

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

070.012 Cingla



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):

Cingla 070.012

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo

Intrusión y extracción

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
SEGURA	379,10

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)	34.567	2007
De hecho (estimada)	34.429	2005

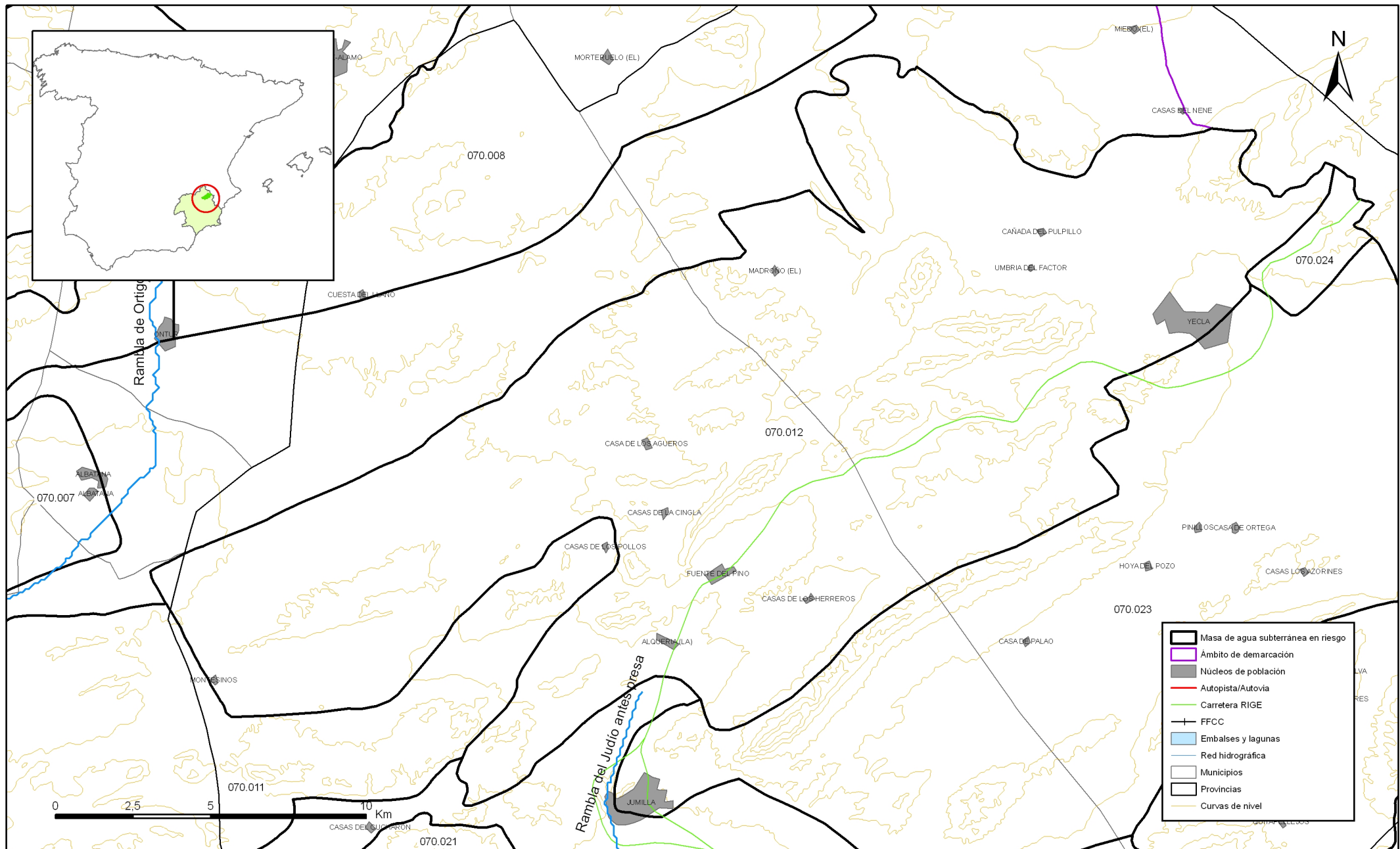
**Topografía:**

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.040
Mínima	540

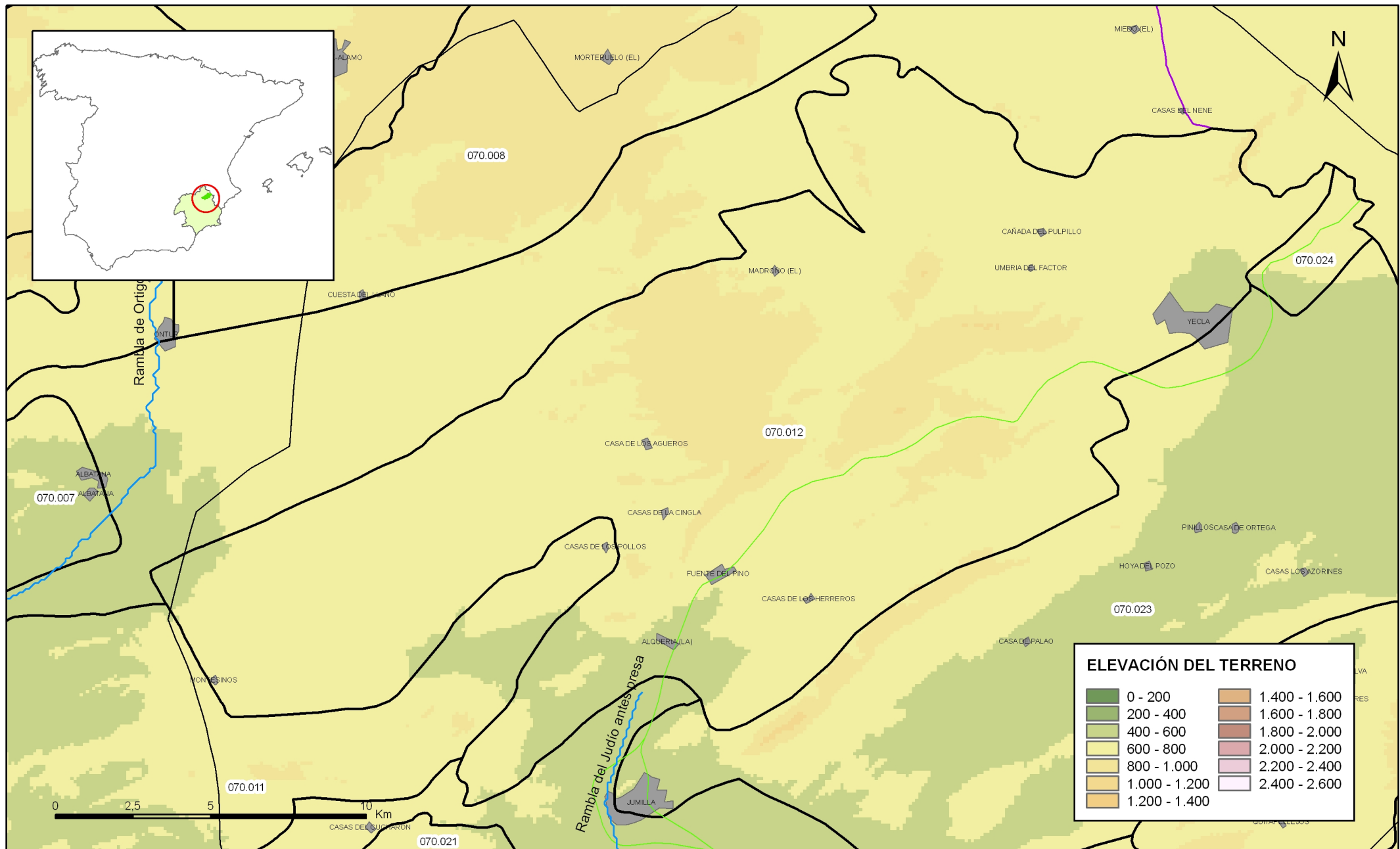
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
540	660	32
660	730	33
730	820	25
820	1.040	11

**Información gráfica:**

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



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Cingla (070.012)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Cingla (070.012)

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Prebético externo

### 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		
Arcillas y yesos	2,10	1.000		Triásico	
Arcillas, arenas y areniscas (Facies Utrillas)	4,60	300		Albiense	
Dolomías y calizas con orbitolina	85,40	150	200	Cenomaniense	
Dolomías masivas		150		Turonense	
Calizas beige		300		Senoniense	
Conglomerados		0	50	Oligoceno	
Calcarenitas y calizas de algas	41,30	0	200	Mioceno	

### Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1984	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 844, ONTUR
IGME	33162	1987	LOS SISTEMAS ACUIFEROS CARBONATADOS AL NORTE DE JUMILLA Y YECLA.MURCIA. ( SISTEMA ACUIFERO DE: CINGLA-CUCHILLO,PUNTILLAS,LA ANCHURA,MORATILLA,CANDIL-CABRAS ).
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

### Información gráfica:

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

## **Descripción geológica**

Esta masa se divide en 5 zonas cuyas características se describen a continuación

### Agra-Cabras

Se localiza sobre el término municipal de Hellín (Albacete) y Jumilla (Murcia). Su perímetro se extiende con una dirección SSO–NNE, englobando las serranías de la Ra y Peñón Cortado al oeste; sierras de Enmedio y de la Manga en la zona central; y Sierra de Cabras al este.

Se compone principalmente por dolomías y calizas del Jurásico y Cretácico, limitadas por los materiales del Keuper y los detríticos de las facies Weald y Utrillas.

### Acebuchal

Se localiza sobre el término municipal de Hellín (Albacete). Su perímetro se extiende por las estribaciones occidentales de la Sierra de Enmedio.

Los materiales están formados por calcarenitas del Mioceno medio–superior, que rellenan el núcleo de un sinclinal de orientación NE-SO, como base actúa la serie arcillosa del Mioceno inferior–medio.

### Minateda

Se trata de una pequeña zona situada al sureste del municipio de Hellín (Albacete). Su geometría se extiende de NE a SO.

La formación está definida por calcarenitas del Mioceno medio–superior que se disponen en el núcleo de un sinclinal cubeta, siendo la base la serie arcillosa del Mioceno.

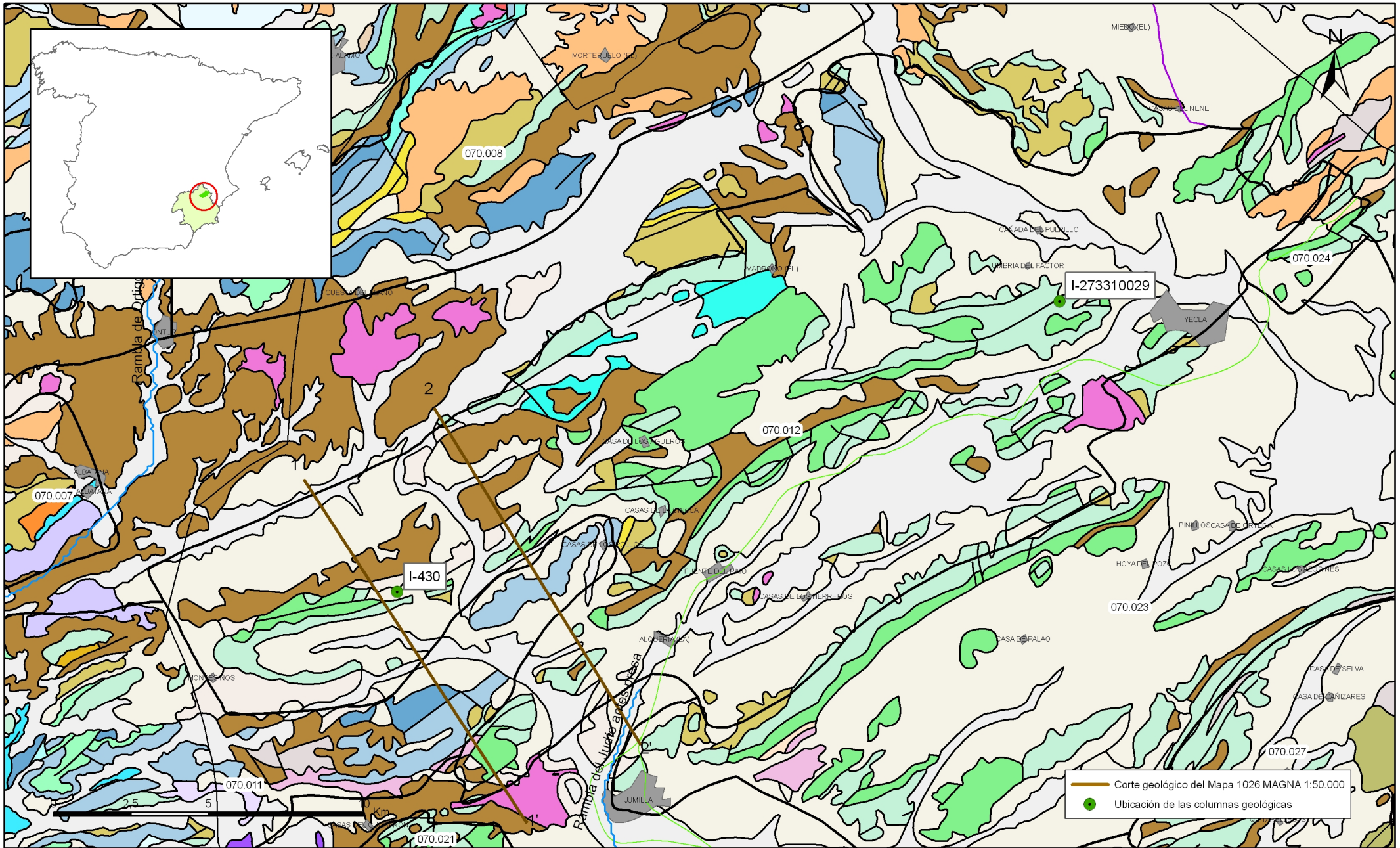
### Casas de Losa

Al sureste de Hellín (Albacete), entre Minateda, Agramón y las estribaciones occidentales de la Sierra del Candil, existe una pequeña depresión recubierta por terrenos detríticos del Cuaternario.

La base está constituida tanto por facies margosas del Mioceno como por terrenos arcillosos del Cuaternario. Muy localmente, en las proximidades de su límite occidental, pueden existir pequeños bloques de calcarenitas del Mioceno medio–superior conectadas hidráulicamente con el detrítico Cuaternario.

### Candil

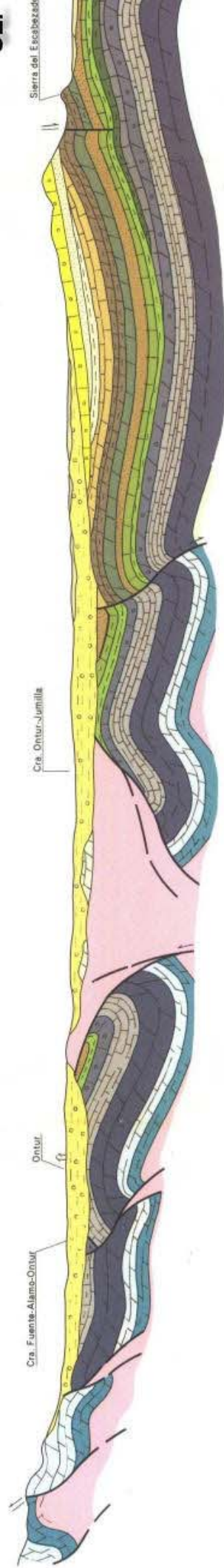
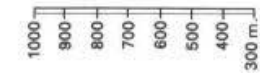
Se localiza sobre el término municipal de Hellín (Albacete) y Jumilla (Murcia). Su perímetro presenta una geometría alargada de orientación ENE–OSO. El relieve de la zona está dominada por la Sierra del Candil, mientras que en el borde meridional destaca la Sierra del Vértice Cabras.



Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Cingla (070.012)

NO.

1-1'



SE.



NO.

2-2'

Los Gavilanes

SE.



# PREBETICO EXTERNO

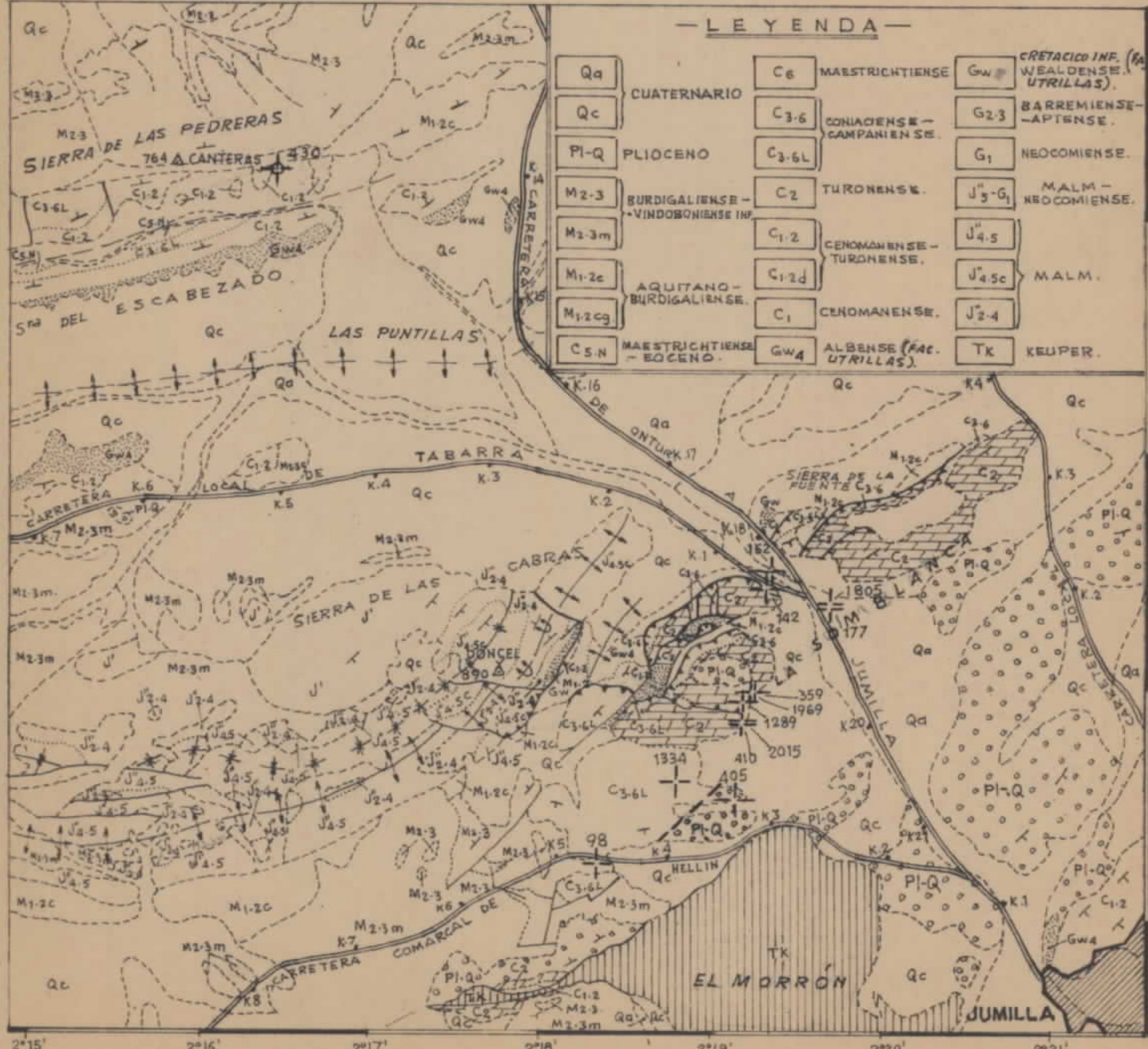
EOCENO				17	
CRETACICO	SUPERIOR	SENONIENSE	MASTRICH.	15	
			CAMPANIENSE		
			SANTONIENSE	14	
			CONIACIENSE		
			TURONIENSE	13	
			CENOMANIENSE	12	
	INFERIOR	ALBIENSE		F. U.	10
				9	
		APTIENSE		8	
		BARREMIENSE		F. W.	7
NEOCOMIENSE		6			
JURASICO	MALM	PORTLANDIENSE		5	
		KIMMERIDGIENSE	SUPERIOR	4	
			MEDIO		
			INFERIOR	3	
	OXFORDIENSE		SUP.		
	DOGGER + LIAS			2	
TRIASICO			SUP.	F. K.	1



Sondeo: "LA PEDRERA"  
Término municipal: JUMILLA (MURCIA)  
Propietario: Hoja/octante 844/6  
Longitud: 02°16'31" E Latitud: 38°32'22" Altitud: 658 ± 3  
Nombre de la finca: LA PEDRERA (?)  
Nombre del propietario: I.N.C.  
Marcado por: DELEGACION ALICANTE

Madrid de 19  
El Ingeniero Agronomo

Control geológico



LEYENDA

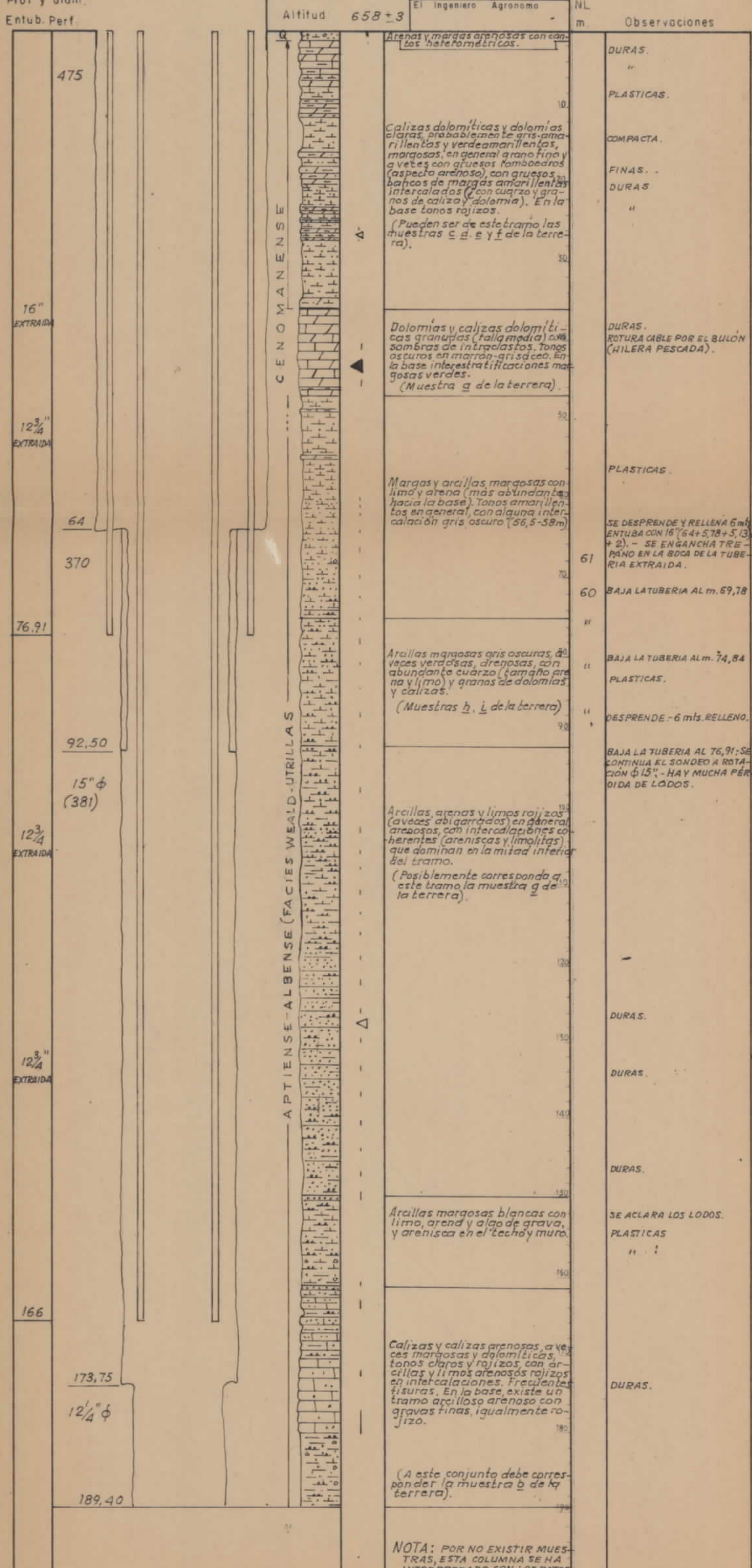
Qa	C6	Gw	CRETACIO INF. (FA. UTRILLAS)
Qc	C3-6	G23	BARREMIENSE-APTENSE.
Pl-Q	C3-6L	G1	NEOCOMIENSE.
M2-3	C2	J3-G1	MALM-NEOCOMIENSE.
M2-3m	C12	J4-5	MALM.
M1-2c	C12d	J4-5c	MALM.
M1-2cg	C1	J2-4	KEUPER.
C5-N	Gw4		

ESCALA 1:50.000

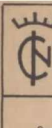
	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA-PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCONITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL MODULOS DE SILEX		FELDESPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA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

Completado  
ENTUBA CON 12 3/4" φ DEL M. (O AL 166) - VALVULEA (9 JORNADAS) HASTA QUE EL NIVEL SE ESTABILIZA A LOS 67mts. - AFORA Y EN VISTA DEL RESULTADO SE EXTRAE LA TUBERIA DE 12 3/4" Y DE 16"

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO  
Sondeo "LA PEDRERA"  
Tº Municipal: JUMILLA (MURCIA)  
Hoja /octante 844 /6 Nº P.M.A. 430  
Coordenadas: 02°16'31"E - 38°32'22"  
Altitud 658 ± 3  
El Ingeniero Agronomo



NOTA: POR NO EXISTIR MUESTRAS, ESTA COLUMNA SE HA INTERPRETADO CON LOS DATOS DE LAS PARTES DE PERFORACION, TERRERA MEDIANAMENTE CONSERVADA DEL SONDEO Y CARACTERISTICAS GEOLOGICAS DEL ENTORNO.



Sondeo: ARROYO POLIDO (CASA DEL CARACOL)

Termino municipal: YECLA (MURCIA)

Propietario:

Hoja/octante 845/1

Longitud: 02°34'20"E

Latitud: 38°37'43"

Altitud: 695 ± 10

Nombre de la finca:

Nombre del propietario: I.N.C.

Marcado por: I.G.M.E.

INICIACION: 15-10-59

TERMINACION: 22-12-59

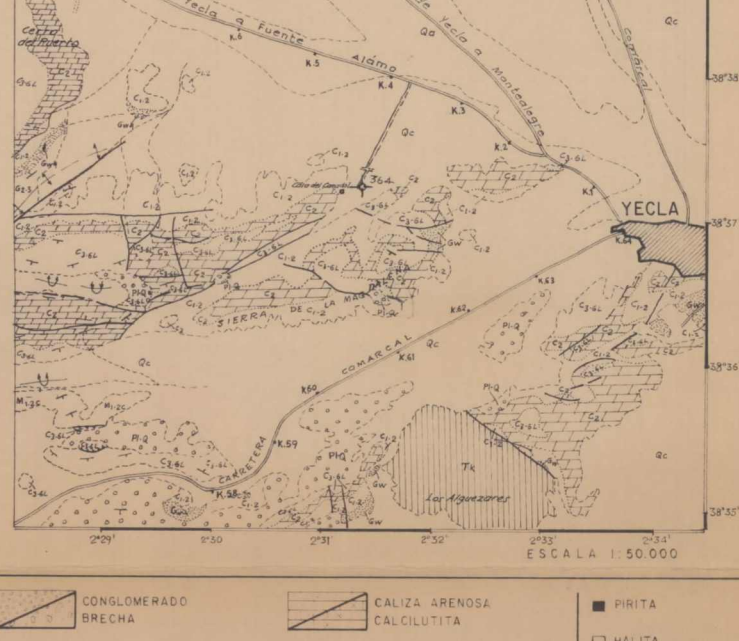
Madrid de 19

El Ingeniero Agrónomo

Control Geológico

273310029

- Q<sub>2</sub> = CUATERNARIO..... Aluviones.
- Q<sub>c</sub> = CUATERNARIO..... Coluviones.
- Pl-Q = PLEISTOCENO-CUATERNARIO..... Conglomerados poligenicos.
- M<sub>1,2</sub> = AQUITANIENSE-BURDIGALIENSE..... Calizas bioclasticas, etc.
- C<sub>3-4</sub> = SENONIENSE..... Calizas marino-lagunales, niveles con intraclastos y a veces intercalaciones dolomíticas.
- C<sub>2</sub> = TURONENSE..... Calizas dolomíticas masivas.
- C<sub>1,2</sub> = CENOMANENSE-TURONENSE..... Calizas y margas dolomíticas bien estratificadas.
- G<sub>W4</sub> = ALBENSE..... Arenas, margas y arcillas verdes colores.
- G<sub>2,3</sub> = BARREMIENSE-APTENSE..... Arenas, margas con rudistas, biomorfitas, calizas arenosas dolomíticas, (margas y arenitas) etc.
- G<sub>W</sub> = NEOCOMIENSE-ALBENSE (FACIES WEALDENSE)..... Arenas, margas, arcillas, conglomerados, calizas arenosas (a veces dolomitizadas), margas alagarradas, arcillas yesíferas y yesos.
- TK = KEUPER.....

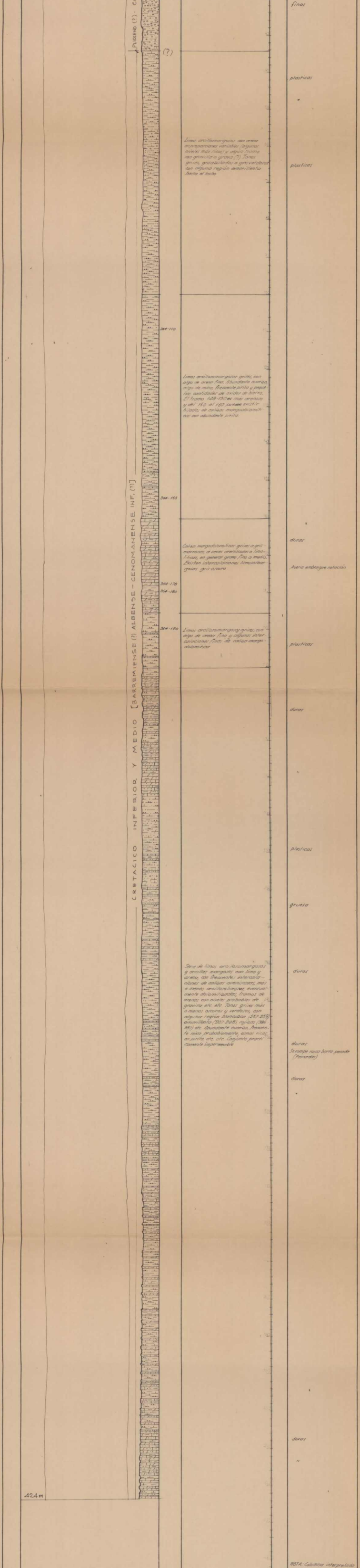


	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITA
	ARENA ARENISCAS		CALCARENITA CALCIRUDITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA PSEUDO BRECHA		GLAUCONITA
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX		FE-DESPATOS
	ARCILLA PIZARRA		DOLOMIA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

ACUIFERO      ACUIFUGO

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO  
Sondeo ARROYO POLIDO (Casa del Caracol)  
Tº Municipal YECLA (MURCIA)  
Hoja/octante 845/1      Nº P.M.A. 364  
Coordenadas 02°34'20"E - 38°37'43"  
Altitud 695 ± 10      El Ingeniero Agrónomo

Prof. y diam.	Entub.	Pert.	Altitud	Nº	NL	Observaciones
---------------	--------	-------	---------	----	----	---------------



424 m

NOTA: Calizas intercaladas con las muestras existentes en el tramo 200-220, partes de gran tamaño y cantidad de geología de la zona.

Ensayos de bombeo.					Muestras		Desarrollo	
Fecha	Bomba	NL	L/S	NO				
30-10	200	200	200	200	364-100	364-100	364-100	364-100
30-10	200	200	200	200	364-100	364-100	364-100	364-100
30-10	200	200	200	200	364-100	364-100	364-100	364-100
30-10	200	200	200	200	364-100	364-100	364-100	364-100

### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Noroeste	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable
Sureste	Cerrado y Abierto	Salida cuando abierto	Impermeable
Noreste	Cerrado y Abierto	Entrada cuando abierto	Divisoria hidrológica
Oeste	Abierto	Salida	

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1984	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 844, ONTUR
IGME	33162	1987	LOS SISTEMAS ACUIFEROS CARBONATADOS AL NORTE DE JUMILLA Y YECLA.MURCIA. ( SISTEMA ACUIFERO DE: CINGLA-CUCHILLO,PUNTILLAS,LA ANCHURA,MORATILLA,CANDIL-CABRAS ).
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
Cingla-Cuchillos	Dolomías, Cenomaniense-Turonense		Plegada	
La Anchura	Dolomías, Cenomaniense-Turonense		Plegada	

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	33162	1987	LOS SISTEMAS ACUIFEROS CARBONATADOS AL NORTE DE JUMILLA Y YECLA.MURCIA. ( SISTEMA ACUIFERO DE: CINGLA-CUCHILLO,PUNTILLAS,LA ANCHURA,MORATILLA,CANDIL-CABRAS ).
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

**Espesor del acuífero o acuíferos:**

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Cingla-Cuchillos	260	800	
La Anchura	260	350	

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1984	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 844, ONTUR
IGME	33162	1987	LOS SISTEMAS ACUIFEROS CARBONATADOS AL NORTE DE JUMILLA Y YECLA.MURCIA. ( SISTEMA ACUIFERO DE: CINGLA-CUCHILLO,PUNTILLAS,LA ANCHURA,MORATILLA,CANDIL-CABRAS ).
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UHs 07.01 SIERRA DE LA OLIVA, 07.06 EL MOLAR, 07.08 SINCLINAL DE CALASPARRA, 07.10SERRALSALINAS, 07.34 CUCHILLOS-CABRAS, 07.35 CINGLA CUCHILLO, 07.38 ONTUR, 07.50 MORA

**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	
Cingla-Cuchillos	Mixto	Karstificación	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	90,0	5.000,0	Ensayo de bombeo
La Anchura	Libre	Karstificación	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	1.000,0	5.000,0	Ensayo de bombeo

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1998	ACTUALIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DE LA ZONA 1 (JUMILLA-YECLA).
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

**Coefficiente de almacenamiento:**

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Cingla-Cuchillos	0,00100	0,04000		Ensayo de Bombeo

**Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1998	ACTUALIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DE LA ZONA 1 (JUMILLA-YECLA).

**Información gráfica y adicional:**

*Mapa de permeabilidades según litología*

*Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos*

## **Descripción hidrogeológica**

La masa está constituida por dos acuíferos formados por calizas y dolomías del Cretácico superior y del Mioceno inferior y medio, con espesores de totales de entre 350 y 800 m.

El límite noroccidental se define por los materiales de baja permeabilidad del Keuper. Al SE, el límite con Jumilla-Yecla, se define en las arcillas y arenas de la facies de Utrillas. El límite NE coincide con la divisoria de la cuenca del Segura.

Esta masa consta de los acuíferos que se describen a continuación.

### **ACUÍFERO CINGLA-CUCHILLO**

El acuífero se localiza sobre el término municipal de Jumilla y Yecla (Murcia), y Caudete (Albacete) con una geometría alargada de orientación SO-NE. Los materiales acuíferos principales están constituidos por el complejo dolomítico basal del Cenomaniense–Turoniense que aflora en la Sierra de Cingla y Sierra Cuchillo y, en menor medida por las calizas del Kimmeridgiense medio, que afloran localmente en Las Atalayas (IGME, 1987).

Como impermeables actúan las arcillas con yesos en facies Keuper, las margas del Kimmeridgiense inferior y los detríticos de la facies Utrillas y del Mioceno.

A partir de los trabajos de actualización del inventario de puntos de agua y la distribución de la explotación actual, se puede indicar que el acuífero se encuentra compartimentado en 4 sectores: Cingla, Encabezado-Gavilanes, Arabí y El Cabezo.

El sector Cingla, presenta los descensos piezométricos más acusados, con cota piezométrica a 438,5 m.s.n.m. en el 2006.

El sector Encabezado-Gavilanes, presenta cotas entre 578,9 y 565 m.s.n.m., en el año 2006. La diferencia de cota de agua entre los dos piezómetros, permite definir un sentido de flujo general hacia el noreste, drenando de forma oculta hacia el sector Arabí, a través de la falla de borde de la fosa tectónica del Corredor Arabí-Yecla.

El sector Arabí, presenta cota de agua a 510 m.s.n.m. en el punto de control al norte de Yecla, siendo el sector que soporta las mayores extracciones.

En función del análisis realizado, el acuífero Cingla-Cuchillo se encuentra sobreexplotado en una cifra comprendida entre 15,9 y 18,2 hm<sup>3</sup>/a, equivalente al volumen que habría que reducir las extracciones del acuífero para alcanzar el equilibrio en el balance. El volumen total de reservas calculado por el IGME son del orden de 1.600 hm<sup>3</sup>.

Si se pretendiera recuperar el acuífero a sus condiciones originales de flujo, no podría restablecerse esta situación en menos de 29 años, suponiendo el caso más favorable de que la alimentación media del acuífero en ese periodo fuese 12,7 hm<sup>3</sup>/año, lo que supone cesar completamente los actuales bombeos y continuar manteniendo los regadíos sobre el acuífero con aguas de otra procedencia.

### **ACUÍFERO LA ANCHURA**

El acuífero se localiza en el término municipal de Jumilla y Yecla (Murcia). Su geometría se extiende en dirección noreste-suroeste, paralela a las estribaciones meridionales de la alineación montañosa de la Sierra del Bujes, al norte, y el flanco septentrional de la Sierra del Buey, al sur.

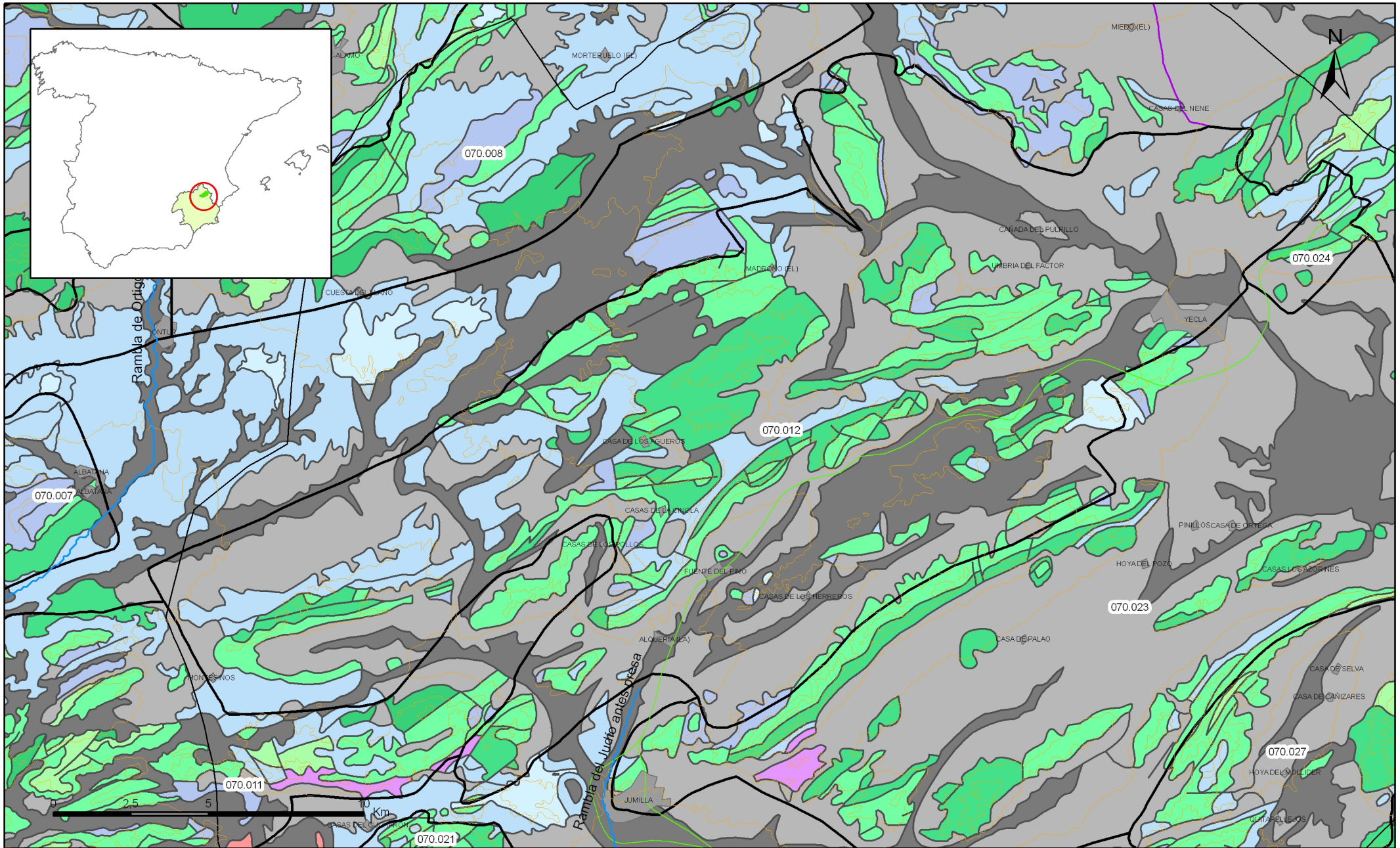
Los materiales acuíferos principales están constituidos por la trilógia dolomítica del Cenomaniense–Turoniense que aflora al norte de la Sierra del Buey, las margas del Albiense pueden actuar tanto como impermeable de base como lateral, al igual que el Trías arcilloso.

La estructura interna del acuífero viene definida por el flanco septentrional del anticlinal de la Sierra del Buey.

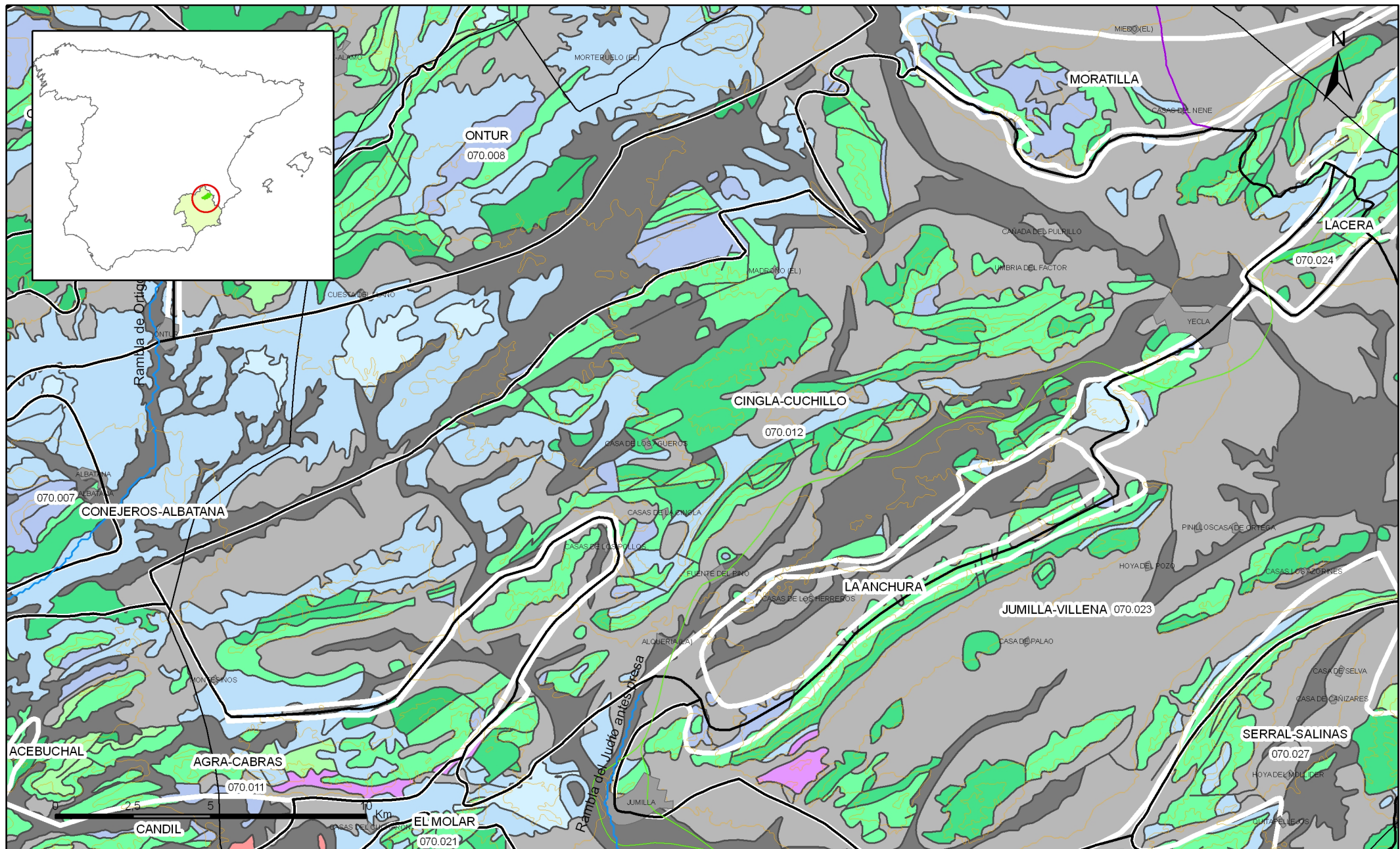


En régimen natural, la descarga del acuífero se producía a través de los manantiales de Omblancas, Alquerías y Fuente del Pino a cota 560 m.s.n.m.

Actualmente la descarga se produce exclusivamente por bombeos.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Cingla (070.012)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Cingla (070.012)

**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
1987-2001	225,00	117,00	47,00
2001-2008	133,00	93,00	66,00

Véase 5.- Piezometría

**Suelos edáficos:**

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
CAMBISOLES CÁLCICOS		3,50
LITOSOLES		22,70
REGOSOLES CALCÁRICOS		0,90
XEROSOLES CÁLCICOS		15,60
XEROSOLES GÍPSICOS		1,30
XEROSOLES PETROCÁLCICOS		55,90

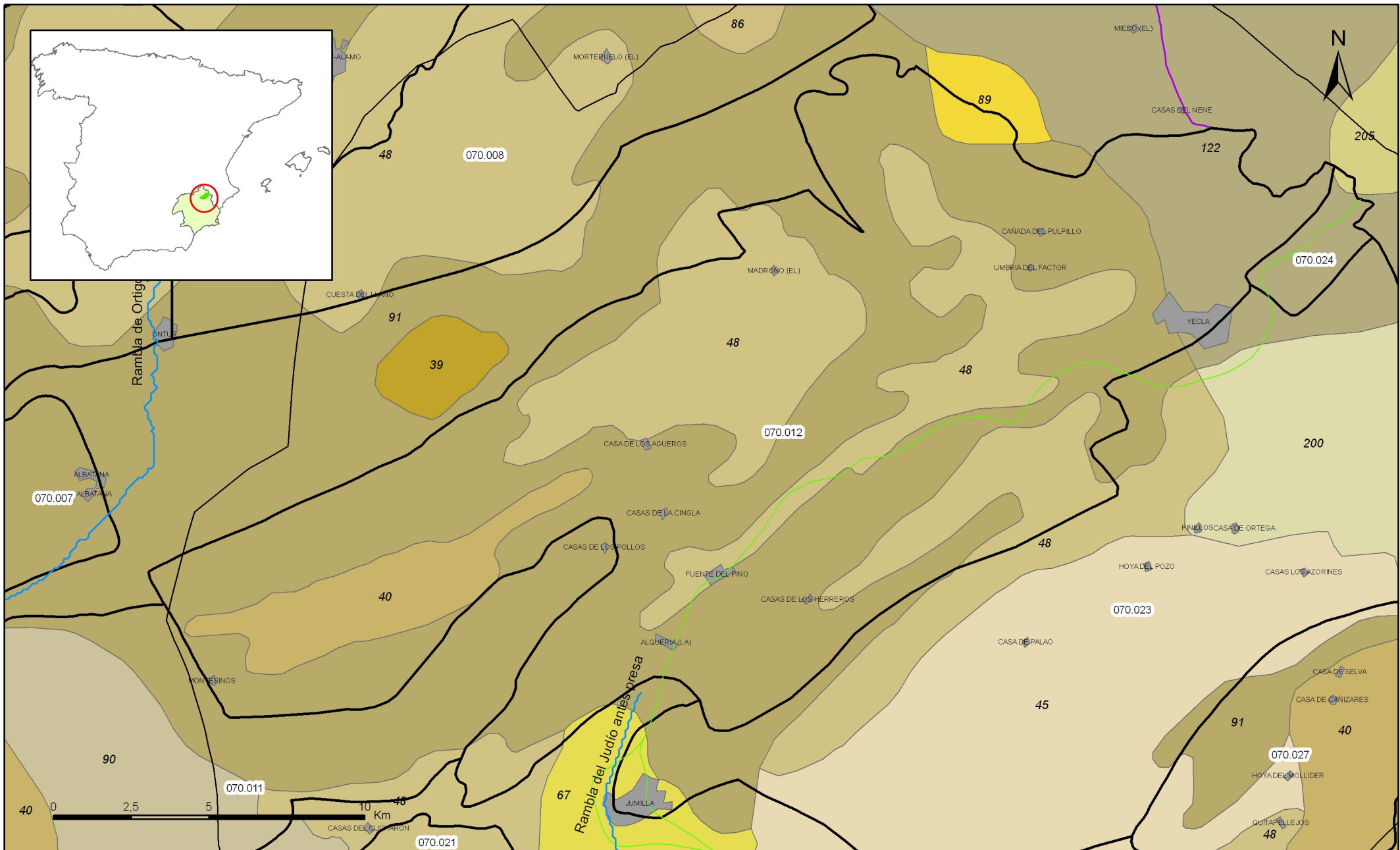
**Vulnerabilidad a la contaminación:**

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

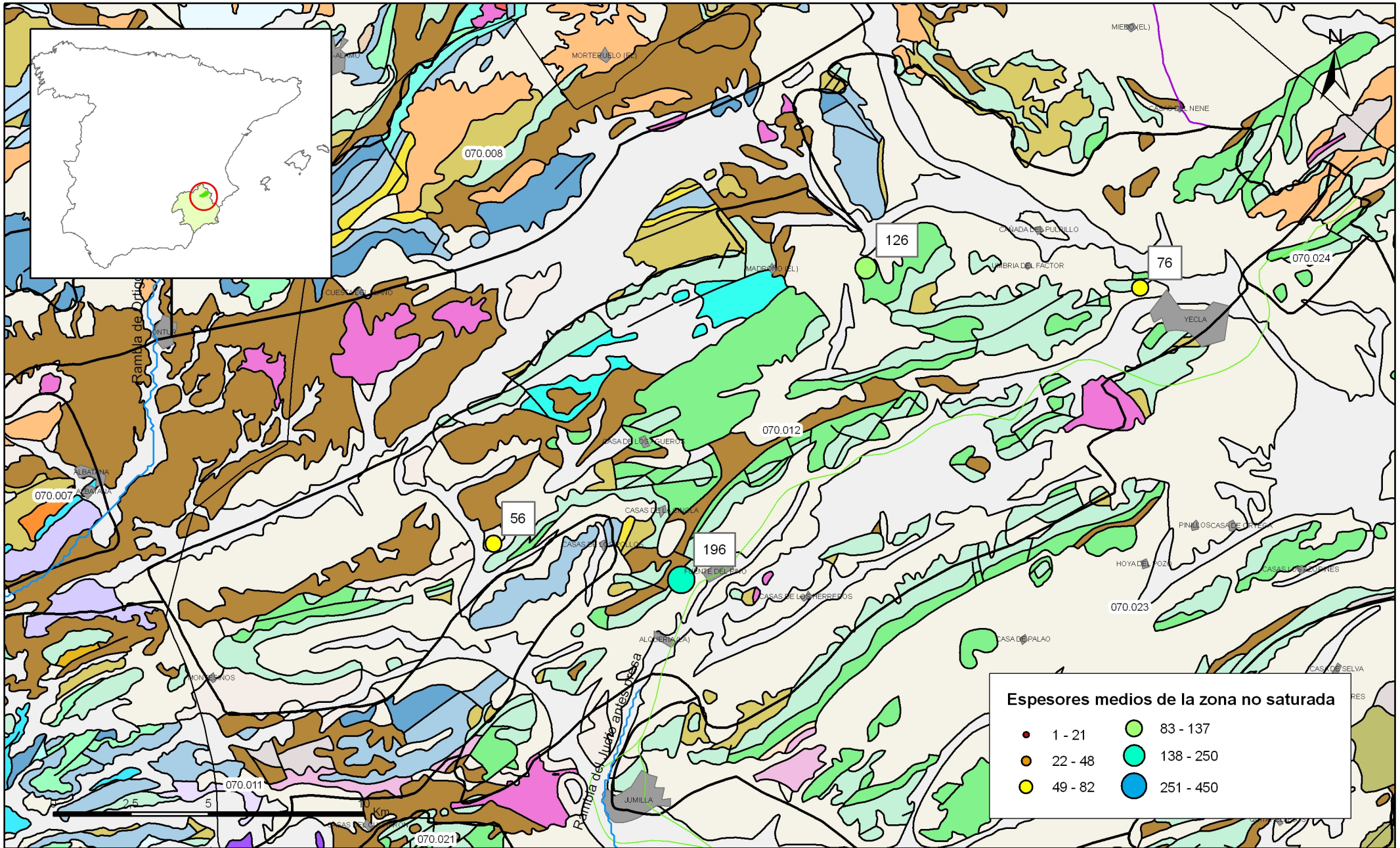
**Origen de la información de zona no saturada:**

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 Cingla (070.012)



Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Cingla (070.012)

## 5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

### Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	Periodo:
4	1,05	1987-2008

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:
Mensual	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: Disminución del índice de llenado. Vaciado..

### 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	1998	2	598,90	528,29	70,61	0,49	NO a SE	1,42%
Recientes estiaje	2007	4	570,13	564,40	5,73			
Recientes periodo húmedo	2007	4	568,18	567,78	0,40			
De año seco	1995	2	583,25	527,88	55,37	2,9		
De año húmedo	1989	2	603,07	528,26	74,81	4,64		

(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 (2006)

### Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica y adicional:**

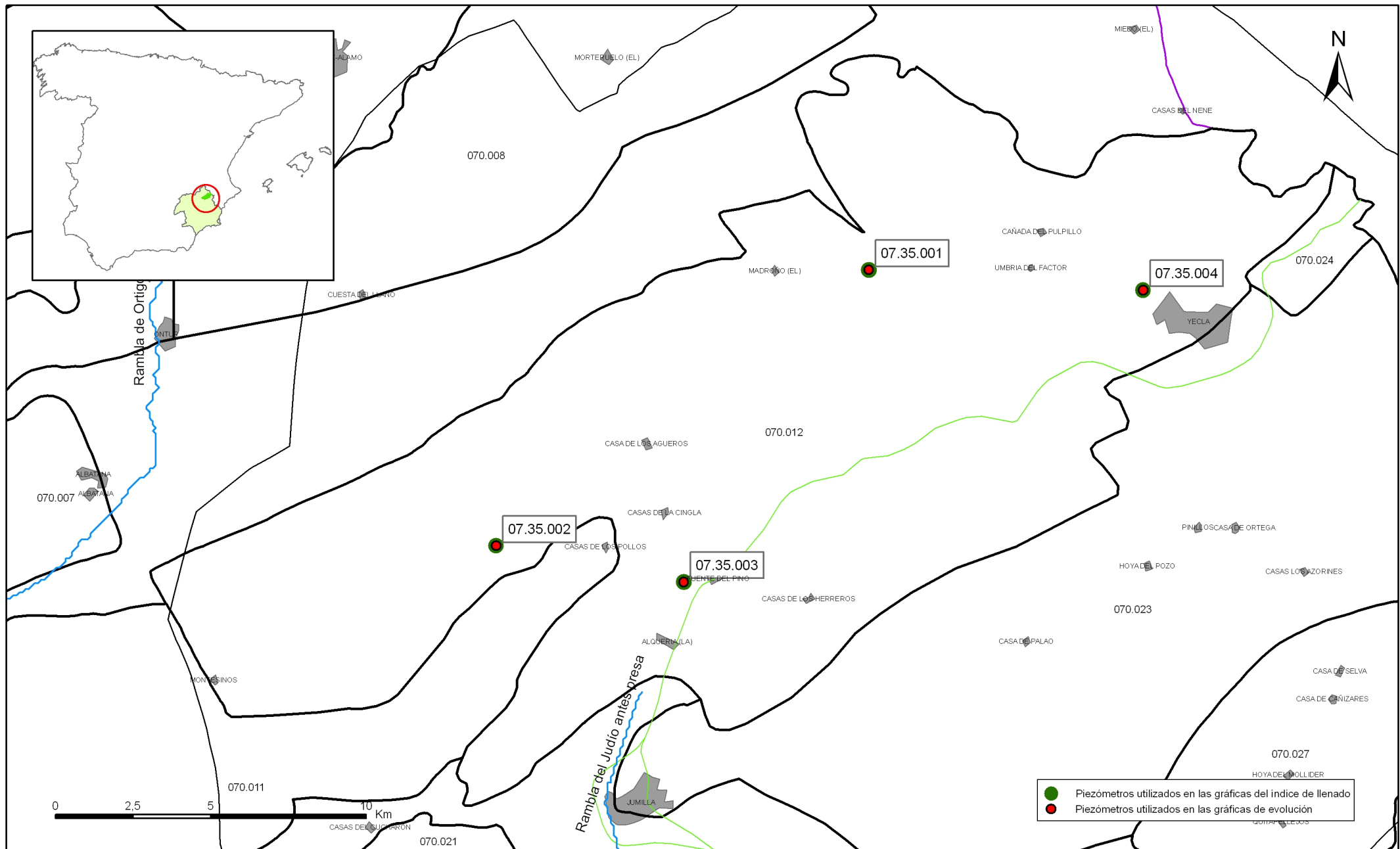
*Gráficas de evolución piezométrica*

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

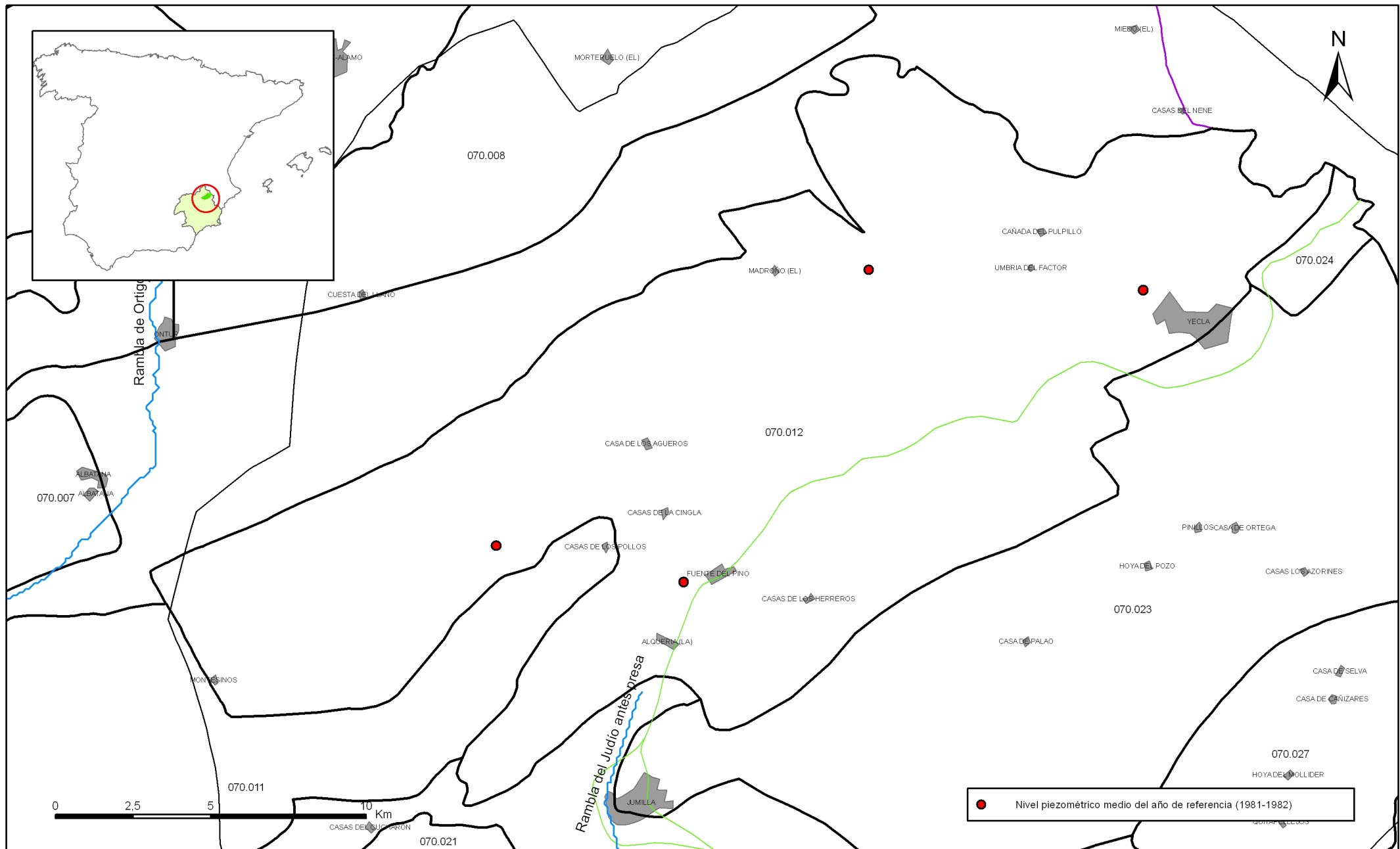
*Otros mapas de isopiezas*

*Gráficas de evolución del índice de llenado*

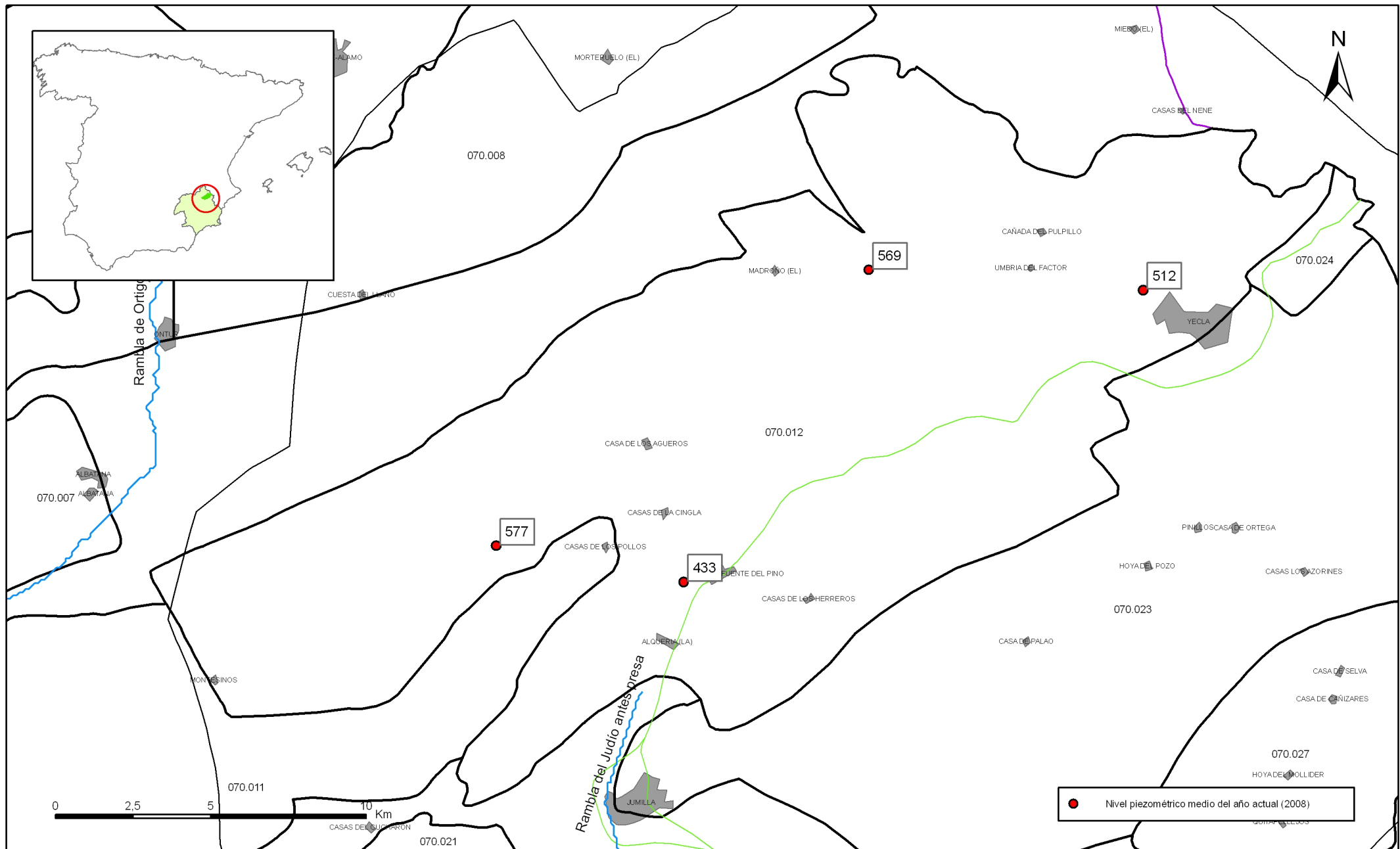




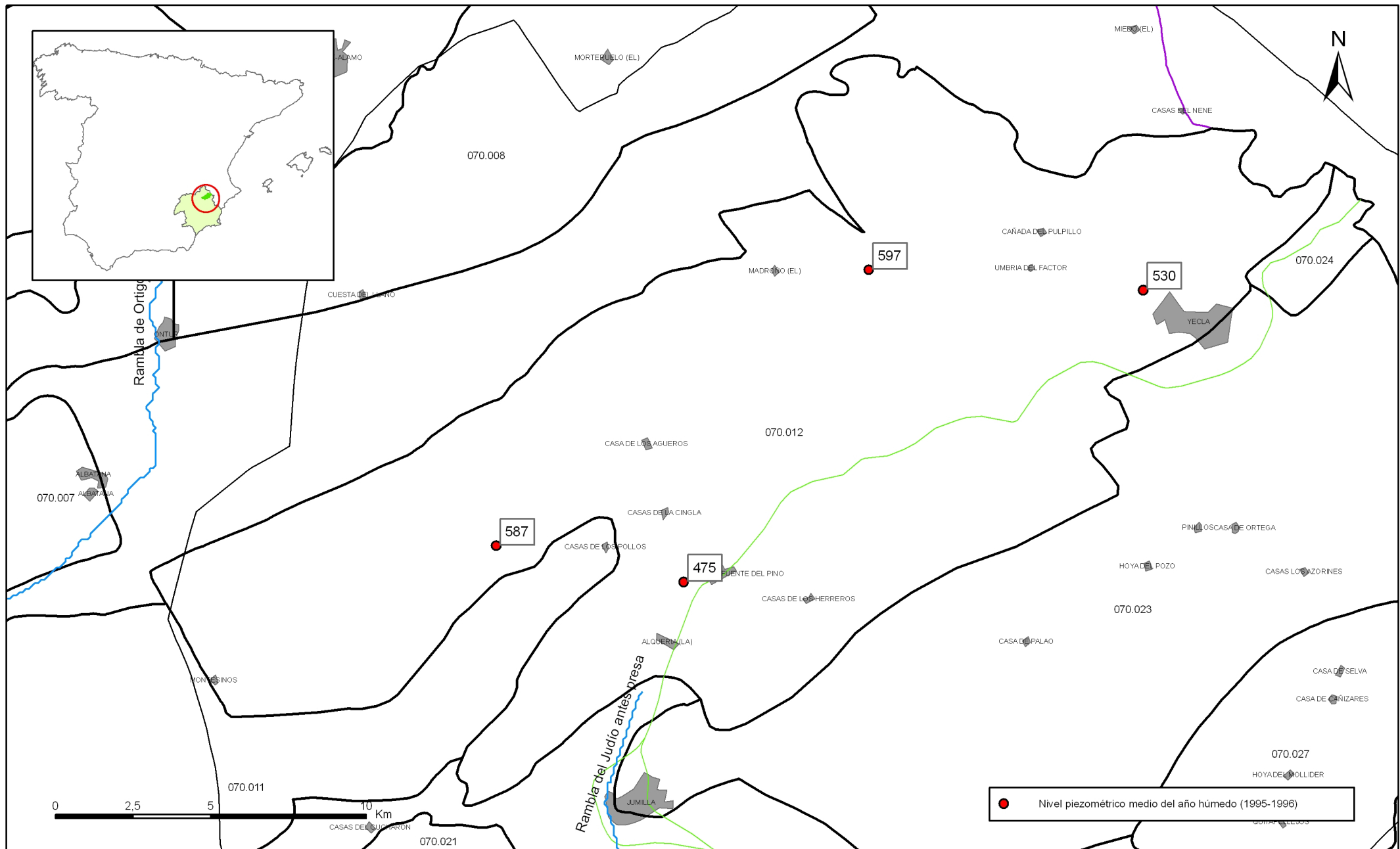
Mapa 5.1 Mapa de situación de piezómetros utilizados para la gráfica de evolución e índice de llenado de la masa Cingla (070.012)



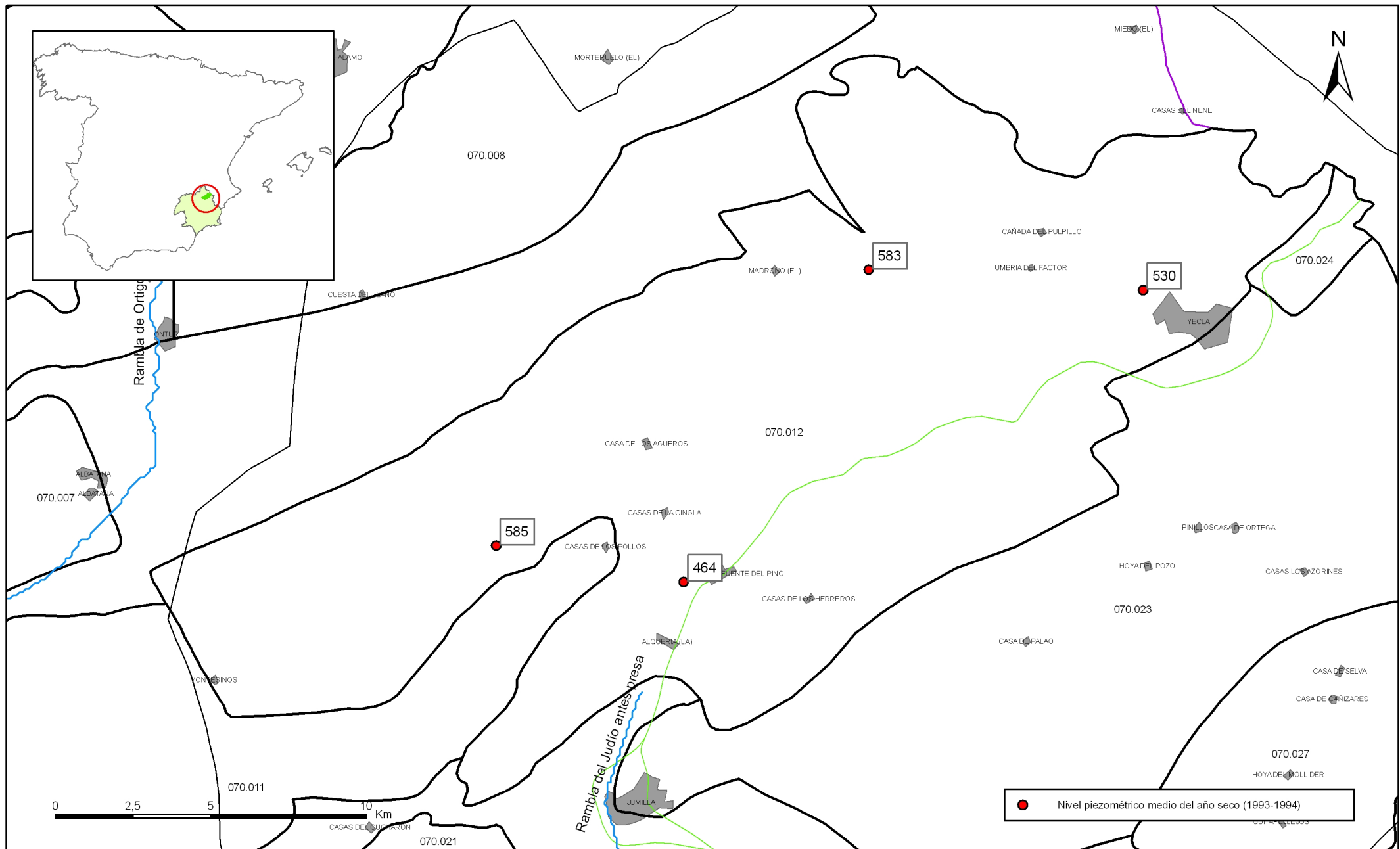
Mapa 5.2.a Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año de referencia (1981-1982) de la masa Cingla (070.012)



Mapa 5.2.b Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año actual (2008) de la masa Cingla (070.012)



Mapa 5.2.c Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año húmedo (1995-1996) de la masa Cingla (070.012)



Mapa 5.2.d Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año seco (1993-1994) de la masa Cingla (070.012)

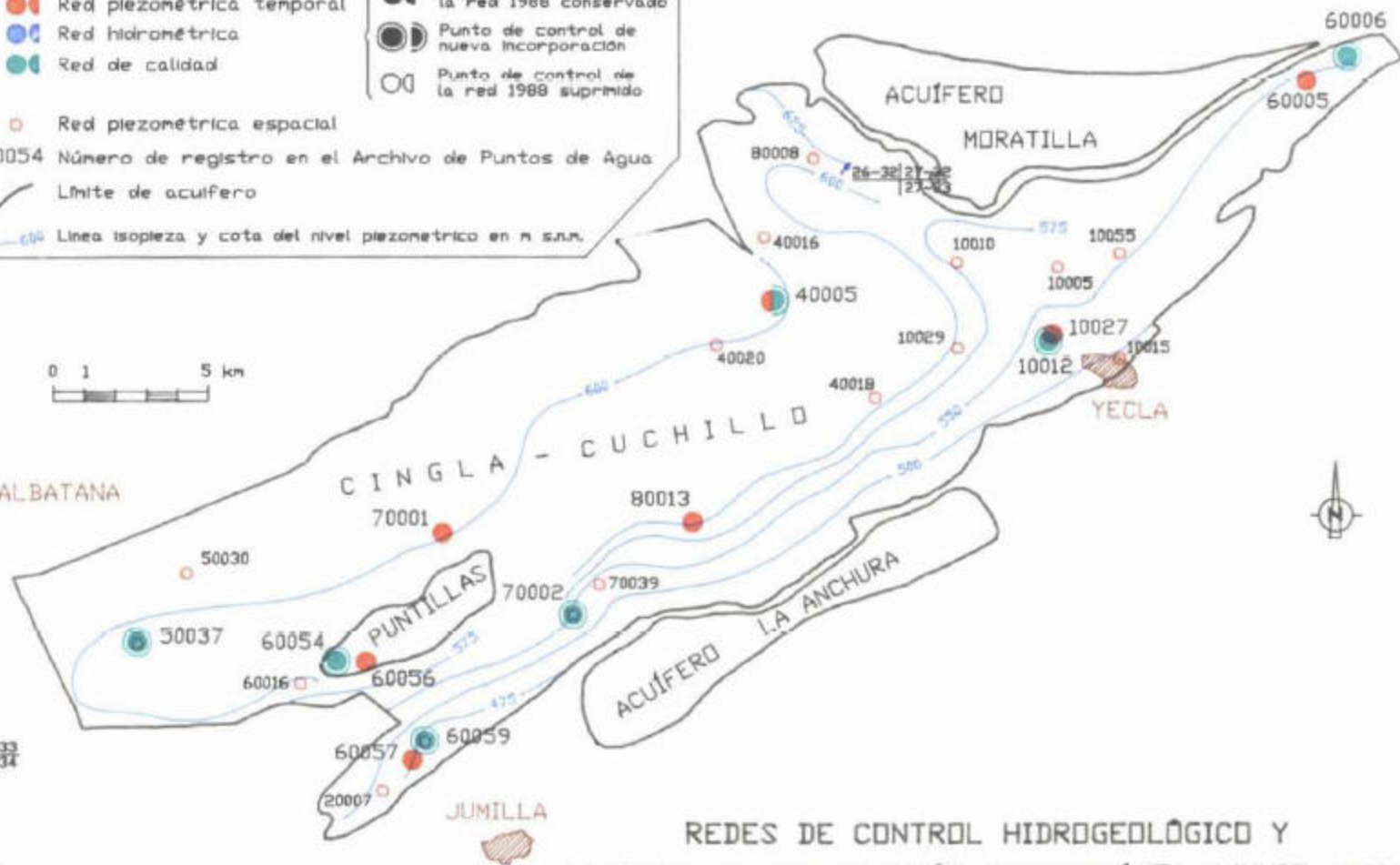
# LEYENDA

- Red piezométrica temporal
  - Red hidrométrica
  - Red de calidad
  - Red piezométrica espacial
  - 20054 Número de registro en el Archivo de Puntos de Agua
  - Límite de acuífero
  - Línea isopleza y cota del nivel piezométrico en m. s.n.m.
- |  |  |
|--|--|
|  | Punto de control de la red 1988 conservado |
|  | Punto de control de nueva incorporación    |
|  | Punto de control de la red 1988 suprimido  |



• ALBATANA

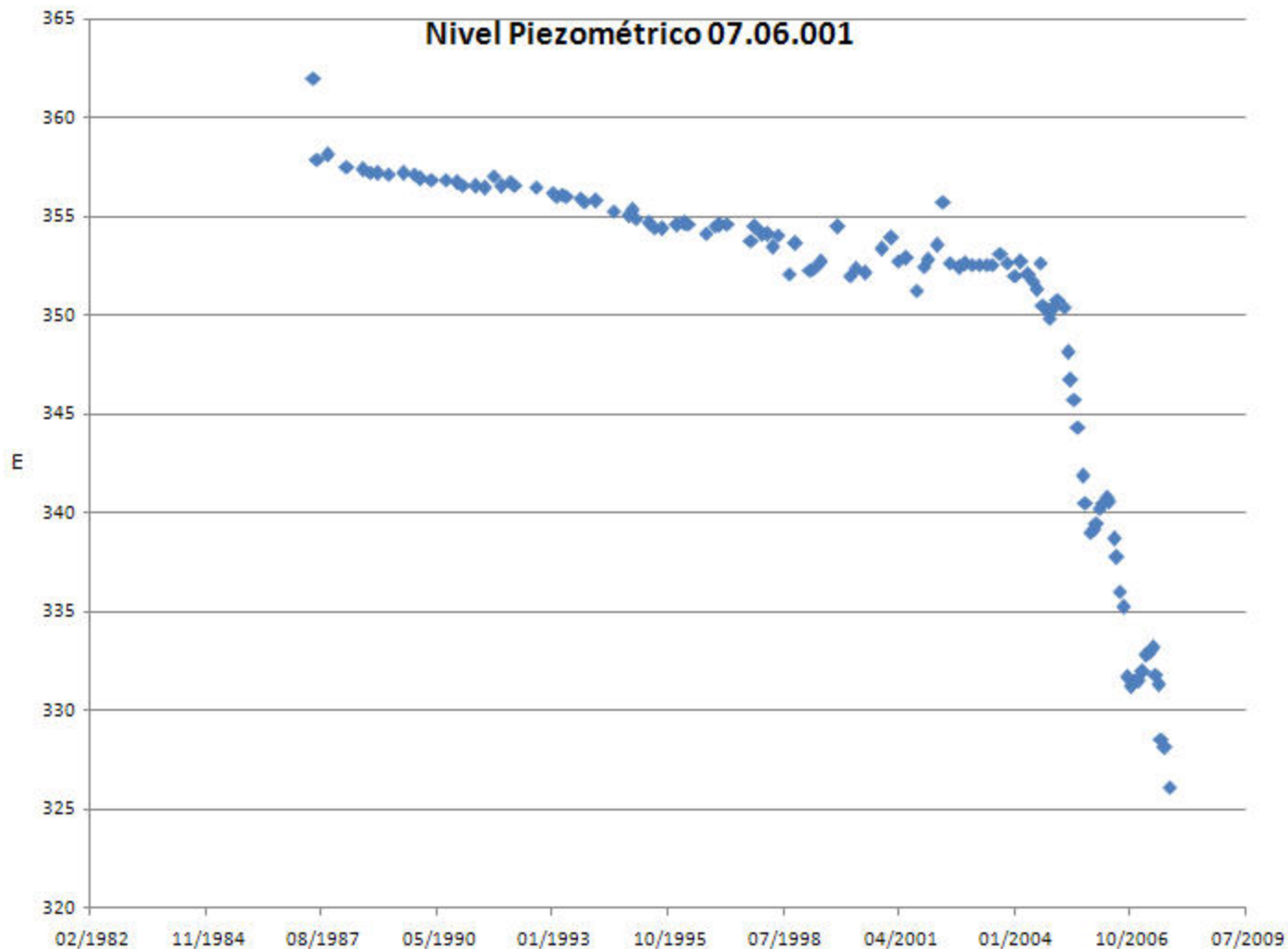
26-33  
26-34



REDES DE CONTROL HIDROGEOLOGICO Y  
ESQUEMA DE CIRCULACIÓN SUBTERRÁNEA (JUNIO 1987)  
EN LOS ACUÍFEROS CINGLA-CUCHILLO Y PUNTILLAS

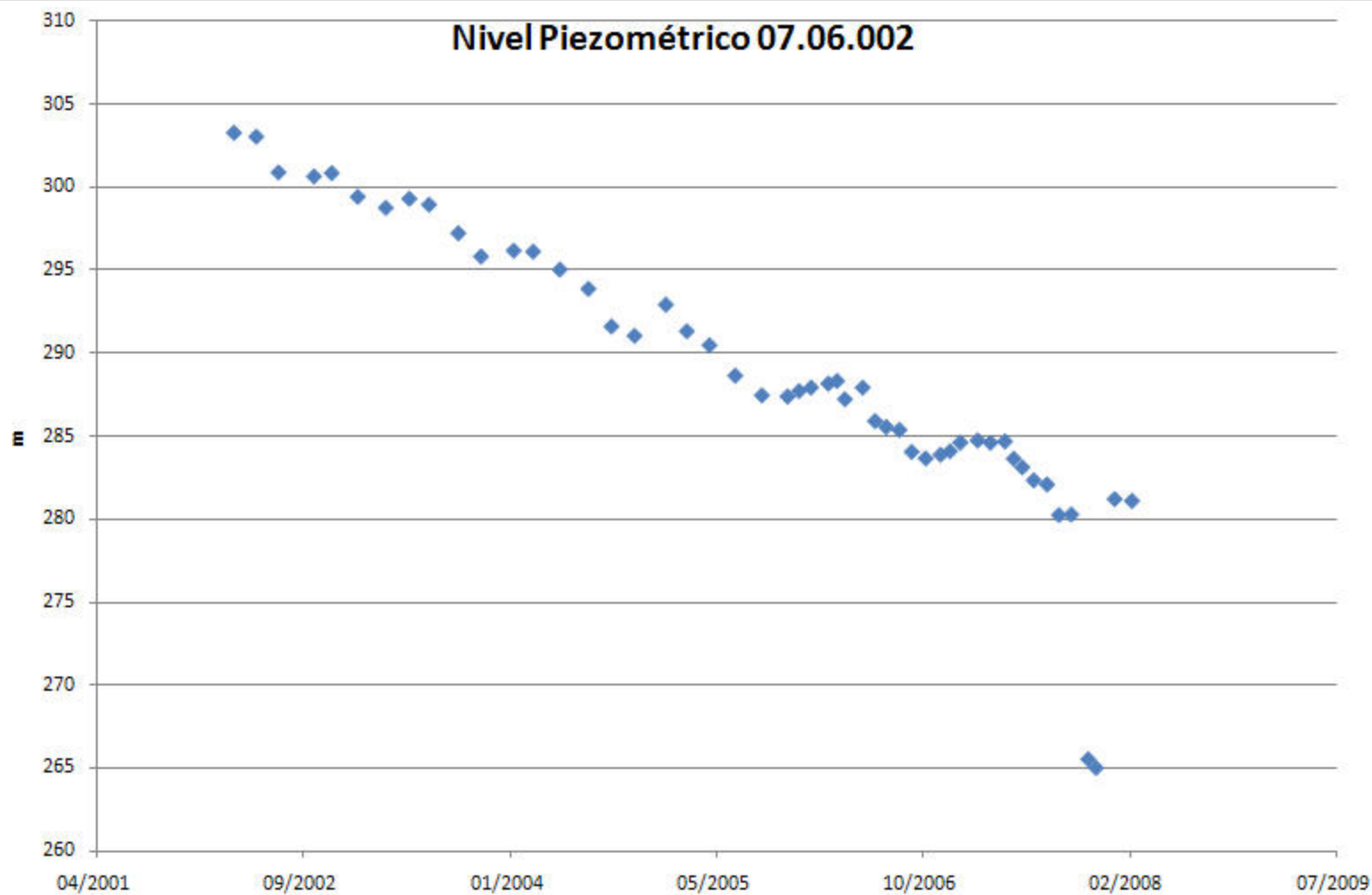


# Nivel Piezométrico 07.06.001



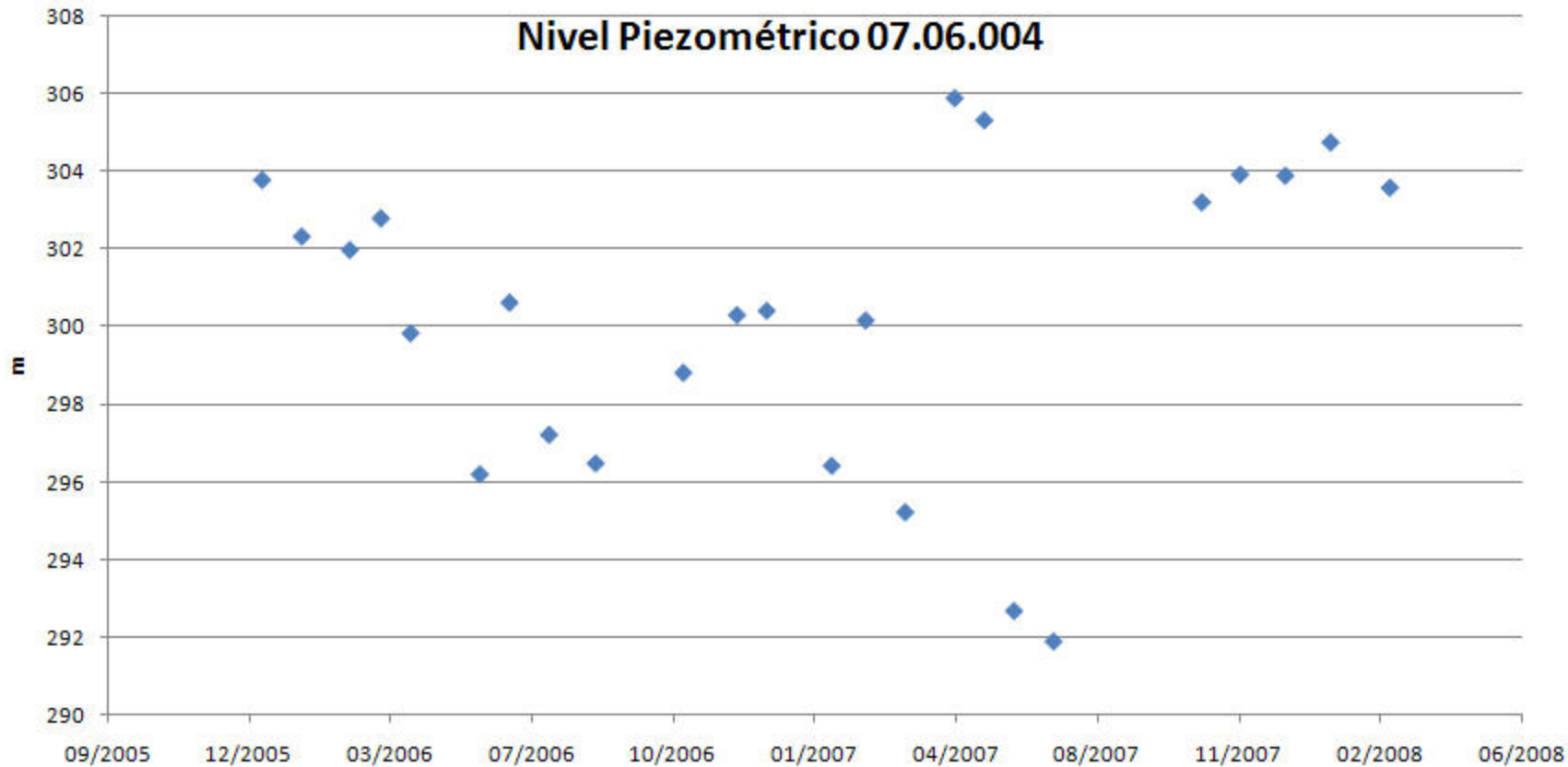


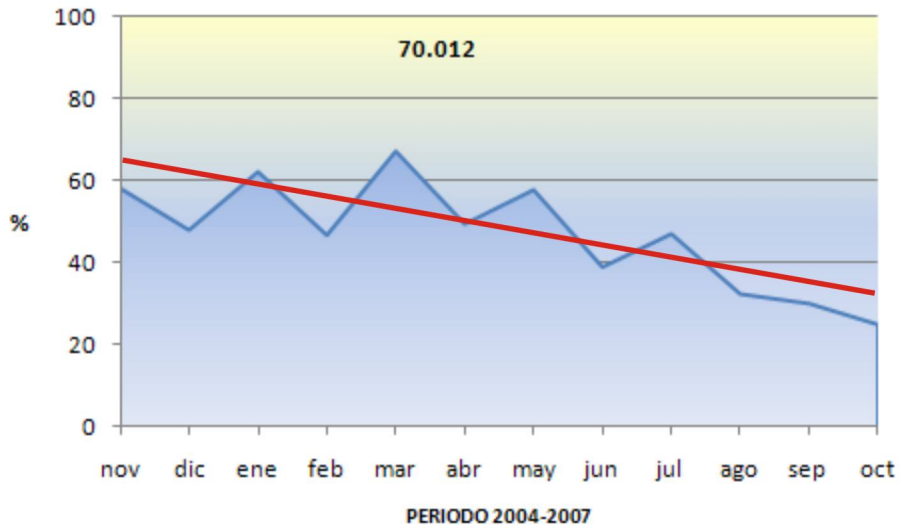
# Nivel Piezométrico 07.06.002





# Nivel Piezométrico 07.06.004





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

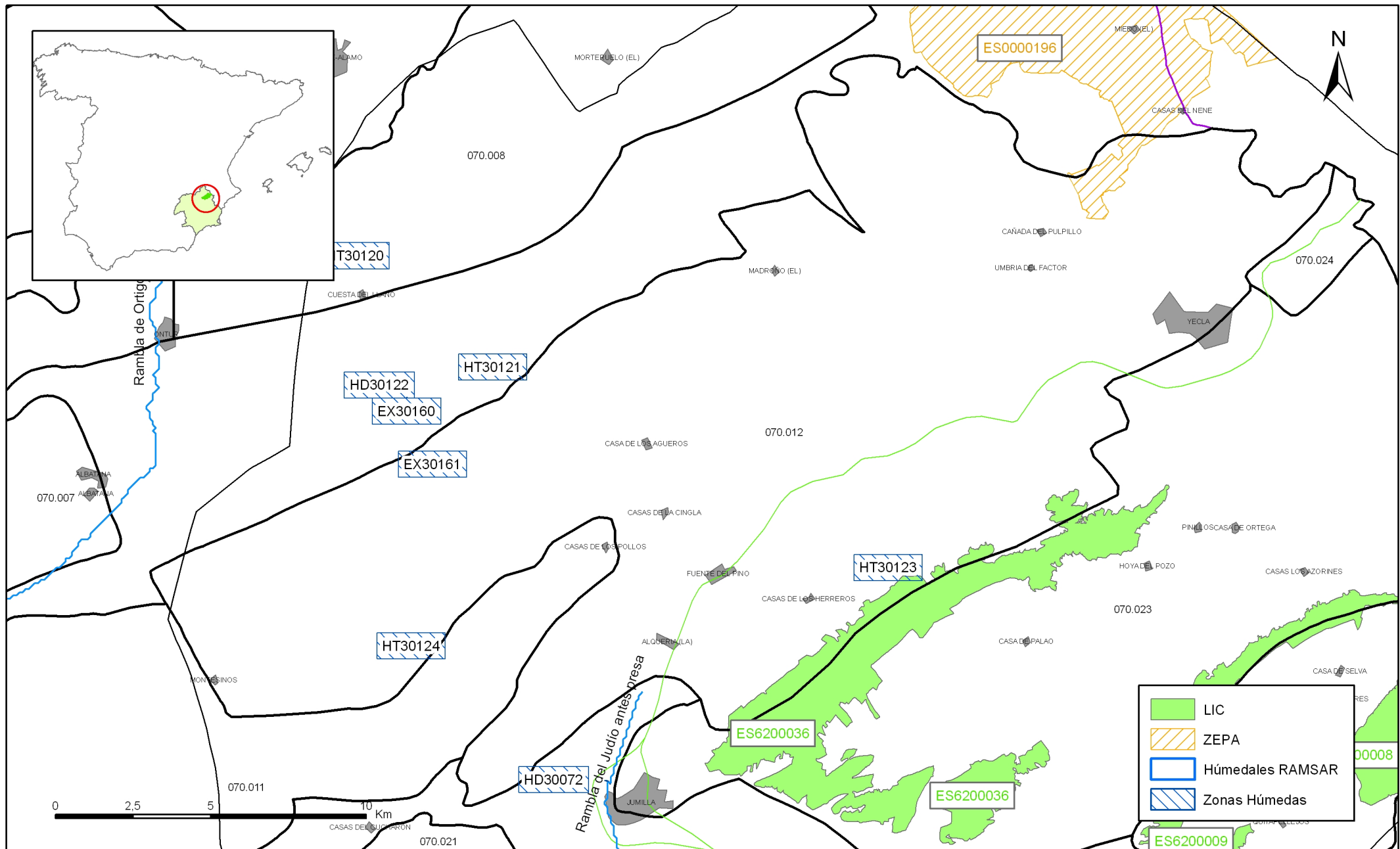
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm <sup>3</sup> /año)	Observaciones
Ecosistemas terrestres	Sierra del Buey	ES6200036				LIC
Zonas húmedas	Balsa de la Macolla	HT30123				
	Charca de la Casa de Frasquito	EX30123				
	Balsa de las Puntillas	HT30124				

**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 Cingla (070.012)

**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)	10/ 36	26,0	21,7	16,6	22,0	19,6	24,3	25,1	1.991/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	88/ 191	6.300	973	410	740	632	1.055	1.480	1.970/ 2.002	
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)	32/ 145	37,0	12,0	0,0	10,0	6,0	14,4	24,0	1.985/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	7/ 24	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2002/ 2007	
Plomo (mg/L)	5/ 16	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.002/ 2.006	
Mercurio (mg/L)	7/ 24	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.002/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	26/ 124	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1.987/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	94/ 224	1.171,0	128,6	4,0	77,5	52,0	146,0	250,0	1.970/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	92/ 216	1.618,0	163,2	2,0	92,5	57,0	180,0	324,0	1.970/ 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:**

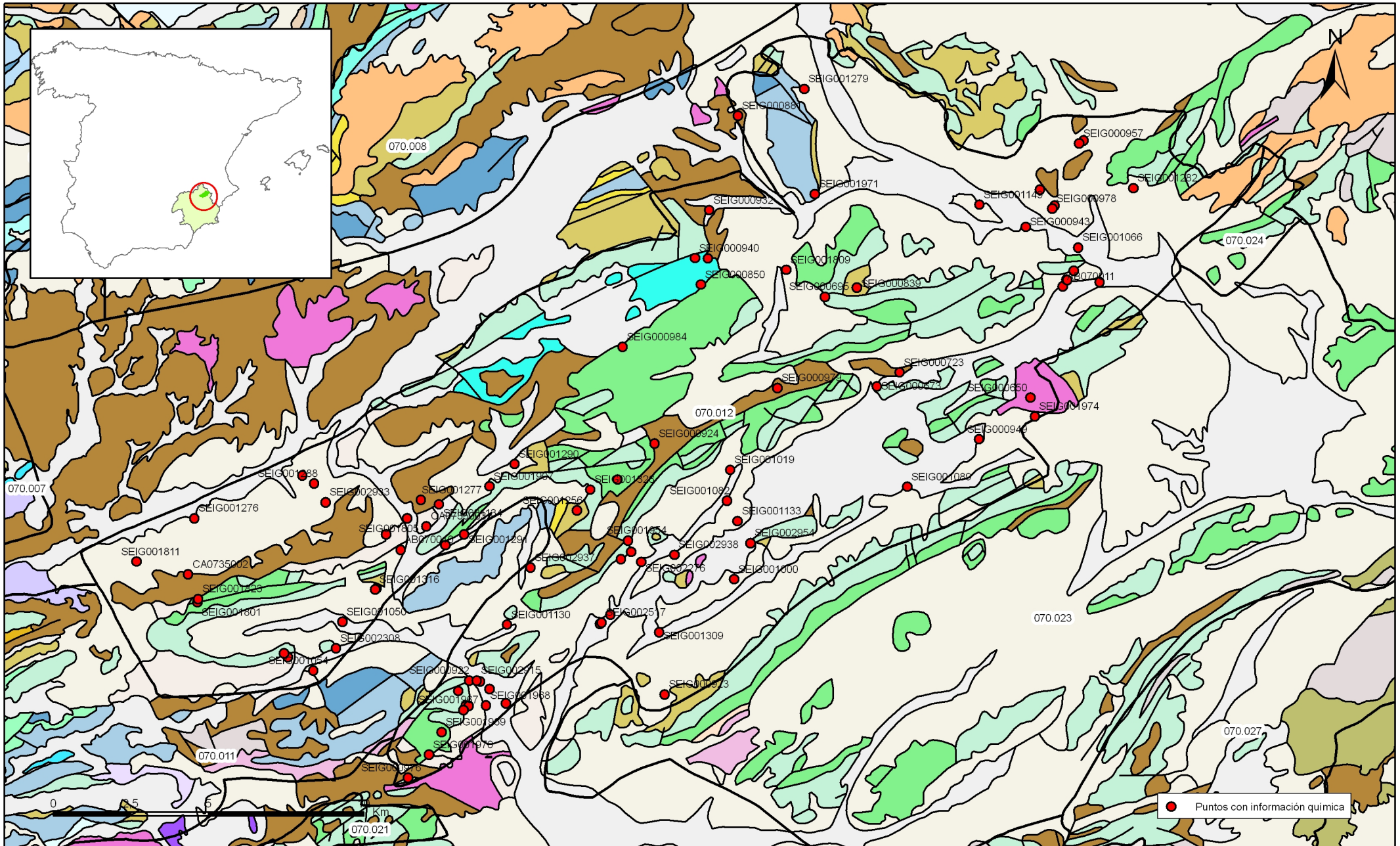
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**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

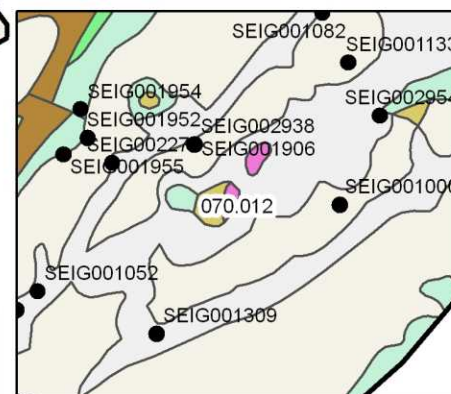
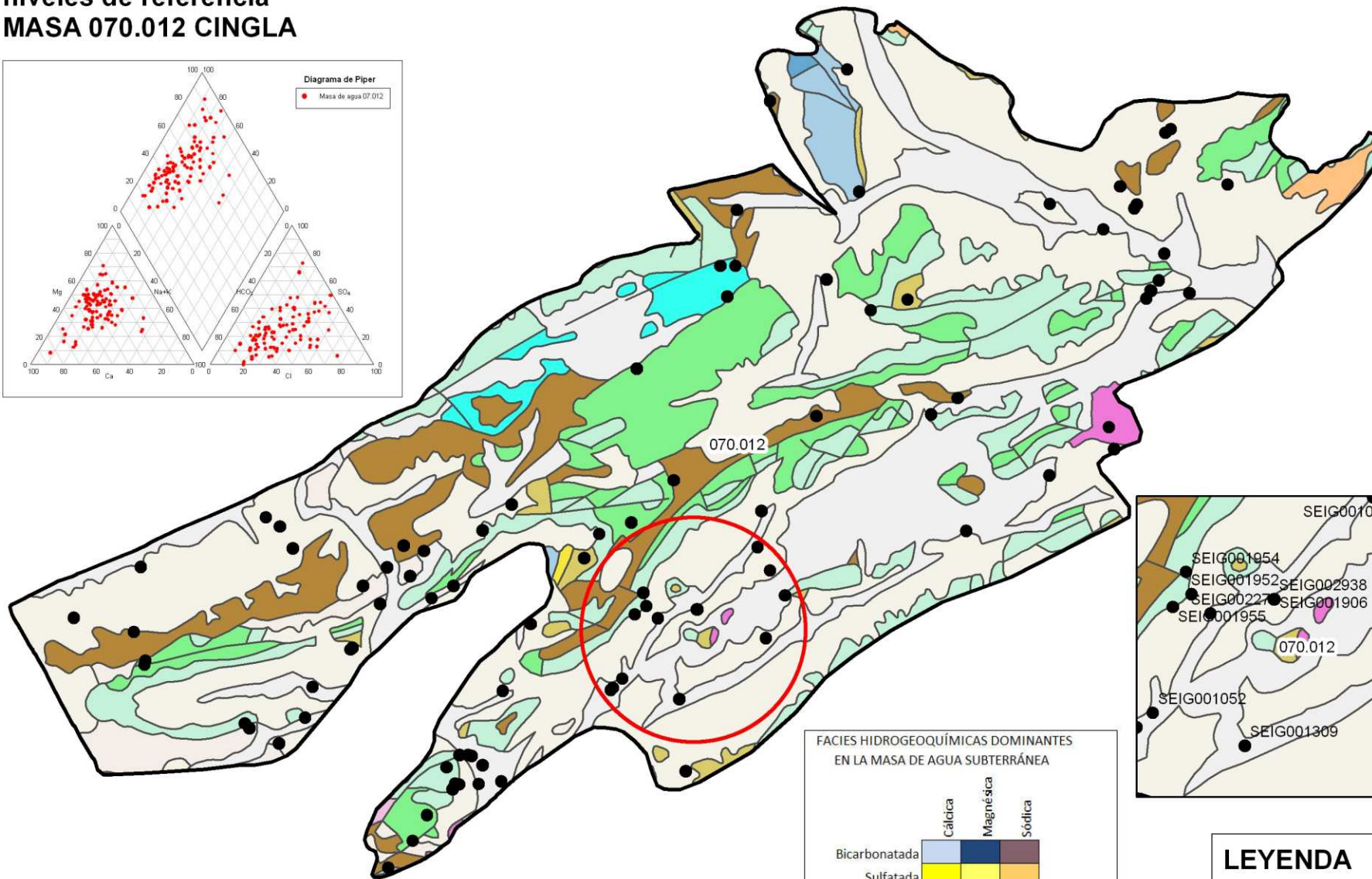
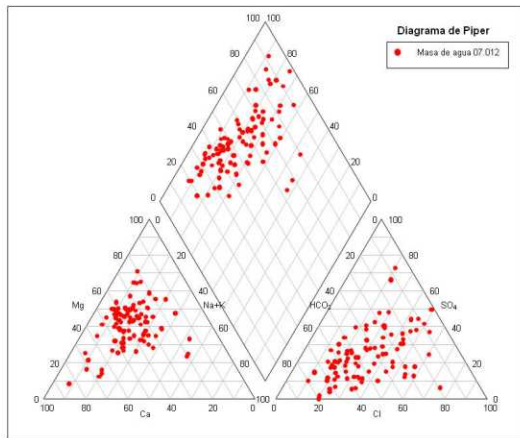
**Observaciones:**

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 Cingla (070.012)

# Mapa de situación de puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia MASA 070.012 CINGLA



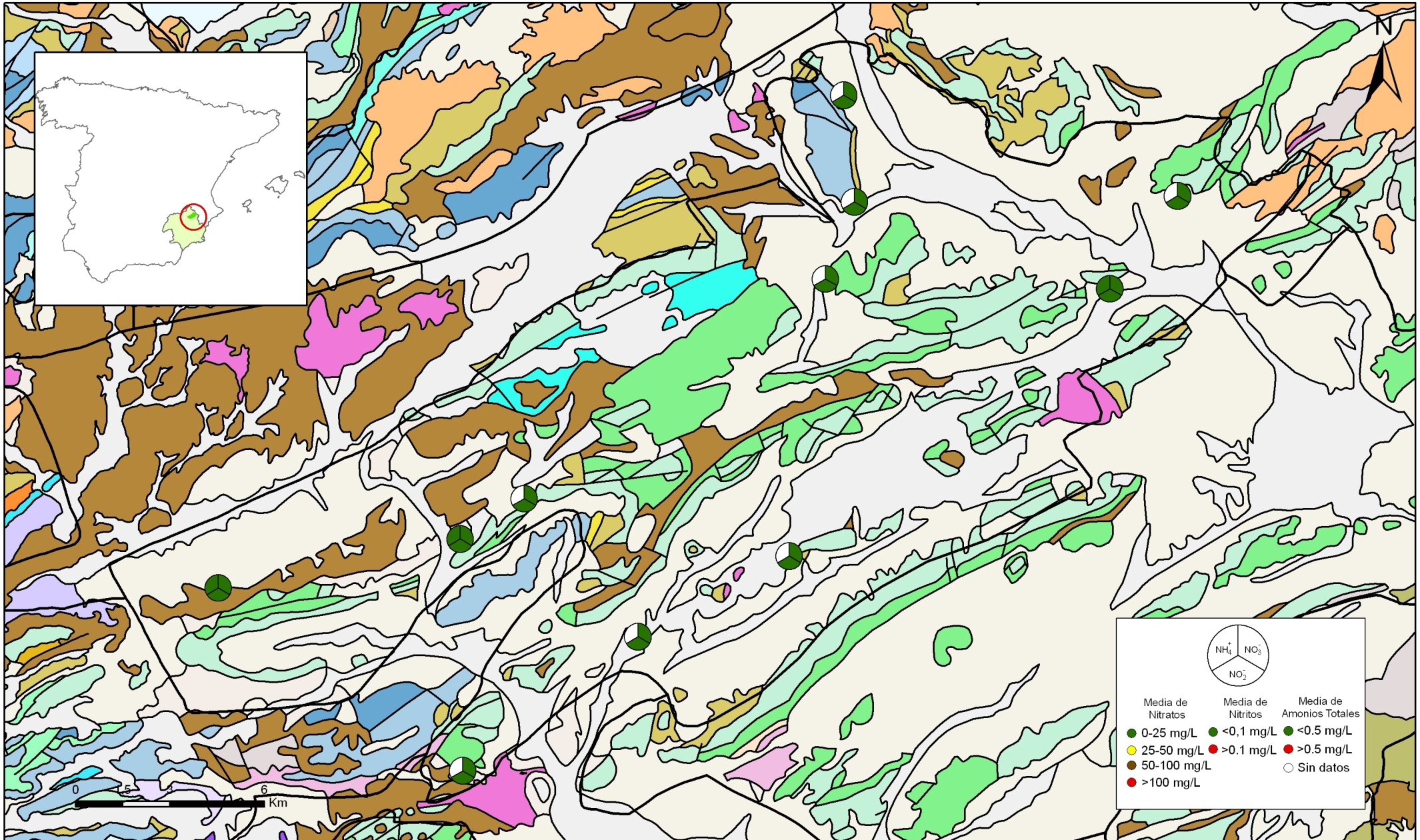
FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

	Calcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada	Light Blue	Dark Blue	Brown
Sulfatada	Yellow	Light Yellow	Orange
Clorurada	White	White	White

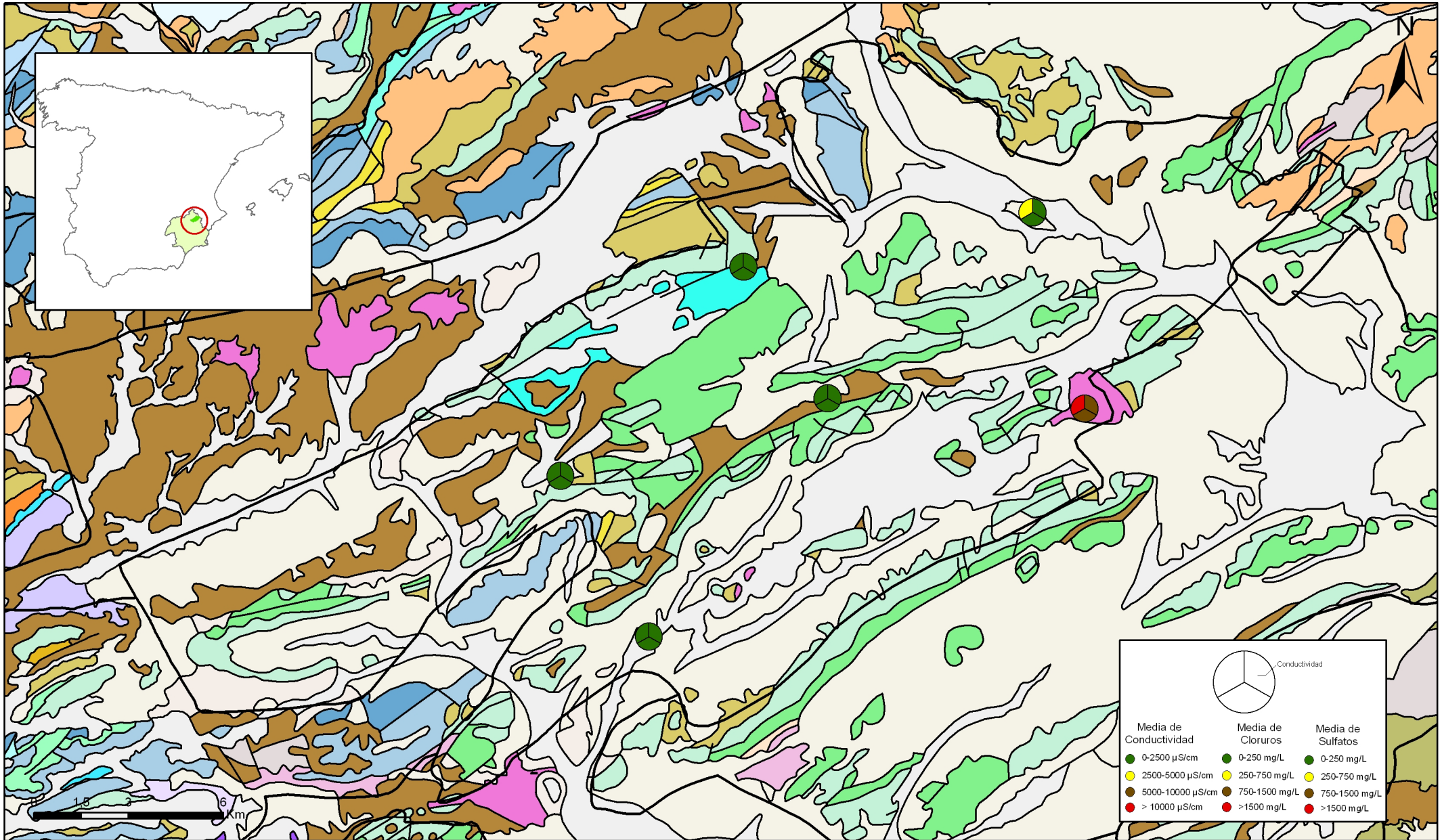
**LEYENDA**

- Puntos de referencia
- ⊞ Límite de masa



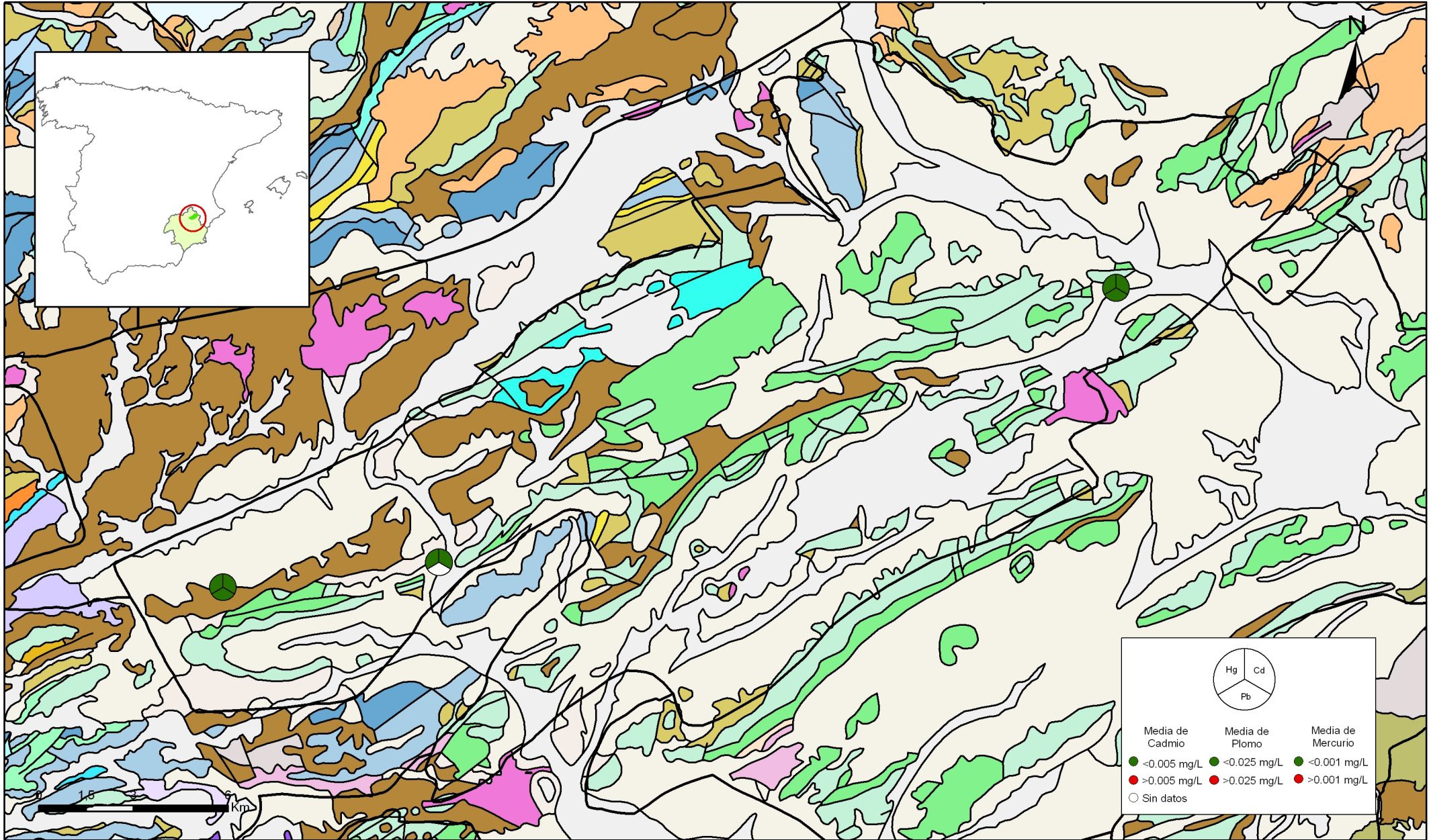


Mapa 10.3.1 Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Cingla (070.012)

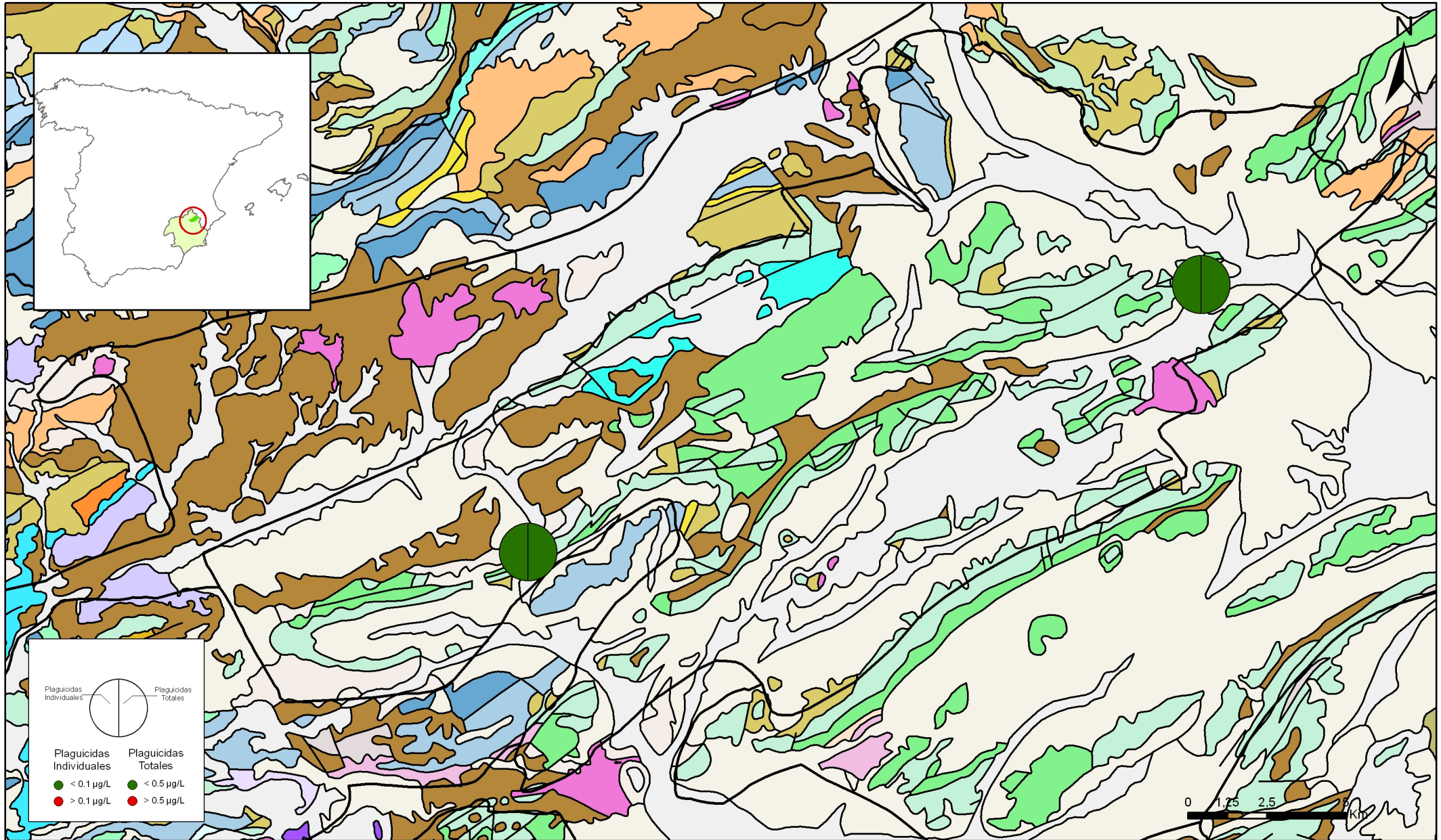


Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Cingla (070.012)

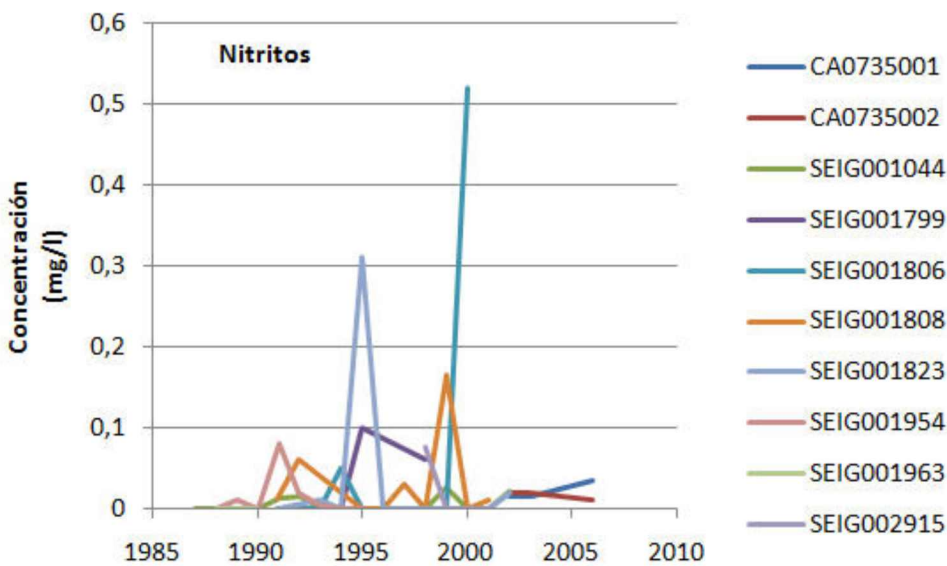
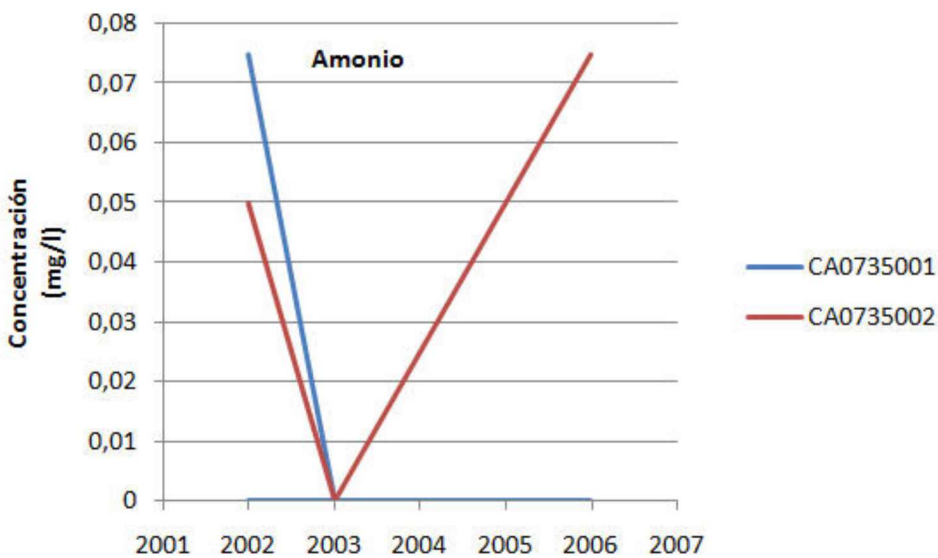
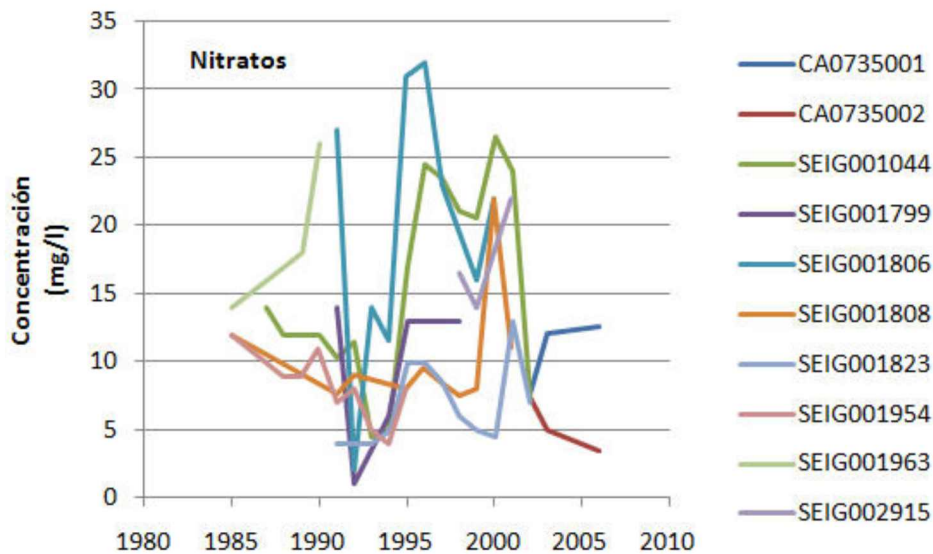


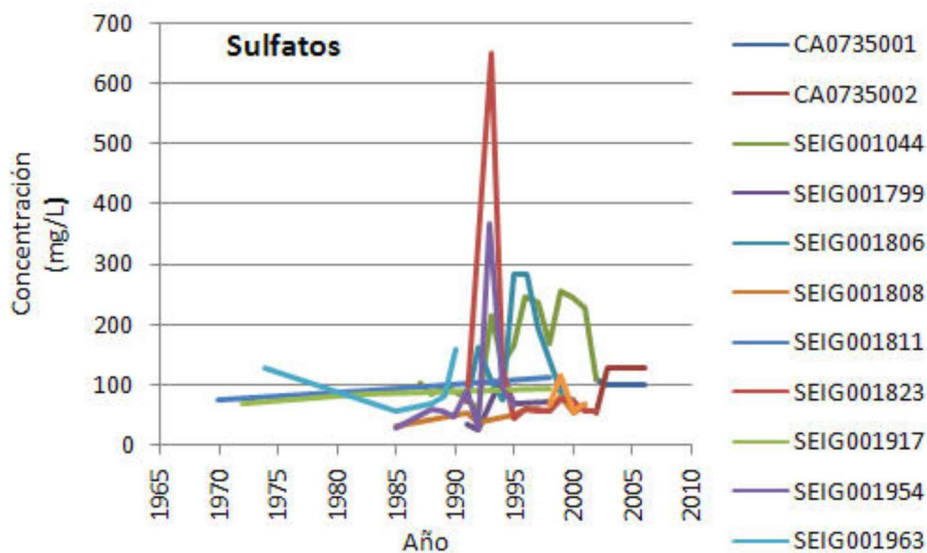
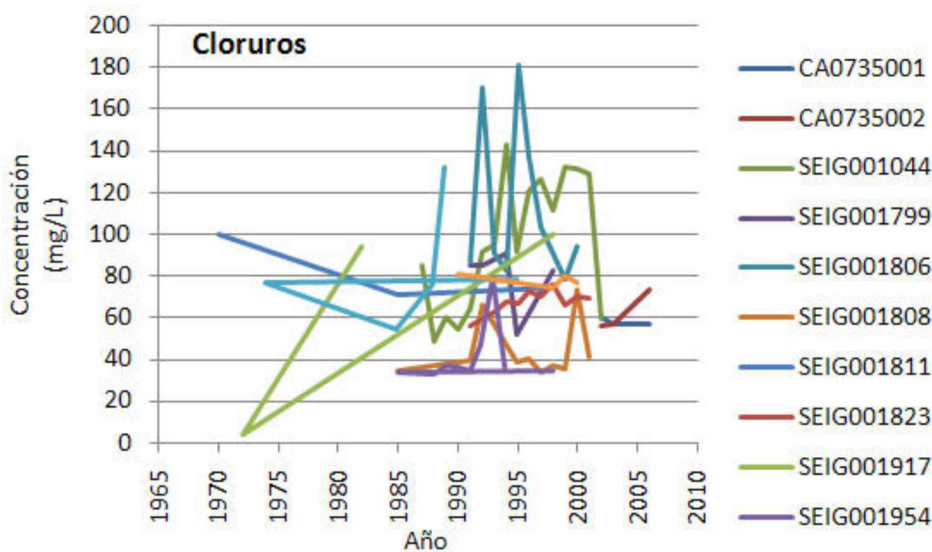
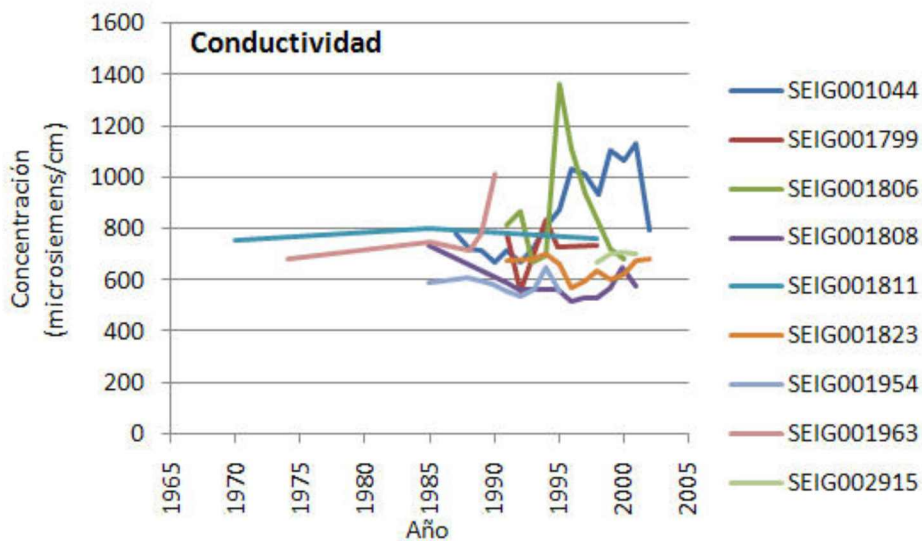


Mapa 10.3.3. Mapa de calidad química de referencia. Metales pesados de la masa Cingla (070.012)

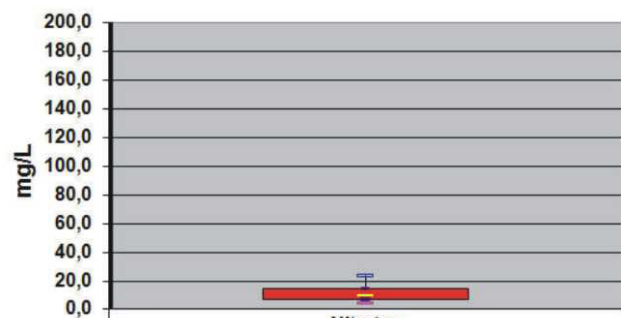


Mapa 10.3.4. mapa de calidad química de referencia. Plaguicidas individuales y totales de la masa Cingla (070.012)



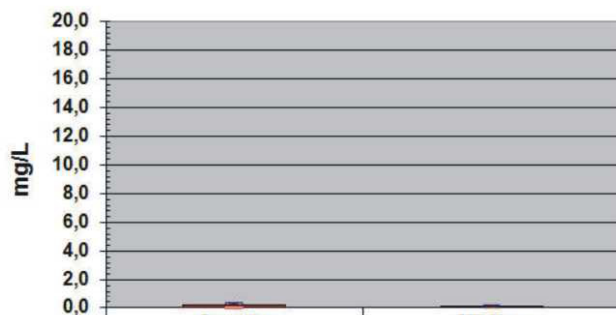


### Nitratos.



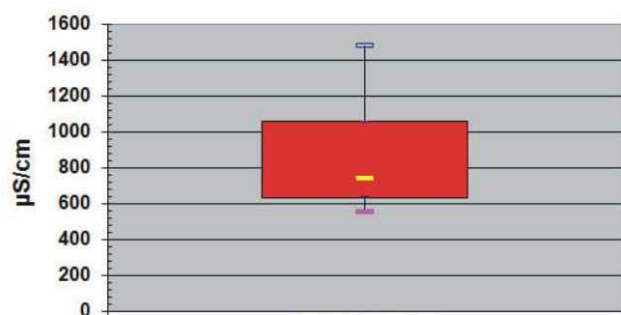
	Nitratos
- Q1	6,0
- perc. 10	4,0
- mediana	10,0
- perc. 90	24,0
- Q3	14,4

### Amonio y nitritos



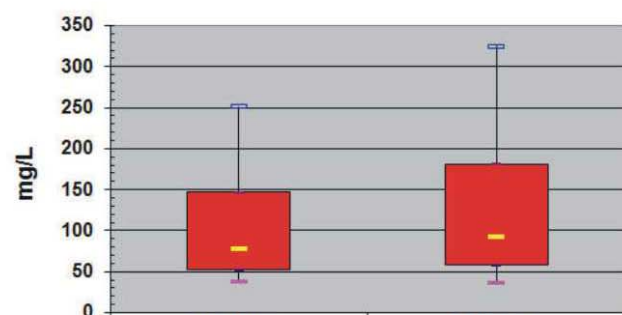
	Amonio	Nitritos
- Q1	0,000	0,000
- perc. 10	0,000	0,000
- mediana	0,077	0,000
- perc. 90	0,167	0,050
- Q3	0,115	0,010

### Conductividad



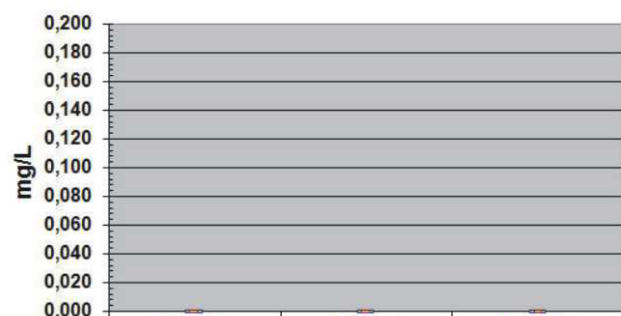
	Conductividad
- Q1	632
- perc. 10	553
- mediana	740
- perc. 90	1480
- Q3	1055

### Cloruros y sulfatos



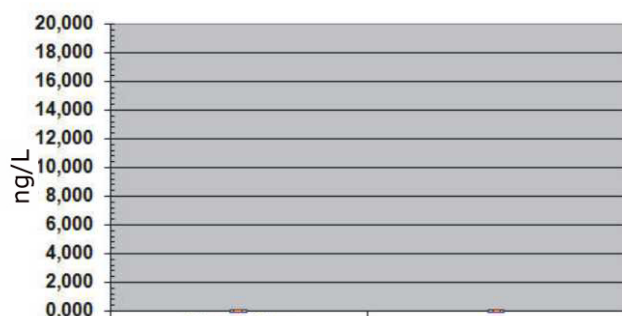
	Cloruros	Sulfatos
- Q1	52	57
- perc. 10	37	36
- mediana	77	92
- perc. 90	250	324
- Q3	146	180

### 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.

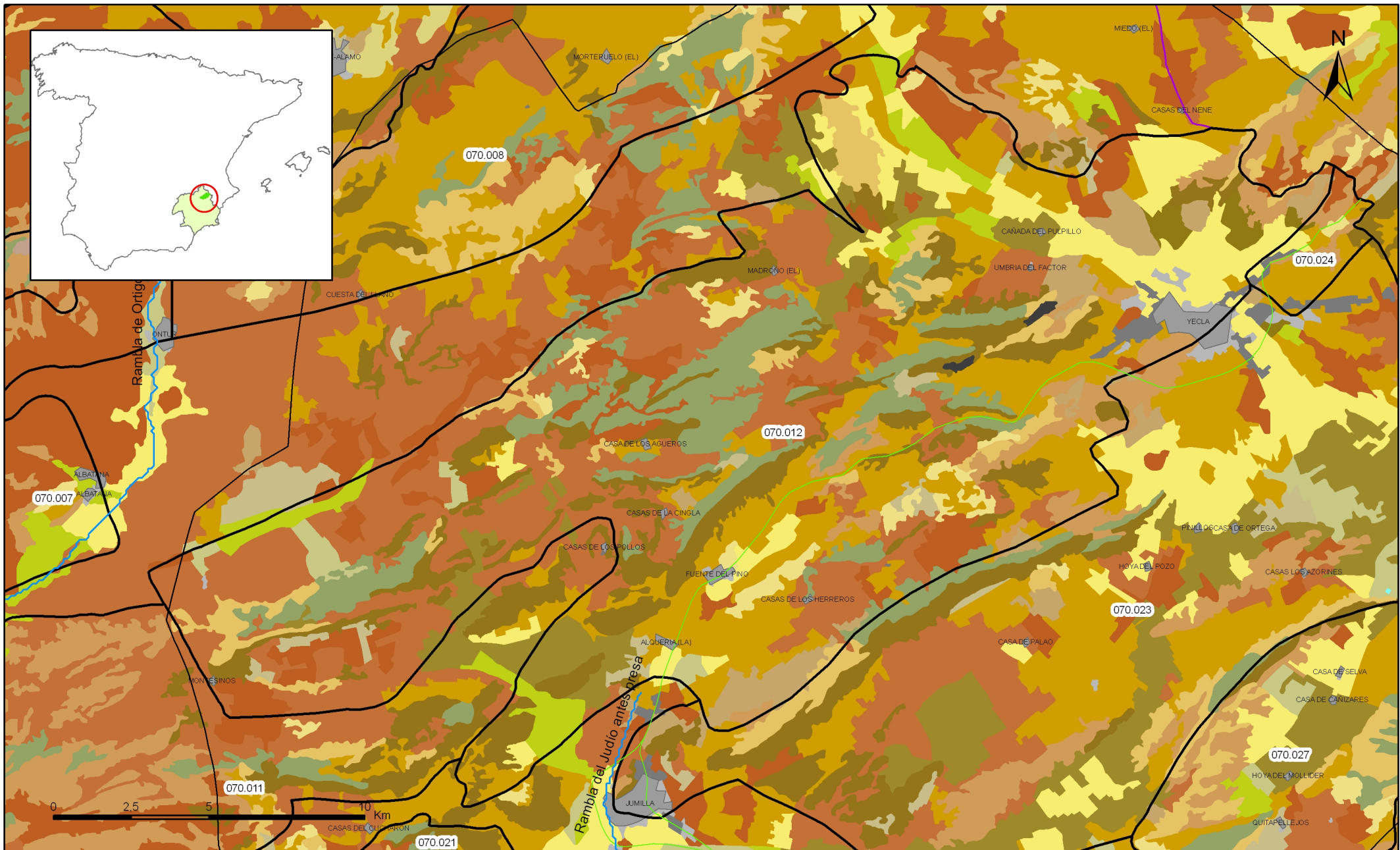


## 13.- USOS DEL SUELO

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	35
	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	54,80
	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	1,30
	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	0,20
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	8,00
	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 Cingla (070.012)

## 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	2		
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos			
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales			
Estaciones de servicio (gasolineras)	6		
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>

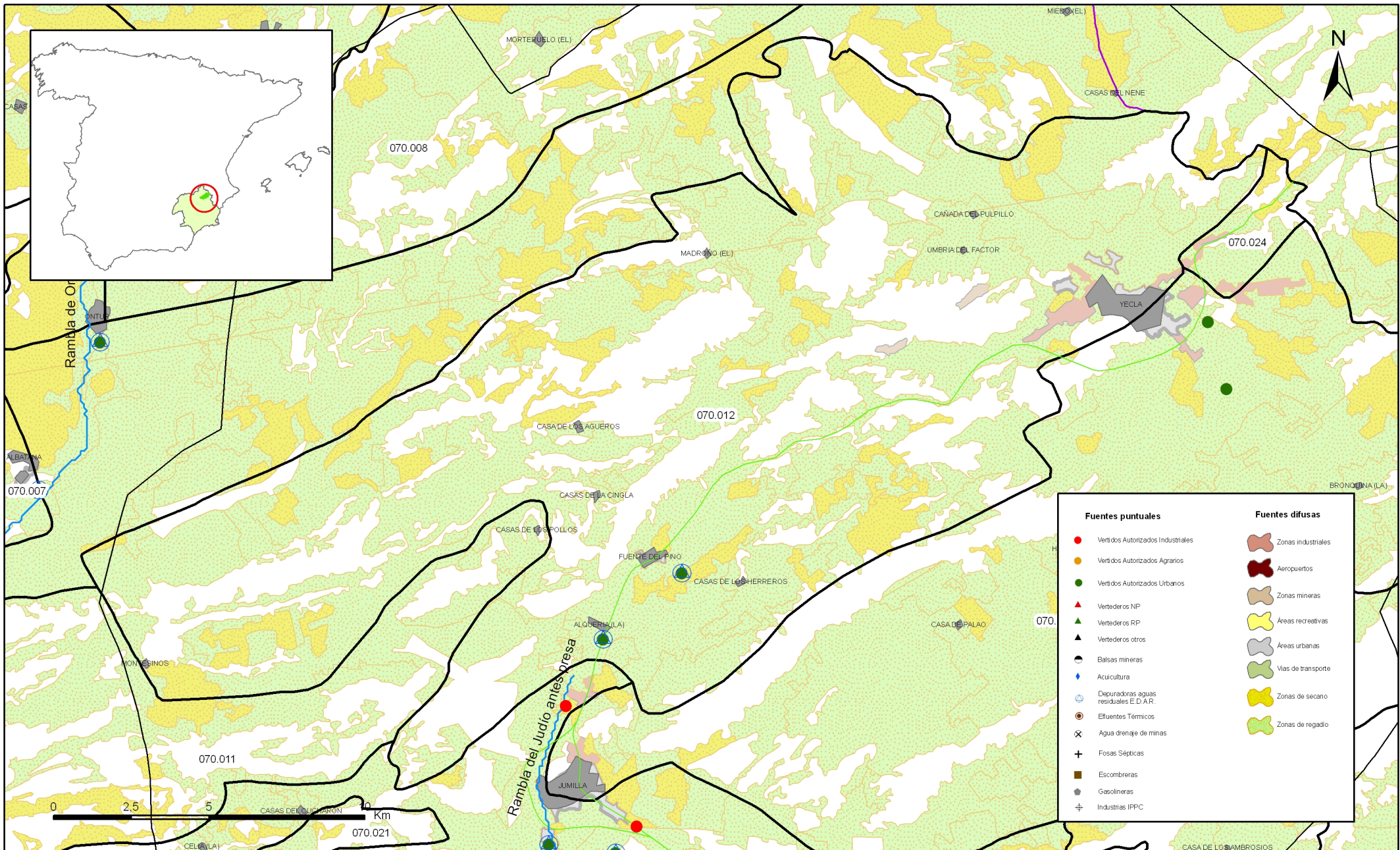
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

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)	492,00	1,30
Zonas mineras (3)	75,00	0,20
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)	13.340,00	35,20
Zonas de secano (4)	20.769,00	54,80
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 Cingla (070.012)

**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:

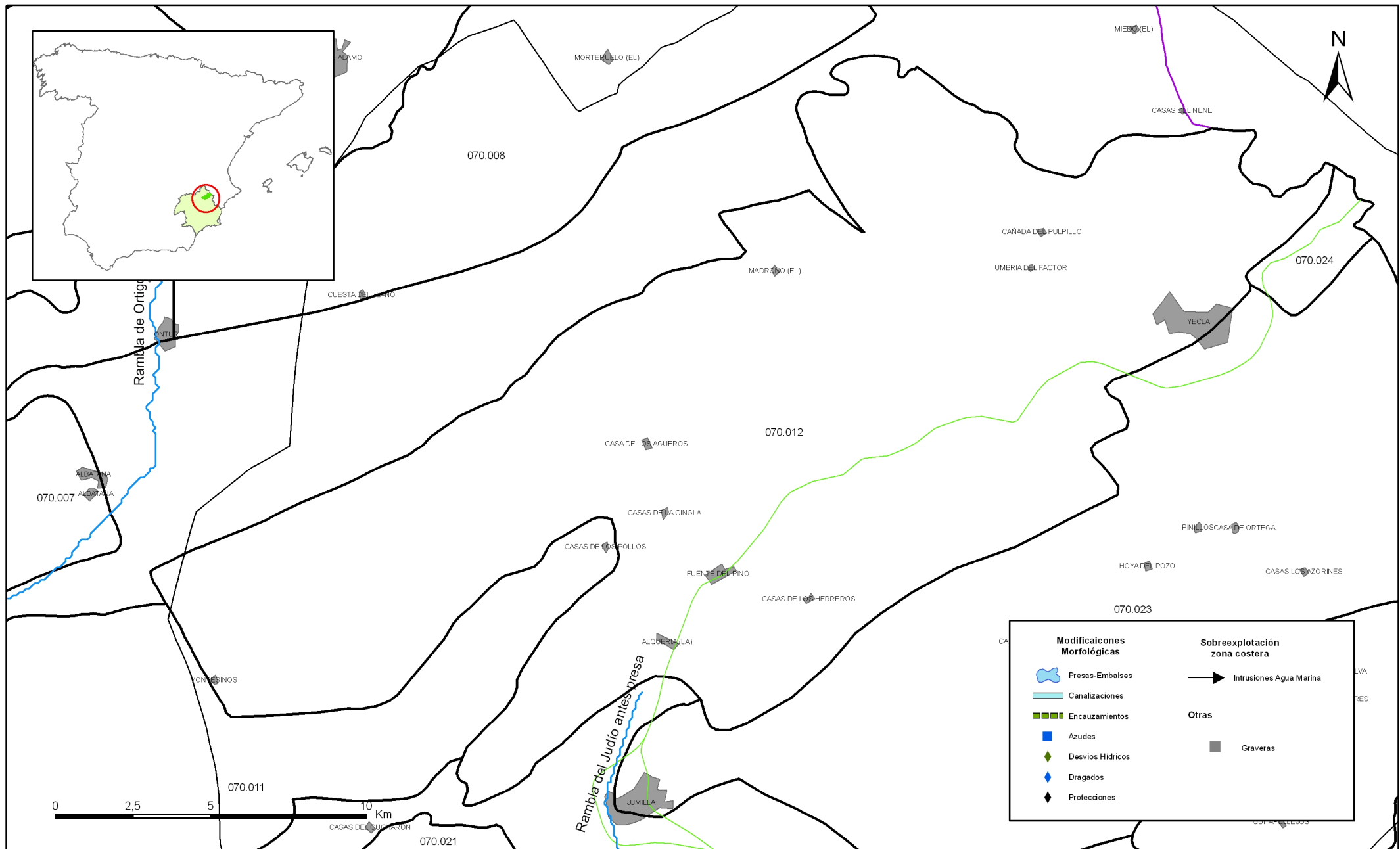
**Origen de la información:**

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

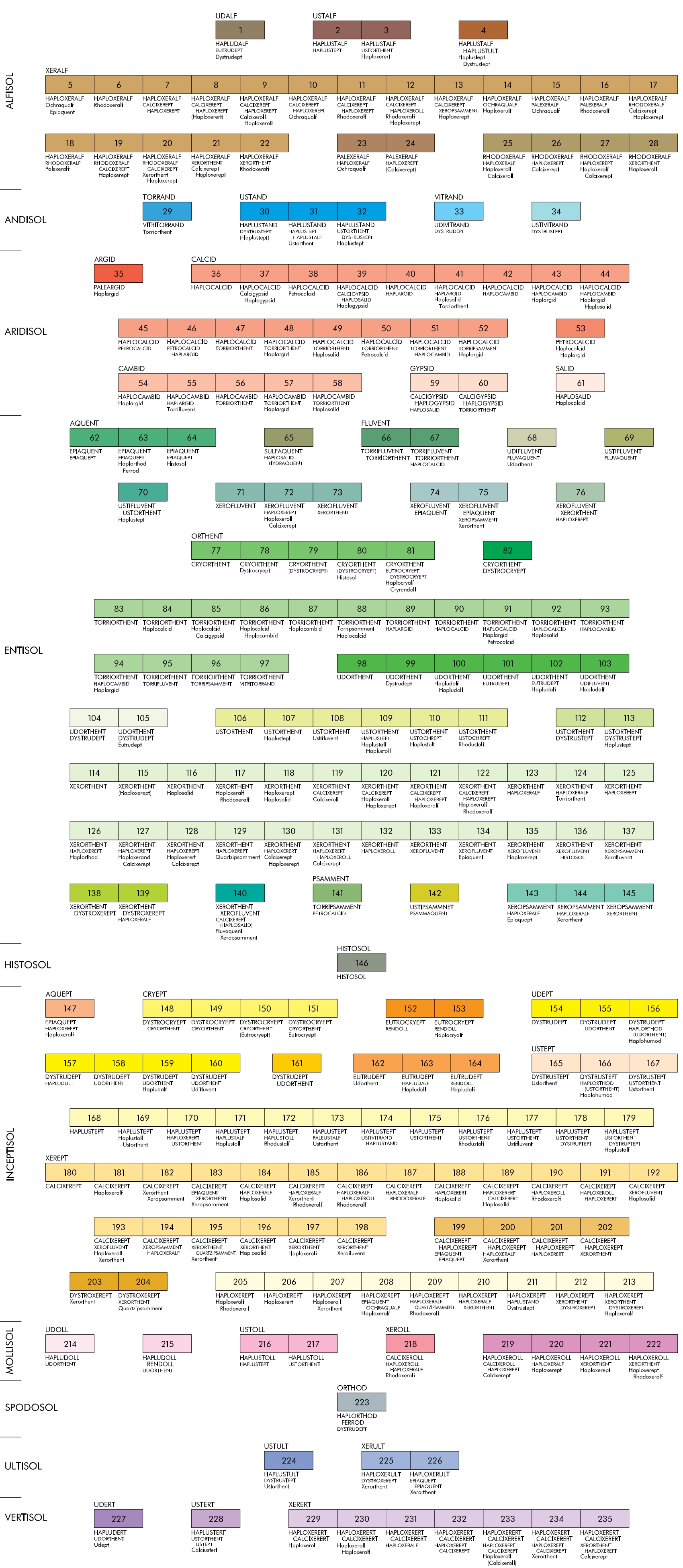




Mapa 15.1 Mapa de inventario de azudes y presas de la masa Cingla (070.012)

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

LEYENDA TEMÁTICA



IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

Unidad cartográfica




































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

La unidad taxonómica de suelo (versión del año 2003 de *Soil Taxonomy*) constituye el contenido de la unidad cartográfica y está formada por uno o dos suelos principales (40-60 %), uno o dos suelos asociados (15-40 %) y una o dos inclusiones (<15 %).  
 La leyenda se ha ordenado de acuerdo con la taxonomía de los suelos principales, asociados e inclusiones en ese orden.  
 El suelo principal (grupo 1 o grupo 1 + grupo 2) proporciona el color a cada conjunto de unidades cartográficas que aparecen juntas en la leyenda.  
 Sólo se ha indicado el nombre del suborden en el primer conjunto de unidades cartográficas. En el resto sólo aparecen, si procede, los nombres del grupo, asociación e inclusiones para cada unidad cartográfica.

Consulta ejemplo: suelo con código 91

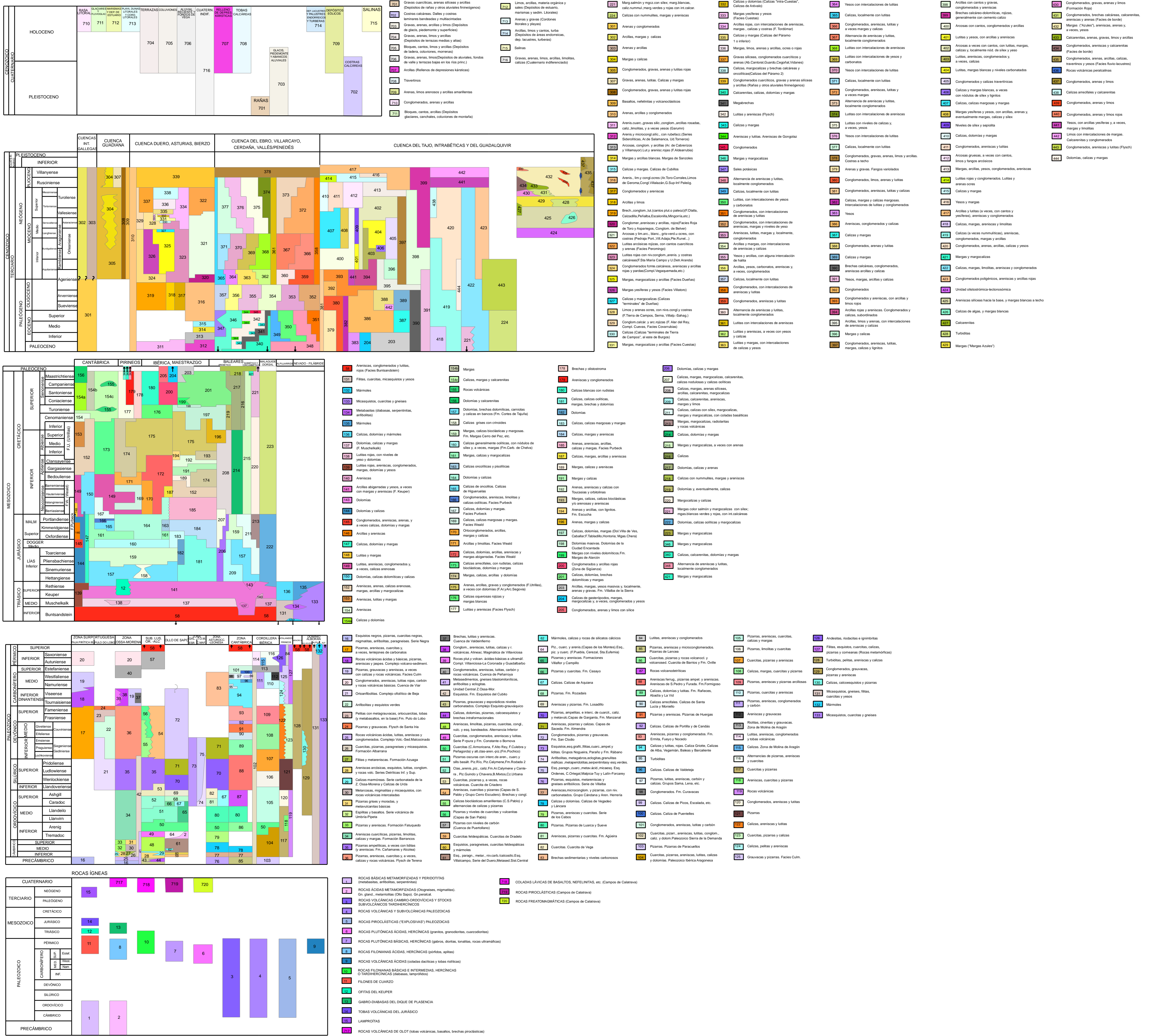
orden: Entisol	grupo 1: Torriorthent	asociación 1: Haplocalcid	inclusión 1: Haplargid
suborden: Orthent	grupo 2: no tiene	asociación 2: no tiene	inclusión 2: Petrocalcid

## 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 adherado (2.4.4.1.0) Cultivos agrícolas con arbolado adherado (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

