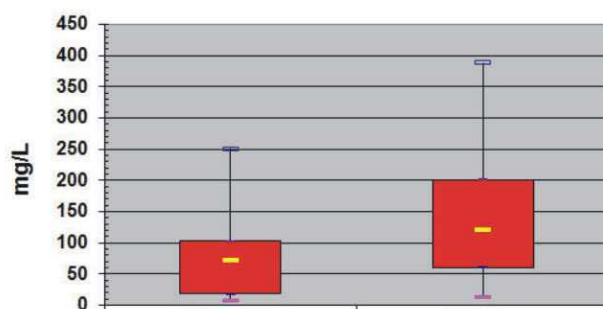
	Amonio	Nitritos
- Q1	0,154	0,059
- perc. 10	0,154	0,059
- mediana	0,154	0,059
- perc. 90	0,154	0,059
- Q3	0,154	0,059

### Conductividad



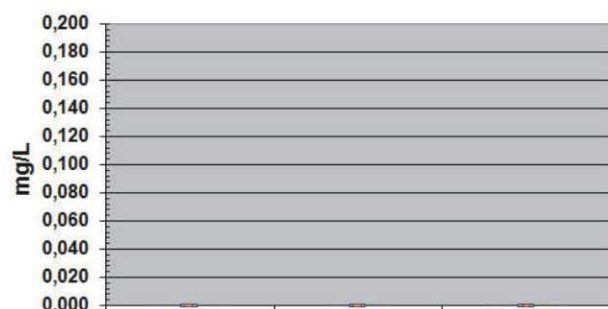
	Conductividad
- Q1	2075
- perc. 10	2075
- mediana	2075
- perc. 90	2075
- Q3	2075

### Cloruros y sulfatos



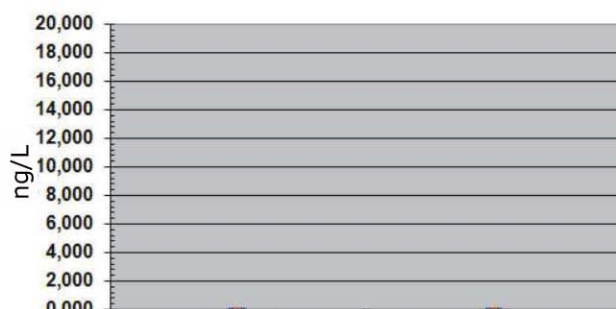
	Cloruros	Sulfatos
- Q1	18	60
- perc. 10	7	12
- mediana	71	120
- perc. 90	250	388
- Q3	102	200

### Metales: Cd,Pb,Hg.



	Cadmio	Plomo	Mercurio
- Q1	0,000	0,000	0,000
- perc. 10	0,000	0,000	0,000
- mediana	0,000	0,000	0,000
- perc. 90	0,000	0,000	0,000
- Q3	0,000	0,000	0,000

### Plaguicidas



	Plaguicidas individuales	Plaguicidas totales
- Q1	0,000	0,000
- perc. 10	0,000	0,000
- mediana	0,000	0,000
- perc. 90	0,000	0,000
- Q3	0,000	0,000

## 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:

Contaminante	Valor umbral
Arsénico (mg/L)	
Cadmio (mg/L)	
Plomo (mg/L)	
Mercurio (mg/L)	
Amonio (mg /L)	
Cloruro (mg/L)	
Sulfato (mg/L)	
Tricloroetileno (mg/L)	
Tetracloroetileno (mg/L)	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	

Origen de la información:

### Red de control operativo:

Nº de estaciones	Densidad espacial	Periodo	Frecuencia de medidas	Organismo Responsable

Origen de la información:

**Evaluación del estado químico:**

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la evaluación del estado químico (red de control operativo).
- Mapas con los valores obtenidos en cada estación de la red de control operativo para los distintos parámetros utilizados en la evaluación del estado químico.
- Mapa de evaluación del estado químico de la masa de agua subterránea

## Observaciones:

La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre

## 12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

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

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Punto de partida de inversión de tendencia (% valor umbral)
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

(\*) Para sustancias que se produzcan naturalmente y como resultado de actividades humanas se considerarán los niveles básicos (años 2007-2008) y, cuando se disponga de ellos, los datos recabados con anterioridad (Directiva 2006/118/CE, Anejo IV, parte A.3).

### Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

### Información gráfica:

- Mapa de situación de las estaciones utilizadas en la determinación de tendencias.
- Mapas de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).
- Gráficos de tendencias para cada parámetro (contaminantes, grupos de contaminantes o indicadores de contaminación detectada).

### Observaciones:

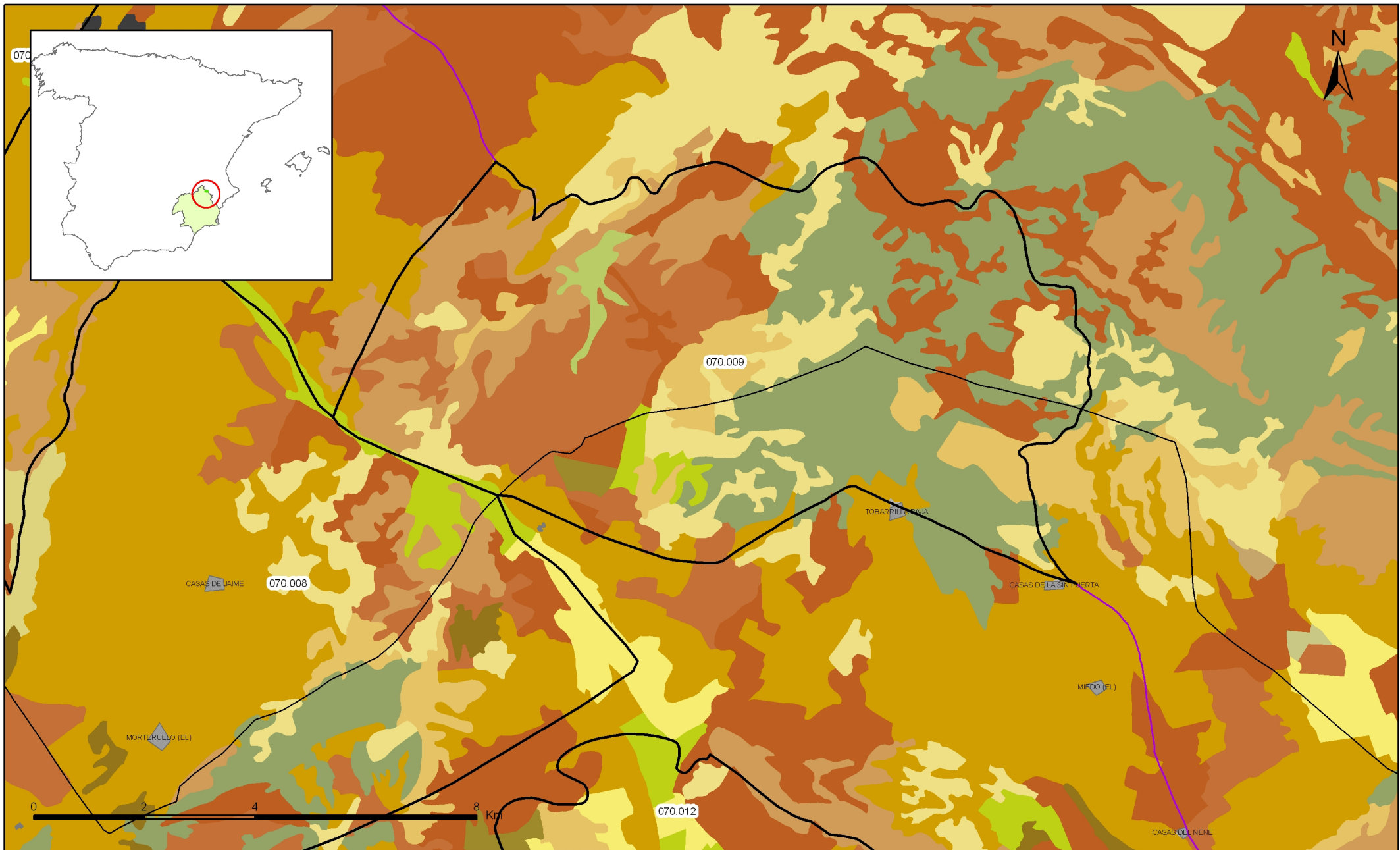
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y microbiológicas para el análisis de las aguas.

## 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	14
	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	68,30
	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	
	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	17,40
	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 Sierra de la Oliva (070.009)



**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 (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Contaminantes autorizados (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Naturaleza del sector de producción</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Sales (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</li> </ul>
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Temperatura del vertido (<math>^{\circ}C</math>)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</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) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</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) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</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) (<math>mg/L</math> y <math>g/año</math>)</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>

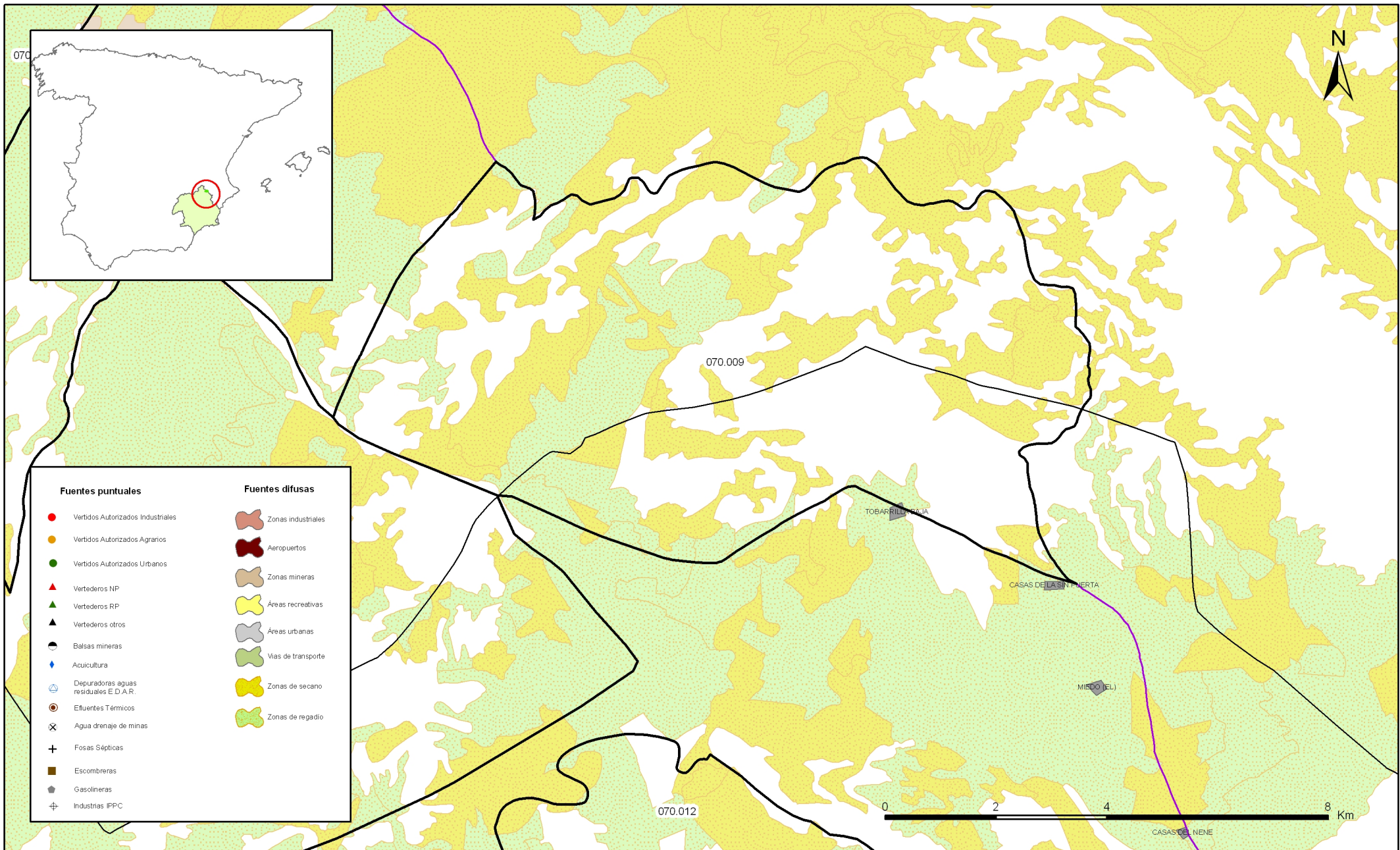
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

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)	1,40	0,02
Zonas mineras (3)		
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)	1.041,00	14,30
Zonas de secano (4)	4.972,00	68,30
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 Sierra de la Oliva (070.009)

**15.- OTRAS PRESIONES**

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

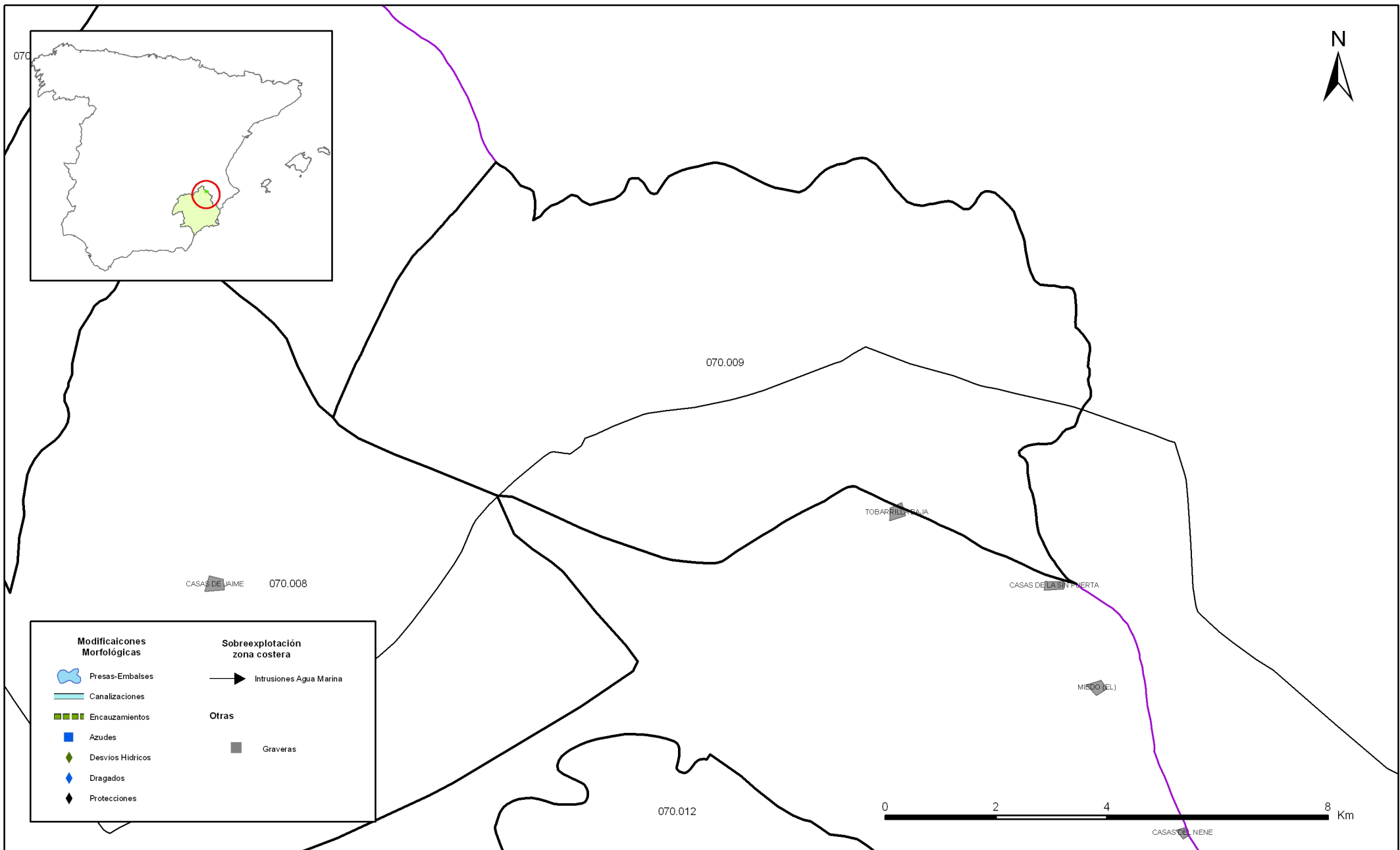
Observaciones:

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
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 Sierra de la Oliva (070.009)

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

LEYENDA TEMÁTICA

	UDALF		USTALF		4										
	1		2		3										
	HAPLUDALF EUTRUDEPT Dystrudept		HAPLUSTALF HAPLUSTEPT		HAPLUSTALF USTORTHENT Haploxerept										
ALFISOL	XERALF														
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
	HAPLOXERalf Ochraqualf Epiaquept	HAPLOXERalf Rhodoxeralf	HAPLOXERalf CALCXEREPT HAPLOXEREPT	HAPLOXERalf CALCXEREPT HAPLOXEREPT (Haploxerept)	HAPLOXERalf CALCXEREPT HAPLOXEREPT Calcixeroll Haploxeroll	HAPLOXERalf CALCXEREPT HAPLOXEREPT Ochraqualf	HAPLOXERalf CALCXEREPT HAPLOXEREPT Rhodoxeralf	HAPLOXERalf CALCXEREPT HAPLOXEREPT Rhodoxeralf Haploxerept	HAPLOXERalf CALCXEREPT XEROPSAMMENT Haploxerept	HAPLOXERalf OCHRAQUALF Haploxerept	PALEXERalf PALEXERalf Ochraqualf	PALEXERalf PALEXERalf Rhodoxeralf	HAPLOXERalf CALCXEREPT Haploxerept		
	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28				
	HAPLOXERalf RHODOXERalf Palaxeralf	HAPLOXERalf RHODOXERalf CALCXEREPT Haploxerept	HAPLOXERalf RHODOXERalf CALCXEREPT Xerorthent Haploxerept	HAPLOXERalf XERORTHENT CALCXEREPT Haploxerept	HAPLOXERalf XERORTHENT Rhodoxeralf	PALEXERalf HAPLOXERalf Ochraqualf	PALEXERalf HAPLOXERalf (Calcxerept)	RHODOXERalf HAPLOXERalf Haploxeroll Calcixeroll	RHODOXERalf HAPLOXERalf Calcixeroll	RHODOXERalf HAPLOXERalf Haploxeroll Calcixeroll	RHODOXERalf HAPLOXERalf Haploxeroll Calcixeroll				
	TORRAND				USTAND				VITRAND						
	29				30				32						
	VITRITORRAND Torriorthent				HAPLUSTAND DYSTRUSTEPT (Haplustept)				HAPLUSTAND HAPLUSTALF Ustorthent						
	33				34										
	UDMTRAND DYSTRUDEPT				USTVITRAND DYSTRUSTEPT										
ANDISOL	ARGID														
	35														
	PALEARGID Haplargid														
	CALCID														
	36	37	38	39	40	41	42	43	44						
	HAPLOCALCID	HAPLOCALCID Calcigypsid Haplogypsid	HAPLOCALCID Petrocalcid	HAPLOCALCID CALCIGYPSID HAPLOGYPSID Haplogypsid	HAPLOCALCID HAPLARGID	HAPLOCALCID HAPLARGID Torriorthent	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid				
	ARIDISOL														
	45	46	47	48	49	50	51	52	53						
	HAPLOCALCID PETROCALCID	HAPLOCALCID PETROCALCID HAPLARGID	HAPLOCALCID TORRIORTHENT	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplargid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplosolid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Petrocalcid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplargid	PETROCALCID Haplargid						
	CAMBID								GYPSID		SALID				
54	55	56	57	58	59	60	61								
HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCAMBID HAPLARGID Torrifluvent	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT Haplargid	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT Haplosolid	CALCIGYPSID HAPLOGYPSID HAPLOSALID	CALCIGYPSID HAPLOGYPSID TORRIORTHENT	HAPLOSALID Haplocalcid								
AQUENT															
62	63	64	65	66	67	68	69								
EPIAQUEPT EPIAQUEPT	EPIAQUEPT EPIAQUEPT Haplorhod Ferrod	EPIAQUEPT EPIAQUEPT Histosol	SULFAQUEPT HAPLOSALID HYDRAQUEPT	TORRIFLUVENT TORRIORTHENT	TORRIFLUVENT TORRIORTHENT HAPLOCALCID	UDIFLUVENT FLUVAQUEPT Udorthent	USTIFLUVENT FLUVAQUEPT								
70			71			72		73		74		75		76	
USTIFLUVENT USTORTHENT Haplustept			XEROFUVENT XEROFUVENT Haploxeroll Calcixeroll			XEROFUVENT XERORTHENT		XEROFUVENT XERORTHENT		XEROFUVENT EPIAQUEPT XEROPSAMMENT Xerorthent		XEROFUVENT XERORTHENT HAPLOXEREPT			
ORTHENT															
77															
CRYORTHENT															
78															
CRYORTHENT Dystricroypt															
79															
CRYORTHENT (DYSTRICRYEPT)															
80															
CRYORTHENT (DYSTRICRYEPT) Histosol															
81															
CRYORTHENT EUTROCRYEPT DYSTRICRYEPT Haplocryalf Cryendoll															
82															
CRYORTHENT DYSTRICRYEPT															
ENTISOL															
83															
TORRIORTHENT															
84															
TORRIORTHENT Haplocalcid															
85															
TORRIORTHENT Calcigypsid															
86															
TORRIORTHENT Haplocambid															
87															
TORRIORTHENT Haplocambid															
88															
TORRIORTHENT Haplocalcid															
89															
TORRIORTHENT HAPLARGID															
90															
TORRIORTHENT HAPLOCALCID															
91															
TORRIORTHENT HAPLOCAMBID Haplargid Petrocalcid															
92															
TORRIORTHENT Haplosolid															
93															
TORRIORTHENT HAPLOCAMBID															
94															
TORRIORTHENT HAPLOCAMBID Haplargid															
95															
TORRIORTHENT TORRIORTHENT															
96															
TORRIORTHENT TORRIORTHENT															
97															
TORRIORTHENT VITRITORRAND															
98															
UDORTHENT															
99															
UDORTHENT Dystrudept															
100															
UDORTHENT Hapludalf Hapludoll															
101															
UDORTHENT EUTRUDEPT															
102															
UDORTHENT Hapludalf															
103															
UDORTHENT Hapludalf															
104															
UDORTHENT DYSTRUDEPT															
105															
UDORTHENT DYSTRUDEPT Eutrudept															
106															
USTORTHENT															
107															
USTORTHENT Haplustept															
108															
USTORTHENT Ustifluvent															
109															
USTORTHENT HAPLUSTEPT Haplustalf Haplustoll															
110															
USTORTHENT USTOCHREPT Haplustalf															
111															
USTORTHENT USTOCHREPT Rhodustalf															
112															
USTORTHENT DYSTRUSTEPT															
113															
USTORTHENT DYSTRUSTEPT Haplustept															
114															
XERORTHENT															
115															
XERORTHENT (Haploxerept)															
116															
XERORTHENT Haplosolid															
117															
XERORTHENT Haploxeralf Rhodoxeralf															
118															
XERORTHENT Haploxeralf Haplosolid															
119															
XERORTHENT CALCXEREPT CALCXEREPT Haploxeroll Haploxerept															
120															
XERORTHENT HAPLUSTEPT Haplustalf															
121															
XERORTHENT CALCXEREPT HAPLOXEREPT Haploxeralf															
122															
XERORTHENT CALCXEREPT HAPLOXEREPT Rhodoxeralf															
123															
XERORTHENT HAPLOXERalf															
124															
XERORTHENT HAPLOXERalf Torriorthent															
125															
XERORTHENT HAPLOXEREPT															
126															
XERORTHENT HAPLOXEREPT Haplorhod															
127															
XERORTHENT HAPLOXEREPT Haploxerand Calcixeroll															
128															
XERORTHENT HAPLOXEREPT Haploxerept Calcixeroll															
129															
XERORTHENT EPIAQUEPT QUARTZPSAMMENT															
130															
XERORTHENT HAPLOXEREPT CALCXEREPT Haploxerept															
131															
XERORTHENT HAPLOXEREPT HAPLOXEROLL Calcixeroll															
132															
XERORTHENT HAPLOXERalf															
133															
XERORTHENT XEROFUVENT Epiaquept															
134															
XERORTHENT XEROFUVENT Haploxerept															
135															
XERORTHENT XEROFUVENT HISTOSOL															
136															
XERORTHENT XEROFUVENT Xerofluvent															
137															
XERORTHENT XEROPSAMMENT															
138															
XERORTHENT DYSTROXEREPT															
139															
XERORTHENT DYSTROXEREPT HAPLOXERalf															
140															
XERORTHENT XEROFUVENT (HAPLOSALID) Fluvaquent Xeropsamment															
141															
TORRIORTHENT PETROCALCID															
142															
USTIPSAMMENT PSAMMAQUEPT															
143															
XEROPSAMMENT HAPLOXERalf Epiaquept															
144															
XEROPSAMMENT Xerorthent															
145															
XEROPSAMMENT XERORTHENT															
HISTOSOL															
146															
HISTOSOL															
INCEPTISOL	AQUEPT														
	147														
	EPIAQUEPT HAPLOXEREPT Haploxeralf														
	CRYEPT														
	148														
	DYSTRICRYEPT CRYORTHENT														
	149														
	DYSTRICRYEPT CRYORTHENT														
	150														
	DYSTRICRYEPT CRYORTHENT Eutrocyrept														
151															
DYSTRICRYEPT CRYORTHENT Eutrocyrept															
152															
EUTROCYREPT RENDOLL															
153															
EUTROCYREPT RENDOLL Haplocryalf															
154															
DYSTRUDEPT															
155															
DYSTRUDEPT UDORTHENT															
156															
DYSTRUDEPT HAPLORTHENT (UDORTHENT) Haplohumod															
157															
DYSTRUDEPT HAPLUDALF															
158															
DYSTRUDEPT UDORTHENT															
159															
DYSTRUDEPT UDORTHENT Hapludalf															
160															
DYSTRUDEPT UDORTHENT Udifluvent															
161															
DYSTRUDEPT UDORTHENT															
162															
EUTRUDEPT Udorthent															
163															
EUTRUDEPT HAPLUDALF Hapludoll															
164															
EUTRUDEPT RENDOLL Hapludalf															
168															
HAPLUSTEPT															
169															
HAPLUSTEPT Haplustoll Ustorthent															
170															
HAPLUSTEPT HAPLUSTALF USTORTHENT															
171															
HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Haplustoll															
172															
HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Rhodustalf															
173															
HAPLUSTEPT PALEUSTALF Ustorthent															
174															
HAPLUSTEPT USTVITRAND HAPLUSTAND															
175															
HAPLUSTEPT USTORTHENT															
176															
HAPLUSTEPT Rhodustalf															
177															
HAPLUSTEPT USTORTHENT Ustifluvent															
178															
HAPLUSTEPT DYSTRUSTEPT															
179															
HAPLUSTEPT DYSTRUSTEPT Haplustalf															
XEREPT															
180															
CALCXEREPT															
181															
CALCXEREPT Haploxeralf															
182															
CALCXEREPT Xerorthent Xeropsamment															
183															
CALCXEREPT EPIAQUEPT XERORTHENT Xeropsamment															
184															
CALCXEREPT HAPLOXERalf Haplosolid															
185															
CALCXEREPT HAPLOXERalf Xerorthent Rhodoxeralf															
186															
CALCXEREPT HAPLOXERalf HAPLOXEROLL Rhodoxeralf															
187															
CALCXEREPT HAPLOXERalf Rhodoxeralf															
188															
CALCXEREPT HAPLOXERalf Haplosolid															
189															
CALCXEREPT CALCXEREPT Haplosolid															
190															
CALCXEREPT HAPLOXERalf Rhodoxeralf															
191															
CALCXEREPT HAPLOXERalf HAPLOXEREPT															
192															
CALCXEREPT HAPLOXERalf Haplosolid															
193															
CALCXEREPT XEROFUVENT Haploxeroll Xerorthent															
194															
CALCXEREPT XEROPSAMMENT HAPLOXERalf															
195															
CALCXEREPT EPIAQUEPT XERORTHENT Xerorthent															
196															
CALCXEREPT XERORTHENT Haplosolid															
197															
CALCXEREPT XERORTHENT Haploxeralf															
198															
CALCXEREPT XERORTHENT Xerofluvent															
199															
CALCXEREPT HAPLOXERalf EPIAQUEPT															
200															
CALCXEREPT HAPLOXERalf Xerorthent															
201															
CALCXEREPT HAPLOXERalf HAPLOXEREPT															
202															
CALCXEREPT HAPLOXERalf XERORTHENT															
203															
DYSTROXEREPT Xerorthent															
204															
DYSTROXEREPT XERORTHENT QUARTZPSAMMENT															
205															
HAPLOXEREPT Haploxeralf Rhodoxeralf															
206															
HAPLOXEREPT Haploxerept															
207															
HAPLOXEREPT Haploxeroll Xerorthent															
208															
EPIAQUEPT OCHRAQUALF Haploxeralf															
209															
HAPLOXEREPT QUARTZPSAMMENT Rhodoxeralf															
210															
HAPLOXEREPT XERORTHENT															
211															
HAPLOXERalf HAPLUSTAND Dystrudept															
212															
HAPLOXEREPT HAPLORTHENT DYSTRICRYEPT															
213															
HAPLOXEREPT XERORTHENT DYSTROXEREPT Haploxeralf															
MOLLISOL	UDOLL														
	214														
	HAPLUDOLL UDORTHENT														
	215														
HAPLUDOLL RENDOLL UDORTHENT															
216															
HAPLUSTOLL HAPLUSTEPT															
217															
HAPLUSTOLL USTORTHENT															
218															
CALCXEROLL HAPLOXERalf Rhodoxeralf															
219															
HAPLOXEROLL CALCXERERT CALCXEREPT															
220															
HAPLOXEROLL Haploxerept															
221															
HAPLOXEROLL XERORTHENT Haploxerept															
222															
HAPLOXEROLL XERORTHENT Haploxerept Rhodoxeralf															
SPODOSOL	ORTHOD														
	223														
HAPLORTHOD FERROD DYSTRUDEPT															
ULTISOL	USTULT														
	224														
HAPLUSTULT DYSTRUSTEPT Ustorthent															
XERULT															
225															
HAPLOXERULT DYSTROXEREPT Xerorthent															
226															
EPIAQUEPT EPIAQUEPT Xerorthent															
VERTISOL	UDERT														
	227														
	HAPLUDERT UDORTHENT Udept														
USTERT															
228															
HAPLUSTERT USTORTHENT USTEPT Calciustert															
XERERT															
229															
HAPLOXERERT CALCXEREPT Haploxeroll															
230															
HAPLOXERERT CALCXEREPT Haploxeroll Haploxeralf															
231															
HAPLOXERERT CALCXEREPT HAPLOXERalf															
232															
HAPLOXERERT CALCXEREPT CALCXEREPT															
233															
HAPLOXERERT CALCXEREPT HAPLOXERalf CALCXEREPT (Calcxeroll)															
234															
HAPLOXERERT CALCXEREPT CALCXEREPT Xerorthent															
235															
HAPLOXERERT CALCXEREPT XERORTHENT CALCXEREPT Calcixeroll															

IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

Unidad cartográfica

SUBORDEN	
código	
GRUPO 1 GRUPO 2	} Suelo principal
ASOCIACIÓN 1 ASOCIACIÓN 2	
Inclusión 1 Inclusión 2	} Inclusiones

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

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




































El suelo principal (grupo 1 o grupo 1 + grupo 2) proporciona el color a cada conjunto de unidades cartográficas que aparecen juntas en la leyenda. Sólo se ha indicado el nombre del suborden en el primer conjunto de unidades cartográficas. En el resto sólo aparecen, si procede, los nombres del grupo, asociación e inclusiones para cada unidad cartográfica.

Consulta ejemplo: suelo con código 91

orden: Entisol	grupo 1: Torriorthent	asociación 1: Haplocalcid	inclusión 1: Haplargid
suborden: Orthent	grupo 2: no tiene	asociación 2: no tiene	inclusión 2: Petrocalcid



## 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

