

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 Júcar

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
080.173 Sierra de Castellar



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 del Castellar 080.173

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cuantitativo

Detalle del riesgo

Cuantitativo extracción

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ²)
JUCAR	90,30

CC.AA.
Comunidad Valenciana

Provincia/s
03-Alicante/Alacant

Población asentada:

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	34.185	2005
De hecho (estimada)	35.371	2005

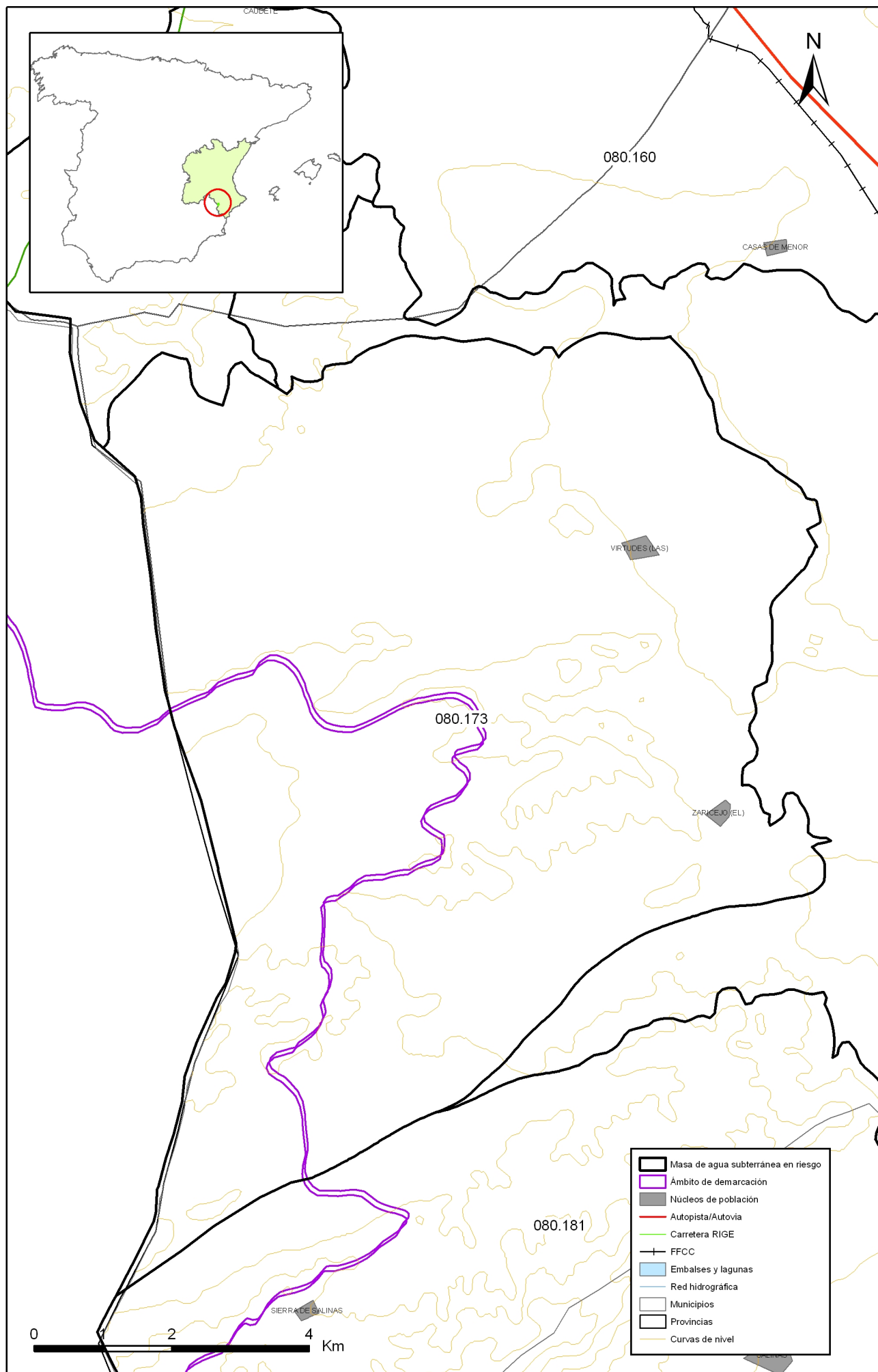
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	800
Mínima	400

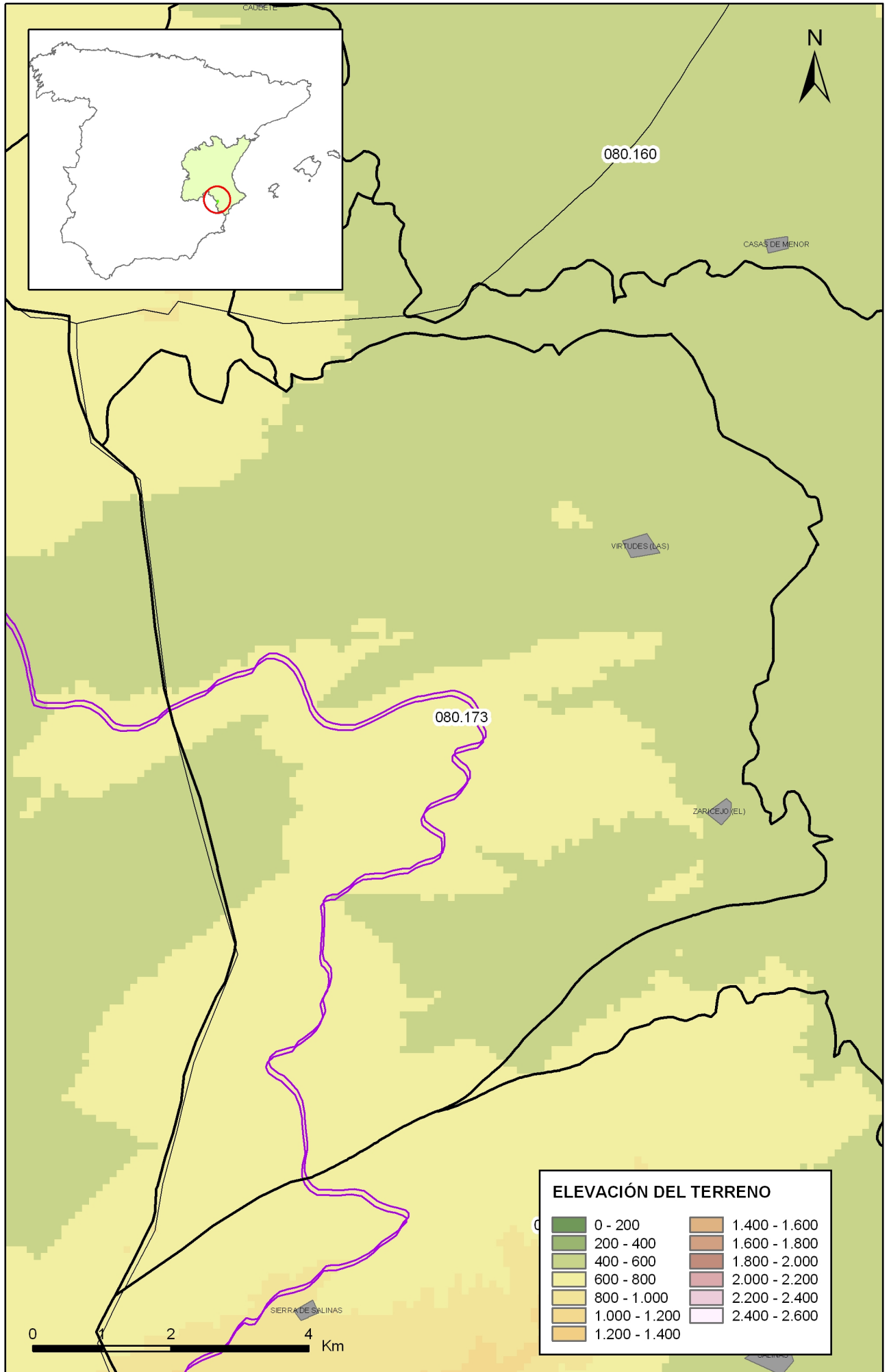
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
490	540	31
540	600	28
600	660	28
660	800	13

Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Sierra del Castellar (080.173)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Sierra del Castellar (080.173)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Prebético externo
Prebético interno

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Arenas y arcillas (Facies Utrillas)	0,40			Albiense	
Dolomías/Arcillas dolomíticas y dolomías	24,40		190	Cretácico sup	
Calcarenitas	7,70		50	Mioceno	
Gravas, arenas y arcillas	51,00		100	Cuaternario	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1981	Mapa geológico de España, MAGNA HOJA 845, Yecla.
MMA	02613	1990	INF. SONDEOS CONTROL PIEZOMETRICO UNIDAD HIDROG. JUMILLA-VILLENA
MMA		2005	Adaptación de los acuíferos a las masas de agua subterránea y actualización de los balances hídricos en el ámbito de la confederación hidrográfica del Júcar. Tomo II. Descripción de las masas de agua subterránea definidas.
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

Está situada al Oeste de la localidad de Villena, en el extremo Noroeste de la provincia de Alicante. Al Norte y Sur limita con la Sierra de Lácer y la Sierra de Salinas respectivamente. El límite occidental se localiza en la divisoria hidrográfica entre los ríos Vinalopó y Segura. Al Este el límite se localiza en las inmediaciones de las localidades de Las Virtudes y El Zaricejo.

Los materiales presentes en la masa abarcan edades desde el Triásico al Cuaternario.

Las margas abigarradas con abundancia de yesos y sales del Keuper aparecen como sustrato de base.

Por encima de ellas, se encuentran dolomías de romboedros de potencia comprendida entre 50 y 150 m generalmente fracturadas de edad Dogger. Sobre ellas un conjunto de caliza nodulosa con Ammonites y sobre ella un tramo margoso que hacia el techo pasa a ser calizo de micritas y micritas margosas con potencias que entre 150 y 250 m de edad Oxfordiense superior Kimmeridgense inferior. La serie jurásica termina con dolomías que hacia el techo pasan a calizas de grano fino con oncolitos y una potencia de 350 a 400 m de edad Kimmeridgense medio-superior. Las potencias mencionadas se refieren al marco regional ya que en la masa no llegan a aflorar estos materiales.

El Cretácico inferior se inicia con areniscas y arcillas rojas y verdes (Fm. Weald) sobre las que descansa un tramo carbonatado del Aptiense y le siguen las facies de arenas y arcillas versicolores (Fm. Utrillas) éstas últimas con poca continuidad lateral. Este complejo puede alcanzar potencias de hasta 1200 m. Le siguen los materiales del Cretácico superior, compuesto por un tramo de dolomías en la base sobre las que descansa un tramo dolomítico arcilloso, que hacia el techo pasa a ser calizo con potencia de unos 550 m. Estos materiales presentan un alto grado de porosidad y fracturación.

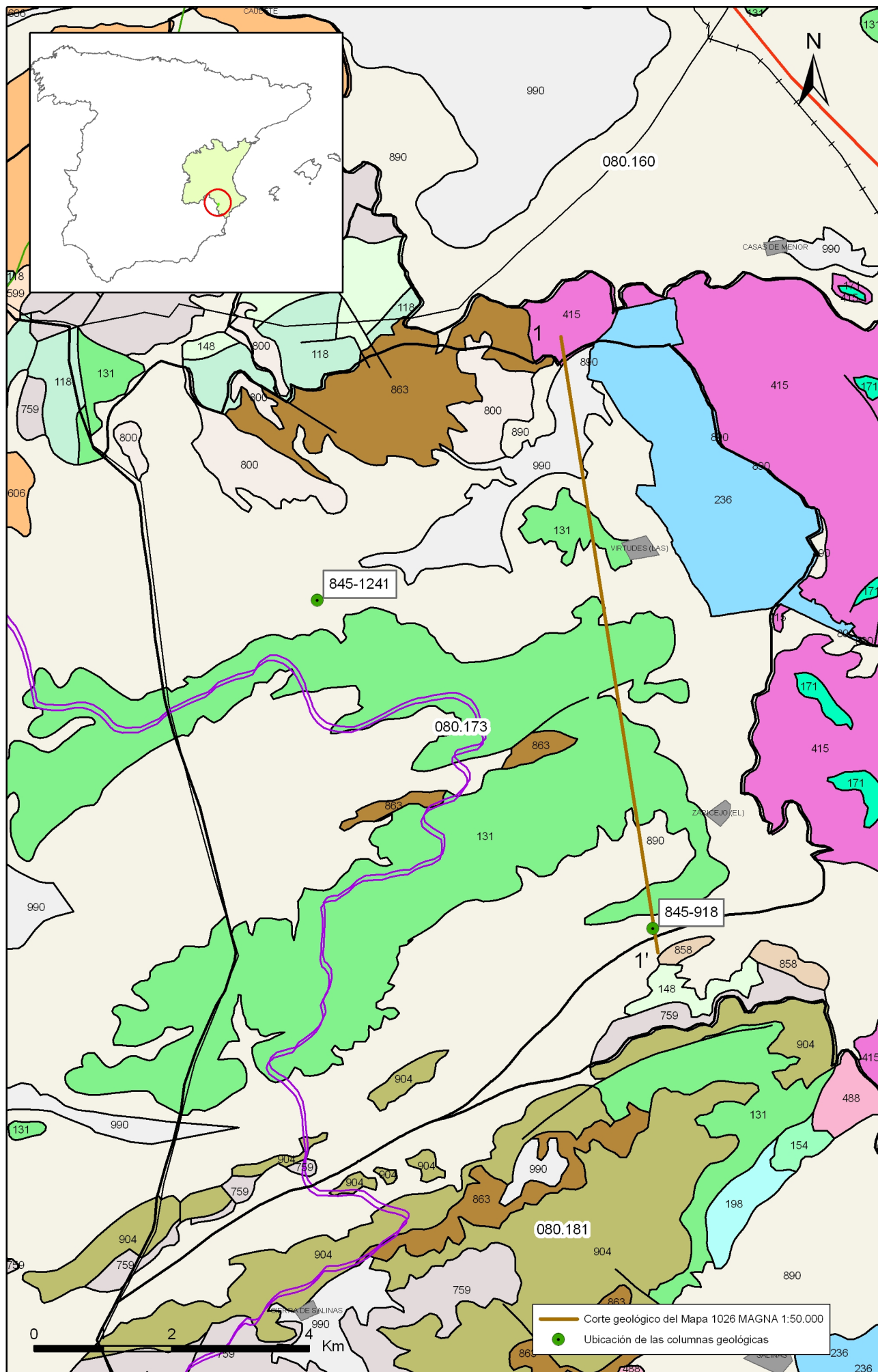
El Terciario está compuesto por margas y margocalizas de escasa potencia del Eoceno inferior y calizas arrecifales de gran interés hidrogeológico que aumentan de potencia hacia el Sur, llegando a alcanzar los 400 m del Eoceno superior.

Sobre estos materiales se deposita un complejo margoso de 40 a 50 m de potencia y un segundo tramo también margoso (facies Tap) que rellenan en discordancia las grandes depresiones y que puede alcanzar los 100 m. de potencia del Mioceno.

Por último se encuentran sedimentos pliocuaternarios de conglomerados, arenas y margas, que en ocasiones alcanzan los 100 m.

Tectónicamente, la masa Sierra del Castellar se localiza en el límite entre el Prebético externo y el Prebético interno de las Cordilleras Béticas. La zona se ubica principalmente en el externo, mientras que el interno queda bien representado meridionalmente, correspondiendo este último a la alineación de la Sierra de Serral-Salinas. El alóctono utiliza como elemento de despegue el Keuper.

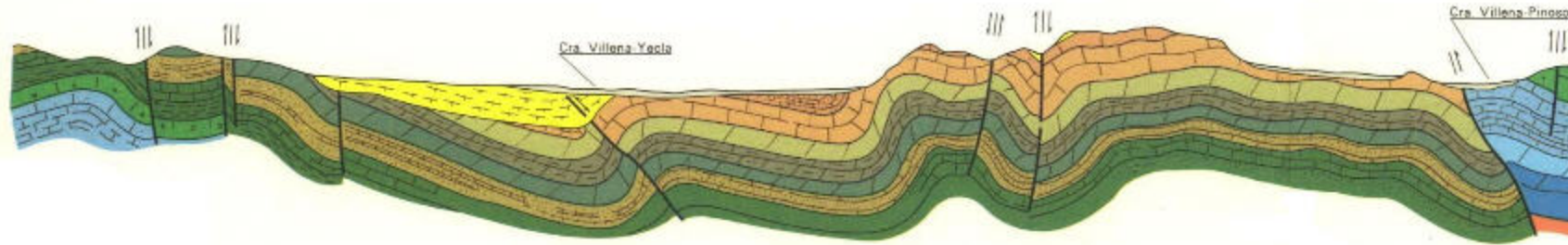
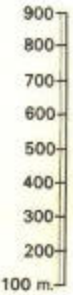
El Prebético externo aflora en la zona como una unidad de dirección NE-SO que va desde la región de Jumilla y se extiende por casi la totalidad de la de Yecla y alcanza hasta Villena, quedando interrumpido por el accidente del Vinalopó. Este dominio vergente hacia el NO va aumentando en espesor hacia el SE. El sistema principal de fracturas es de dirección ENE-OSO, semiparalelo a las estructuras principales, siguiendo la tendencia general de las Béticas. Muchas de estas fallas se interpretan como fallas normales, reactivadas a partir de una tectónica de inversión durante el Cenozoico, a partir de la Orogénesis alpina, de características compresionales. Existe también un sistema de fallas de carácter traslacional en dirección ONO-ESE. Éste se desarrolló a finales del Mioceno.



Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Sierra del Castellar (080.173)

1-1'

N-NO.



Cra Villena Yocla

Cra Villena Pinosa

100 m.

PREBETICO INTERNO SEPTENTRIONAL

TER.	PAL.	OLIGOCENO		18
CRETACICO	SUPERIOR	SENONIENSE	MAESTRICH.	17
			CAMPANIENSE	
		CENOMANIENSE	16	
	INFERIOR	ALBIENSE	15	14
			APTIENSE	
			BARREMIENSE	12
		NEO.	BERRIASIENSE	11
JURASICO	MALM.	PORTLANDIENSE	10	
		KIMMERIDGIENSE	9	
		OXFORDIENSE	SUP.	8
	DOGGER + LIAS	7		

- 24 Dolomías masivas con Rudistas.
- 23 Arenas y dolomías.
- 22 Arenas y arcillas vermiculares.
- 21 Calizas beige con Orbitolinas y arenas.
- 20 Calizas y dolomías con Toucasia.
- 19 Areniscas y arcillas rojas y verdes.
- 18 Conglomerados, areniscas, arcillas y margas salmón.
- 17 Calizas con Phitonellas y calizas margosas con Globotruncanas.
- 16 Dolomías masivas.
- 15 Calizas beige con Orbitolinas, calcarenitas y arenas.
- 14 Calizas con Rudistas y Orbitolinas margas y arenas.
- 13 Calizas con Toucasias, arenas y calcarenitas.
- 12 Arenas, arcillas y calizas.
- 11 Calizas y calizas arenosas.
- 10 Calizas masivas grises.
- 9 Calizas tableadas.
- 8 Dolomías masivas y calizas oolíticas.
- 7 Dolomías brechoides.
- 6 Calizas con Nummúlitas.
- 5 Biocalcarentitas.
- 4 Dolomías tableadas grises.
- 3 Yesos grises y blancos con intercalaciones de dolomías.
- 2 Dólitas.
- 1 Yesos y arcillas vesiculares rojas.

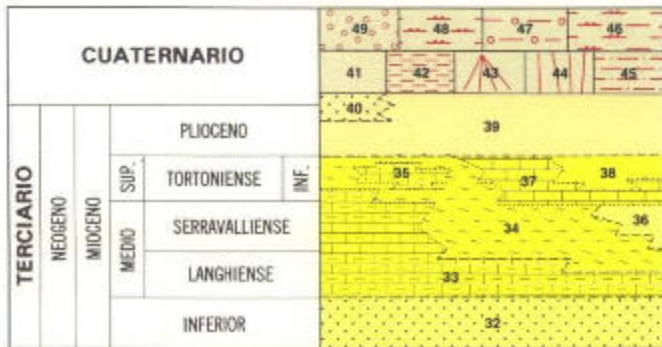
PREBETICO INTERNO CENTRAL

TER.	PAL.	EOCENO	MED.	6	5

PREBETICO S. L.

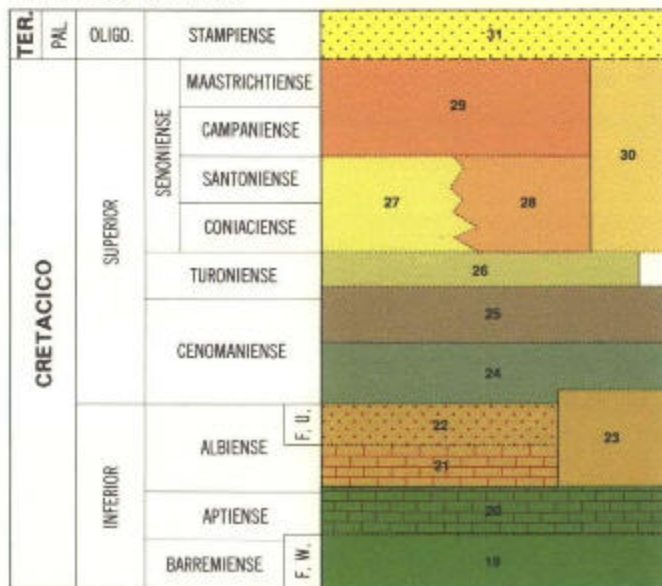
JUR.	LIAS	4
TRIASICO	SUP.	3
	F. K.E.	1

- 4
- 3
- 2
- 1



- 49 Aluvial. Gravias, arenas y arcillas.
- 48 Limos de inundación. Limos y arcillas a veces, con sales.
- 47 Aluvial-Coluvial. Arenas y arcillas con cantos.
- 46 Lagunar. Arcillas y limos con sales.
- 45 Fluvial. Arcillas arenosas con cantos.
- 44 Depósitos de pie de talud y Coluvial. Arcillas con cantos angulosos.
- 43 Conos de deyección. Conglomerados, arenas y arcillas encostradas.
- 42 Playas arcillo-limosas.
- 41 Mantos de erosión difusa y abanicos aluviales. Conglomerados, arenas y arcillas generalmente encostradas.
- 40 Brechas y conglomerados.

PREBETICO EXTERNO



- 39 Conglomerados, areniscas y arcillas rojas
- 38 Margas blancas arenosas.
- 37 Biocalcarenitas y calizas.
- 36 Conglomerados.
- 35 Biocalcarenitas.
- 34 Margas blancas.
- 33 Calizas de algas y/o biocalcarenitas.
- 32 Biocalcarenitas y calizas arenosas.
- 31 Arcillas rojas, margas y conglomerados.
- 30 Calizas.
- 29 Calizas arenosas con Orbitoides y calizas.
- 28 Calizas blancas masivas y calizas margosas.
- 27 Calizas con Locaninas y "taffaux noirs"
- 26 Dolomías masivas negras.
- 25 Dolomías tableadas y limos dolomíticos.

Completado

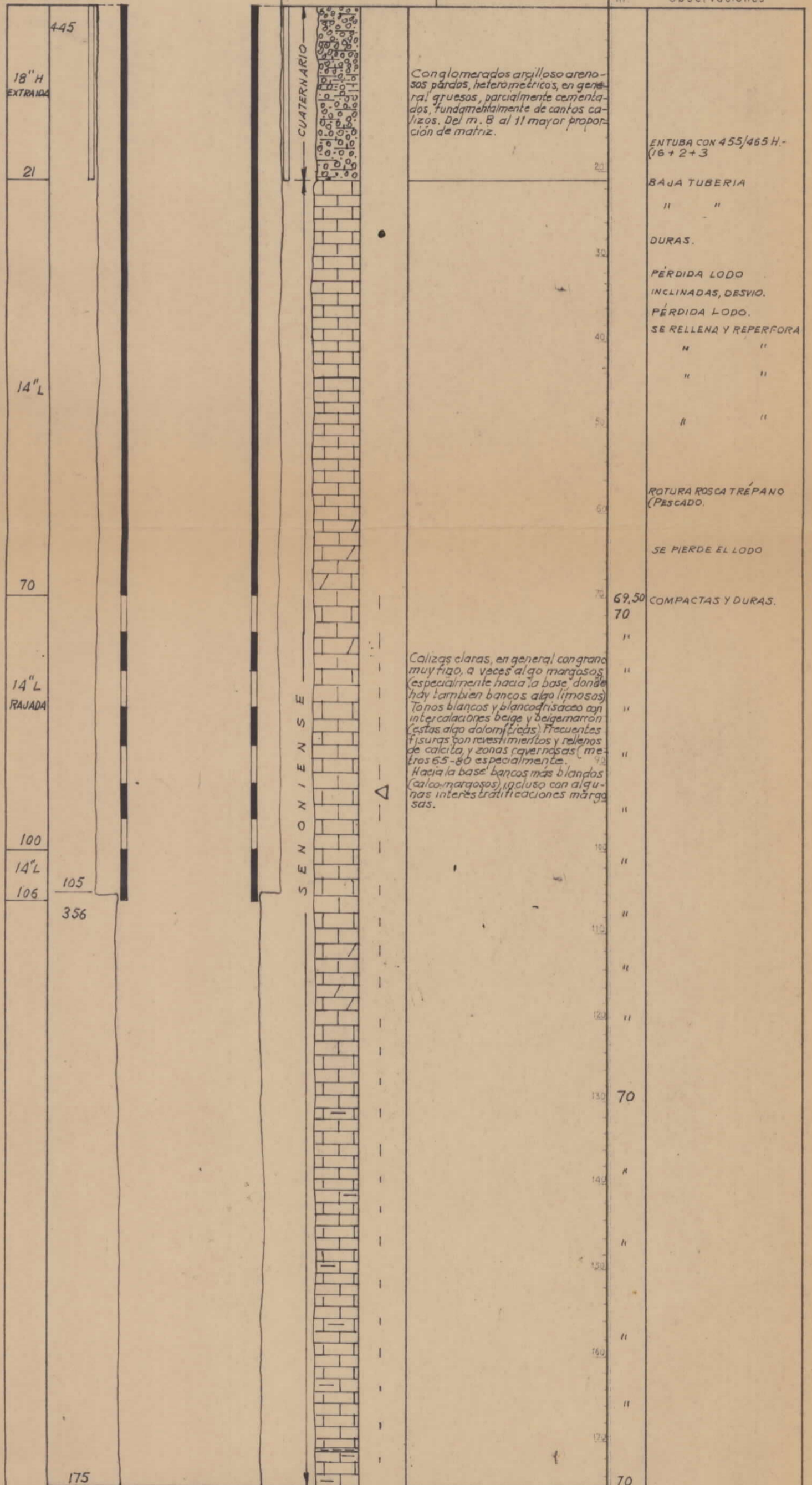
EXTRAE LA TUBERIA DE 18" ϕ H. (21 mts).
ENTUBA CON 14" ϕ (106 mts). COLOCA TAPA
AL SONDEO.

UTM-X: 680.228
UTM-Y: 4.271.870

Prof y diám.
Entub. Perf.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
PERFIL LITOLOGICO
Sondeo "LA BOQUERA"
T^o Municipal: VILLENA (ALICANTE)
Hoja / octante 845 / 8 N^o P.M.A. 918.
Coordenadas: 02° 45' 20" E. - 38° 34' 35"
Altitud 530 + 5 El Ingeniero Agronomo

NL
m Observaciones



NOTA: A FALTA DE MUESTRAS,
LA COLUMNA SE HA INTERPRETA-
DO CON LOS PARTES DE PERFORA-
CIÓN, TERRERA DEL SONDEO Y AM-
BIENTE GEOLOGICO DEL ENTOR-
NO DEL SONDEO.

Completado

Extrae tubería de 10 3/4.

Achique con válvula.

Entuba con 6 3/8 (rajada) en columna perdida del m. (103-160)

Extrae la tubería de 492/508

UTM-X: 675.354

UTM-Y: 4.276.640

Prof y diám.

Entub. Perf.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION

PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

PERFIL LITOLOGICO

Sondeo LAS QUEBRADAS (=TRIFON)

Tº Municipal. VILLENA (ALICANTE)

Hoja / octante 845 / 3 N° P.M.A. 1241

Coordenadas: Long. 02°42'03" E. Lat. 38°37'13" N

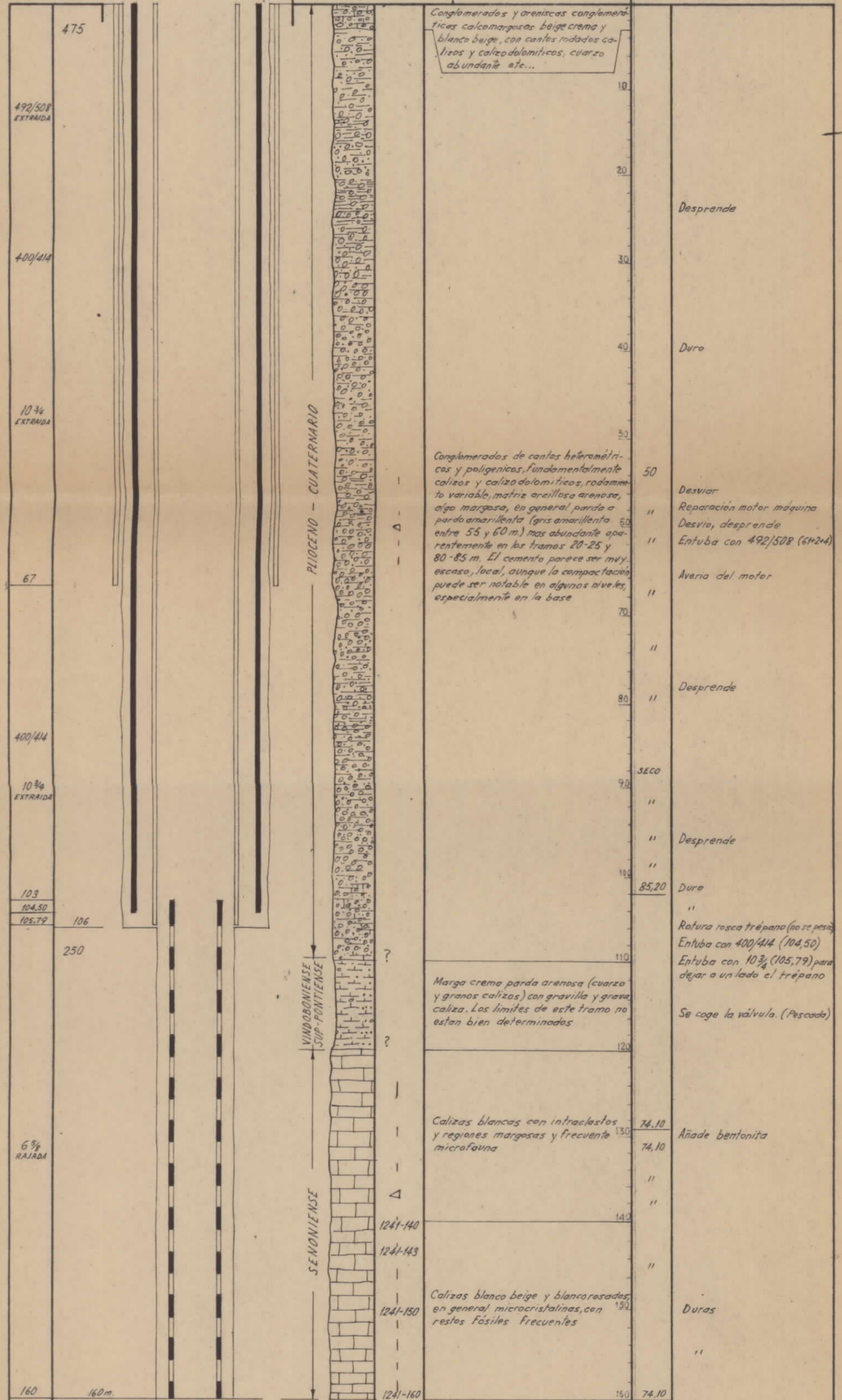
Altitud: 528 ± 3

El Ingeniero Agronomo

NL

m.

Observaciones



Conglomerados y areniscas conglomeráticas calcáreas beige crema y blanco beige, con cantos rodados calizos y calizo dolomíticos, cuarzo abundante etc...

Conglomerados de cantos heterométricos y poligénicos, fundamentalmente calizos y calizo dolomíticos, rodamiento variable, matriz arenosa arenosa, algo margosa, en general parda o pardo amarillenta (gris amarillenta entre 55 y 60 m.) mas abundante aparentemente en los tramos 20-25 y 80-85 m. El cemento parece ser muy escaso, local, aunque la compactación puede ser notable en algunos niveles, especialmente en la base

Marga crema parda arenosa (cuarzo y granos calizos) con gravilla y grava caliza. Los límites de este tramo no están bien determinados

Calizas blancas con intraclastos y regiones margosas y frecuente microfauna

Calizas blanco beige y blancorosas, en general microcristalinas, con restos fósiles frecuentes

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Abierto	Entrada	Convencional, con la M.A.S. Sierra Lácerca
Sur	Supuestamente cerrado	Flujo nulo	Contacto impermeable, con materiales impermeables y la con la M.A.S. Sierra de Salinas
Este	Cerrado	Flujo nulo	Contacto impermeable, con los afloramientos o subafloramientos del Keuper
Oeste	Abierto	Entrada-salida según varias circunstancias	Impuesto, con la demarcación hidrográfica de la cuenca del Segura

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	Adaptación de los acuíferos a las masas de agua subterránea y actualización de los balances hídricos en al ámbito de la confederación hidrográfica del Júcar. Tomo II. Descripción de las masas de agua subterránea definidas.

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Jumilla-Villena	Carbonatado	88,7	Plegada	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Jumilla-Villena		190	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	Adaptación de los acuíferos a las masas de agua subterránea y actualización de los balances hídricos en el ámbito de la confederación hidrográfica del Júcar. Tomo II. Descripción de las masas de agua subterránea definidas.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
IGME	63364	2007	ESTUDIO DEL FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLOGICO Y ELABORACION DE UN MODELO NUMERICO DE FLUJO SUBTERRANEO EN LOS ACUIFEROS CARBONATADOS DE SOLANA Y JUMILLA-VILLENA. TOMO I: JUMILLA-VILLENA. DICIEMBRE 2006. INFORME IGME H6.005.07

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

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Jumilla-Villena	Libre	Fisuración-Karstificación	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	1.000,0	5.000,0	Modelo numérico de flujo
Jumilla-Villena	Libre	Fisuración-Karstificación	Media: 10-1 a 10-4 m/día	500,0	800,0	Modelo numérico de flujo

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	63364	2007	ESTUDIO DEL FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLOGICO Y ELABORACION DE UN MODELO NUMERICO DE FLUJO SUBTERRANEO EN LOS ACUIFEROS CARBONATADOS DE SOLANA Y JUMILLA-VILLENA. TOMO I: JUMILLA-VILLENA. DICIEMBRE 2006. INFORME IGME H6.005.07

Coefficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Jumilla-Villena	0,00500	0,04000	0,02250	IGME. 2006.
Jumilla-Villena			0,00050	IGME. 2006.

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	63364	2007	ESTUDIO DEL FUNCIONAMIENTO HIDROGEOLOGICO Y ELABORACION DE UN MODELO NUMERICO DE FLUJO SUBTERRANEO EN LOS ACUIFEROS CARBONATADOS DE SOLANA Y JUMILLA-VILLENA. TOMO I: JUMILLA-VILLENA. DICIEMBRE 2006. INFORME IGME H6.005.07

Información gráfica y adicional:

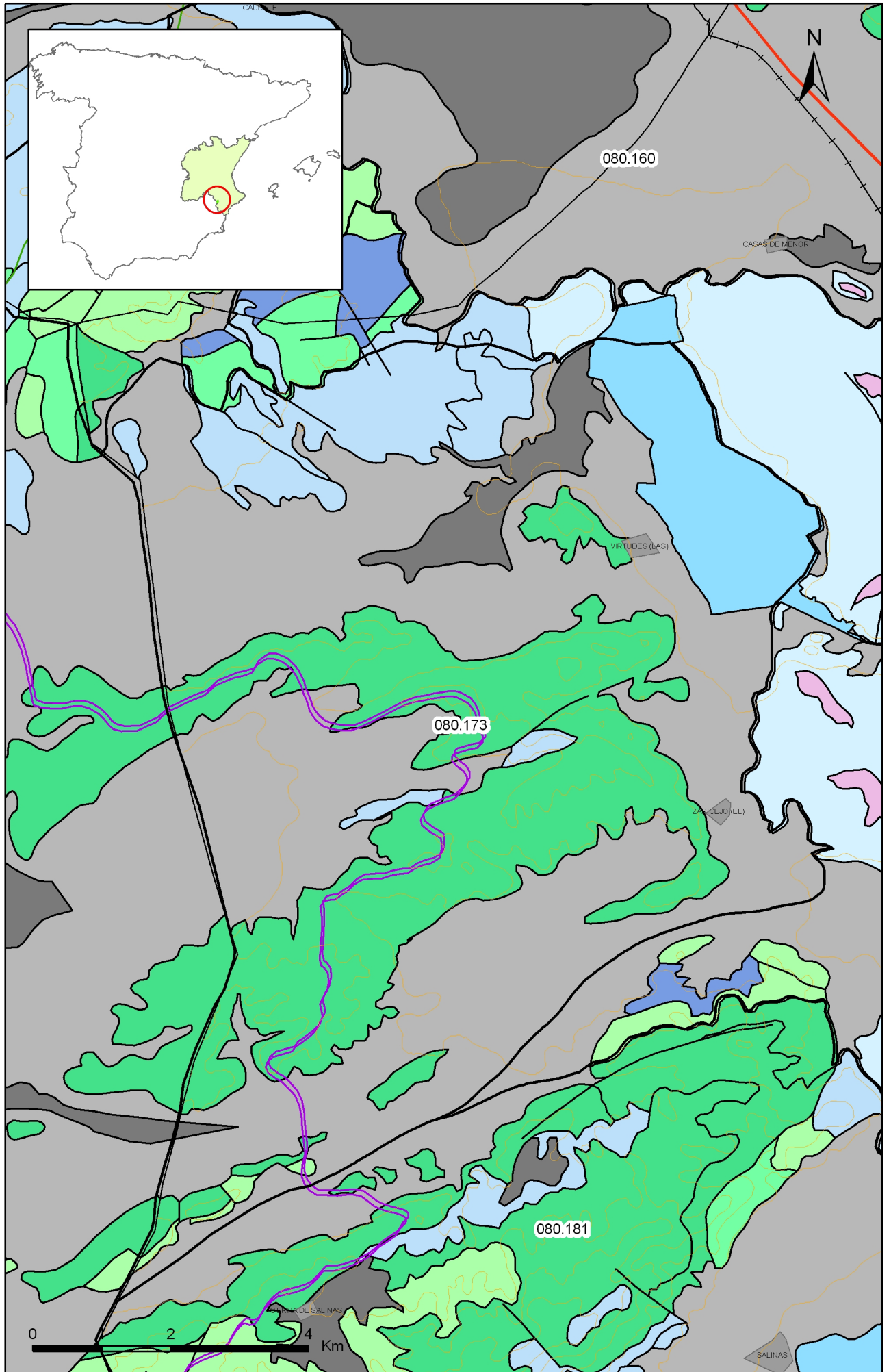
*Mapa de permeabilidades según litología
Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos*

Descripción hidrogeológica

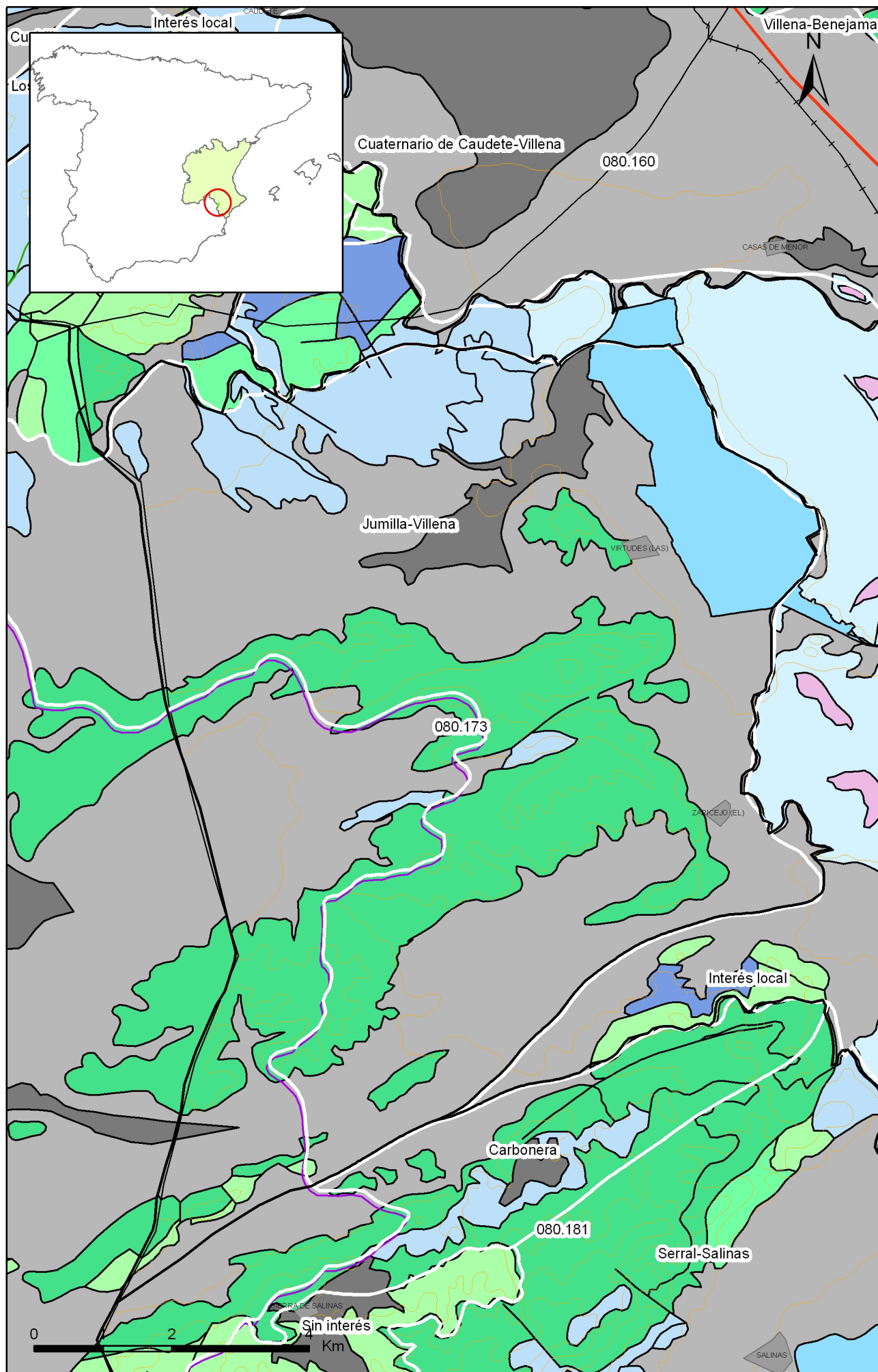
Los niveles permeables que constituyen la masa son las formaciones carbonatadas del Cretácico superior. El impermeable de base está formado por los materiales arcillosos de la formación Utrillas.

El límite septentrional es con la masa de Sierra Lácerca y es abierto al flujo subterráneo. Al Este limita con afloramientos y/o subafloramientos del Keuper y es cerrado al flujo subterráneo. Al Oeste es un límite impuesto determinado por la situación de la cuenca hidrográfica del Segura. El límite meridional se supone cerrado en el límite, con la masa Sierra de Salinas por contacto de materiales permeables con impermeables.

La alimentación de la masa se produce exclusivamente a través de la infiltración del agua de lluvia, y la descarga se realiza mediante bombeos en sondeos. El flujo del agua en términos generales es de Norte a Sur.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Sierra del Castellar (080.173)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Sierra del Castellar (080.173)

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
1965-1978	137,40	132,50	114,70
1979-1987	163,10	129,20	52,50
1995-1999	155,80	148,50	142,30
2000-2008	194,40	168,90	155,50

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
Aridisol/Calcic/Haplocalcid//Haplargid//Haplosalid/Torriorthent		11,60
Aridisol/Gypsid/Calcigypsid/Haplogypsid/Torriorthent///		0,20
Entisol/Orthent/Torriorthent//Haplocalcid//Haplargid/Petrocalcic		31,90
Inceptisol/Xerept/Calcixerept/Haploxerept/Haploxeralf//Xerorthent/		45,70
Inceptisol/Xerept/Haploxerept////Haploxeralf/Rhodoxeralf		10,60

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Muy baja		0,40	Permeabilidad Espesor de la ZNS Calidad del agua
Baja		13,80	Permeabilidad Espesor de la ZNS Calidad del agua
Moderada		85,90	Permeabilidad Espesor de la ZNS Calidad del agua

Origen de la información de zona no saturada:

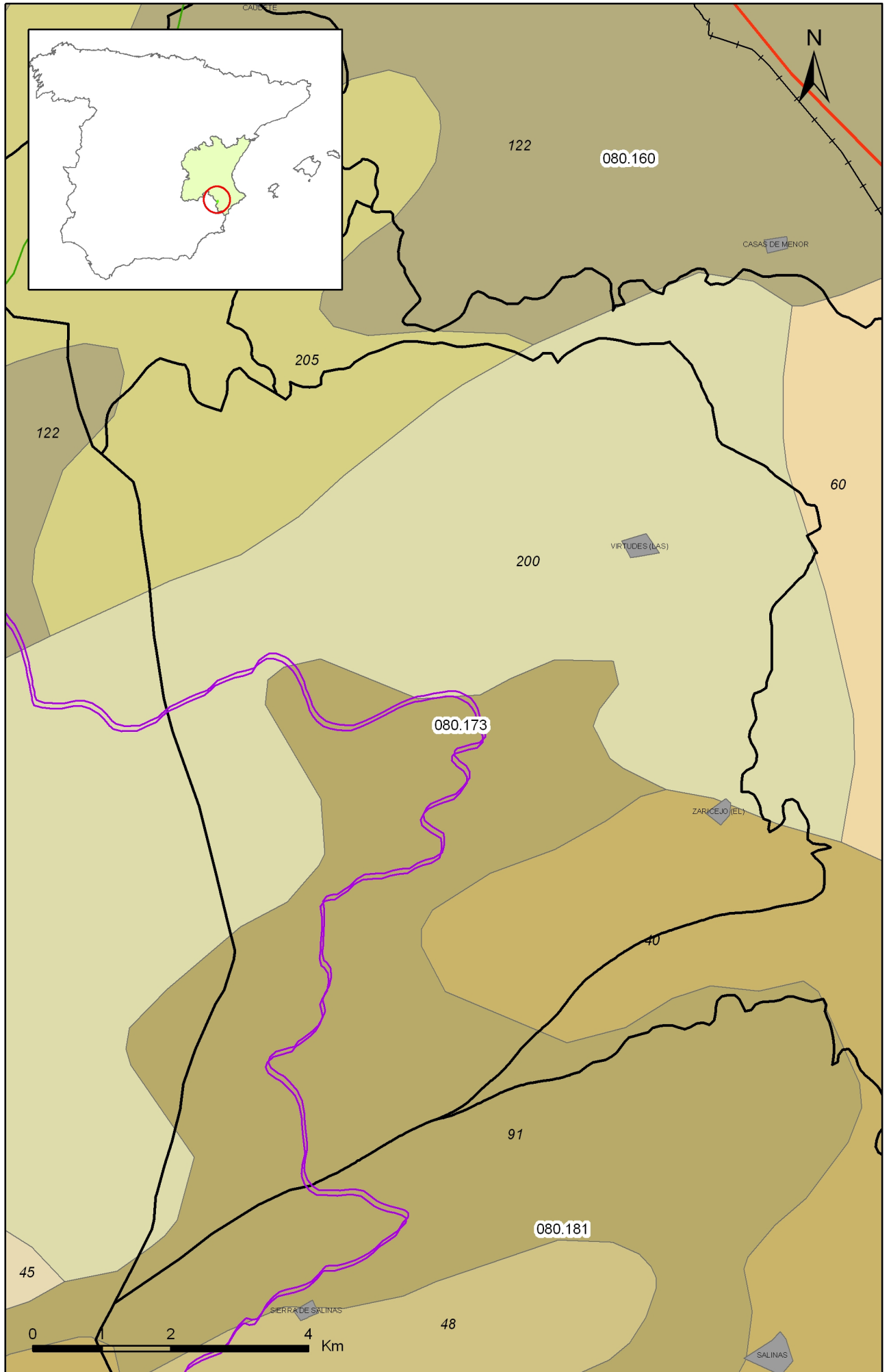
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
OTRAS		2001	Mapa de suelos. Atlas de España. IGN
OTRAS		1998	Cartografía temática de la Generalitat Valenciana 1:50.000. Mapa de vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas. COPUT.

Información gráfica y adicional:

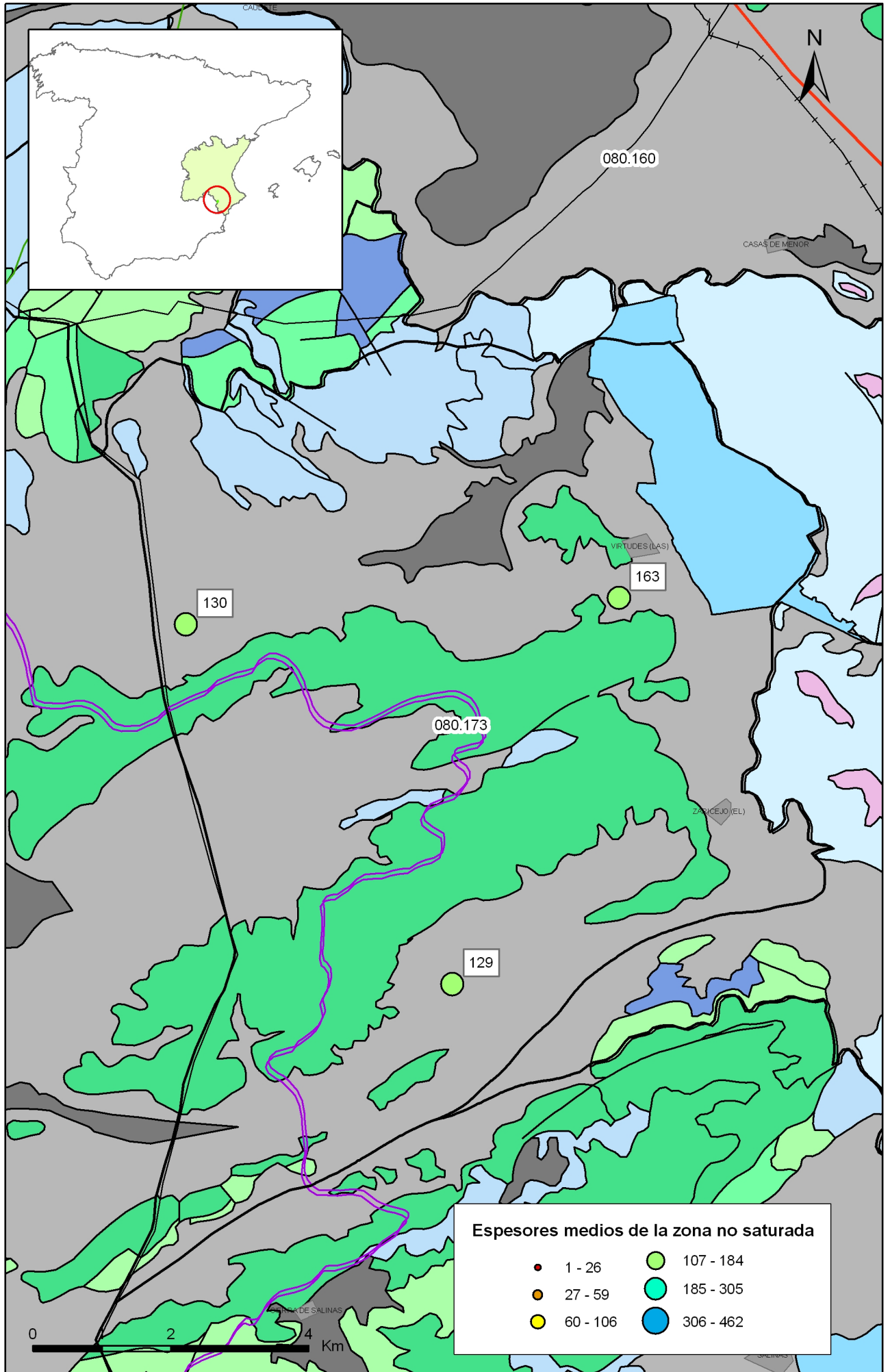
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

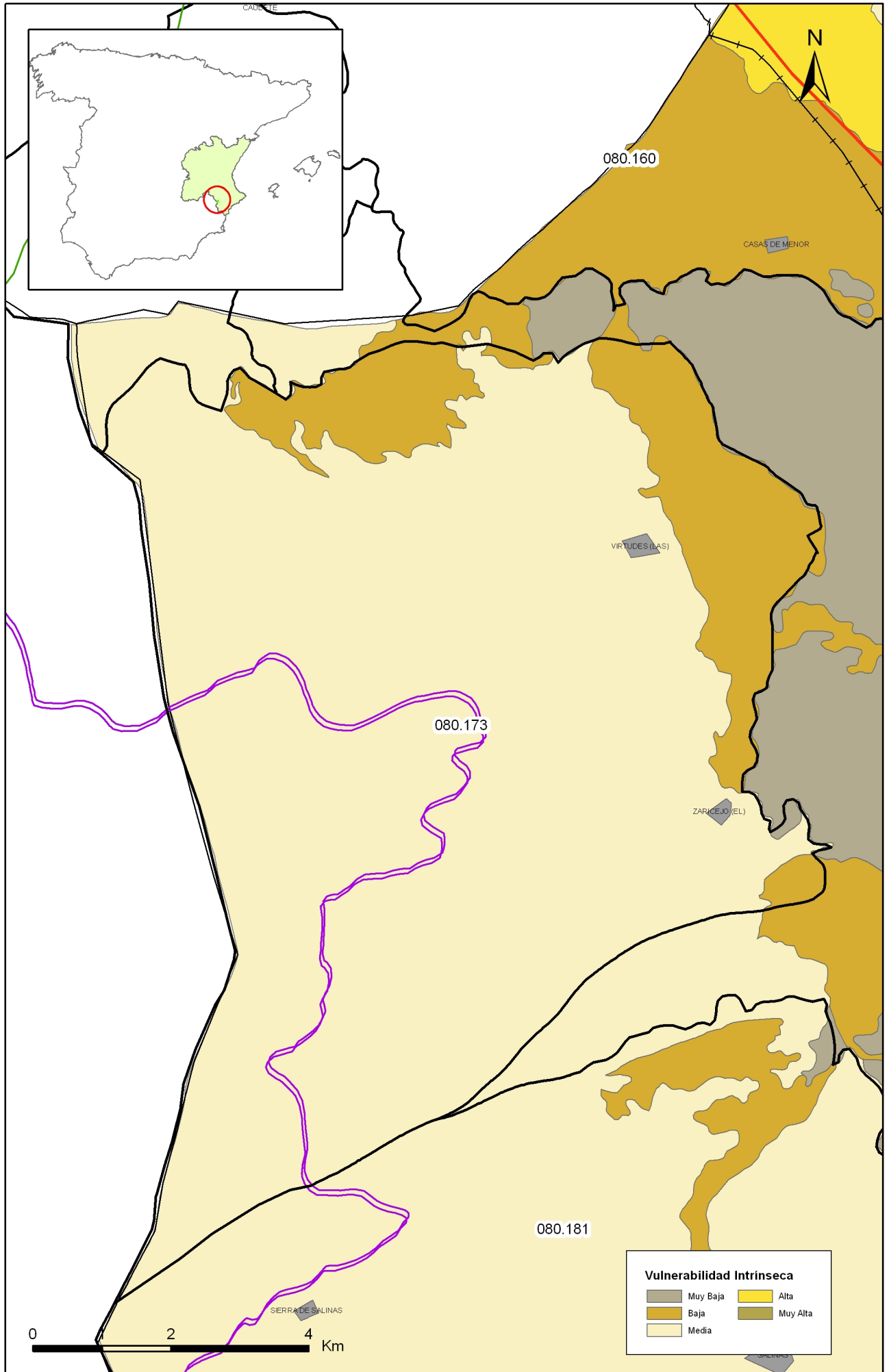
Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Sierra del Castellar (080.173)



Mapa 4.2 Mapa de espesores de la zona no saturada de la masa Sierra del Castellar (080.173)



Mapa 4.3 Mapa de vulnerabilidad intrínseca de la masa Sierra del Castellar (080.173)

5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial (por 100 km ²):	Periodo:
1	1,11	1995-2008

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:
Mensual	DGA-IGME

Origen de la información: Reporting de Marzo de 2007 para cumplimiento del Artículo 8 de la DMA.

Análisis de tendencias: Tendencia al descenso de niveles generalizado..

Evolución del llenado: Descenso del índice de llenado para el período 2004-07..

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	1980	2	528,50	430,50	98,00	8,27	De E a O	0,018%*
Recientes estiaje	2007	1	357,10	356,10	1,00	3		
Recientes periodo húmedo	2007	1	359,20	357,40	1,80	3		
De año seco	1995	1	392,70	390,80	1,90	1,9		
De año húmedo	1987	1	414,70	412,90	1,80	1,8		

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información CHJ. Red de seguimiento piezométrico. IGME. Base de datos de Agua.

Observaciones: *Gradiente a partir de la piezometría de síntesis.

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)

Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

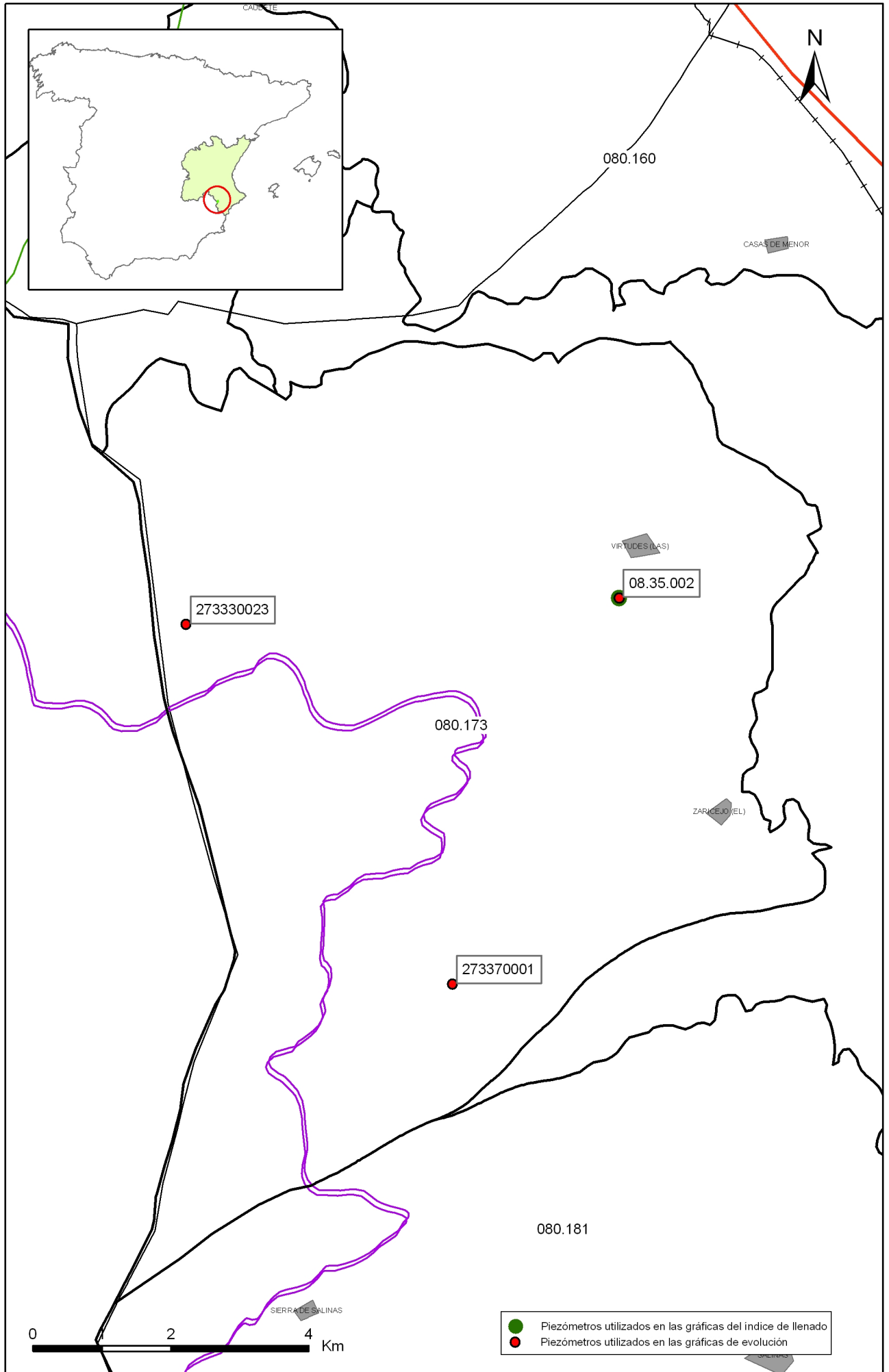
Información gráfica y adicional:

Gráficas de evolución piezométrica

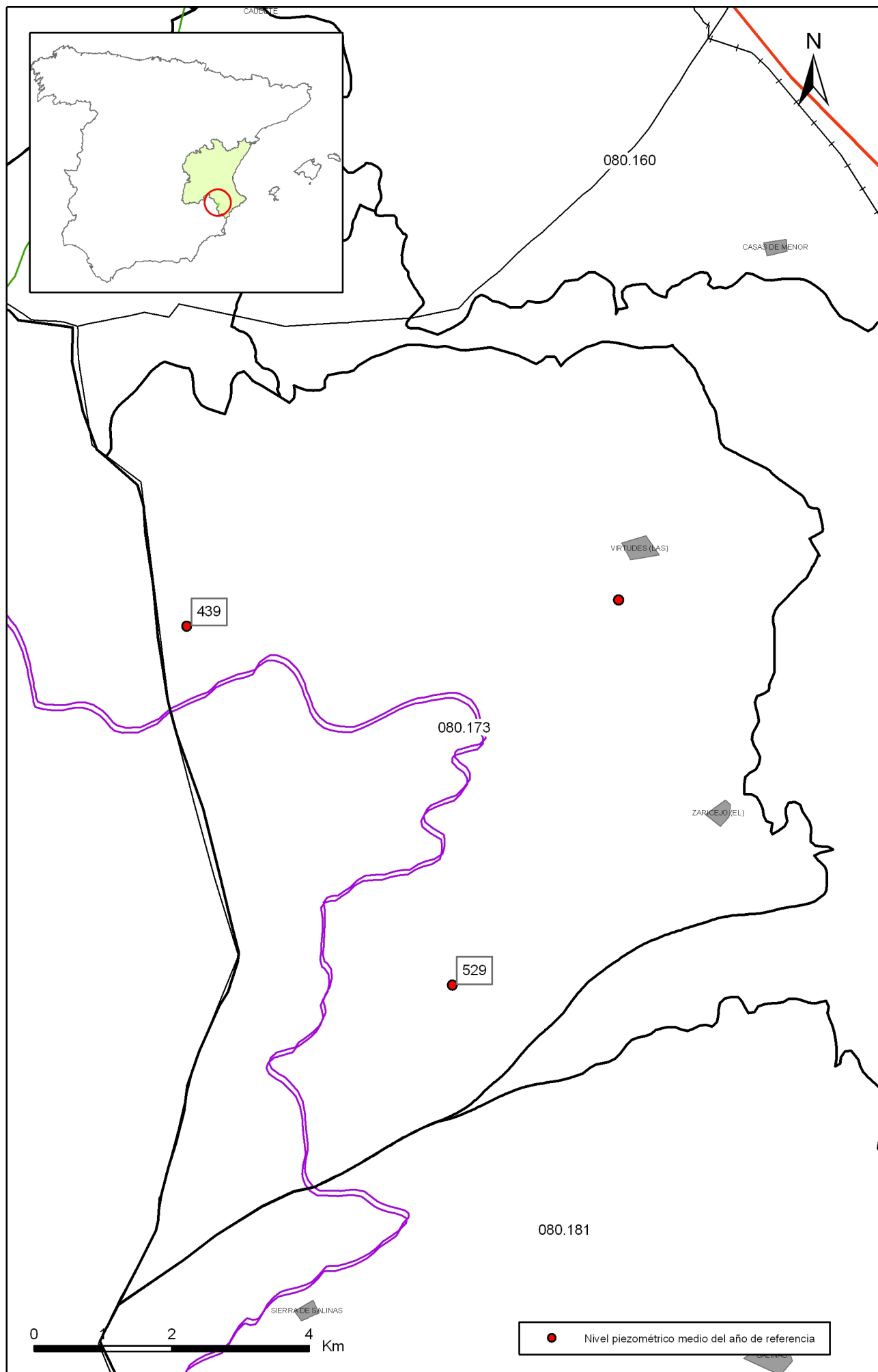
Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)

Otros mapas de isopiezas

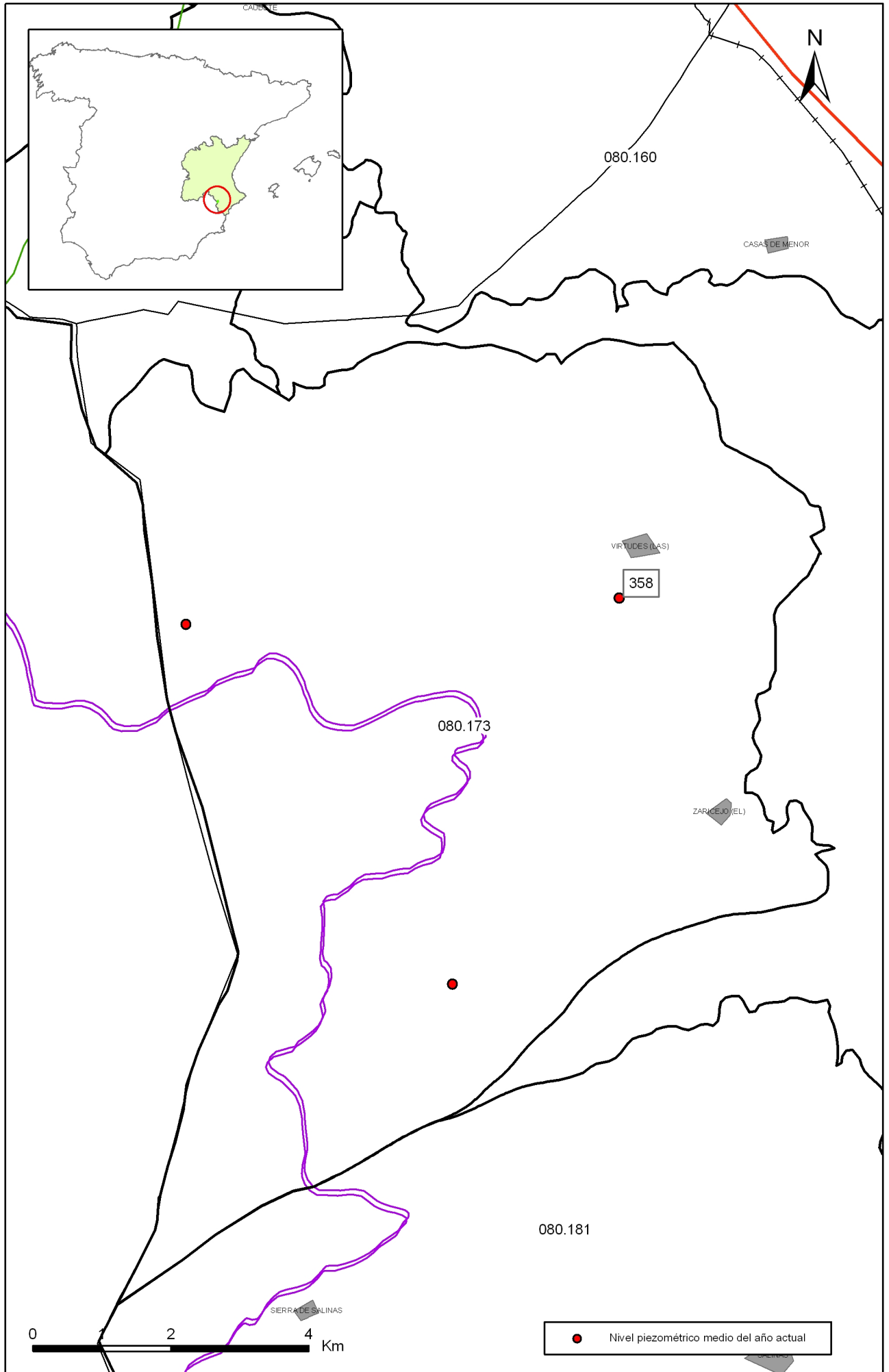
Gráficas de evolución del índice de llenado



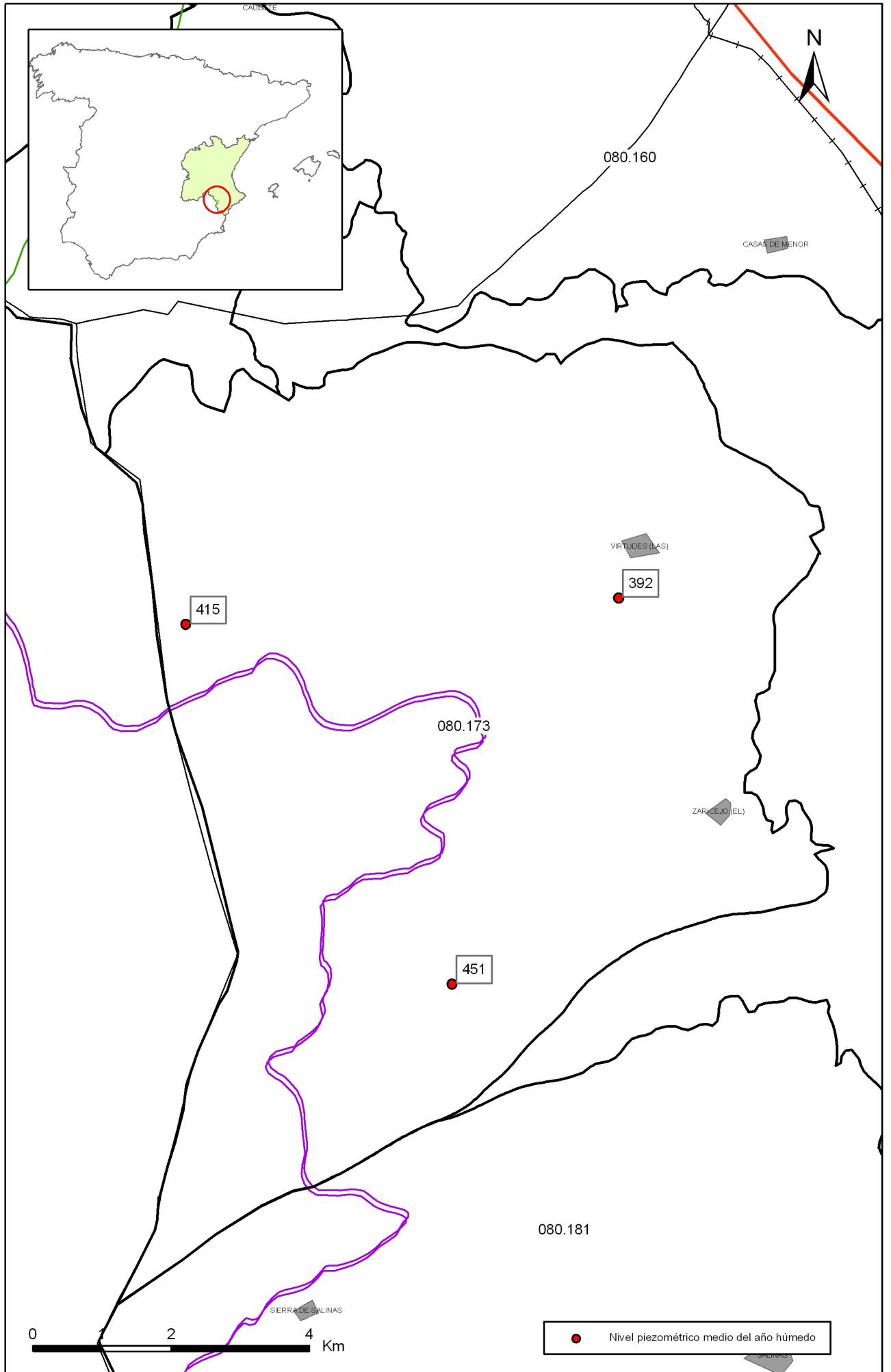
Mapa 5.1 Mapa de situación de piezómetros utilizados para la gráfica de evolución e índice de llenado de la masa Sierra del Castellar (080.173)



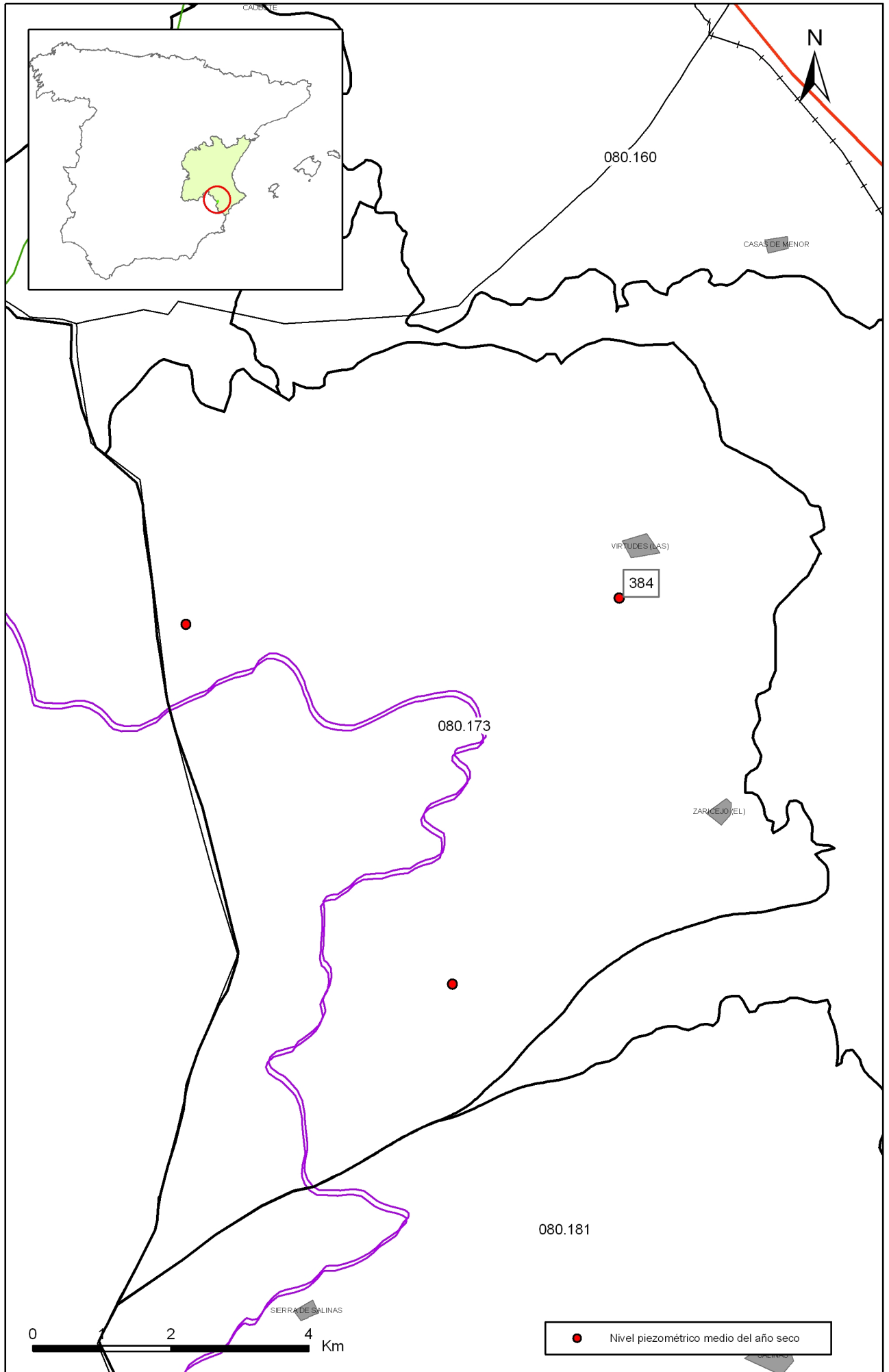
Mapa 5.2.a Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año de referencia de la masa Sierra del Castellar (080.173)



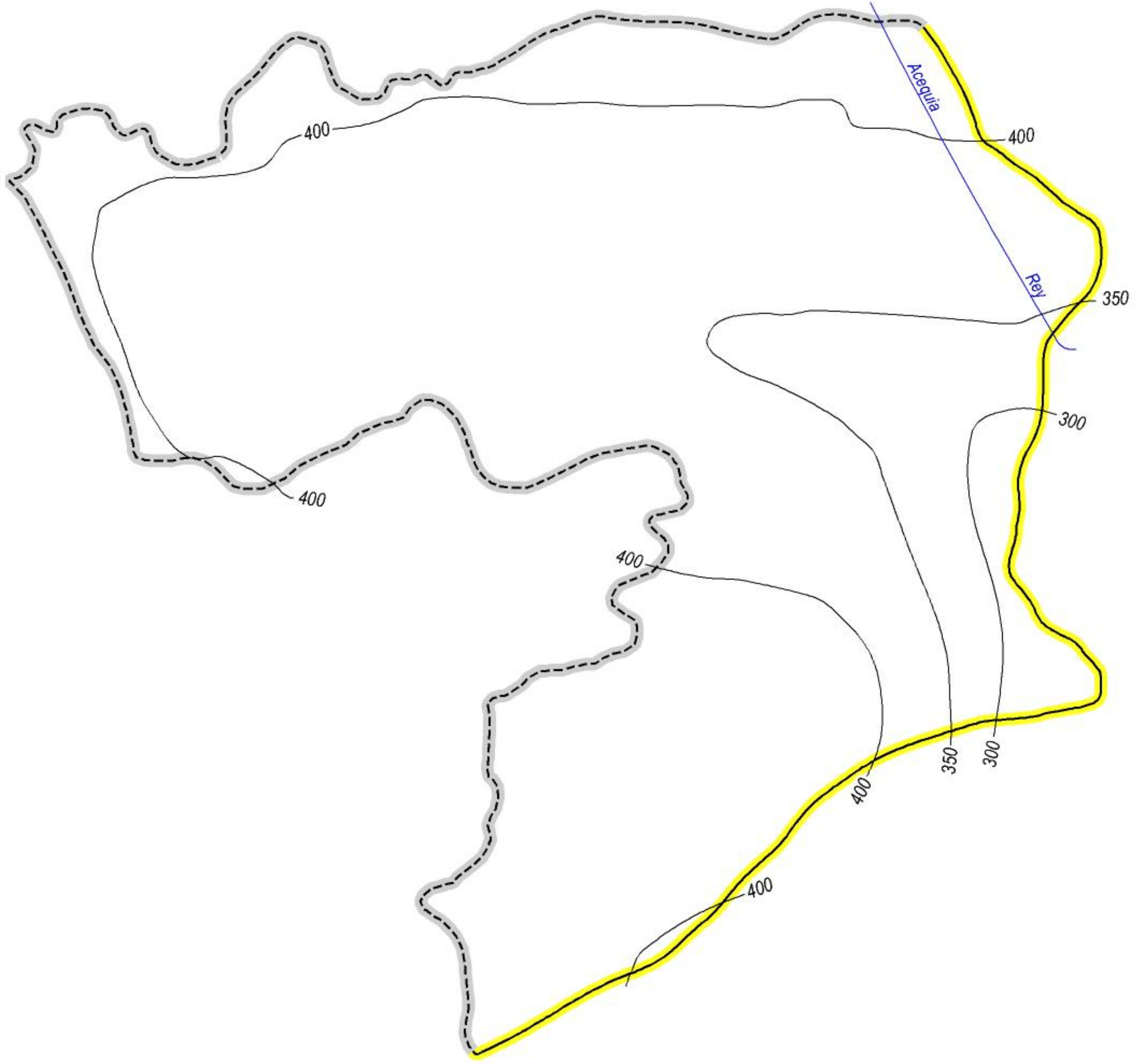
Mapa 5.2.b Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año actual de la masa Sierra del Castellar (080.173)



Mapa 5.2.c Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año húmedo de la masa Sierra del Castellar (080.173)



Mapa 5.2.d Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año seco de la masa Sierra del Castellar (080.173)



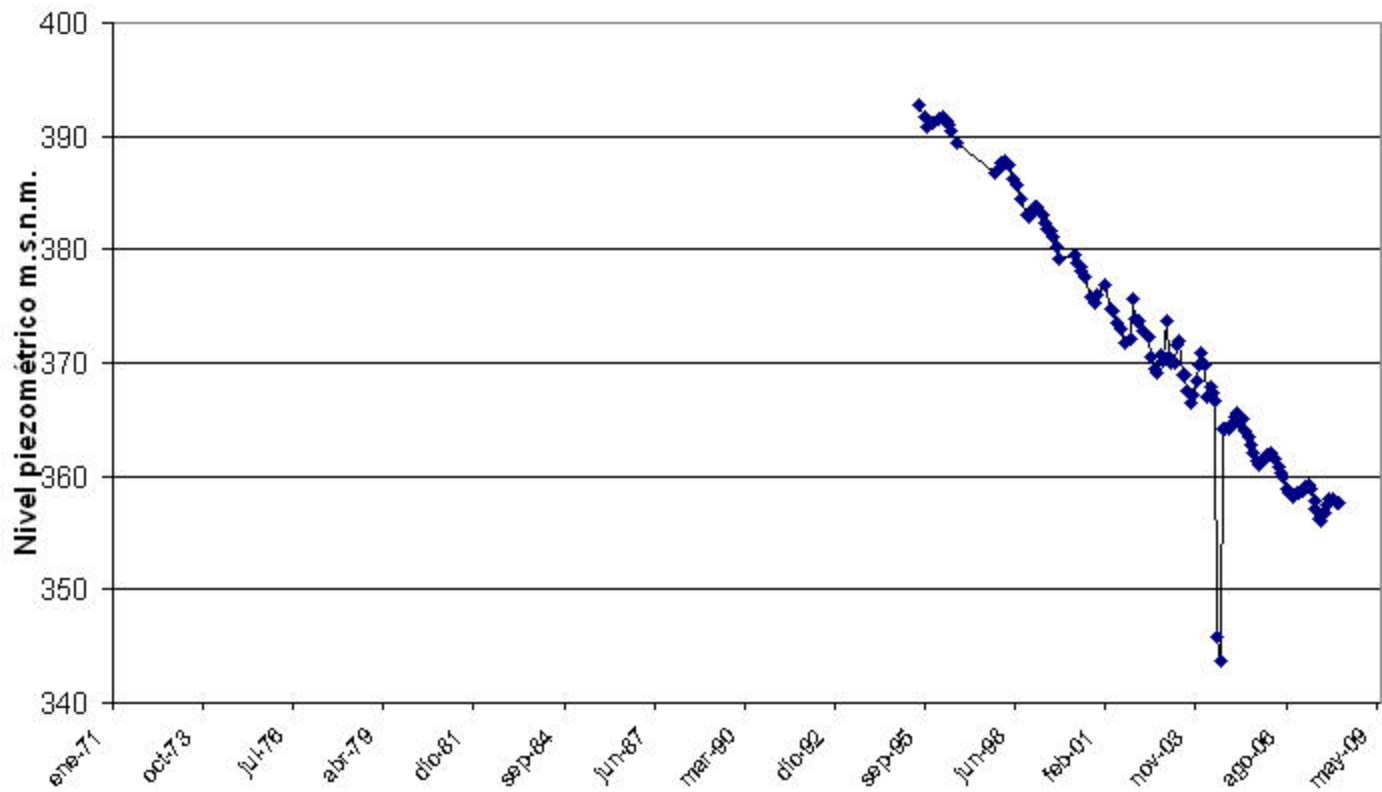
- LÍMITE ABIERTO
- LÍMITE CERRADO



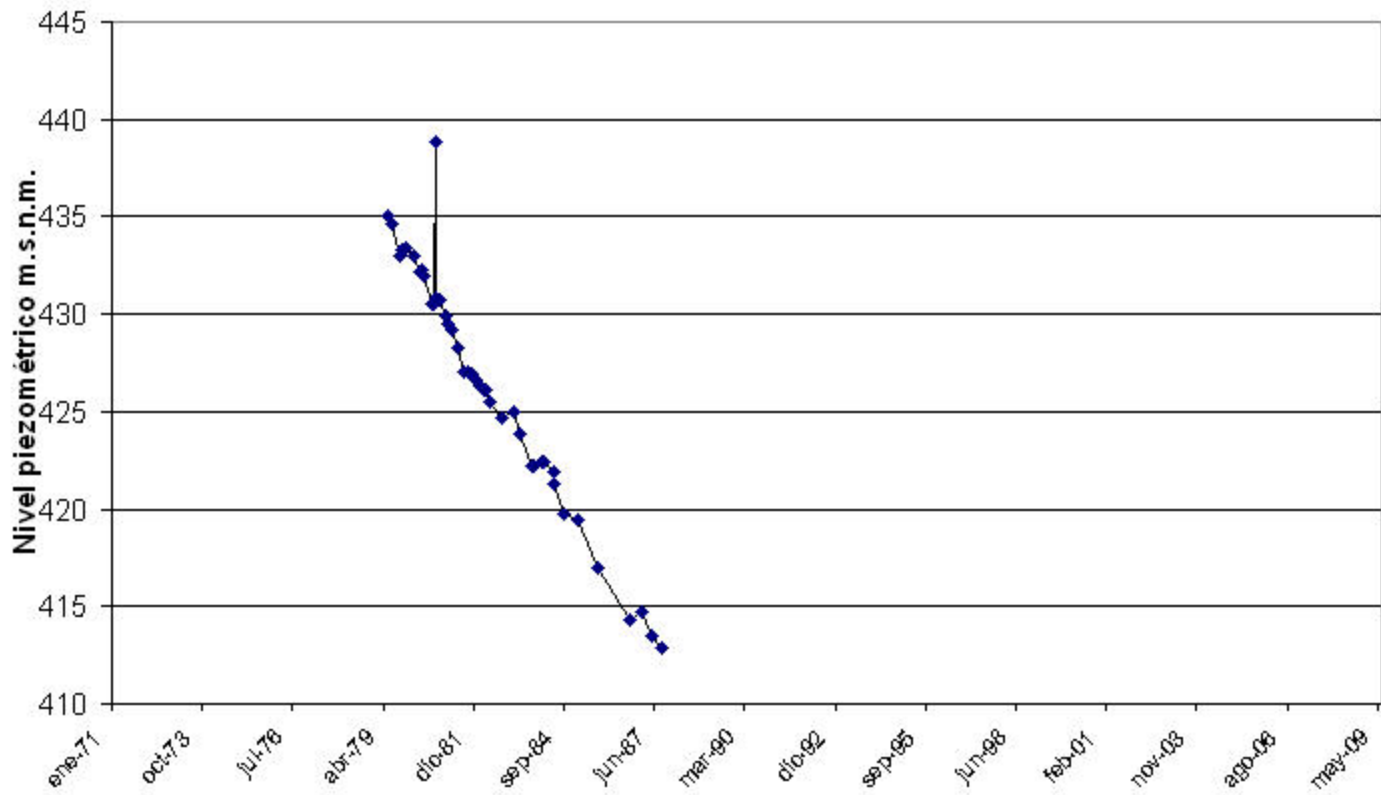
SALINAS

080.062_ SIERRA DE CASTELLAR

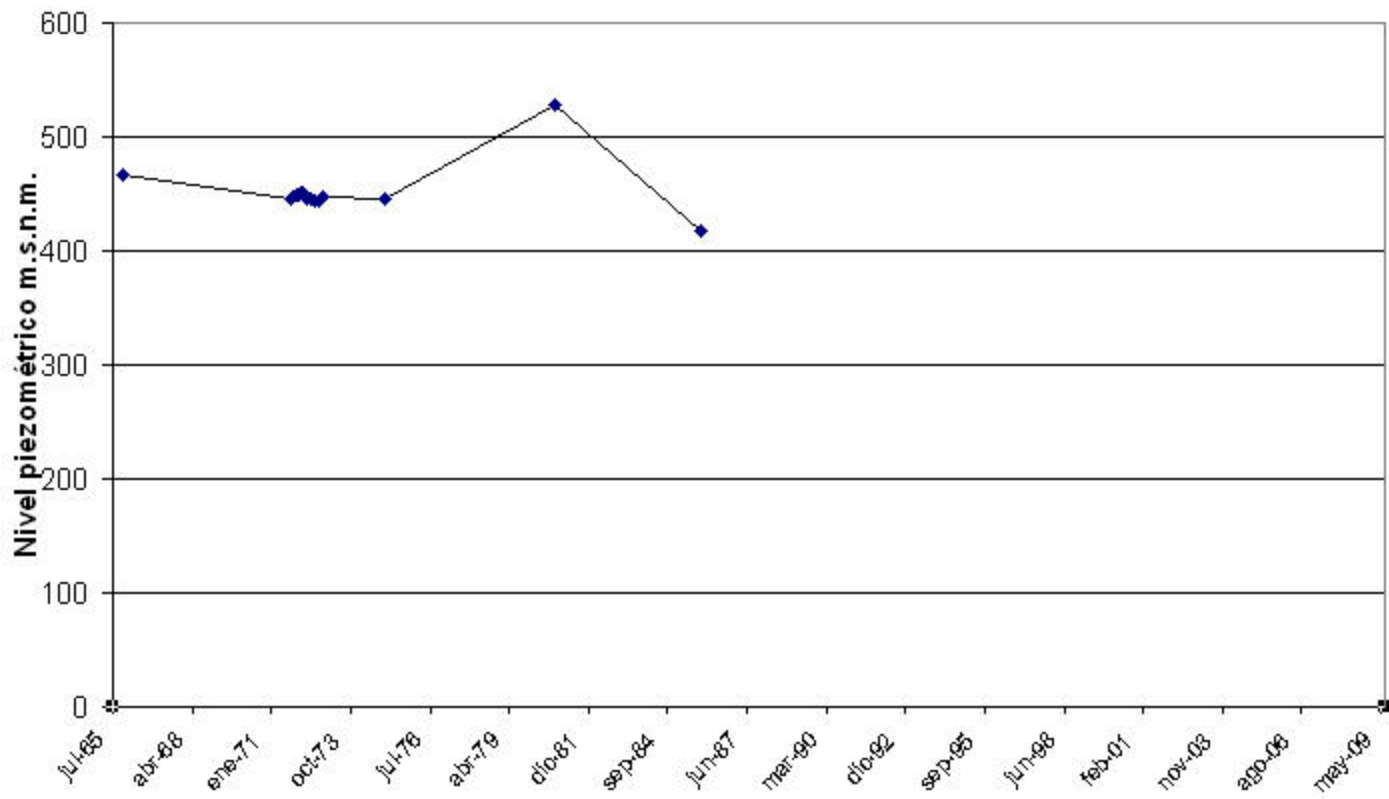
PIEZÓMETRO 08.35.002 (273330038)



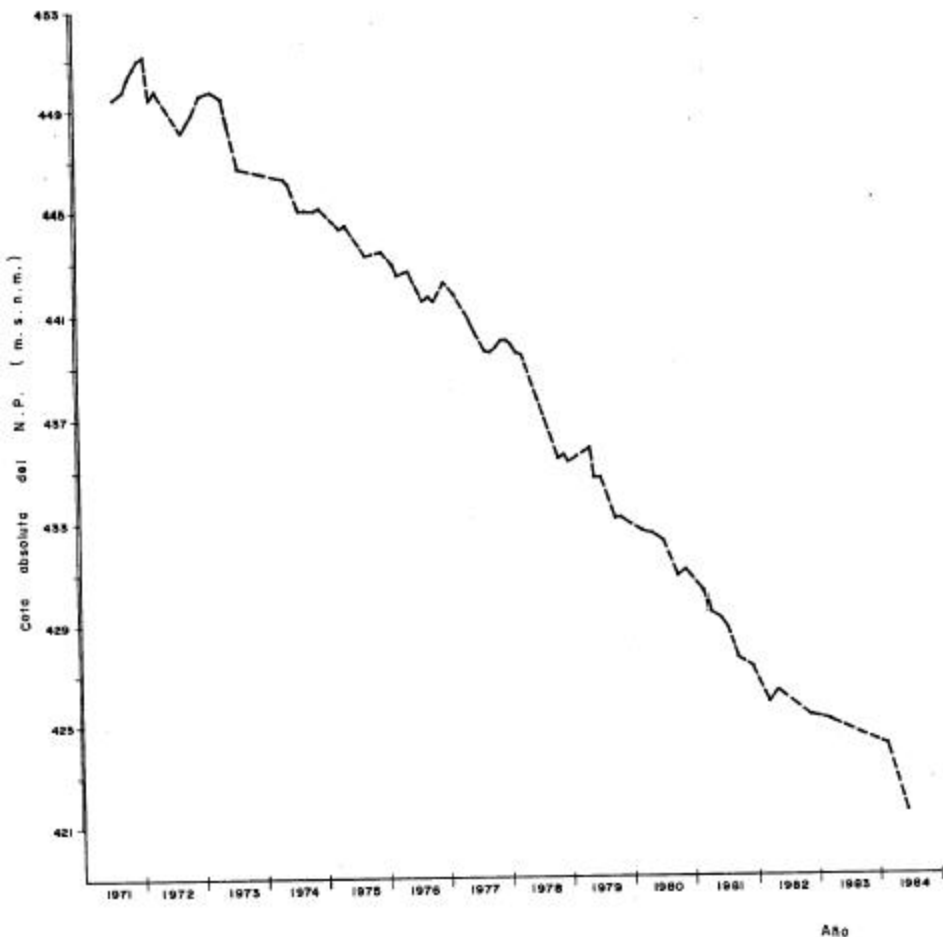
PIEZÓMETRO 273330023



PIEZÓMETRO 273370001



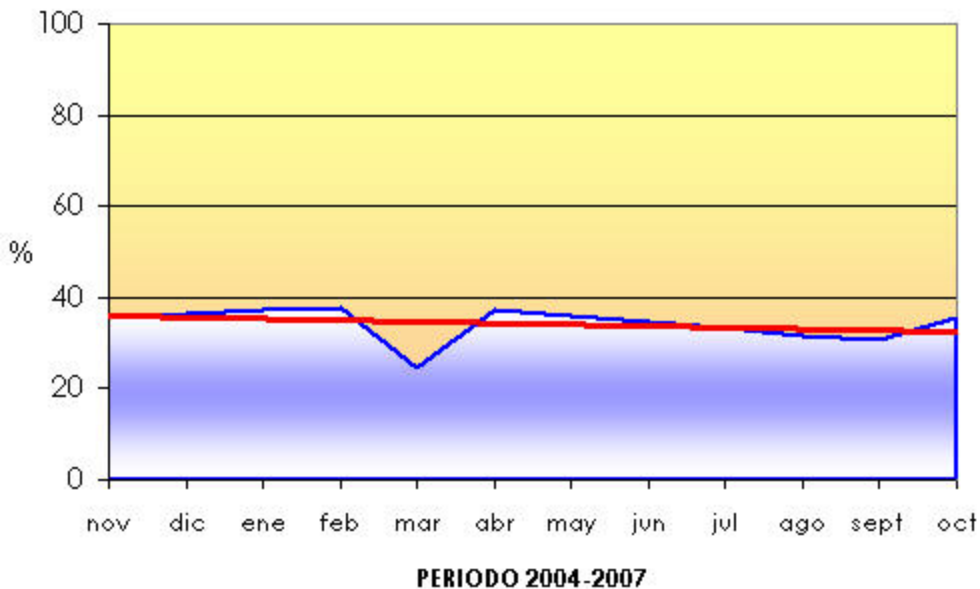
SISTEMA ACUIFERO "JUMILLA-VILLENA"
EVOLUCION PIEZOMETRO 845/155 (Cretácico Superior)



SISTEMA ACUIFERO "JUMILLA-VILLENA"
EVOLUCION PIEZOMETRO 845/359 (Cretácico Superior)



80.173



6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

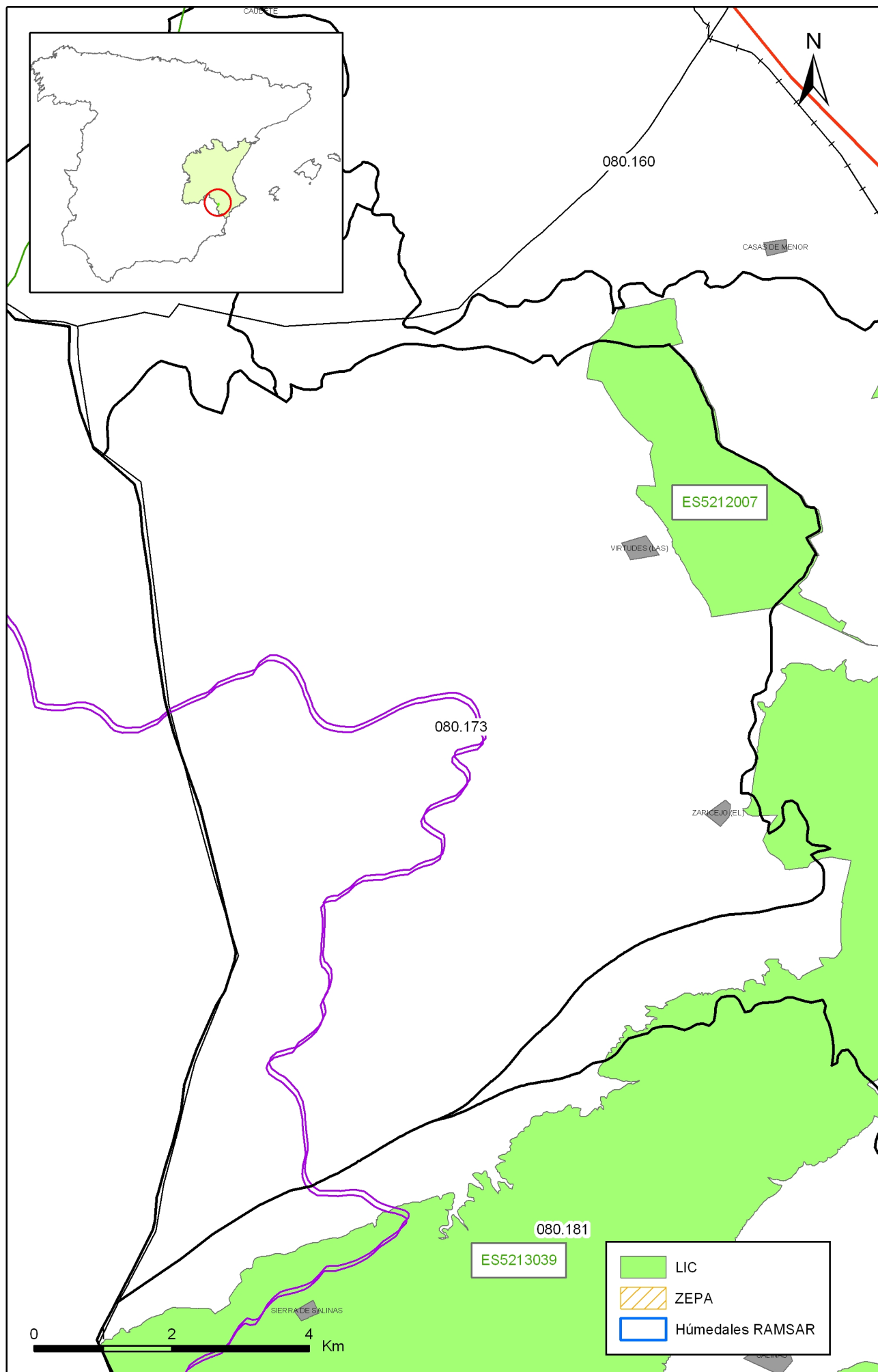
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm ³ /año)	Observaciones
Zonas húmedas y ecosistemas terrestres	Saleo y Cabecicos de Villena	ES5212007				LIC
Zona húmeda	Laguna salada de Villena					
Ecosistemas terrestres	Sierra de Salinas	ES5213039				LIC

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	ISBN: 84-498-0050-1	1994	Libro Blanco de las aguas subterráneas. Serie Monografías.

Información Gráfica:

- Mapa de ecosistemas dependientes



Mapa 6.1 Mapa de situación de ecosistemas dependientes de aguas subterráneas de la masa Sierra del Castellar (080.173)

7.-RECARGA

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	0,9	1981-2005	PATRICAL	CHJ
Retorno de riego				
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas				
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	0,9	1981-2005	PATRICAL	CHJ

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												
Total												

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)	9/ 43	23,0	20,9	15,1	21,0	20,5	22,0	22,0	1.990/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	44/ 196	16.000	1.584	380	1.226	950	1.720	2.620	1.972/ 2.001	
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)	28/ 149	55,0	15,2	1,0	13,0	10,0	19,0	27,0	1.978/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	5/ 12	0,01000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01000	0,01000	1992/ 2007	
Plomo (mg/L)	5/ 12	0,02000	0,01000	0,00000	0,01000	0,00000	0,02000	0,02000	1.992/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	5/ 2	0,01000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01000	0,01000	1.992/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	9/ 81	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1.979/ 2.001	
Cloruro (mg/L)	47/ 214	925,0	283,7	50,0	201,5	135,0	355,0	608,0	1.971/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	47/ 213	1.225,0	167,5	7,0	148,0	95,0	202,0	259,0	1.971/ 2.007	
	/								/	

- 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:

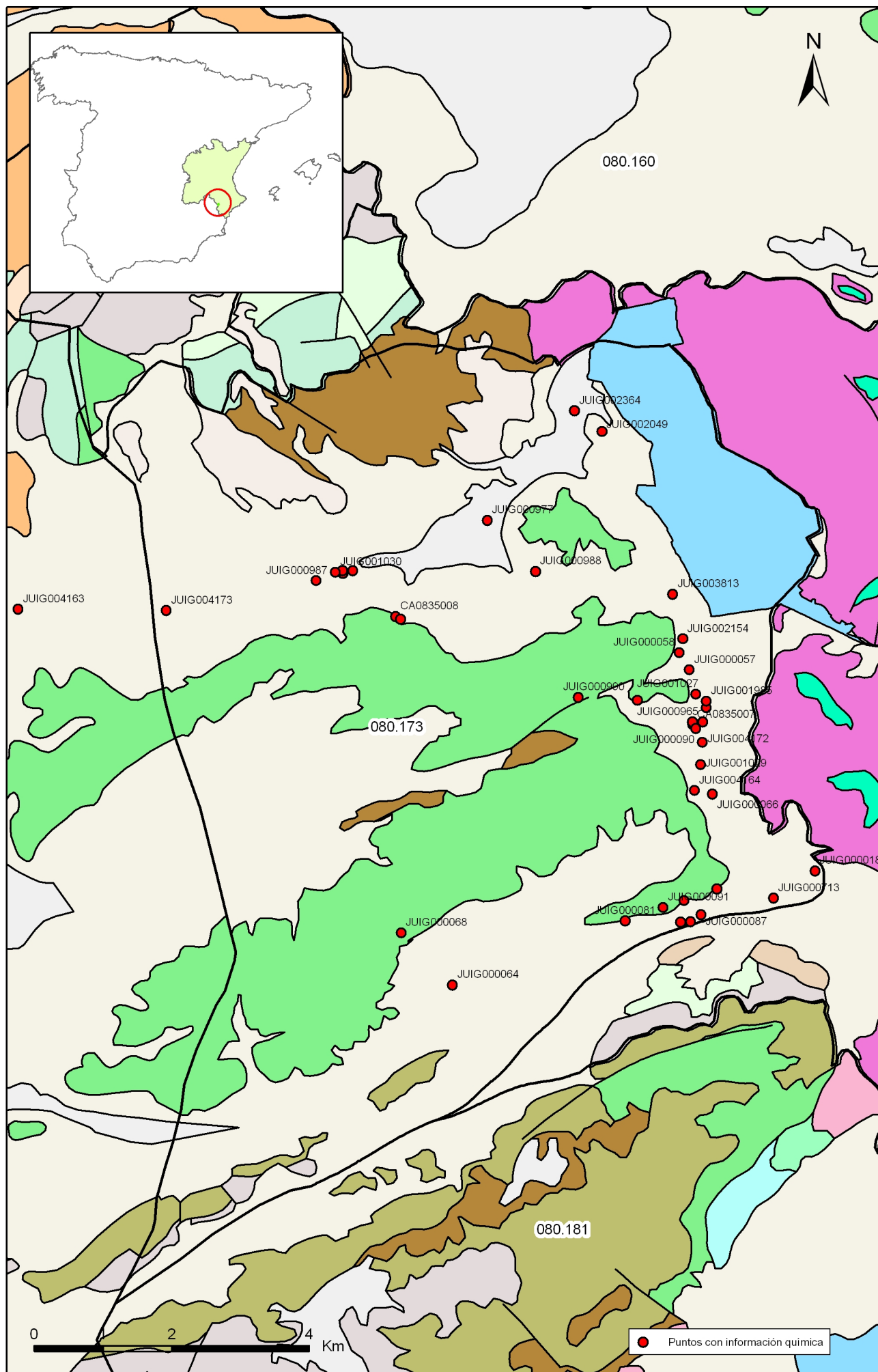
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

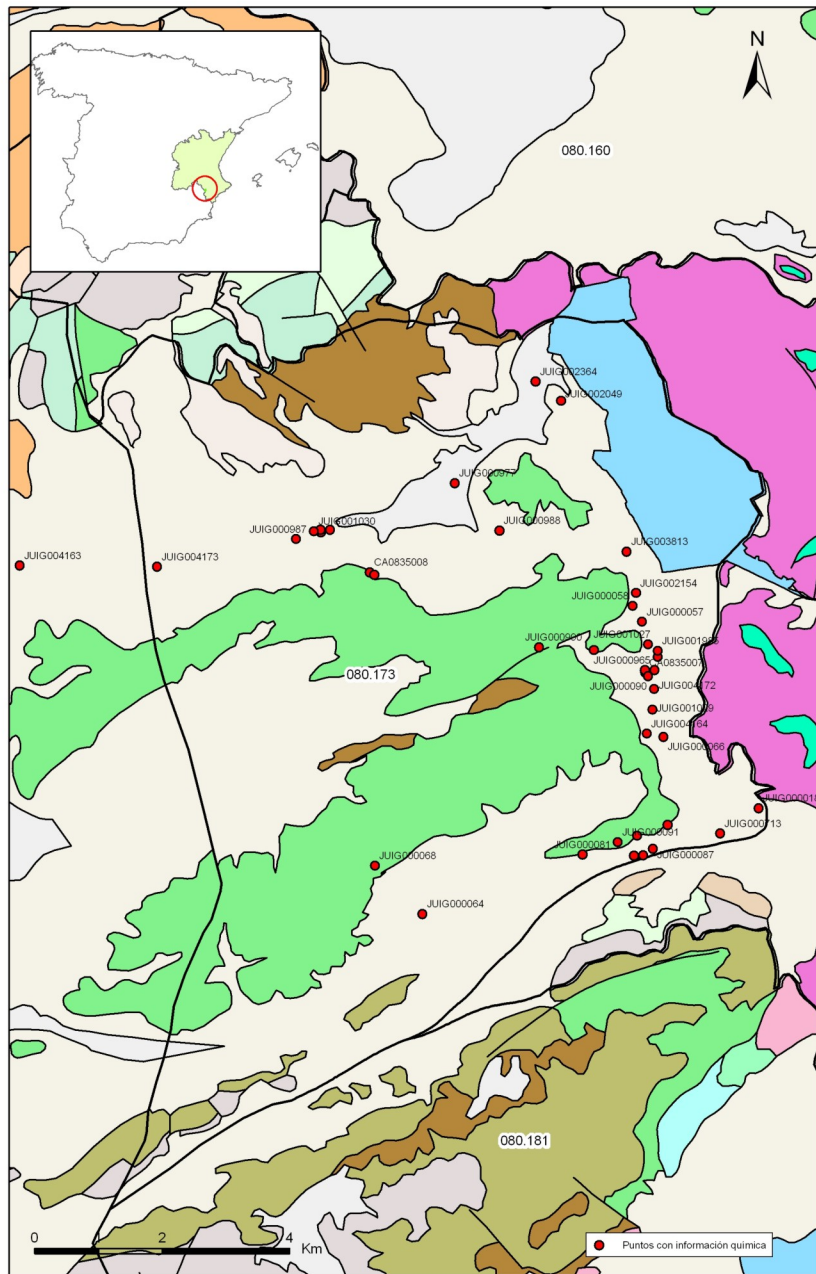
- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

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 del Castellar (080.173)



Mapa 10.1 Mapa de situación de puntos en la determinación de niveles de referencia de la masa Sierra del Castellar (080.173)

FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

	Cálcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			

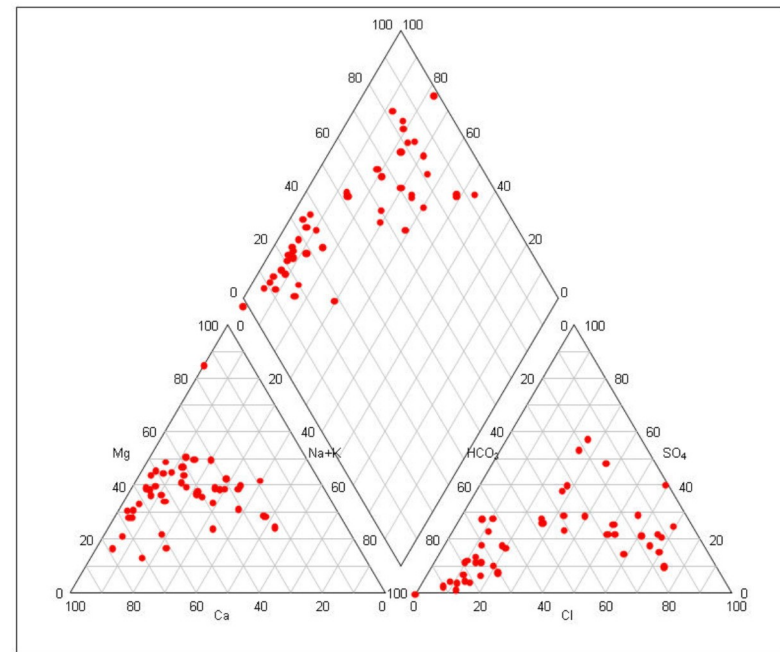
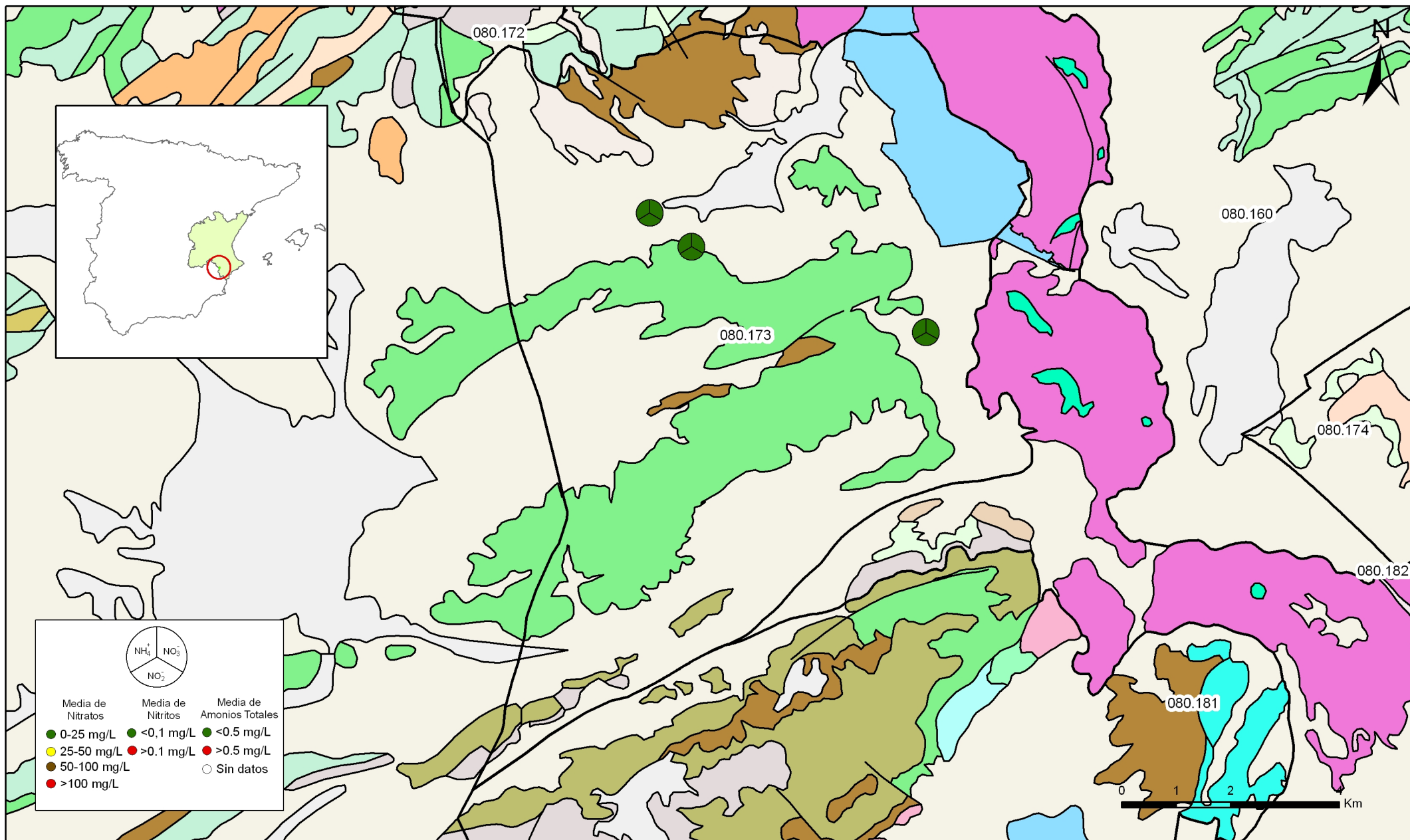
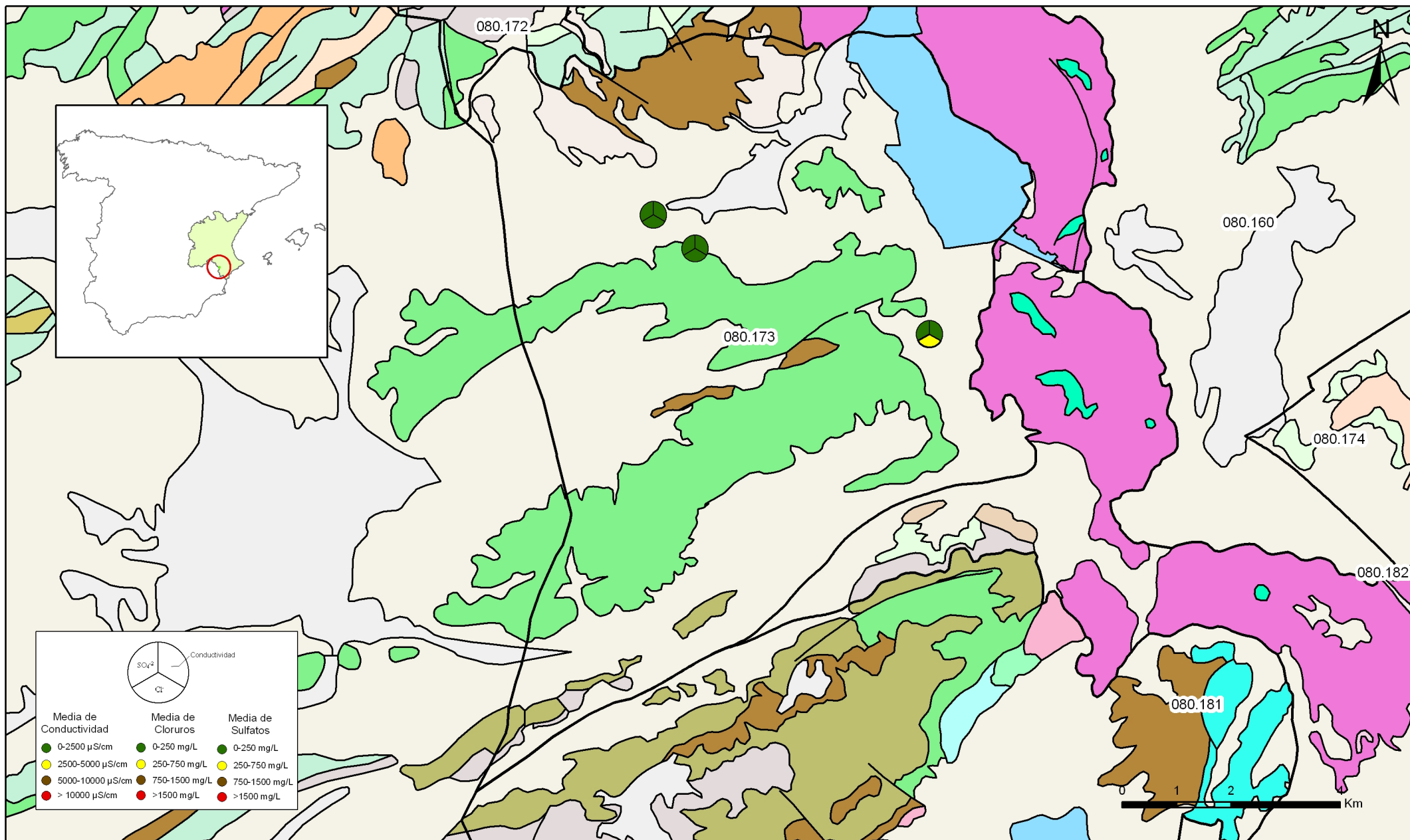


Diagrama de Piper

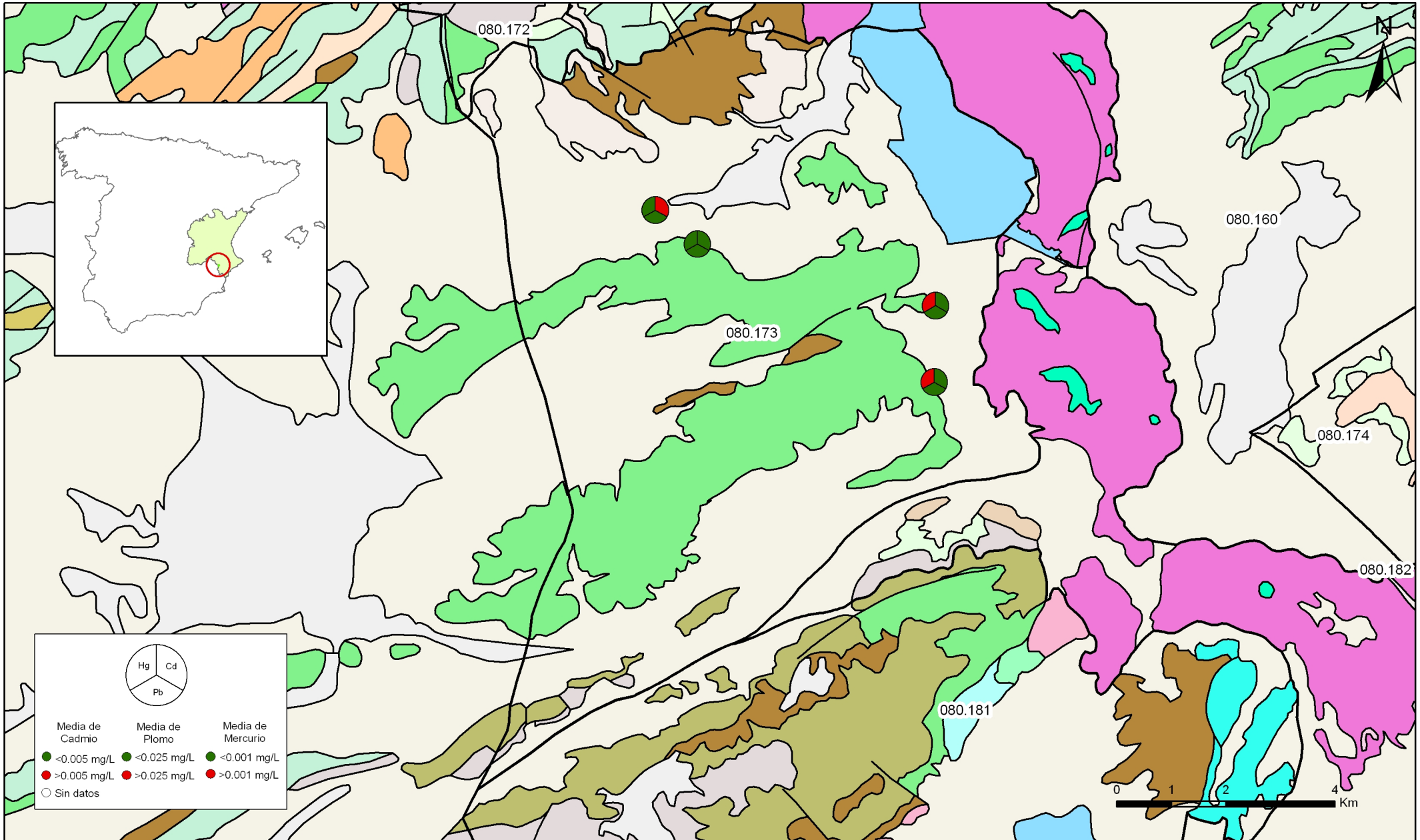
● Masa de agua 080.173



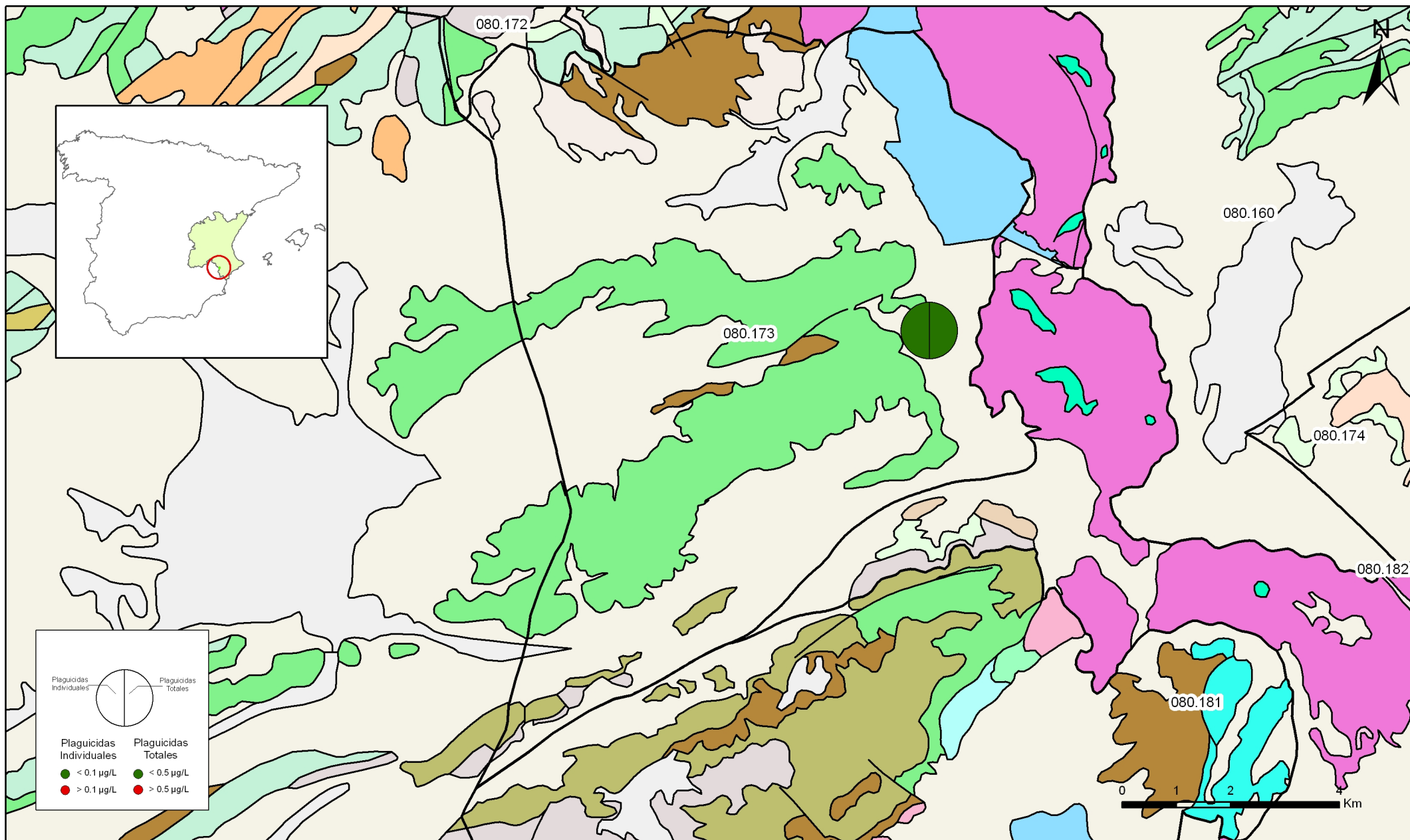
Mapa 10.3.1 Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Sierra del Castellar (080.173)



Mapa 10.3.2 Mapa de calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Sierra del Castellar (080.173)

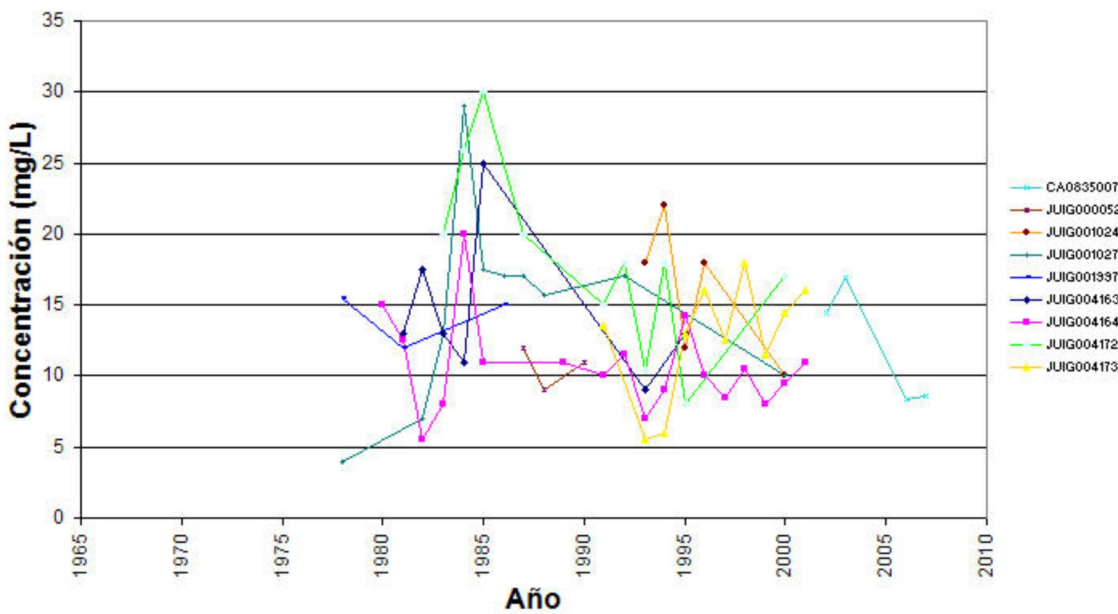


Mapa 10.3.3. Mapa de calidad química de referencia. Metales pesados de la masa Sierra del Castellar (080.173)

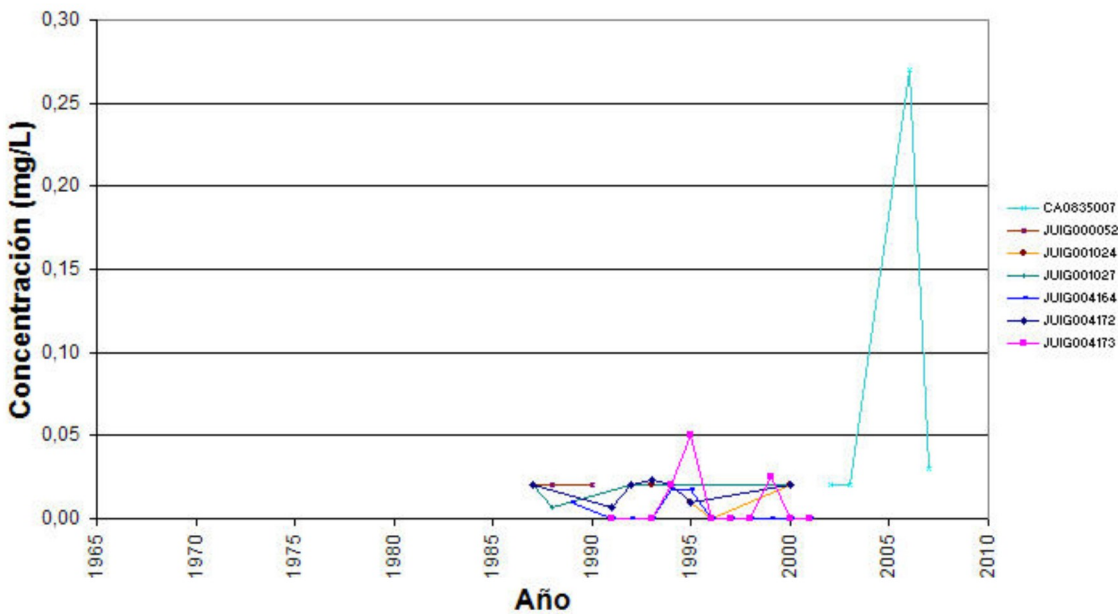


Mapa 10.3.4 Mapa de calidad química de referencia. Plaguicidas individuales y totales de la masa Sierra del Castellar (080.173)

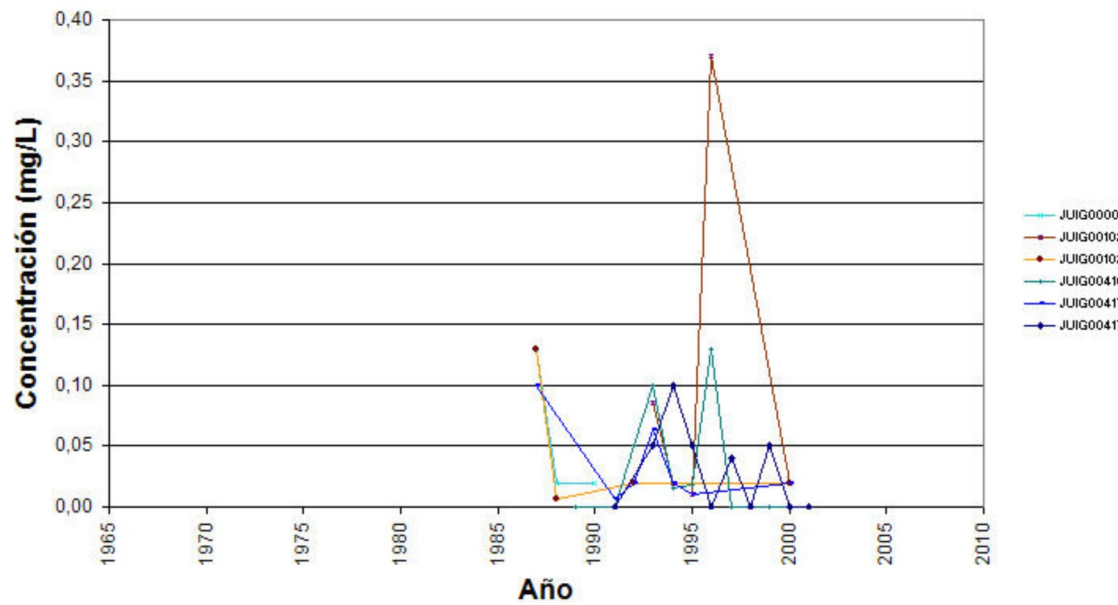
Nitratos



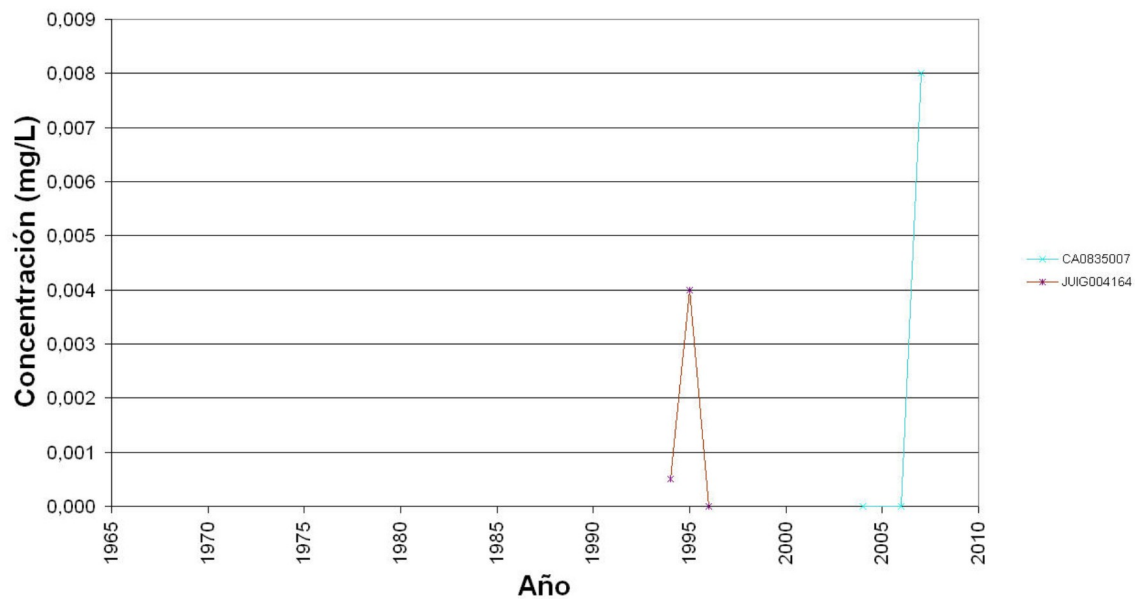
Nitritos



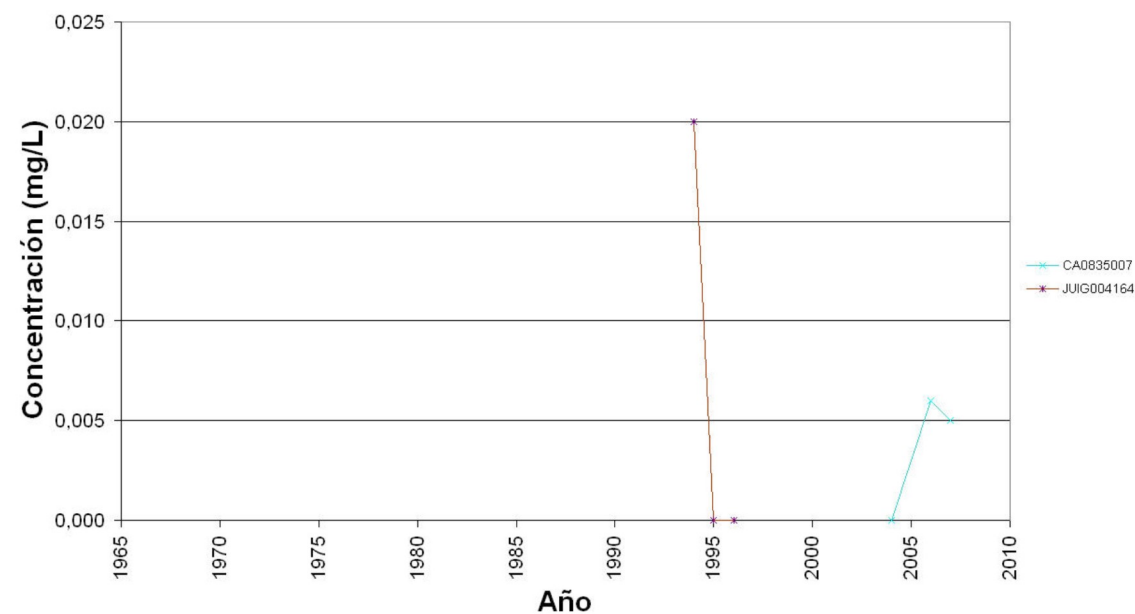
Amonio Total



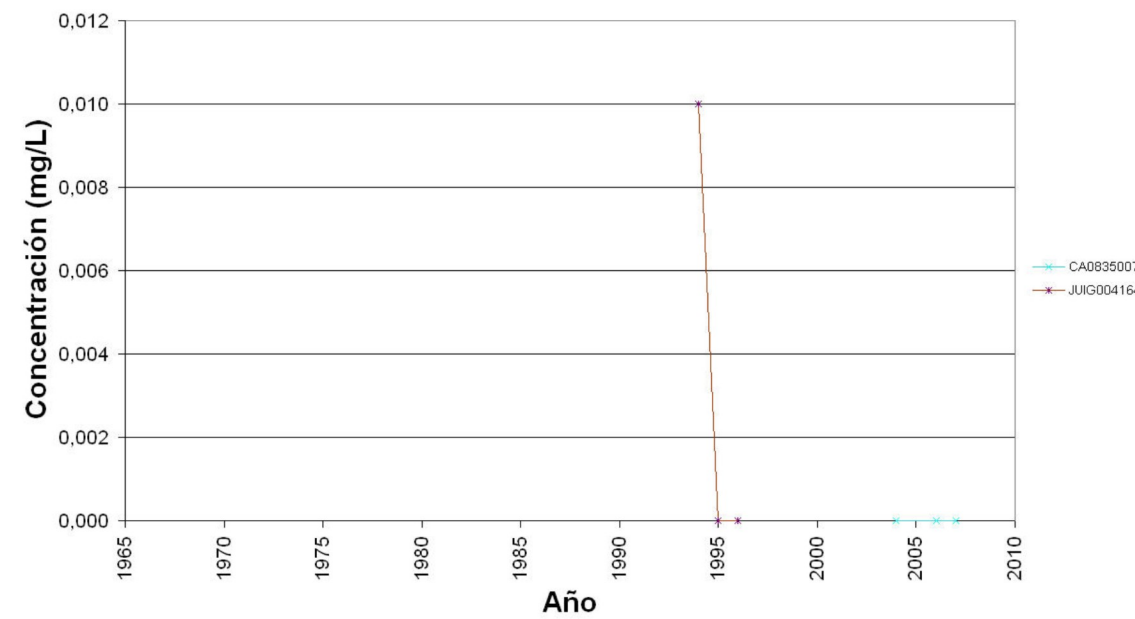
Cadmio



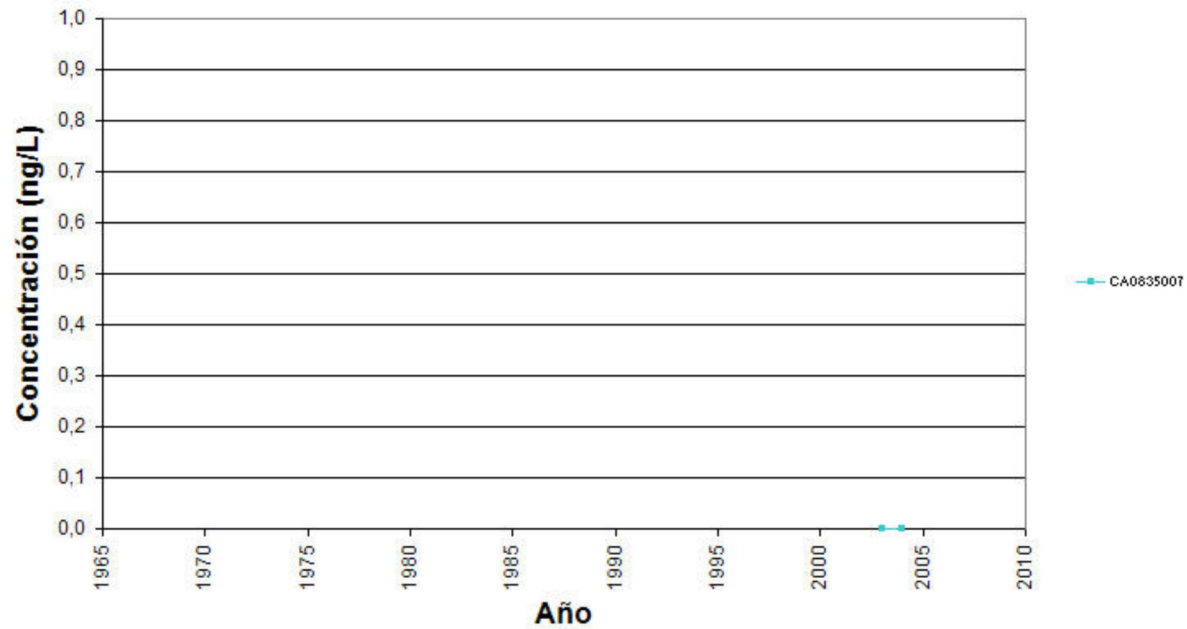
Plomo



Mercurio



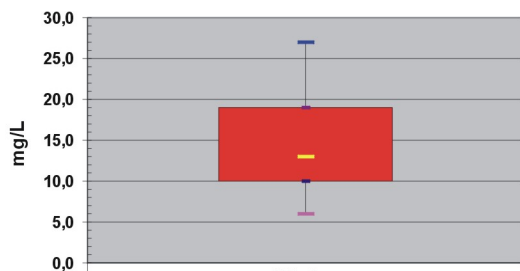
Plaguicidas totales



Niveles de referencia.

Diagramas de cajas. 080.173 Sierra del Castellar

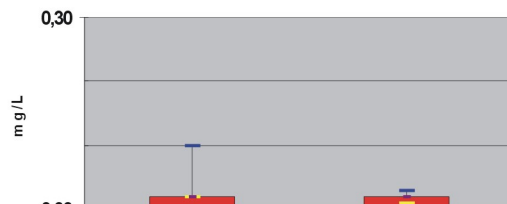
Nitratos



Nitratos

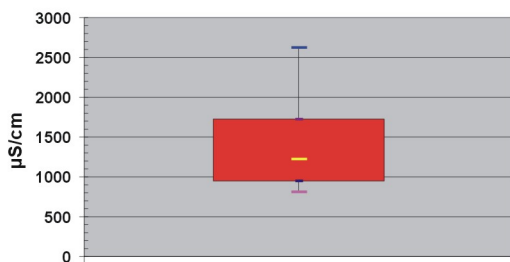
- Q1	10
- perc. 10	6
- mediana	13
- perc. 90	27
- Q3	19

Amonio y nitritos



	Amonio	Nitritos
- Q1	0	0
- perc. 10	0	0
- mediana	0,02	0,01
- perc. 90	0,10	0,03
- Q3	0,02	0,02

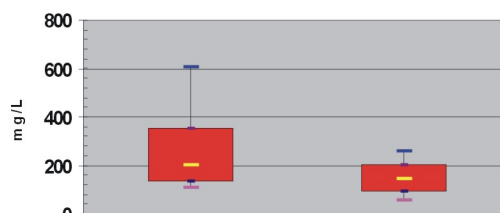
Conductividad



Conductividad

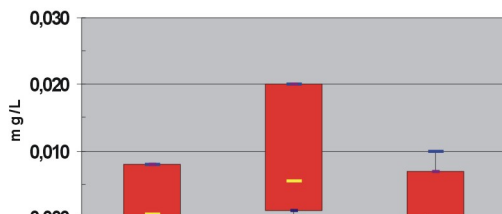
- Q1	950
- perc. 10	815
- mediana	1225,5
- perc. 90	2620
- Q3	1720

Cloruros y sulfatos



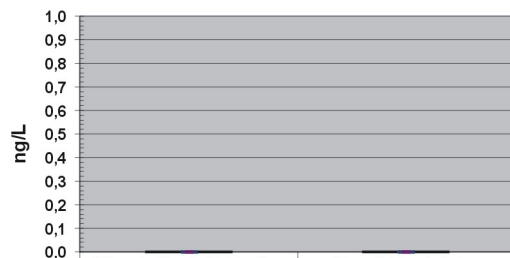
	Cloruros	Sulfatos
- Q1	135	95
- perc. 10	110	58
- mediana	201,5	148
- perc. 90	608	259
- Q3	355	202

Metales: Cd,Pb,Hg.



	Cadmio	Plomo	Mercurio
- Q1	0	1,00E-03	0
- perc. 10	0	0	0
- mediana	5,00E-04	5,50E-03	0
- perc. 90	8,00E-03	2,00E-02	1,00E-02
- Q3	8,00E-03	2,00E-02	7,00E-03

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:

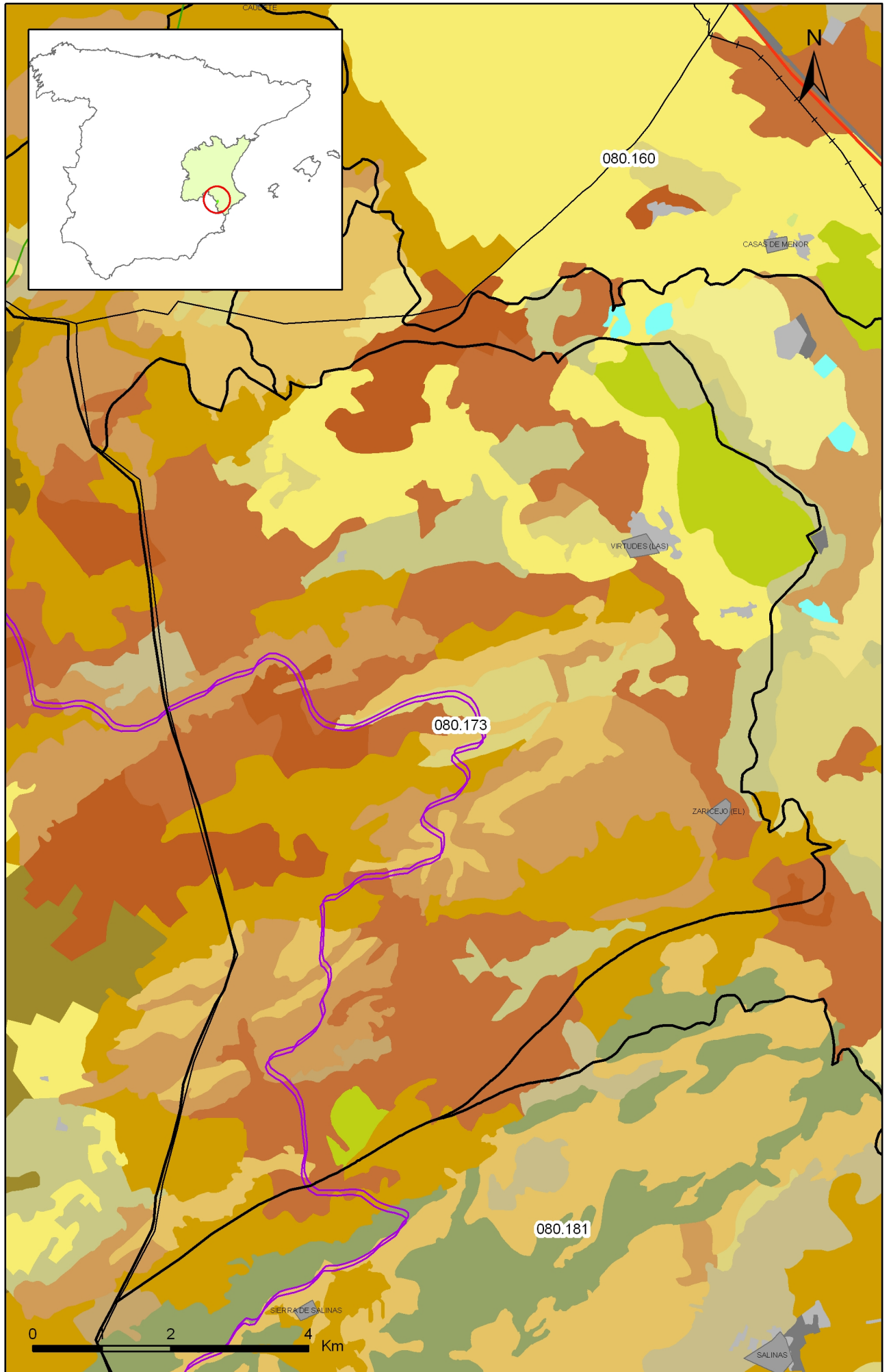
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y 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	66
	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	7,20
	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	0,30
	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	
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	26,60
	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 del Castellar (080.173)

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	1		
Vertidos autorizados agrarios	1		
Vertidos autorizados industriales			
Estaciones de servicio (gasolineras)			
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)			
Escombreras mineras	1		
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"> - Caudal ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y $g/año$)
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y $g/año$)
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Contaminantes autorizados (mg/L y $g/año$) - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y $g/año$)
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Naturaleza del sector de producción - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y $g/año$)
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Sales (mg/L y $g/año$) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y $g/año$)
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Temperatura del vertido ($^{\circ}C$) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y $g/año$)
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y $g/año$)
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y $g/año$)
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT). - Compuestos de Nitrógeno y Fósforo - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y $g/año$)
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Derivados del petróleo</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)

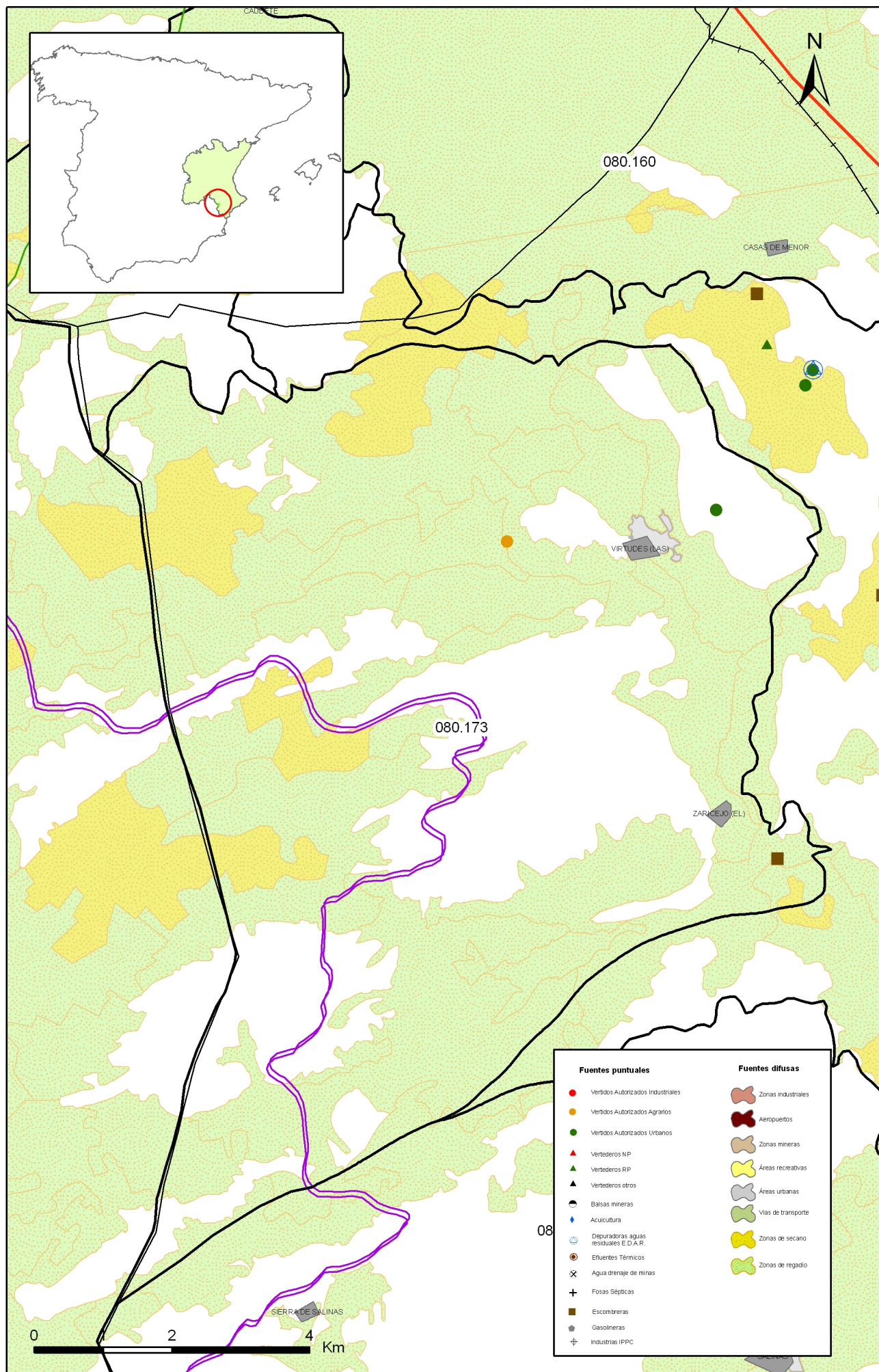
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

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)	27,00	0,30
Zonas mineras (3)		
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)	5.951,00	65,90
Zonas de secano (4)	650,00	7,20
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 del Castellar (080.173)

15.- OTRAS PRESIONES

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

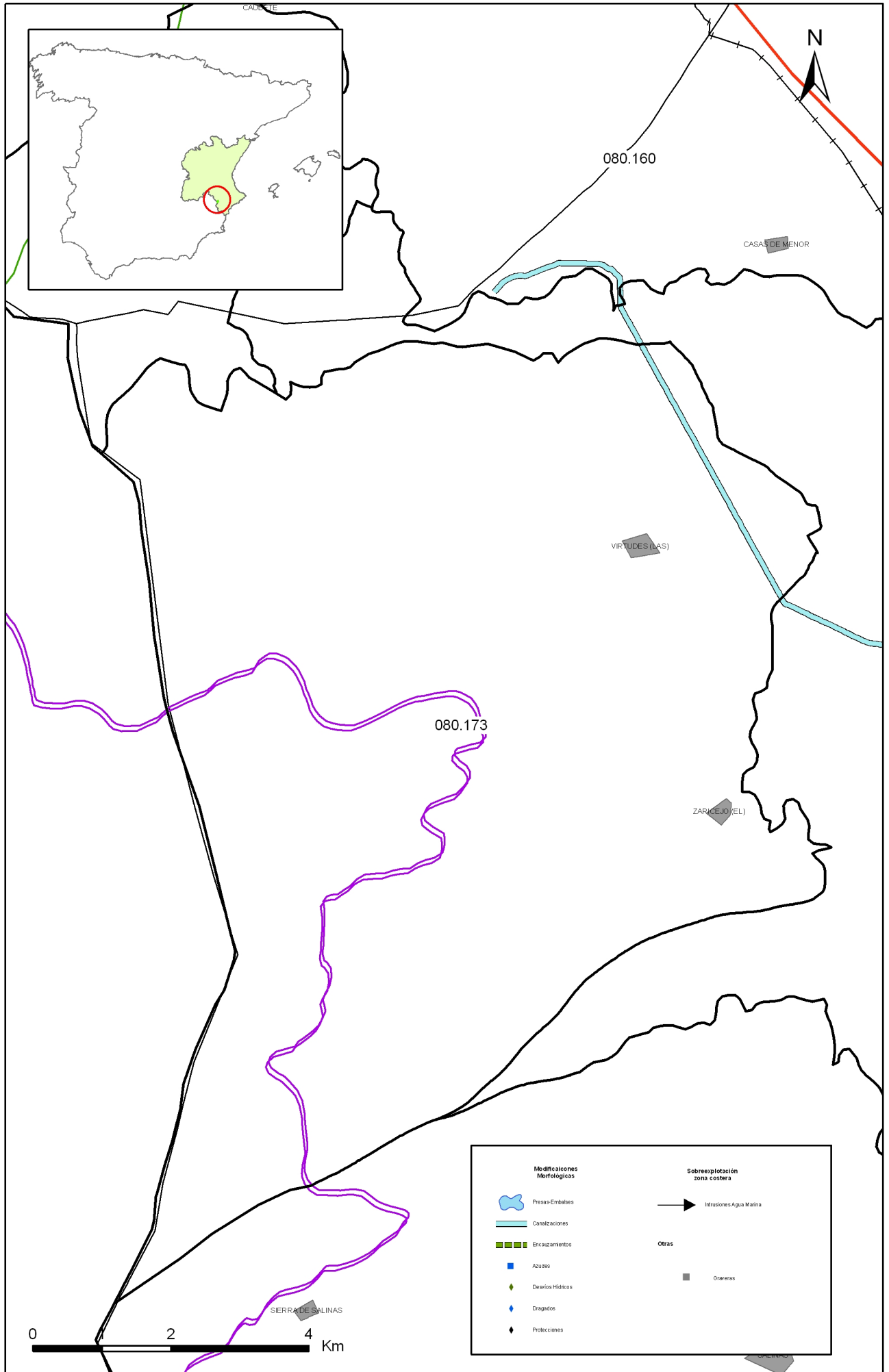
Observaciones:

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	00988	1987	Inventario nacional de balsas y escombreras. Alicante.

Información gráfica:

- Mapa de situación de otras presiones



Mapa 15.1 Mapa de inventario de azudes y presas de la masa Sierra del Castellar (080.173)

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA TEMÁTICA

UDALF

1
HAPLUDALF EUTRUDEPT Dystrudept

USTALF

2	3
HAPLUSTALF HAPLUSTEPT	HAPLUSTALF USTORTHENT Haploxerept

4

HAPLUSTALF HAPLUSTEPT Dystrustept

XERALF

5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
HAPLOXEROLF Ochraqualf Epiaquept	HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT (Haploxerept)	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Calcixeroll Haploxeroll	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Ochraqualf	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Rhodoxeralf	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Rhodoxeroll Haploxerept	HAPLOXEROLF CALCIXEREPT XEROPSAMMENT Haploxerept	HAPLOXEROLF OCHRAQUALF Haploxeralf	HAPLOXEROLF PALEXEROLF Ochraqualf	HAPLOXEROLF PALEXEROLF Rhodoxeralf	HAPLOXEROLF RHODOXEROLF CALCIXEREPT Haploxeralf
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
HAPLOXEROLF RHODOXEROLF Palexeralf	HAPLOXEROLF RHODOXEROLF CALCIXEREPT Haploxerept	HAPLOXEROLF RHODOXEROLF CALCIXEREPT Xerorthent Haploxerept	HAPLOXEROLF XERORTHENT CALCIXEREPT Haploxerept	HAPLOXEROLF XERORTHENT Rhodoxeralf	PALEXEROLF HAPLOXEROLF Ochraqualf	PALEXEROLF HAPLOXEROLF (Calcixerept)	RHODOXEROLF HAPLOXEROLF Haploxeralf	RHODOXEROLF CALCIXEREPT Haploxeralf	RHODOXEROLF HAPLOXEROLF Haploxeralf	RHODOXEROLF HAPLOXEROLF CALCIXEREPT Haploxeralf		

TORRAND

29
VITRITORRAND Torriorthent

USTAND

30	31	32
HAPLUSTAND DYSTRUSTEPT (Haplustept)	HAPLUSTAND HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Ustorthent	HAPLUSTAND USTORTHENT DYSTRUSTEPT Haplustept

VITRAND

33
UDMTRAND DYSTRUDEPT

34

USTVITRAND DYSTRUSTEPT

ARGID

35
PALEARGID Haplargid

CALCID

36	37	38	39	40	41	42	43	44
HAPLOCALCID	HAPLOCALCID Calcigypsid Haplogypsid	HAPLOCALCID Petrocalcid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplogypsid	HAPLOCALCID HAPLAGRID	HAPLOCALCID HAPLAGRID Torriorthent	HAPLOCALCID HAPLOGYSID Haplogypsid	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid

ANDISOL

ARIDISOL

45	46	47	48	49	50	51	52	53
HAPLOCALCID PETROCALCID	HAPLOCALCID PETROCALCID HAPLAGRID	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplargid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplargid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplogypsid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Petrocalcid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplargid	PETROCALCID Haplogypsid

54	55	56	57	58	59	60	61
HAPLOCAMBID Haplargid	HAPLOCAMBID HAPLAGRID Torriorthent	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT Haplargid	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT Haplargid	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT Haplogypsid	CALCIGYPSID HAPLOGYSID Haplogypsid	CALCIGYPSID HAPLOGYSID TORRIORTHENT	SALID Haplogypsid

AQUENT

62	63	64
EPIAQUEPT EPIAQUEPT	EPIAQUEPT EPIAQUEPT Haplorhod Ferrod	EPIAQUEPT EPIAQUEPT Histosol

FLUVENT

65	66	67	68	69
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 HAPLOXEREPT Haploxeroll Calcixerept	XEROFUVENT XEROFUVENT XERORTHENT	XEROFUVENT XERORTHENT	XEROFUVENT EPIAQUEPT XEROPSAMMENT Xerorthent	XEROFUVENT EPIAQUEPT XEROPSAMMENT Xerorthent	XEROFUVENT XERORTHENT HAPLOXEREPT

ORTHENT

77	78	79	80	81	82
CRYORTHENT	CRYORTHENT Dystrocytept	CRYORTHENT (DYSTROCRYEPT)	CRYORTHENT (DYSTROCRYEPT) Histosol	CRYORTHENT EUTROCRYEPT DYSTROCRYEPT Haplocryalf Cryendoll	CRYORTHENT DYSTROCRYEPT

83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
TORRIORTHENT	TORRIORTHENT Haplocalcid	TORRIORTHENT HAPLOCALCID Calcigypsid	TORRIORTHENT HAPLOCALCID Haplocambid	TORRIORTHENT Haplocambid	TORRIORTHENT HAPLOCALCID Haplocalcid	TORRIORTHENT HAPLAGRID	TORRIORTHENT HAPLOCALCID	TORRIORTHENT USTOCHREPT Haplargid Petrocalcid	TORRIORTHENT HAPLOCALCID Haplogypsid	TORRIORTHENT HAPLOCAMBID Haplargid

ENTISOL

94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
TORRIORTHENT HAPLOCAMBID Haplargid	TORRIORTHENT TORRIORTHENT Haplargid	TORRIORTHENT TORRIORTHENT Haplargid	TORRIORTHENT VITRITORRAND	UDORTHENT	UDORTHENT Dystrudept	UDORTHENT Hapludalf Hapludoll	UDORTHENT EUTRUDEPT	UDORTHENT EUTRUDEPT Hapludalf	UDORTHENT UDIFLUVENT Hapludalf

104	105	106	107	108	109	110	111	112	113
UDORTHENT DYSTRUDEPT	UDORTHENT DYSTRUDEPT Eutrudept	USTORTHENT	USTORTHENT Haplustept	USTORTHENT Ustilivent	USTORTHENT HAPLUSTEPT Haplustoll	USTORTHENT USTOCHREPT Haplustalf	USTORTHENT USTOCHREPT Rhodustalf	USTORTHENT DYSTRUSTEPT	USTORTHENT DYSTRUSTEPT Haplustept

114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
XERORTHENT	XERORTHENT (Haploxerept)	XERORTHENT Haplogypsid	XERORTHENT HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	XERORTHENT Haploxeralf	XERORTHENT CALCIXEREPT Haploxeralf	XERORTHENT CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Haploxeralf	XERORTHENT CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Haploxeralf	XERORTHENT CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Rhodoxeralf	XERORTHENT HAPLOXEROLF	XERORTHENT HAPLOXEROLF Torriorthent	XERORTHENT HAPLOXEREPT

126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137
XERORTHENT HAPLOXEREPT Haplorhod	XERORTHENT HAPLOXEREPT Haploxerand Calcixerept	XERORTHENT HAPLOXEREPT Haploxerept Calcixerept	XERORTHENT HAPLOXEREPT Quartzipsamment	XERORTHENT HAPLOXEREPT Calcixerept Haploxerept	XERORTHENT HAPLOXEREPT HAPLOXEROLL Calcixerept	XERORTHENT HAPLOXEROLF Haploxeralf	XERORTHENT HAPLOXEROLF Haploxeralf	XERORTHENT XEROFUVENT Epiaquept	XERORTHENT HAPLOXEREPT	XERORTHENT XEROFUVENT HISTOSOL	XERORTHENT XEROPSAMMENT Xerofluvent

138	139	140	141	142	143	144	145
XERORTHENT DYSTROXEREPT	XERORTHENT DYSTROXEREPT HAPLOXEROLF	XERORTHENT XEROFUVENT (HAPLOSALID) Fluvaquent Xeropassment	TORRIORTHENT PETROCALCID	USTIPSSAMMENT PSAMMAQUEPT	XEROPSAMMENT HAPLOXEROLF Epiaquept	XEROPSAMMENT HAPLOXEROLF Xerorthent	XEROPSAMMENT XERORTHENT

HISTOSOL

146
HISTOSOL

AQUEPT

147
EPIAQUEPT HAPLOXEREPT Haploxeralf

CRYEPT

148	149	150	151
DYSTROCRYEPT CRYORTHENT	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT Eutrocyrept	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT Eutrocyrept

EUTROCRYEPT

152	153
EUTROCRYEPT RENDOLL	EUTROCRYEPT RENDOLL Haplocryalf

UDEPT

154	155	156
DYSTRUDEPT	DYSTRUDEPT UDORTHENT	DYSTRUDEPT HAPLORTHOD (UDORTHENT) Haplohumod

157	158	159	160
DYSTRUDEPT HAPLUDULT	DYSTRUDEPT UDORTHENT	DYSTRUDEPT UDORTHENT Hapludalf	DYSTRUDEPT UDORTHENT Udifluent

DYSTRUDEPT

161
DYSTRUDEPT UDORTHENT

162	163	164
EUTRUDEPT Udorthent	EUTRUDEPT HAPLUDALF Hapludoll	EUTRUDEPT RENDOLL Hapludalf

USTEPT

165	166	167
DYSTRUSTEPT Ustorthent	DYSTRUSTEPT HAPLORTHOD (USTORTHENT) Haplohumod	DYSTRUSTEPT USTORTHENT

168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179
HAPLUSTEPT	HAPLUSTEPT Haplustoll	HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Ustorthent	HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Haplustoll	HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Rhodustalf	HAPLUSTEPT PALEUSTALF Ustorthent	HAPLUSTEPT USTVITRAND HAPLUSTAND	HAPLUSTEPT USTORTHENT	HAPLUSTEPT USTORTHENT Rhodustalf	HAPLUSTEPT USTORTHENT Ustilivent	HAPLUSTEPT DYSTRUSTEPT	HAPLUSTEPT DYSTRUSTEPT Haplustalf

XEREPT

180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192
CALCIXEREPT	CALCIXEREPT Haploxeralf	CALCIXEREPT Xerorthent Xeropassment	CALCIXEREPT EPIAQUEPT XERORTHENT Xeropassment	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Haplogypsid	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Xerorthent Rhodoxeralf	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF HAPLOXEROLL Rhodoxeralf	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Haplogypsid	CALCIXEREPT CALCIXEREPT Haplogypsid	CALCIXEREPT HAPLOXEROLL Rhodoxeralf	CALCIXEREPT HAPLOXEROLL HAPLOXEREPT	CALCIXEREPT XEROFUVENT Haplogypsid

193	194	195	196	197	198	199	200	201	202
CALCIXEREPT XEROFUVENT Haploxeroll Xerorthent	CALCIXEREPT XEROPSAMMENT HAPLOXEROLF	CALCIXEREPT EPIAQUEPT XERORTHENT Xerorthent	CALCIXEREPT XERORTHENT Haplogypsid	CALCIXEREPT XERORTHENT Haploxeralf	CALCIXEREPT XERORTHENT Xerofluvent	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF EPIAQUEPT	CALCIXEREPT HAPLOXEROLF Xerorthent	CALCIXEREPT HAPLOXERERT	CALCIXEREPT HAPLOXEREPT XERORTHENT

203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213
DYSTROXEREPT Xerorthent	DYSTROXEREPT XERORTHENT Quartzipsamment	HAPLOXEREPT Haploxeralf Rhodoxeralf	HAPLOXEREPT Haploxerept	HAPLOXEREPT Haploxeralf Xerorthent	EPIAQUEPT OCHRAQUALF Haploxeralf	HAPLOXEREPT HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	HAPLOXEREPT HAPLOXEROLF XERORTHENT	HAPLOXEREPT HAPLUSTAND Dystrustept	HAPLOXEREPT HAPLORTHOD (USTORTHENT) Dystrustept	HAPLOXEREPT XERORTHENT DYSTROXEREPT Haploxeralf

UDOLL

214
HAPLUDOLL UDORTHENT

USTOLL

215	216	217
HAPLUDOLL RENDOLL UDORTHENT	HAPLUSTOLL HAPLUSTEPT	HAPLUSTOLL USTORTHENT

XEROLL

218	219	220	221	222
CALCIXEROLL HAPLOXEROLF Rhodoxeralf	HAPLOXEROLL CALCIXEREPT Haploxerept	HAPLOXEROLL HAPLOXEROLF Haploxerept	HAPLOXEROLL XERORTHENT Haploxerept	HAPLOXEROLL XERORTHENT Haploxerept Rhodoxeralf

SPodosol

ORTHOD

223
HAPLORTHOD FERROD DYSTRUDEPT

ULTISOL

USTULT

224
HAPLUSTULT DYSTRUSTEPT Ustorthent

XERULT

225	226
HAPLOXERULT DYSTROXEREPT Xerorthent	HAPLOXERULT EPIAQUEPT Xerorthent

VERTISOL

UDERT

227
HAPLUDERT UDORTHENT Udept

USTERT

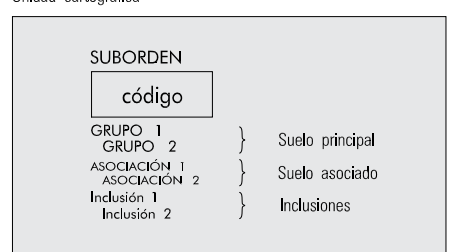
228
HAPLUSTERT USTORTHENT USTEPT Calcustert

XERERT

229	230	231	232	233	234	235
HAPLOXERERT CALCIXEREPT Haploxeroll	HAPLOXERERT CALCIXEREPT Haploxeroll Haploxeralf	HAPLOXERERT CALCIXEREPT HAPLOXEROLF	HAPLOXERERT CALCIXEREPT HAPLOXEREPT CALCIXEREPT	HAPLOXERERT CALCIXEREPT HAPLOXEREPT CALCIXEREPT Haploxeroll (Calcixeroll)	HAPLOXERERT CALCIXEREPT HAPLOXEREPT CALCIXEREPT Xerorthent	HAPLOXERERT CALCIXEREPT XERORTHENT CALCIXEREPT Calcixerept

IDENTIFICACIÓN DE SUELOS




































Unidad cartográfica



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.

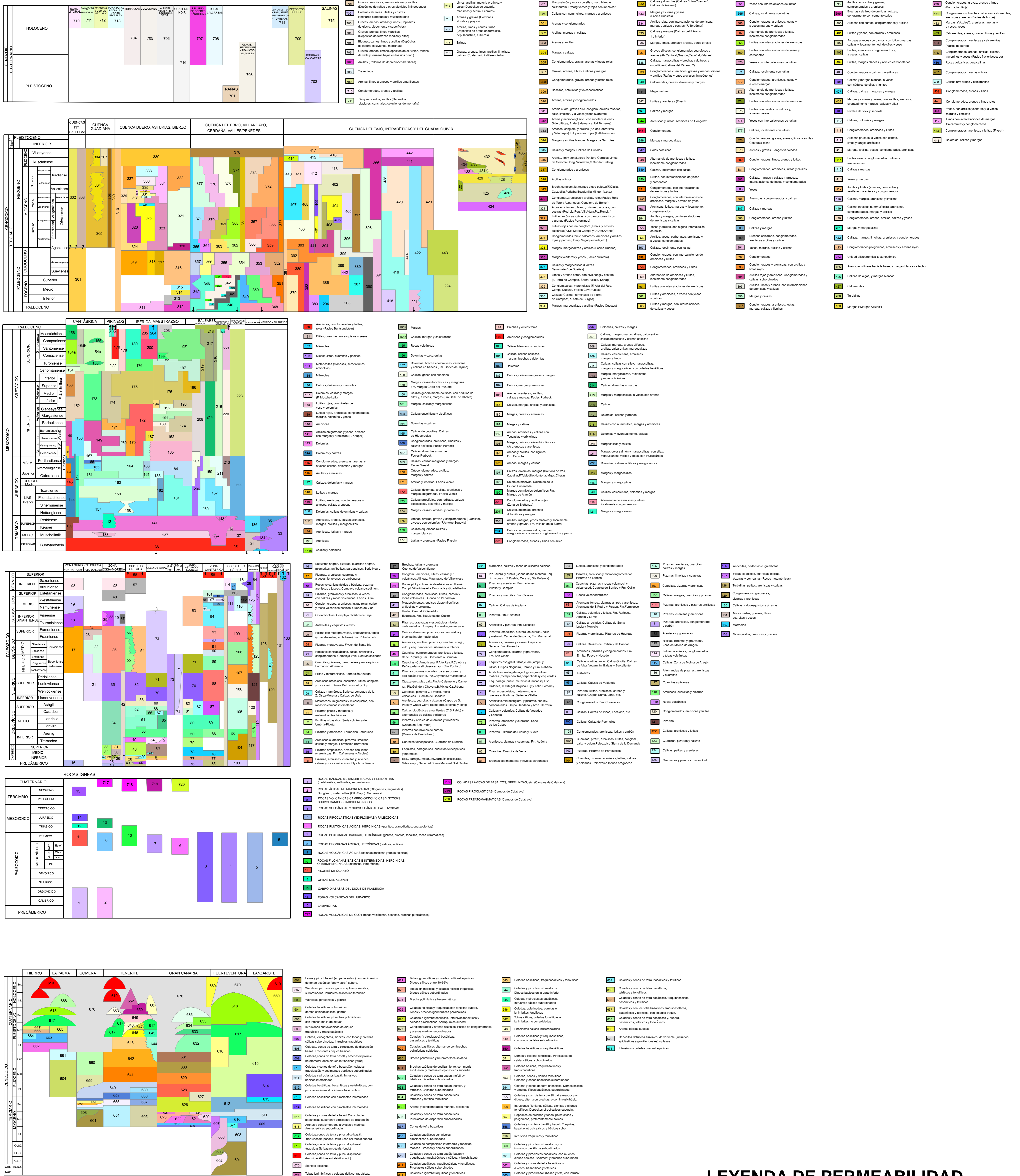
Consulta ejemplo: suelo con código 91 { orden: Entisol grupo 1: Torriorthent asociación 1: Haplocalcid inclusión 1: Haplargid
 suborden: Orthent grupo 2: no tiene asociación 2: no tiene inclusión 2: Petrocalcid

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)

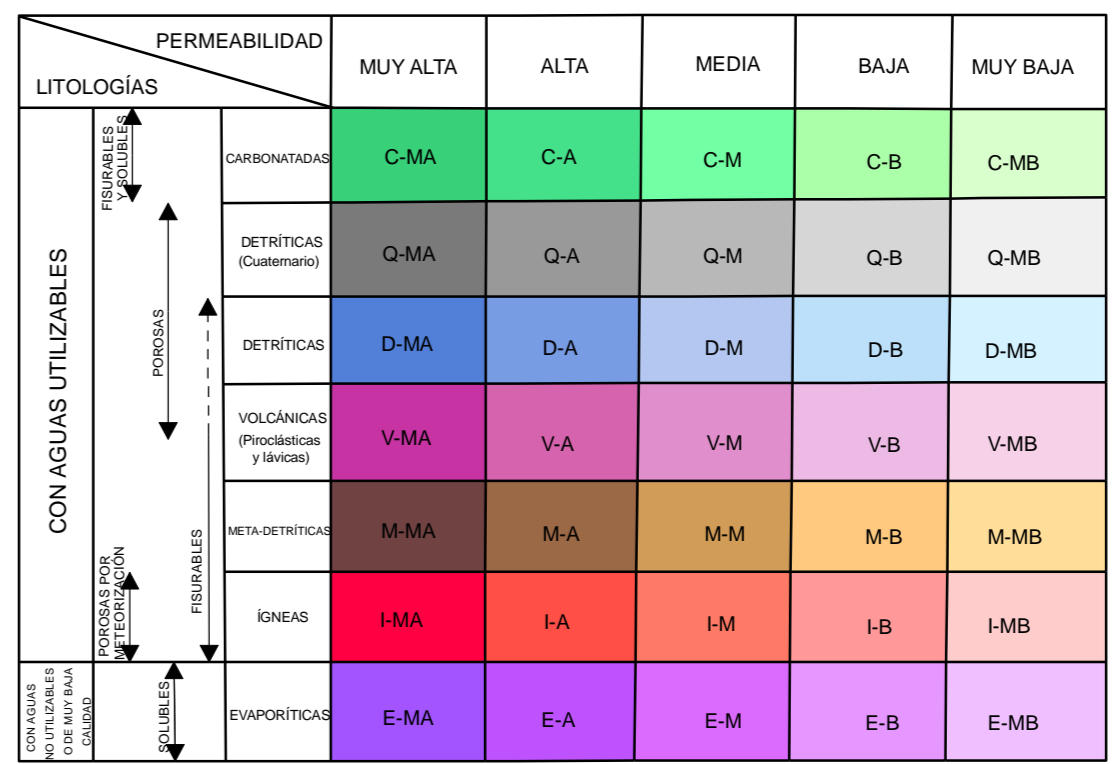
LEYENDA DEL MAPA LITOSTRATIGRÁFICO

1:200.000



LEYENDA DE PERMEABILIDAD

1:200.000



Símbolos

