MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA

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

070.023 Jumilla-Yecla

ÍNDICE:

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

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

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código): **Jumilla-Yecla 070.023**

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo Cuantitativo **Detalle del riesgo** Cuantitativo extracción

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ^{2})
SEGURA	264,20

CC.AA.
Murcia (Región de)
Comunidad Valenciana

Provincia/s
30-Murcia
03-Alicante/Alacant

Población asentada:

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	93.280	2007
De hecho (estimada)	94.176	2007

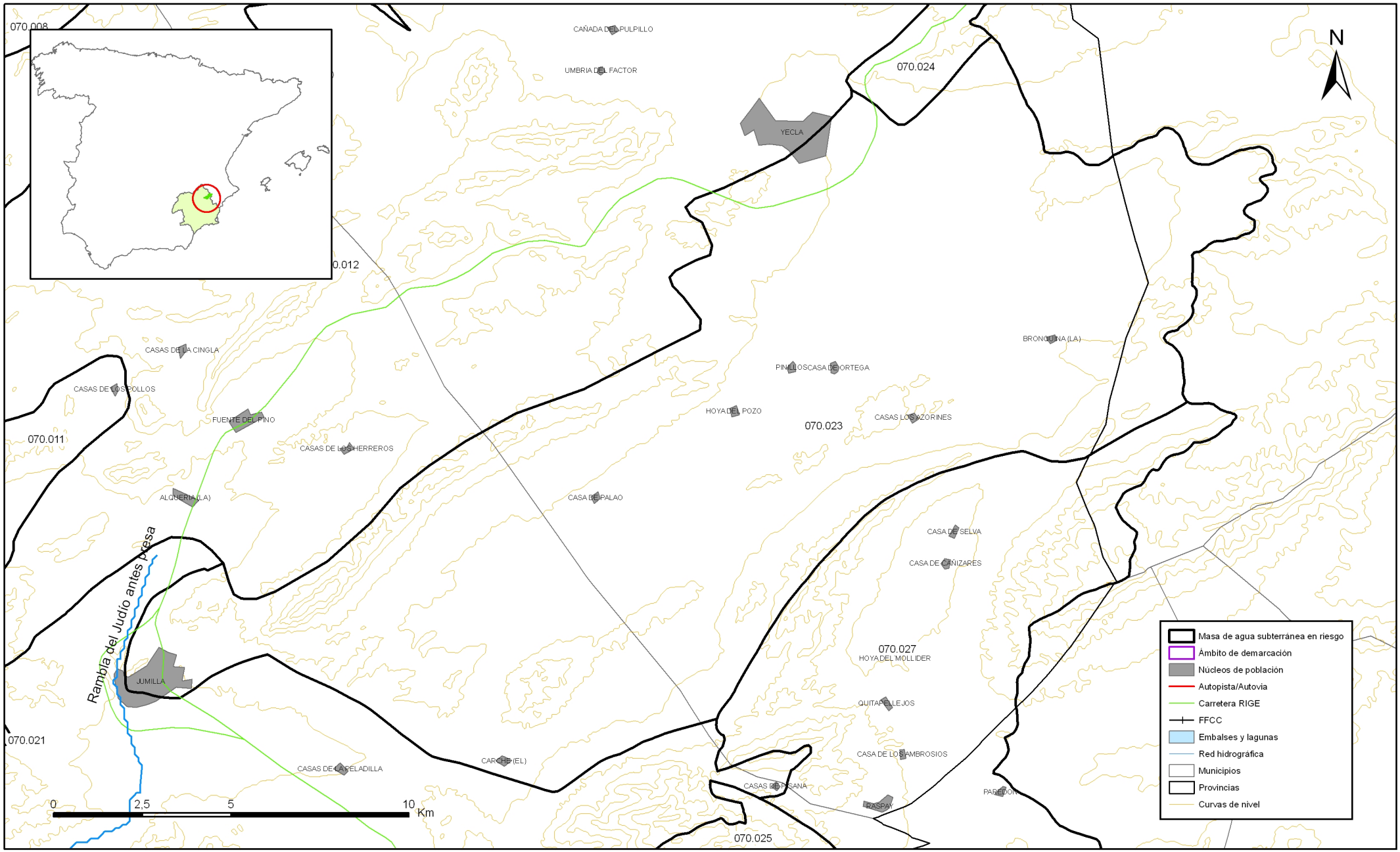
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.060
Mínima	480

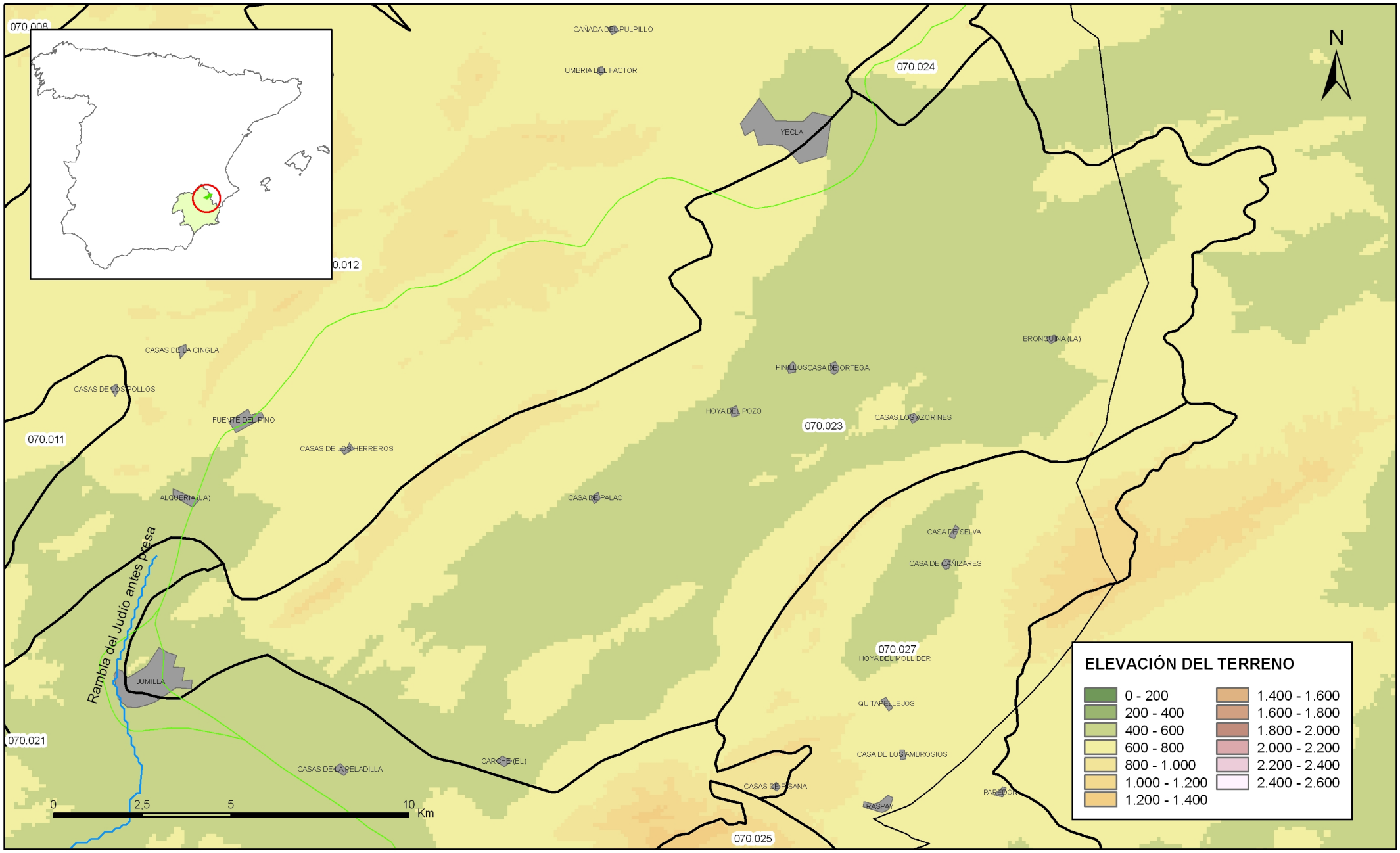
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
480	590	49
590	660	35
660	780	12
780	1.060	4

Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Jumilla-Yecla (070.023)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Jumilla-Yecla (070.023)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Prebético interno
Prebético externo

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km^2	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Yesos y arcillas (impermeable de base)	0,80			Keuper	
Calizas y dolomías	0,00		300	Jurásico	
Areniscas y arcillas rojas y verdes (nivel acuitardo, Fm. Weald)	0,00			Barremiense	
Calizas y dolomías	1,00			Aptiense	
Arenas, arcillas y margas (Facies Utrillas)	2,20		30	Albiense	
Dolomías	59,60		90	Cretácico superior	
Arcillas dolomíticas	59,60		100	Cretácico superior	
Calizas y dolomías	59,60		360	Cretácico superior	
Calcarenitas	2,20		50	Mioceno inferior	
Gravas, arenas y arcillas	196,40		100	Pliocuaternario	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	31643	1957	CUENCA HIDROLOGICA DE CAUDETE VILLENA SAX
IGME	32646	1975	HIDROGEOLOGIA DEL CRETACEO SUPERIOR EN LA COMARCA CIEZA JUMILLA VILLENA
IGME	31798	1981	INFORME TECNICO SOBRE LA PERFORACION DE UN SONDEO EN LA FINCACASA BLANCA TERMINO MUNICIPAL DE VILLENA
IGME	31803	1981	POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS A LA PEDANIA DE LA ENCINA DEL TERMINO MUNICIPAL DE VILLENA ALICANTE
IGME	31799	1981	POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA ABASTECIMIENTO PUBLICO A CAMPO DE MIRRA ALICANTE
IGME	31847	1981	POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA ABASTECIMIENTO PUBLICO A VILLENA (ALICANTE).
IGME	31846	1981	PREVISIONES TECNICAS DEL SONDEO DEL 'POBLADO' PARA ABASTECIMIENTO URBANO A VILLENA.(ALICANTE).
IGME	33152	1986	ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE LA REGION DE MURCIA. (JUMILLA-VILLENA. LORCA. PUERTO LUMBRERAS. TOTANA. ALCANTARILLA. VALLE DEL GUADALENTIN).
IGME	33171	1988	ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO Y APOYO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN ALBACETE,ALICANTE Y MURCIA. (1987-88) (AREAS ESTUDIADAS: FINESTRAT ;ASCOY-SOPALMO ;BIAR ;ELCHE ;HELLIN ;BENITACHEL ;VILLAJOYOSA ;CARCHE-SALINAS ;CARAVACA ALTO GUADALENTIN).
DPA		1990	Informe sobre el acuífero Yecla-Jumilla-Benejama, en relación con los sondeos "San Francisco" y "Nuevo Piscina", ambos situados en las inmediaciones de Villena. (Alicante).
IGME		1992	Campaña de geofísica eléctrica (S.E.V.) en el área de Jumilla-Villena. Murcia-Albacete.
IGME	31983	1992	EVALUACION DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS Y PROPUESTA DE NORMAS DE EXPLOTACION DE LA UNIDAD DE SOLANA . JUNIO DE 1992
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
IGME	62783	2004	SIMULACION DE LA GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN EL MEDIO VINALOPO. INFORME IGME H6.001.04
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
IGME		1981	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 845, YECLA

Información gráfica:

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

Descripción geológica

La masa está localizada entre las poblaciones de Jumilla, al Suroeste, y Yecla, al Norte, entre la provincia de Murcia y Alicante. Limita al Noroeste con la Sierra del Buey y al Sureste con las sierras de las Pansas, del Carche y de Salinas. El límite Noreste se define en la divisoria entre la cuenca del Segura y del Júcar. Al Suroeste el límite se define en la zona de afloramientos triásicos de los diapiros de la Rosa y Morrón.

Los materiales existentes presentan edades comprendidas entre el Triásico y el 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 un tramo margoso que hacia el techo pasa a ser calizo tipo 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.

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.

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.

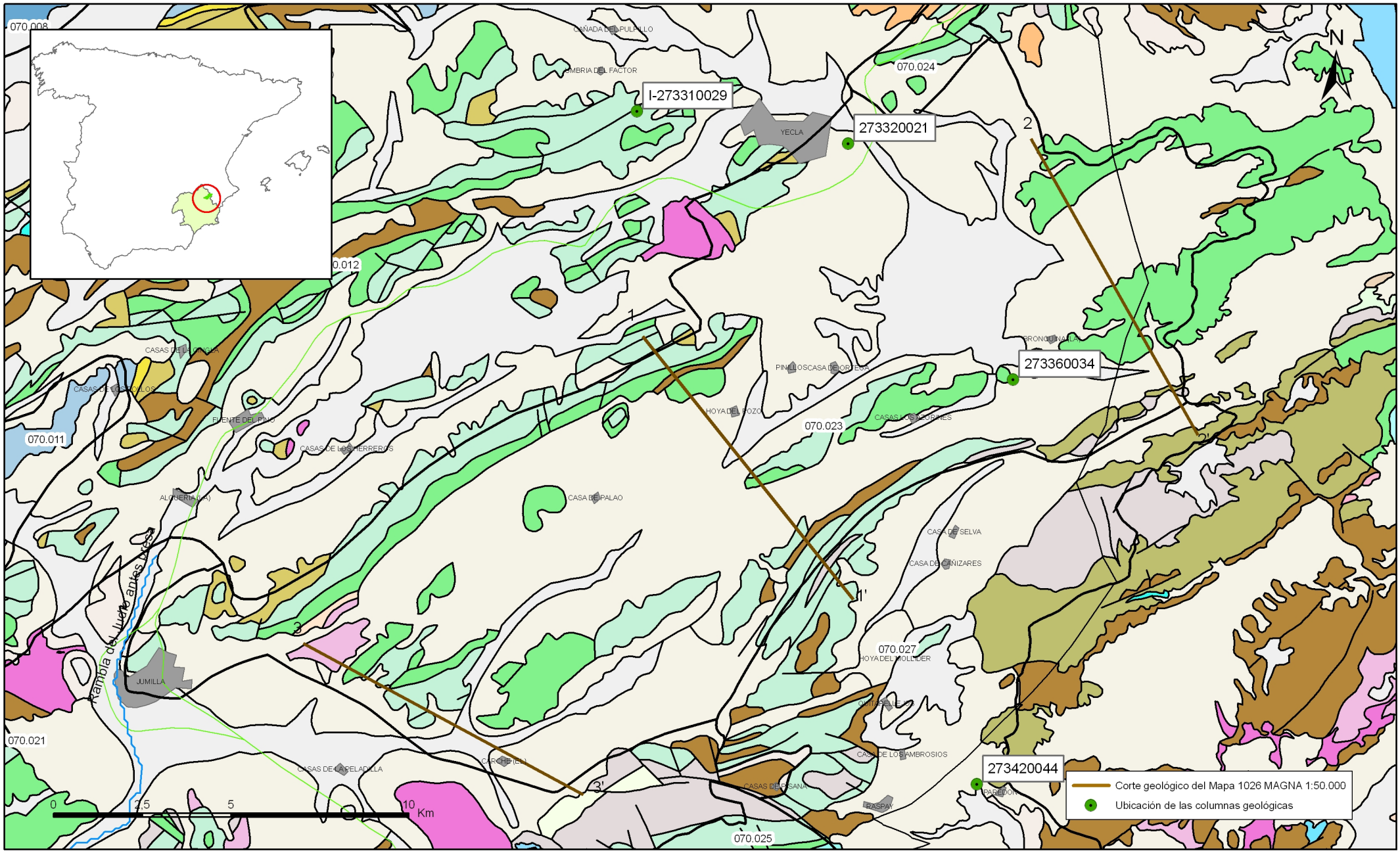
El Terciario está compuesto por margas y margocalizas de escasa potencia del Eoceno inferior y calizas arrecifales de gran interés hidrogeológico que aumentan de potencia hacia el Sur, llegando a alcanzar los 400 m del Eoceno superior.

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.

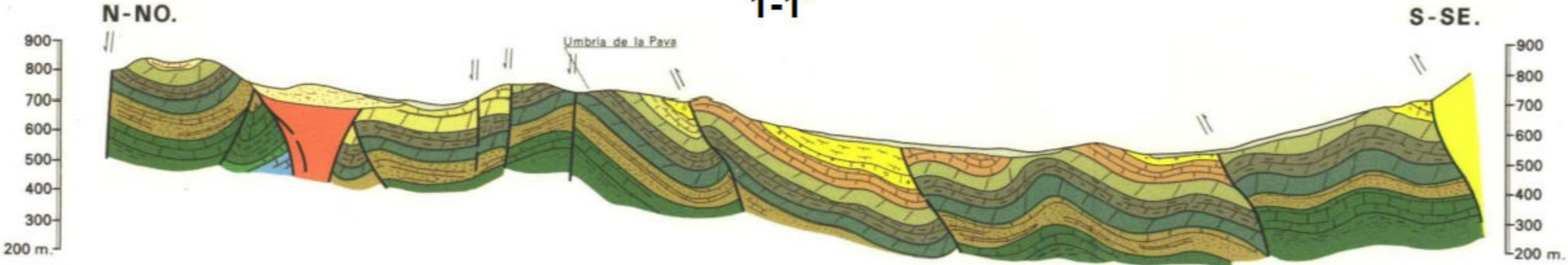
Tectónicamente, la masa Jumilla-Villena se localiza en el límite entre el Prebético externo y el Prebético interno de las Cordilleras Béticas. La zona se ubica principalmente en el externo, mientras que el interno queda bien representado meridionalmente, correspondiendo este último a la alineación de la Sierra de Serral-Salinas. Este accidente orográfico consiste en un pliegue cabalgante, formado exclusivamente por materiales cretácicos de características litológicas y estratigráficas propias del Prebético interno, que cabalga sobre el Prebético externo, situado hacia el Norte. El anticlinal cretácico de la Sierra de Salinas es vergente hacia el NO, con su flanco sur cabalgado por el Jurásico de la zona de 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, 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 que se desarrolló a finales del Mioceno.

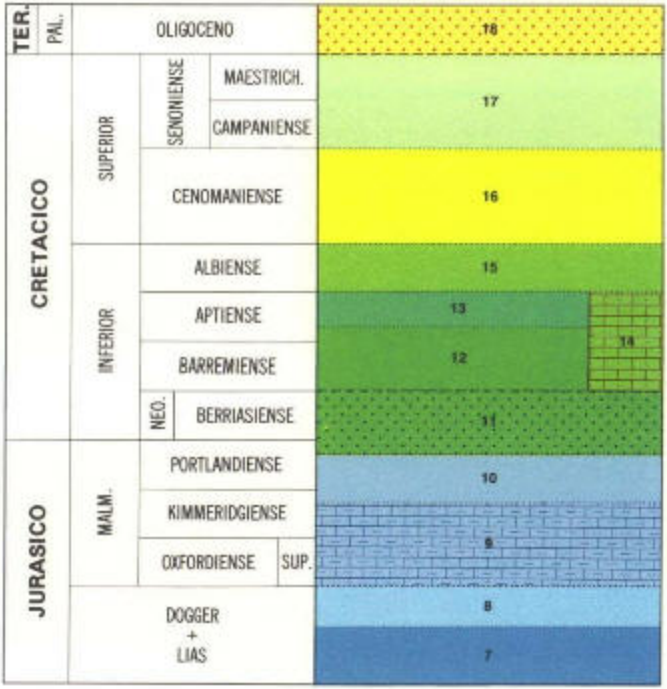


Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Jumilla-Yecla (070.023)

1-1'



PREBETICO INTERNO SEPTENTRIONAL



PREBETICO INTERNO CENTRAL

PREBETICO S. L.

24 Dolomías masivas con Rudistas.

23 Arenas y dolomías.

22 Arenas y arcillas versicolores.

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 Nummulites.

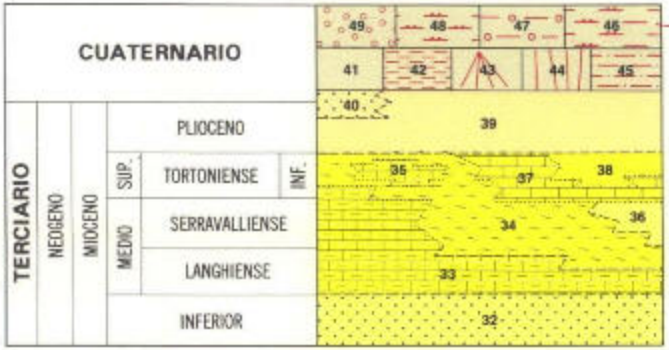
5 Biocalcarenitas.

4 Dolomías tableadas grises.

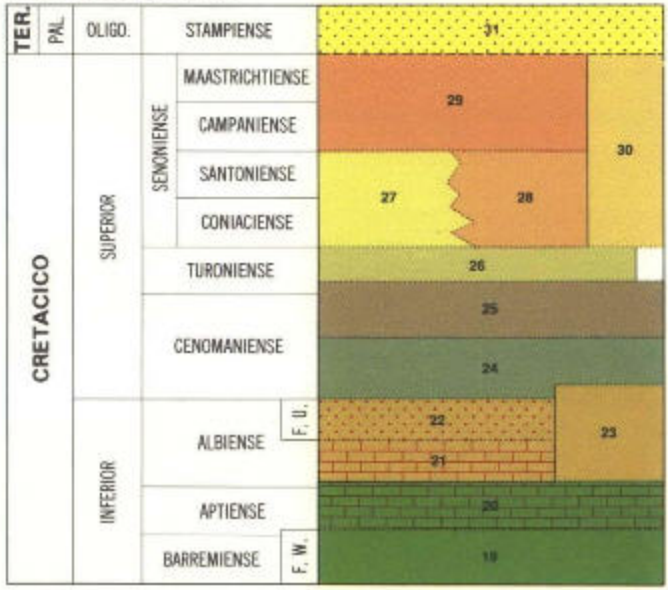
3 Yesos grises y blancos con intercalaciones de dolomías.

2 Ofitas.

1 Yesos y arcillas yesíferas rojas.



PREBETICO EXTERNO



49 Aluvial. Gravas, 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 arroyada difusa y abanicos aluviales. Conglomerados, arenas y arcillas generalmente encostradas.

40 Brechas y conglomerados.

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.

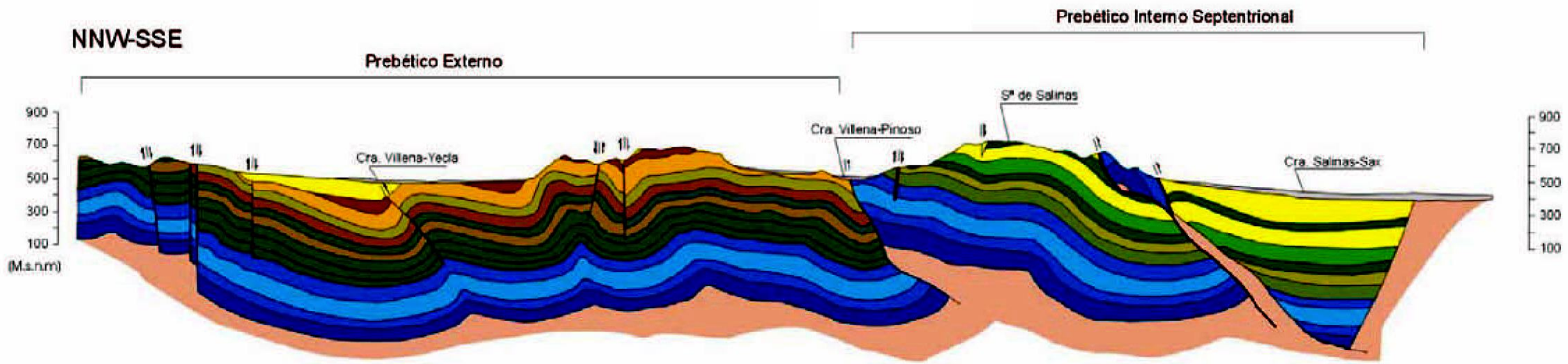
28 Calizas blancas masivas y calizas margosas.

27 Calizas con Locannas y "calleux noires".

26 Dolomías masivas negras.

25 Dolomías tableadas y limos dolomíticos.

CORTE 2-2'

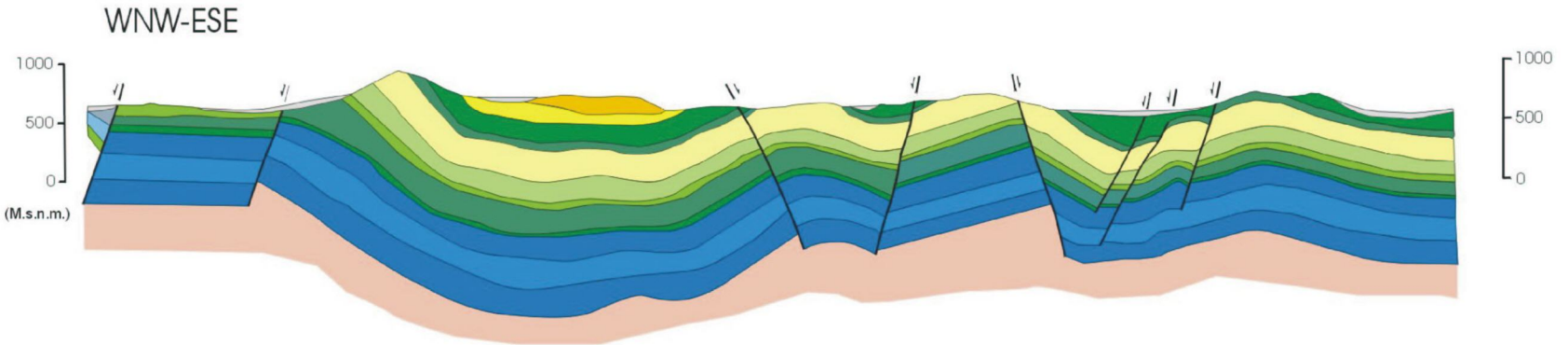


	Gravas, arenas, arcillas y limos	CUATERNARIO	
	Arcillas rojas, margas y conglomerados	TERCIARIO (PALEOGENO)	
	Calizas con Locaciras y calizas margosas / Calizas arenosas con Orbitoides	CRETÁCICO SUPERIOR	Acuifero Cretácico
	Dolomías masivas negras		
	Dolomías tableadas y limos dolomíticos		
	Dolomías masivas con rudistas		
	Arenas y dolomías		
	Arenas y arcillas versicolores	CRETÁCICO INFERIOR — ALBIENSE (Fm. Utrillas)	
	Calizas y dolomías	APTIENSE	
	Areniscas, arcillas rojas y verdes	BARREMIENSE (Fm. Weald)	Acuitardo Base Cretácico
	Calizas masivas grises	JURÁSICO	Acuifero Jurásico
	Calizas tableadas		
	Dolomías masivas y calizas oolíticas		
	Dolomías brechoides		
	Yesos y arcillas yesíferas rojas	TRIÁSICO	

CRETÁCICO (Prebético Interno Septentrional)

Calizas y calizas margosas	CRETÁCICO SUPERIOR	
Dolomías masivas		
Calizas, calcarenitas y arenas	ALBIENSE	CRETÁCICO INFERIOR
Calizas con Toucasias, arenas y calcarenitas	APTIENSE	
Arenas, arcillas y calizas	BARREMIENSE	
Calizas y calizas arenosas		

CORTE 3-3'



	Gravas, arenas, arcillas y limos	CUATERNARIO	
	Calcarenitas ycalizas de algas	TERCIARIO (PALEOGENO)	
	Calizas bioclásticas		
	Calizas blancas brechoides	CRETÁCICO SUPERIOR	Acuífero Cretácico
	Dolomías masivas con rudistas		
	Dolomías y margas dolomíticas		
	Calizas y dolomías ocres		
	Arenas, arcillas, areniscas y conglomerados	CRETÁCICO INFERIOR (Fm. Weald-Utrillas)	Acuitardo Base Cretácico
	Margas, calizas, dolomías y arenas		Acuífero Jurásico
	Calizas, micritas, arenas y margas	JURÁSICO	
	Calizas tableadas		
	Calizas nodulosas y margas		
	Dolomías		
	Yesos y arcillas yesíferas rojas	TRIASICO	

0 1000 2000 (m)

COLUMNA LITOLÓGICA DEL SONDEO 2733 2 0021

UTM-X: 665.750
UTM-Y: 4.275.400

0 - 11 m Arcilla arenosa
11 - 16 m Caliza rosada
16 - 74 m Margocaliza con alternancia de conglomerados
74 - 110 m Caliza compacta
110 - 112 m Conglomerado calizo
112 - 118 m Arcilla blanca pastosa y compacta
118 - 129 m Caliza blanca y compacta
129 - 173 m Caliza oscura poco consilidada
173 - 184 m Marga oscura pastosa

COLUMNA LITOLÓGICA DEL SONDEO 2733 6 0034

UTM-X: 670.400
UTM-Y: 4.268.750

0 - 199 m Caliza
199 - 200 m Arcilla verdosa

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Noreste	Cerrado	Flujo nulo	Convencional, con el límite de la cuenca hidrográfica del Júcar
Sur y Suroeste	Cerrado	Flujo nulo	Contacto impermeable, con los afloramientos triásicos de los diapiros de la Rosa y Morrón
Noroeste	Cerrado	Flujo nulo	Contacto impermeable, con las M.A.S. Cingla y Lácera, y el límite se establece en las arcillas y arenas de la facies Utrillas

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

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

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km^2	Geometría	Observaciones
Jumilla-Villena	Carbonatado	59,6	Plegada	
Jumilla-Villena	Detrítico	195,6	Laminar	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62783	2004	SIMULACION DE LA GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN EL MEDIO VINALOPO. INFORME IGME H6.001.04

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Jumilla-Villena		550	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	31643	1957	CUENCA HIDROLOGICA DE CAUDETE VILLENA SAX
IGME	31627	1963	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA PROVINCIA DE ALICANTE ZONA 1 MUNICIPIO DE VILLENA
IGME	31628	1963	ESTUDIO HIDROGEOLOGICO DE LA PROV. DE ALICANTE ZONA 2 MUNICIPIOS DE CAÑADA CAMPO DE MIRRA BENEJAMA BIAR Y BANERES
IGME	32646	1975	HIDROGEOLOGIA DEL CRETACEO SUPERIOR EN LA COMARCA CIEZA JUMILLA VILLENA
IGME	31802	1981	INFORME SOBRE LA POSIBLE INFLUENCIA ENTRE LOS SONDEOS PROPIEDAD DE LA COMUNIDAD DE AGUAS DE NOVELDA Y LOS DENOMINADOS LOS PATOJOS EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLENA ALICANTE
IGME	31798	1981	INFORME TECNICO SOBRE LA PERFORACION DE UN SONDEO EN LA FINCACASA BLANCA TERMINO MUNICIPAL DE VILLENA
IGME	31803	1981	POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS A LA PEDANIA DE LA ENCINA DEL TERMINO MUNICIPAL DE VILLENA ALICANTE
IGME	31799	1981	POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA ABASTECIMIENTO PUBLICO A CAMPO DE MIRRA ALICANTE
IGME	31847	1981	POSIBILIDADES DE CAPTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS PARA ABASTECIMIENTO PUBLICO A VILLENA (ALICANTE).
IGME	31806	1982	INFORME SOBRE EL BOMBEO DE ENSAYO REALIZADO EN VILLENA ALICANTE
IGME	31866	1984	PROYECTO DE INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES DE LAS PROVINCIAS DE VALENCIA ALICANTE Y CASTELLON
IGME	31861	1984	SOBRE LA INCIDENCIA DE LA PUESTA EN EXPLOTACION DEL SONDEO N.3 SITO EN FINCA LA TORRE PROPIEDAD DE ANTONIO AMOROS EN EL DENOMINADO CASAS DE SAN JUAN PROPIEDAD DEL AYUNTAMIENTO DE BENEJAMA ALICANTE
IGME	33152	1986	ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS EN LA COMUNIDAD AUTONOMA DE LA REGION DE MURCIA. (JUMILLA-VILLENA. LORCA. PUERTO LUMBRERAS. TOTANA. ALCANTARILLA. VALLE DEL GUADALENTIN).
IGME	31894	1986	PROYECTO DE INVESTIGACION HIDROGEOLOGICA PARA ABASTECIMIENTO A POBLACIONES DE LAS PROVINCIAS DE VALENCIA,ALICANTE,CASTELLON,LERIDA,TARRAGONA,GERONA Y BARCELONA.ESTUDIOS HIDROGEOLOGICOS. (ONTENIENTE,ZORITA DEL MAESTRAZGO,NAVALON DE ARRIBA,HERBES,ALME
IGME	33171	1988	ESTUDIOS DE ASESORAMIENTO Y APOYO EN MATERIA DE AGUAS SUBTERRANEAS EN ALBACETE,ALICANTE Y MURCIA. (1987-88) (AREAS ESTUDIADAS: FINESTRAT ;ASCOY-SOPALMO ;BIAR ;ELCHE ;HELLIN ;BENITACHEL ;VILLAJOYOSA ;CARCHE-SALINAS ;CARAVACA ALTO GUADALENTIN).
MMA	02505	1988	DELIMITACION UNIDADES HIDROGEOLOGICAS PENINSULA Y BALEARES
DPA		1990	Informe sobre el acuífero Yecla-Jumilla-Benejama, en relación con los sondeos "San Francisco" y "Nuevo Piscina", ambos situados en las inmediaciones de Villena. (Alicante).
IGME	31983	1992	EVALUACION DE LOS RECURSOS HIDRICOS SUBTERRANEOS Y PROPUESTA DE NORMAS DE EXPLOTACION DE LA UNIDAD DE SOLANA . JUNIO DE 1992
MMA	02782	1993	INF. DELIMITACION SINTESIS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS INTERCUENCAS
MMA	02824	1994	EST. SITUACION ACTUAL Y ACTUACIONES FUTURAS AGUAS SUB EN ESPAÑA
MMA	02842	1995	INVENT. RECURSOS AG. SUBT EN ESPAÑA. 1ª FASE COBERTURAS TEMATICAS
IGME	62783	2004	SIMULACION DE LA GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS EN EL MEDIO VINALOPO. INFORME IGME H6.001.04
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 (m^2/día)

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

Coeficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coeficiente 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	Modelo numérico de flujo
Jumilla-Villena			0,00050	Modelo numérico de flujo

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 hidrogeogógico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica

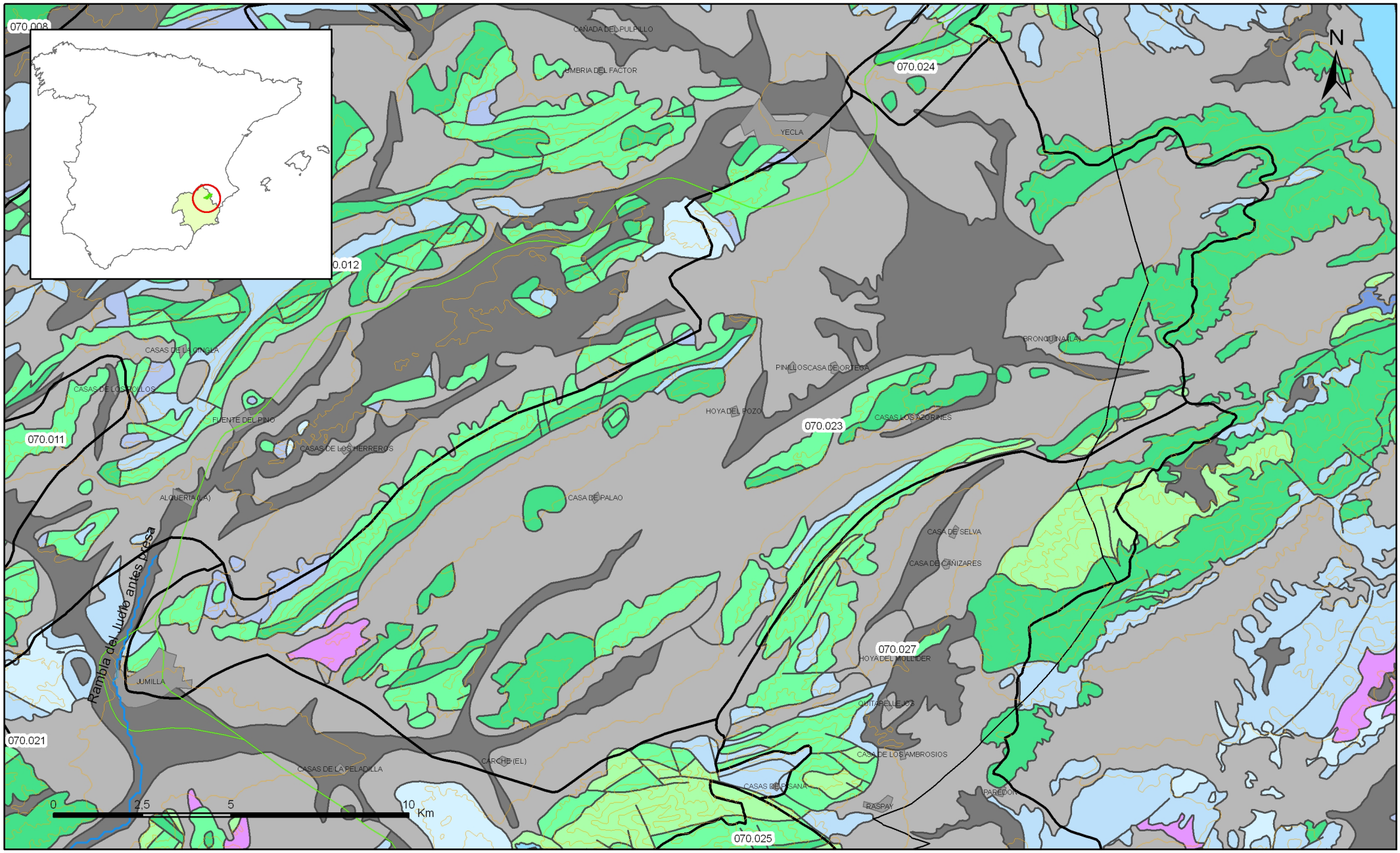
La estructura del sistema acuífero está definida por grandes pliegues posteriormente afectados por fallas normales. En profundidad se pueden diferenciar cuatro acuíferos que coinciden con los periodos geológicos y las siguientes litologías: jurásico, cretácico, mioceno y cuaternario, aunque sólo el Cretácico superior se explota en la actualidad. La base de todos ellos es el substrato impermeable del Trías.

Todos los límites de la masa son cerrados al flujo subterráneo. Al Noreste el límite se traza por la divisoria hidrográfica de la cuenca del Segura. El límite suroriental está constituido por materiales calizo-margosos del Albiense. Al Sur y Suroeste el límite se define por los afloramientos triásicos de los diapiros de la Rosa y Morrón. Al Noroeste limita con las masas Cingla y Lácera, y el límite se establece en las arcillas y arenas de la facies Utrillas.

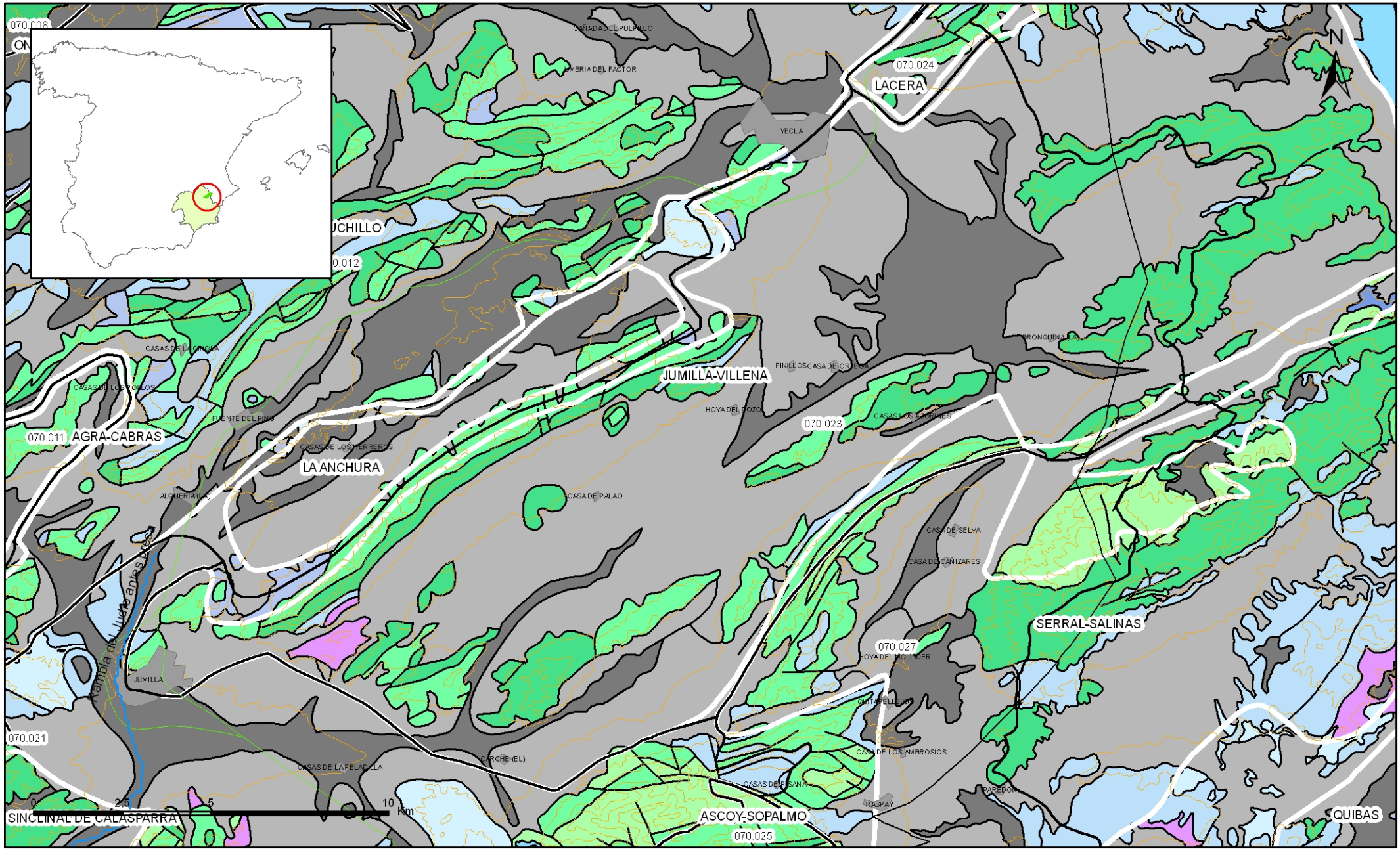
El Jurásico en general es poco conocido y menos accesible debido a la profundidad media a la que se halla, está constituido por calizas y dolomías de unos 300 m de potencia. La formación Weald (Barremiense), base del Cretácico Inferior, se puede considerar como acuitardo, separando el acuífero cretácico del jurásico.

El principal acuífero está formado por calizas y dolomías del Cretácico superior, con un espesor medio de 550 m. Dentro de éste, el tramo Aptiense-Albiense constituye por sí mismo otro acuífero, sin embargo, debido a que está formado por materiales carbonatados, se considera en continuidad con los materiales del Cretácico superior y no se diferencia. La formación Utrillas, de litología detrítica, tiene poca continuidad en la zona por lo que no se considera como impermeable de base.

Otros materiales permeables de menor importancia son las calcarenitas de la base del Mioceno y las gravas, arenas y arcillas del Cuaternario, de hasta 50 y 100 m de potencia respectivamente. El impermeable de base lo forman las arcillas y arenas de la facies de Utrillas.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Jumilla-Yecla (070.023)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Jumilla-Yecla (070.023)

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
1970-1984	201,00	124,40	0,00
1985-1999	224,50	173,60	105,20
2000-2001	236,20	198,70	176,90
2002-2005	221,20	191,90	167,50
2006-2008	221,70	207,20	193,90

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
Entisol/Orthent/Xerorthent//Calcixerept/Haploxeralf/Haploxeralf/Rhodoxeralf		4,20
Inceptisol/Xerept/Calcixerept/Haploxerept/Haploxeralf//Xerorthent/		25,70
Entisol/Orthent/Torriorthent//Haplocalcid//Haplargid/Petrocalcid		13,30
Aridisol/Calcid/Haplocalcid//Torriorthent//Haplargid/		11,50
Entisol/Fluvent/Torrifluvent/Torriorthent/Haplocalcid///		1,40
Aridisol/Calcid/Haplocalcid//Calcigypsid/Haplosalid/Haplogypsid/		0,30
Aridisol/Calcid/Haplocalcid//Petrocalcid///		43,60

Vulnerabilidad a la contaminación:

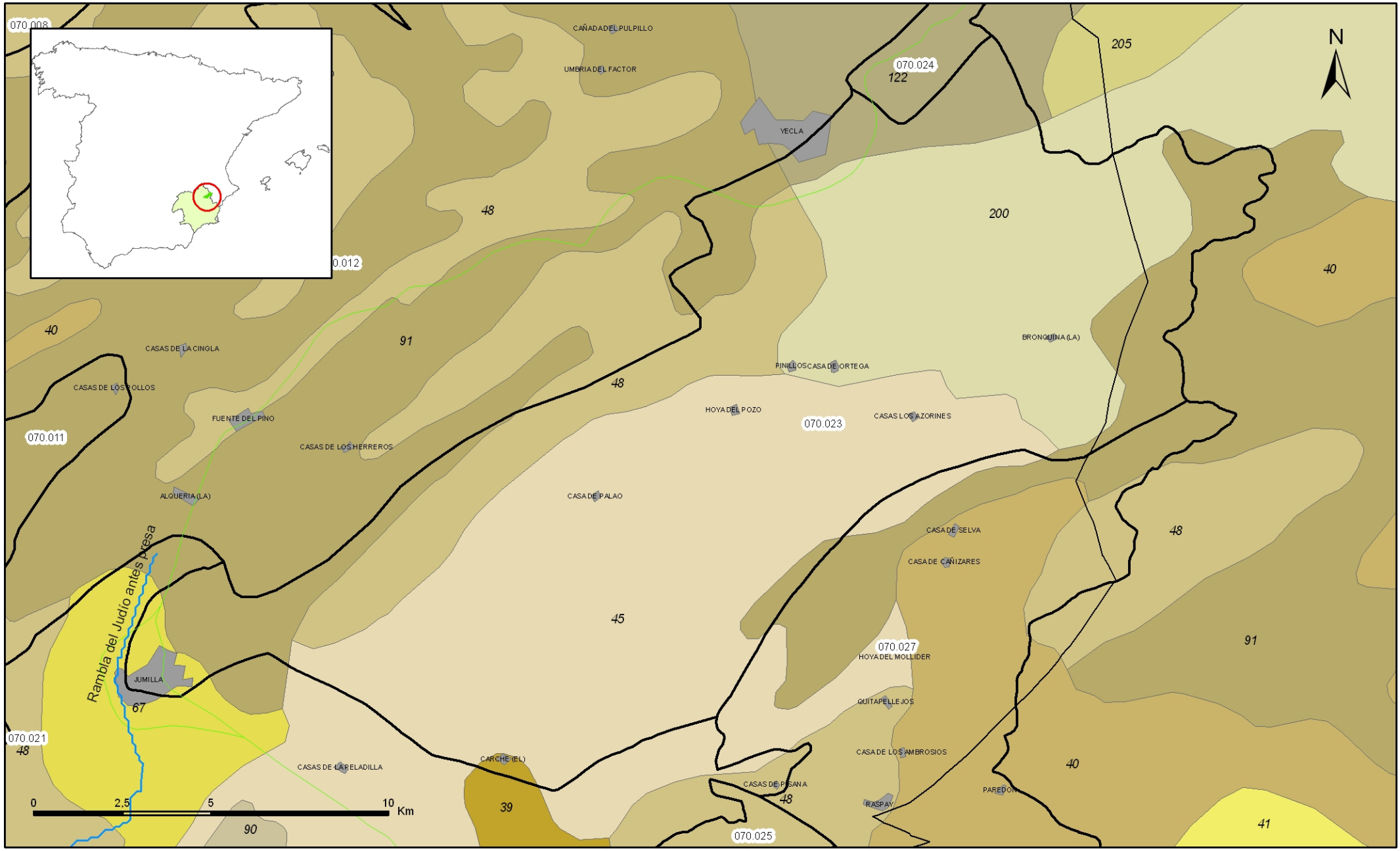
Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado

Origen de la información de zona no saturada:

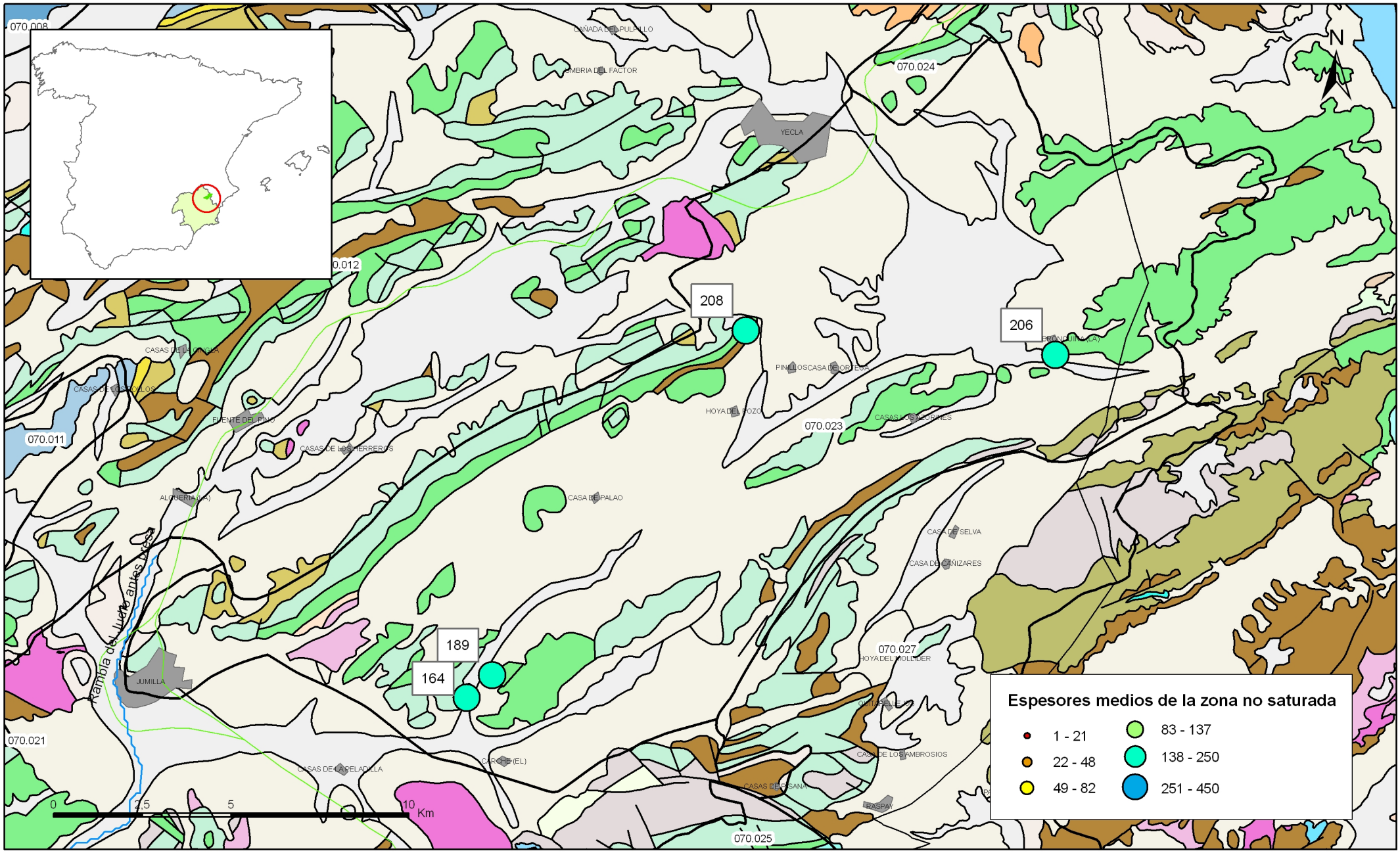
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2001	MAPA DE SUELOS. ATLAS DE ESPAÑA

Información gráfica y adicional:

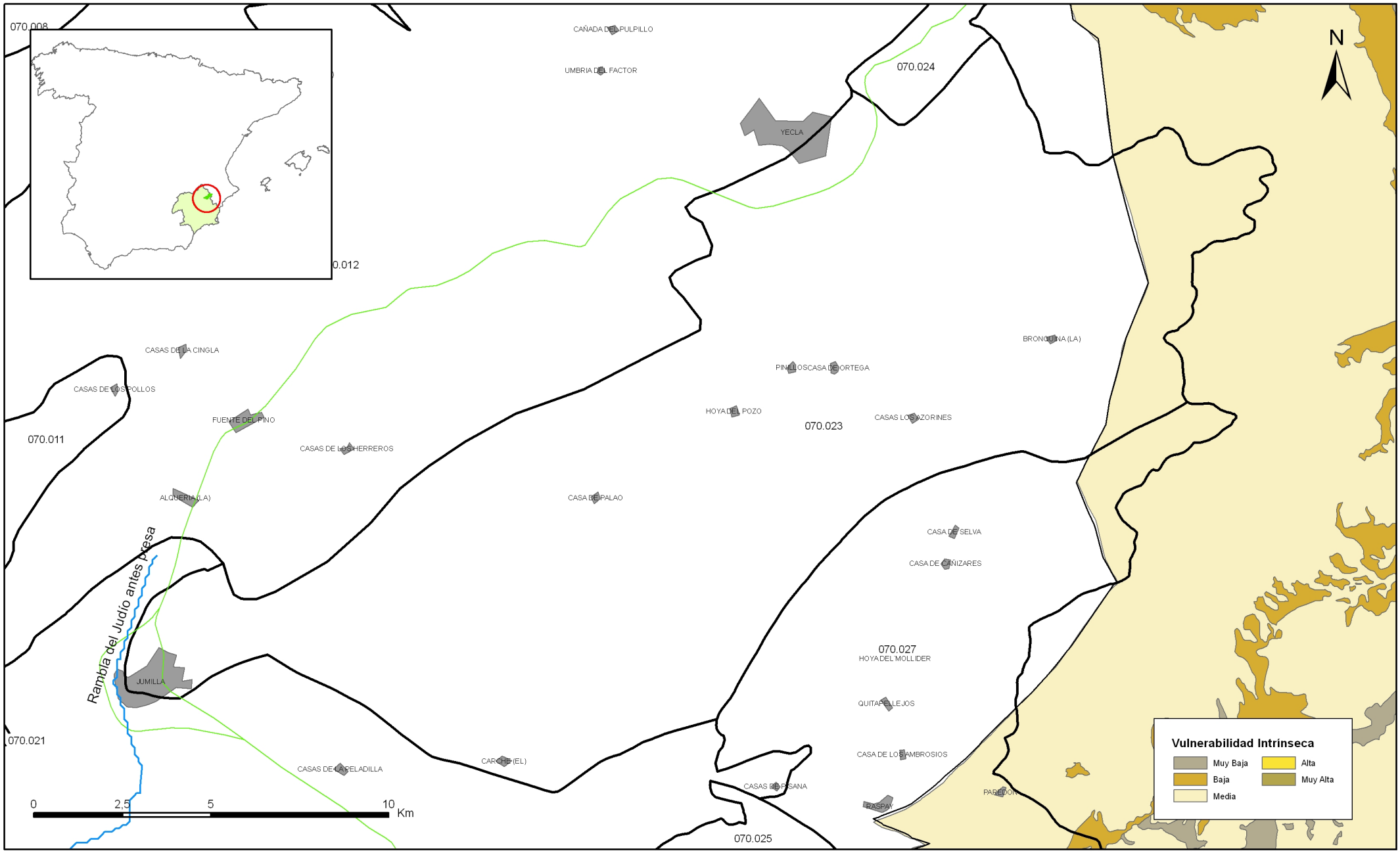
Mapa de Suelos
Mapa de espesor de la zona no saturada
Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Jumilla-Yecla (070.023)



Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Jumilla-Yecla (070.023)



Mapa 4.3 Mapa de vulnerabilidad intrínseca de la masa Jumilla-Yecla (070.023)

5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial (por 100 km^2):	Periodo:
4	1,51	1985-2008

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

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

Análisis de tendencias: Se aprecia una tendencia al descenso de niveles que se refleja también en el índice de llenado durante el período 2004-07..

Evolución del llenado: Disminución del índice de llenado..

Características piezométricas:

Isopiezas	Año	Nº Puntos	Nivel piezométrico (m.s.n.m)		Diferencia (max-min) (m)	Rango de oscilación estacional (m)	Sentido de flujo	Gradiente (1)
			Max.	Min.				
De referencia	1981	2	462,10	448,90	13,20	1,6	De NE a SO	0,016
Recientes estiaje	2007	3	403,40	336,60	66,80	5,9	De NE a SO	
Recientes periodo húmedo	2007	3	407,40	334,80	72,60	5,9	De NE a SO	
De año seco	1995	3	446,70	391,70	55,00	3,9	De NE a SO	0,009
De año húmedo	1989	4	456,80	399,90	56,90	9,4	De NE a SO	0,01

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Orígen de la información Red piezométrica CHS

Observaciones:

Estado/variación del almacenamiento:

Acuífero	Evolución

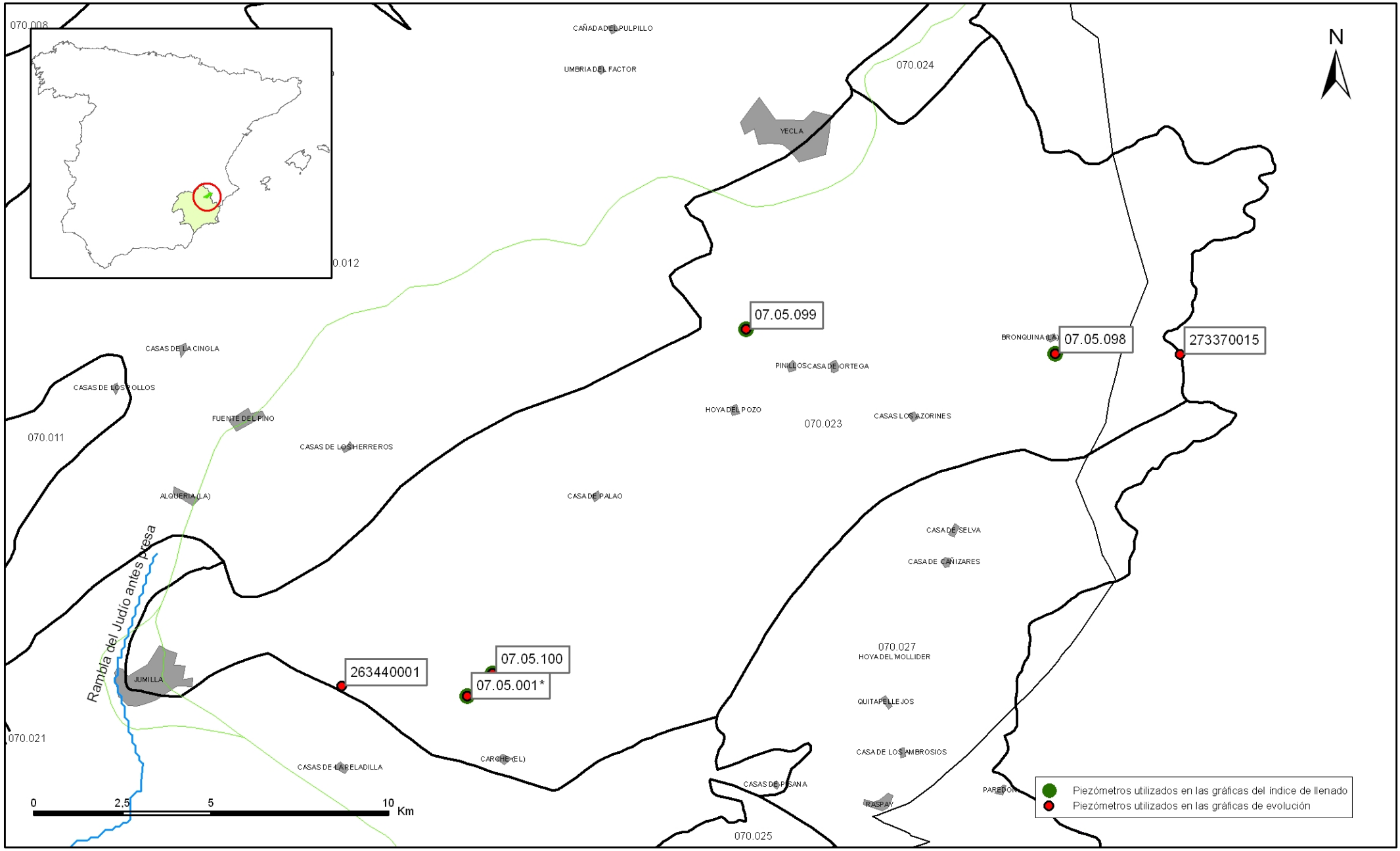
Origen información:

Origen de la información de piezometría:

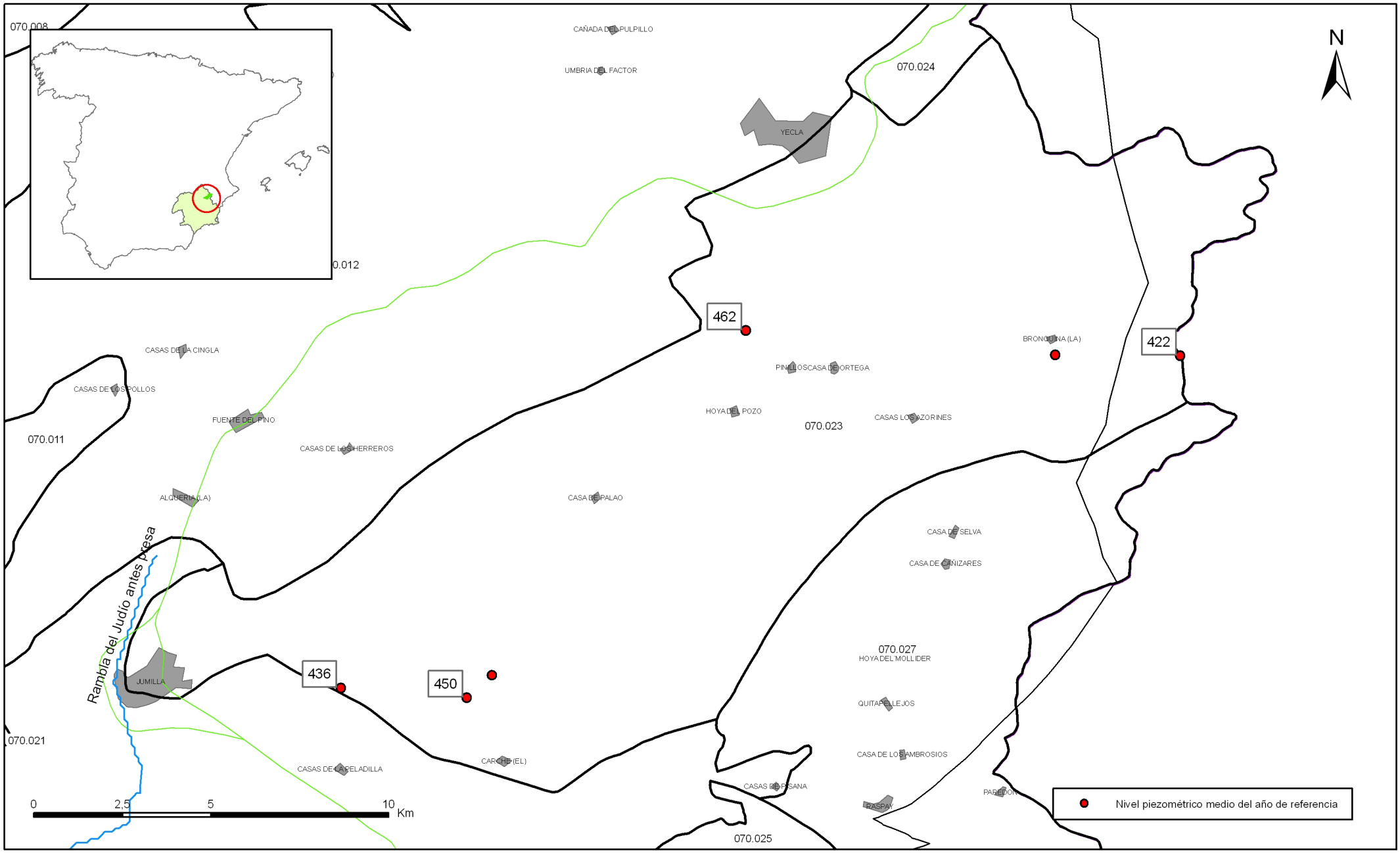
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

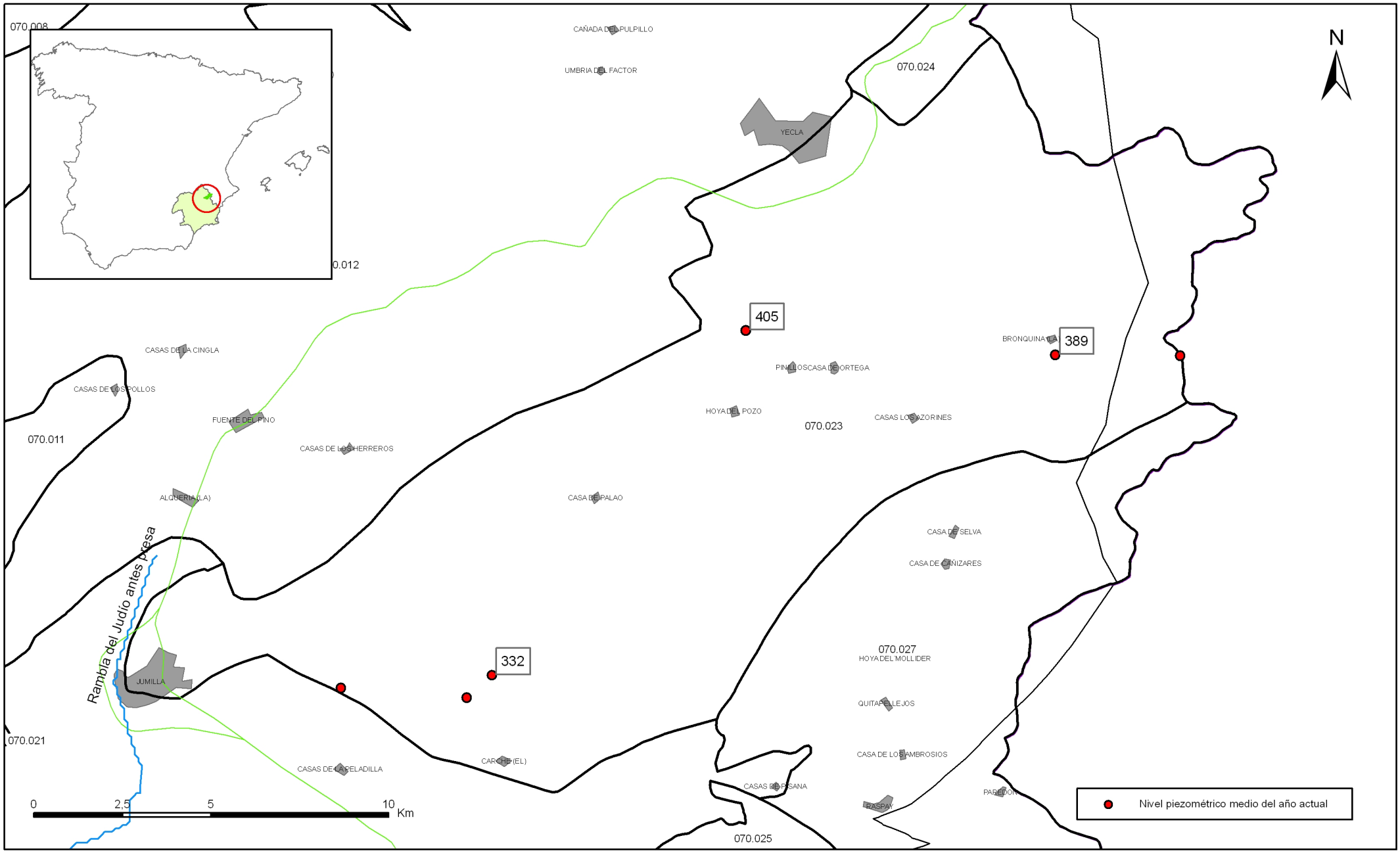
Gráficas de evolución piezométrica
Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)
Otros mapas de isopiezas
Gráficas de evolución del índice de llenado



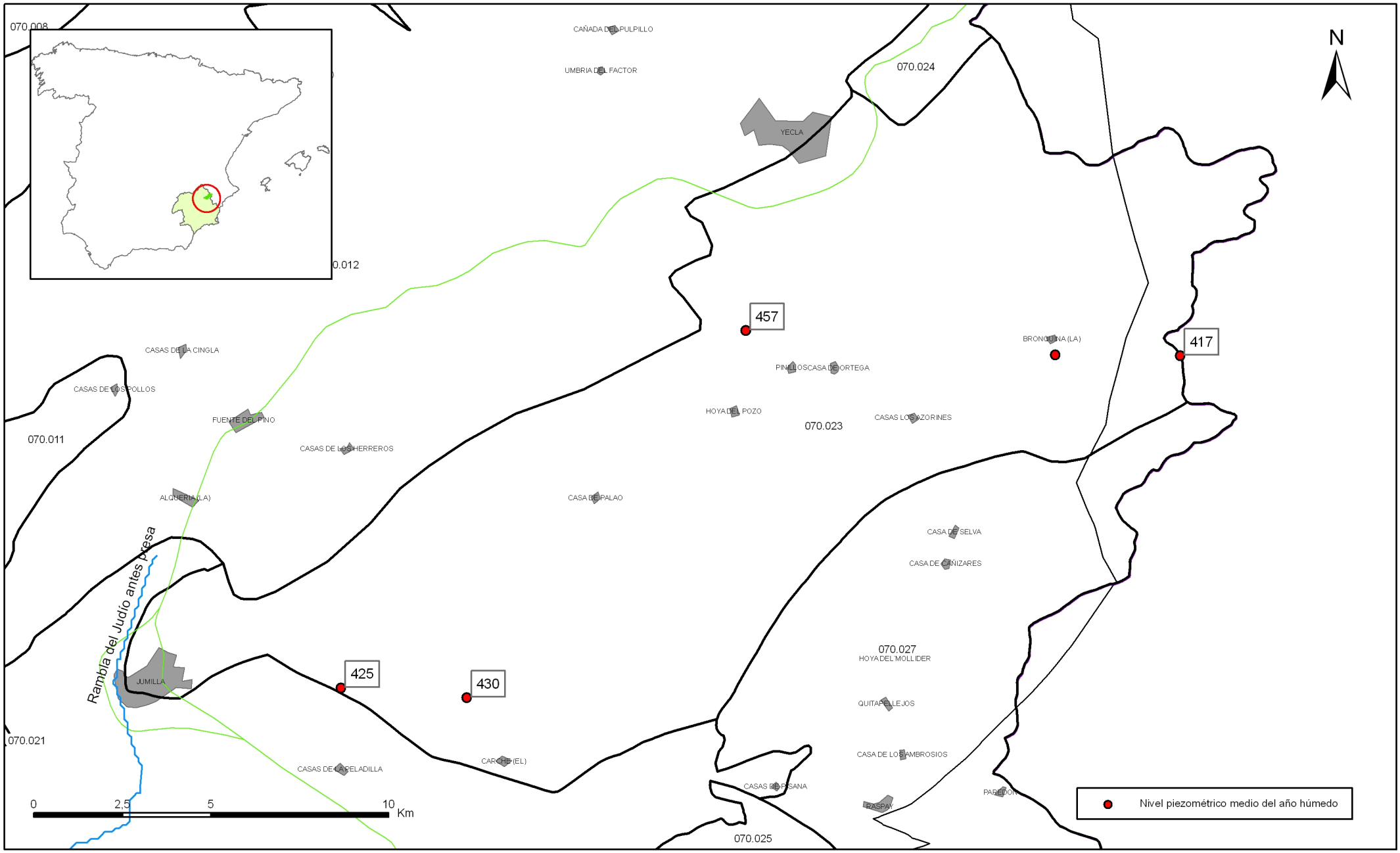
Mapa 5.1 Mapa de situación de piezómetros utilizados para la gráfica de evolución e índice de llenado de la masa Jumilla-Yecla (070.023)



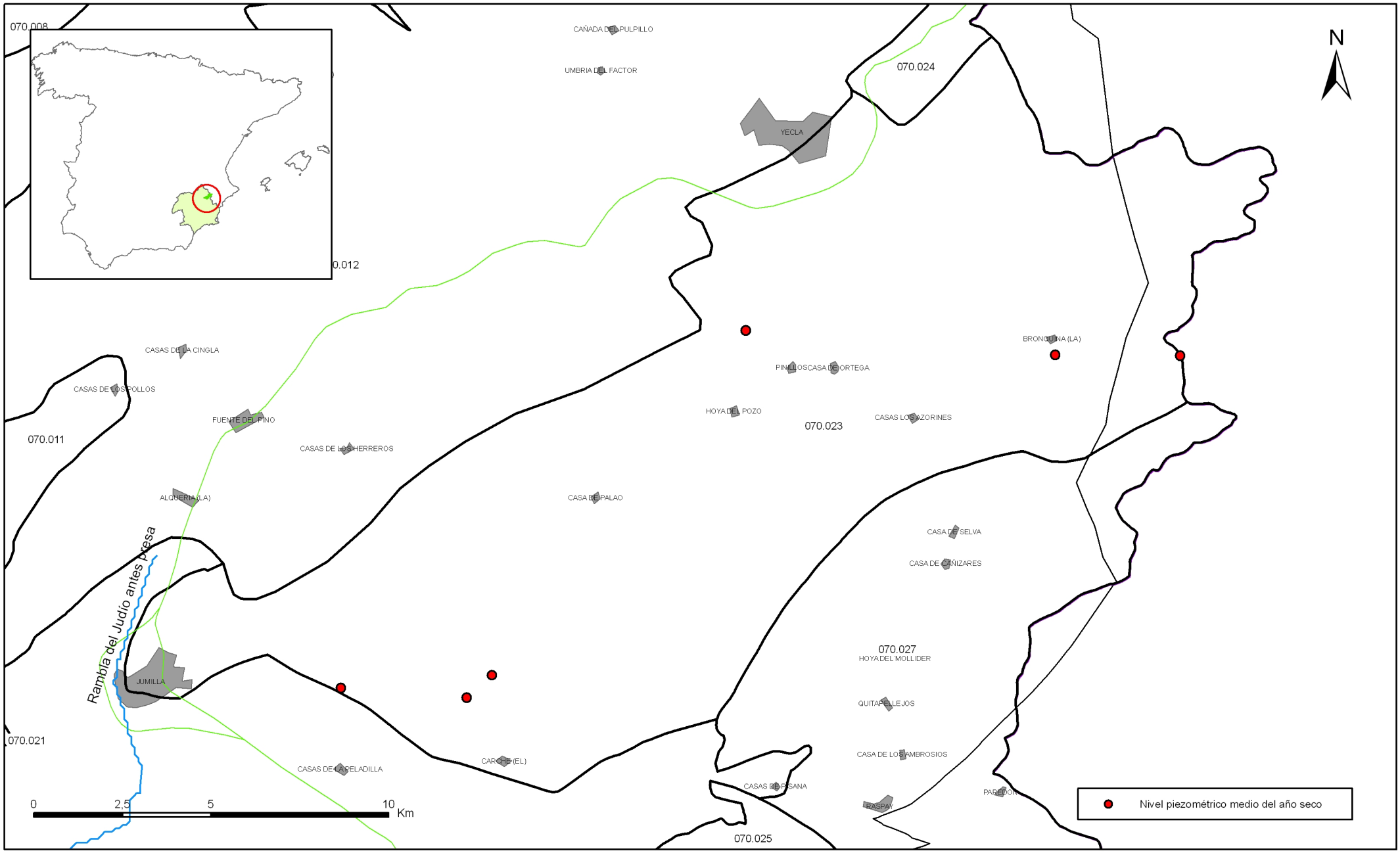
Mapa 5.2.a Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año de referencia de la masa Jumilla-Yecla (070.023)



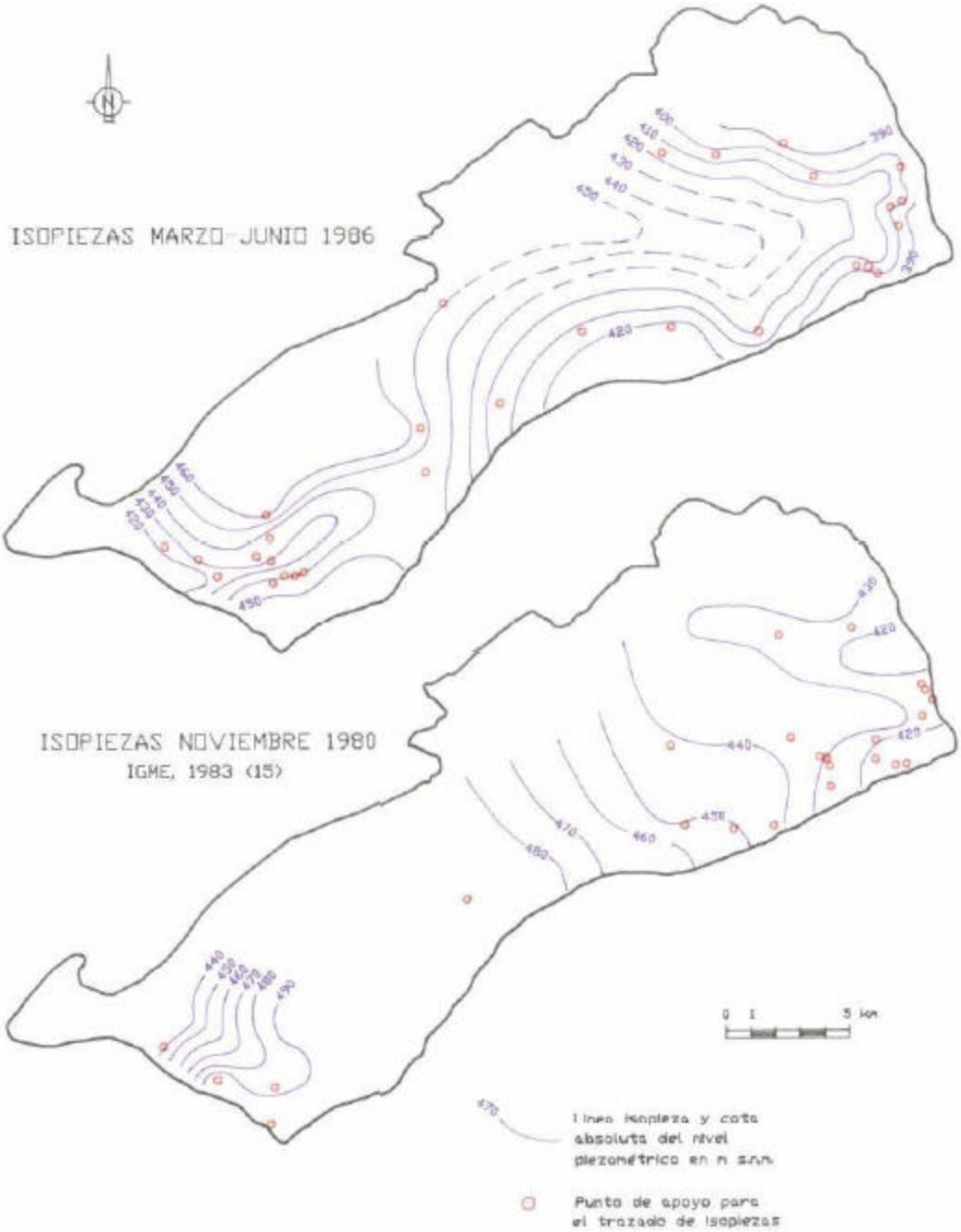
Mapa 5.2.b Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año actual de la masa Jumilla-Yecla (070.023)



Mapa 5.2.c Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año húmedo de la masa Jumilla-Yecla (070.023)



Mapa 5.2.d Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año seco de la masa Jumilla-Yecla (070.023)



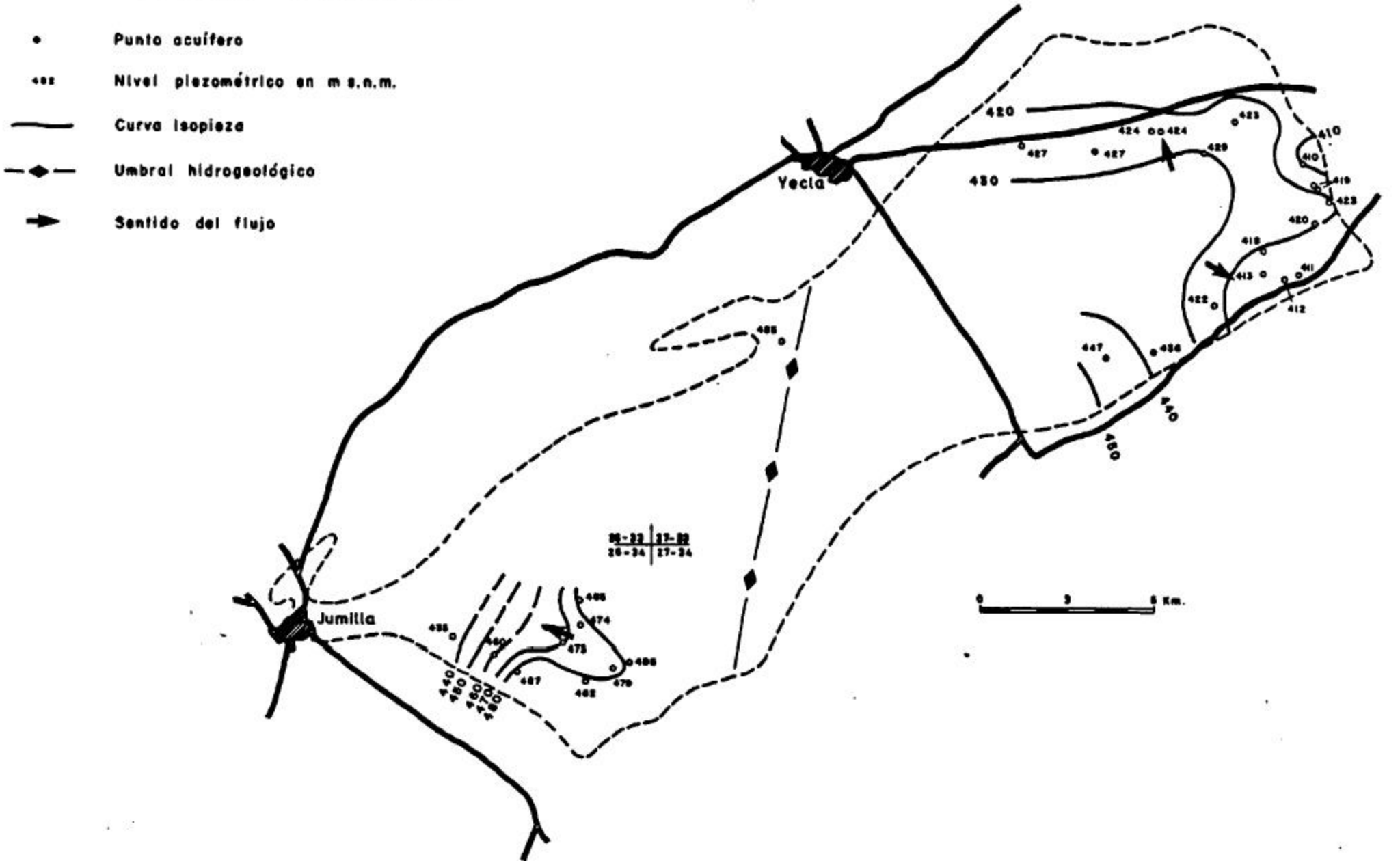
EVOLUCIÓN DE LA CIRCULACIÓN SUBTERRÁNEA EN EL ACUÍFERO JUMILLA-VILLENA

FIG. 26

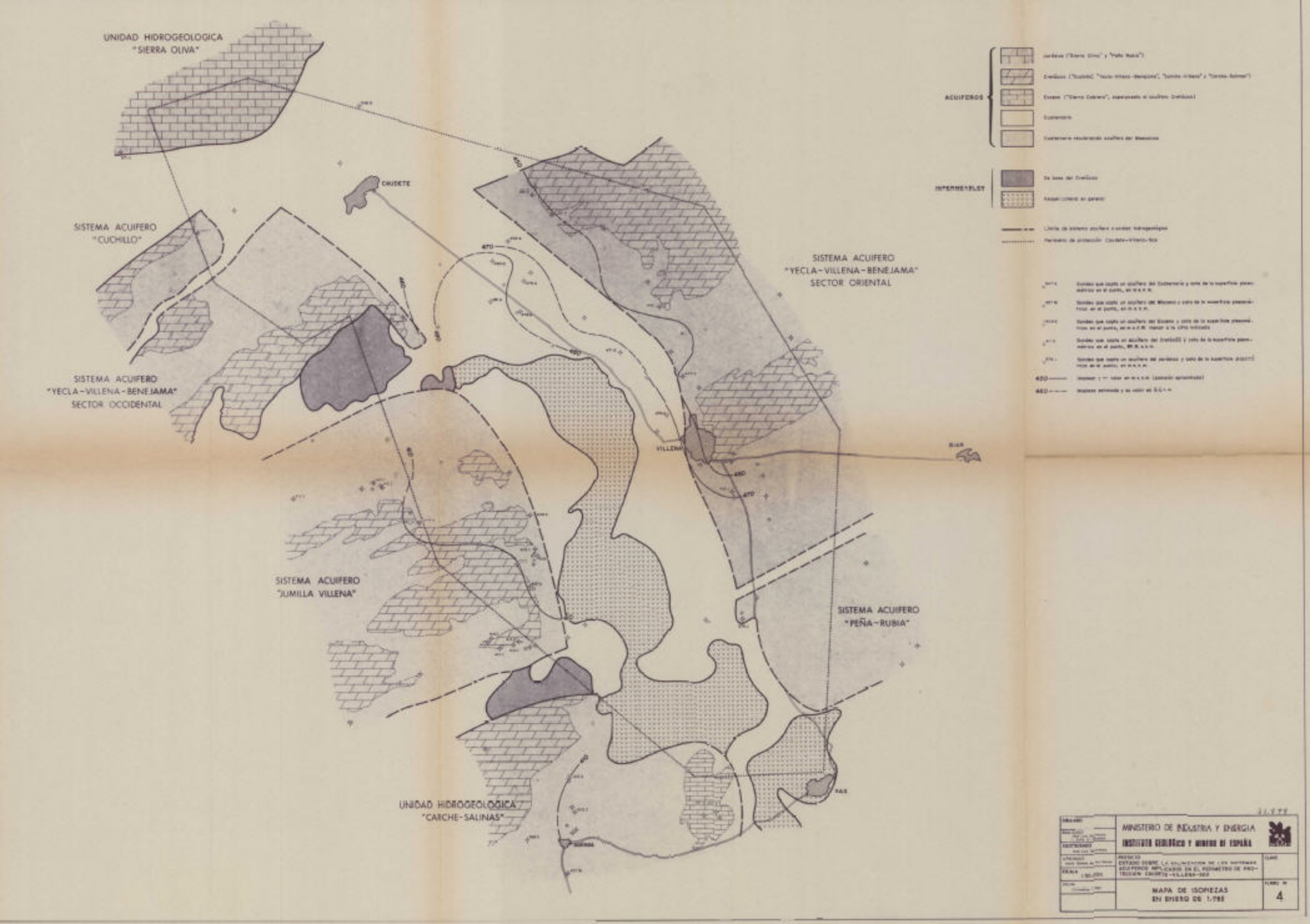
Instituto Tecnológico Geominero de España

JUMILLA - VILLENA

ISOPIEZAS - OCTUBRE 1.981



UNIDAD HIDROGEOLOGICA
"SIERRA OLIVA"
SISTEMA ACUIFERO
"CUCHILLO"
SISTEMA ACUIFERO
"YECLA-VILLENA-BENEJAMA"
SECTOR OCCIDENTAL
SISTEMA ACUIFERO
"YECLA-VILLENA-BENEJAMA"
SECTOR ORIENTAL
SISTEMA ACUIFERO
"JUMILLA VILLENA"
SISTEMA ACUIFERO
"PEÑA-RUBIA"
UNIDAD HIDROGEOLOGICA
"CARCHE-SALINAS"
CAUDETE
VILLENA
BIAR
SAX
ACUIFEROS
IMPERMEABLES
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
ESCALA 1:50.000
MAPA DE ISOPIEZAS
EN OCTUBRE DE 1.984
3


UNIDAD HIDROGEOLOGICA
"SIERRA OLIVA"
CAUDETE
SISTEMA ACUIFERO
"CUCHILLO"
SISTEMA ACUIFERO
"YECLA-VILLENA-BENEJAMA"
SECTOR OCCIDENTAL
SISTEMA ACUIFERO
"YECLA-VILLENA-BENEJAMA"
SECTOR ORIENTAL
VILLENA
SISTEMA ACUIFERO
"JUMILLA VILLENA"
SISTEMA ACUIFERO
"PEÑA-RUBIA"
UNIDAD HIDROGEOLOGICA
"CARCHE-SALINAS"
ACUIFEROS
IMPERMEABLES
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
ESCALA 1:50.000
MAPA DE ISOPIEZAS
EN ENERO DE 1.985
4

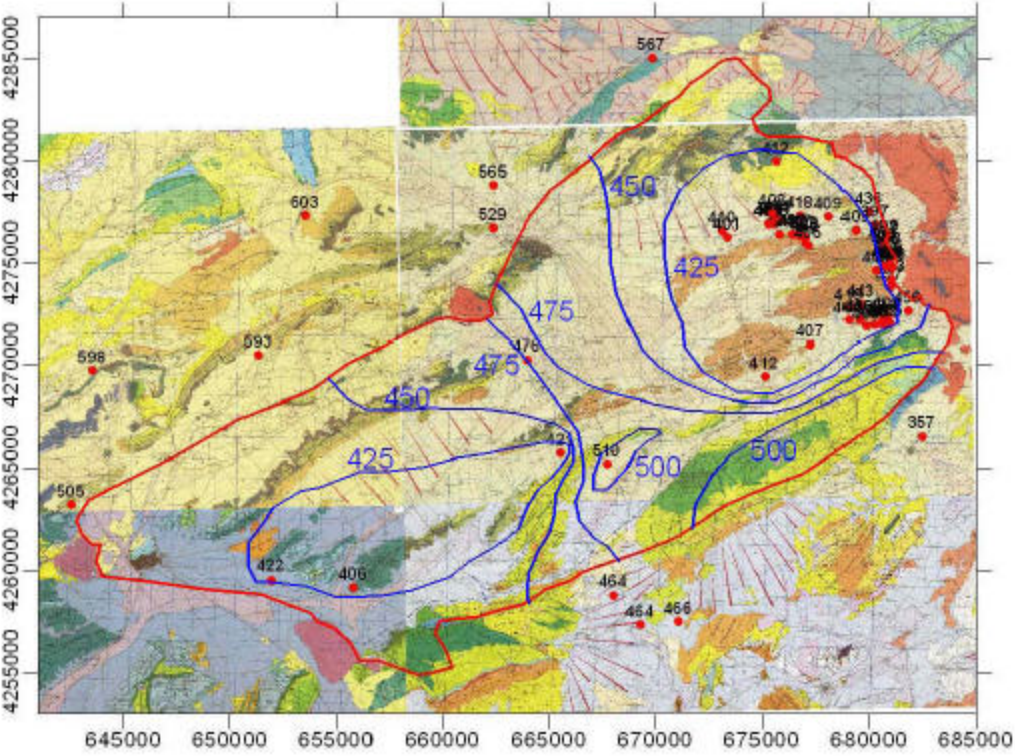
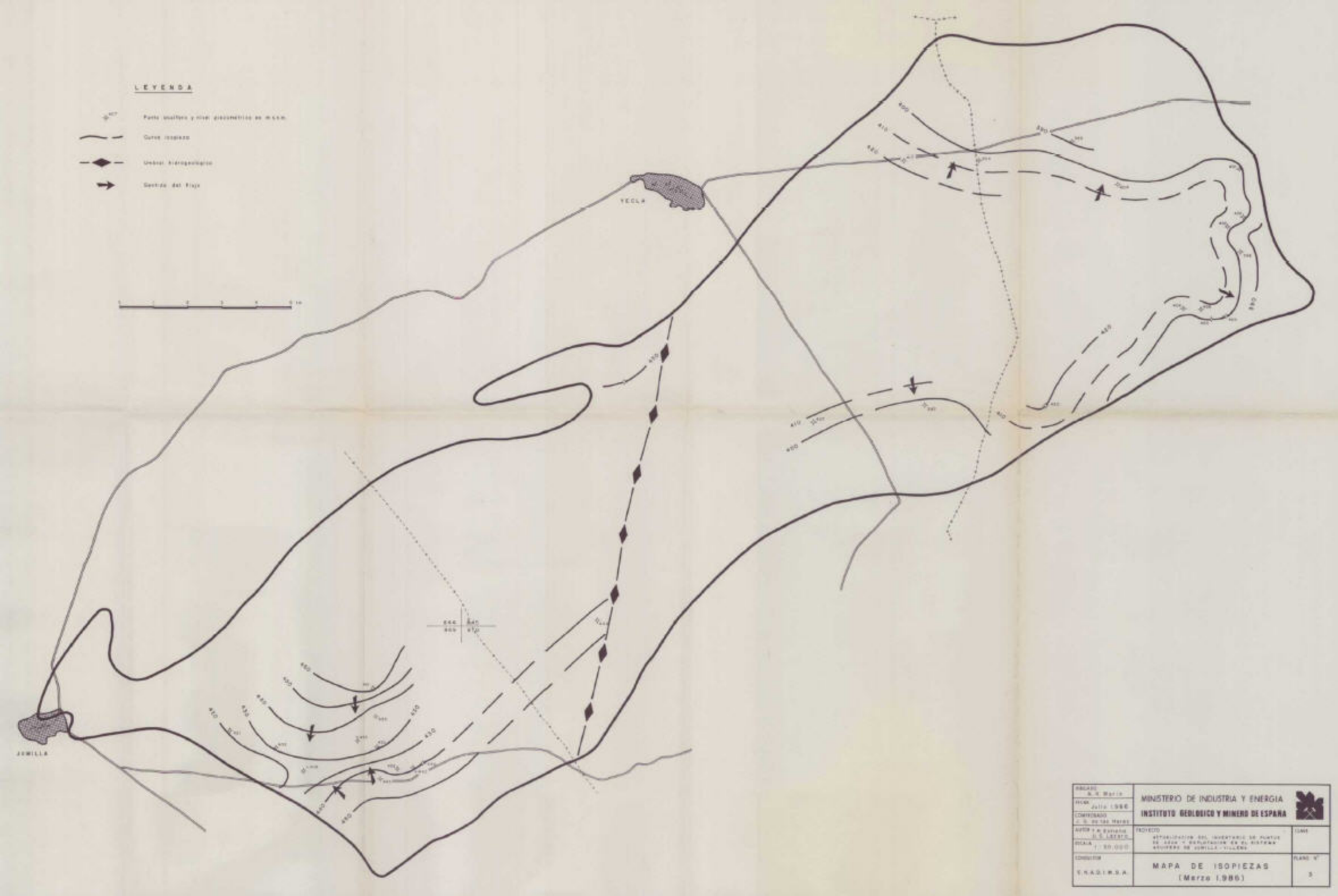


Figura 6.3: Piezometría del acuífero para el periodo 1986-1990.


LEYENDA
Punto sondeo y nivel piezométrico en m.s.n.m.
Curva isopieza
Límites hidrogeológicos
Sentido del flujo
YECLA
JUMILLA
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
MAPA DE ISOPIEZAS
(Marzo 1.986)
3

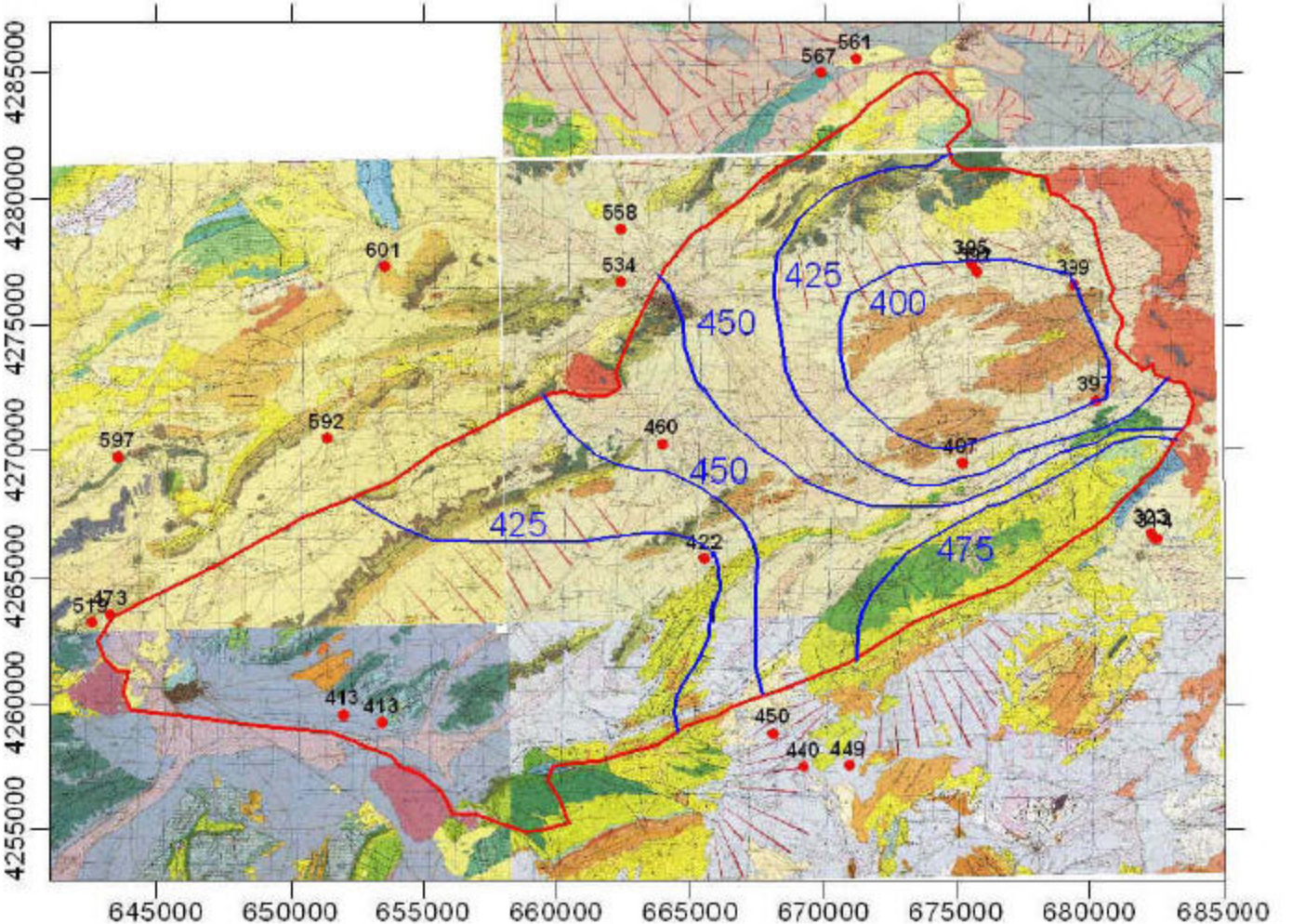
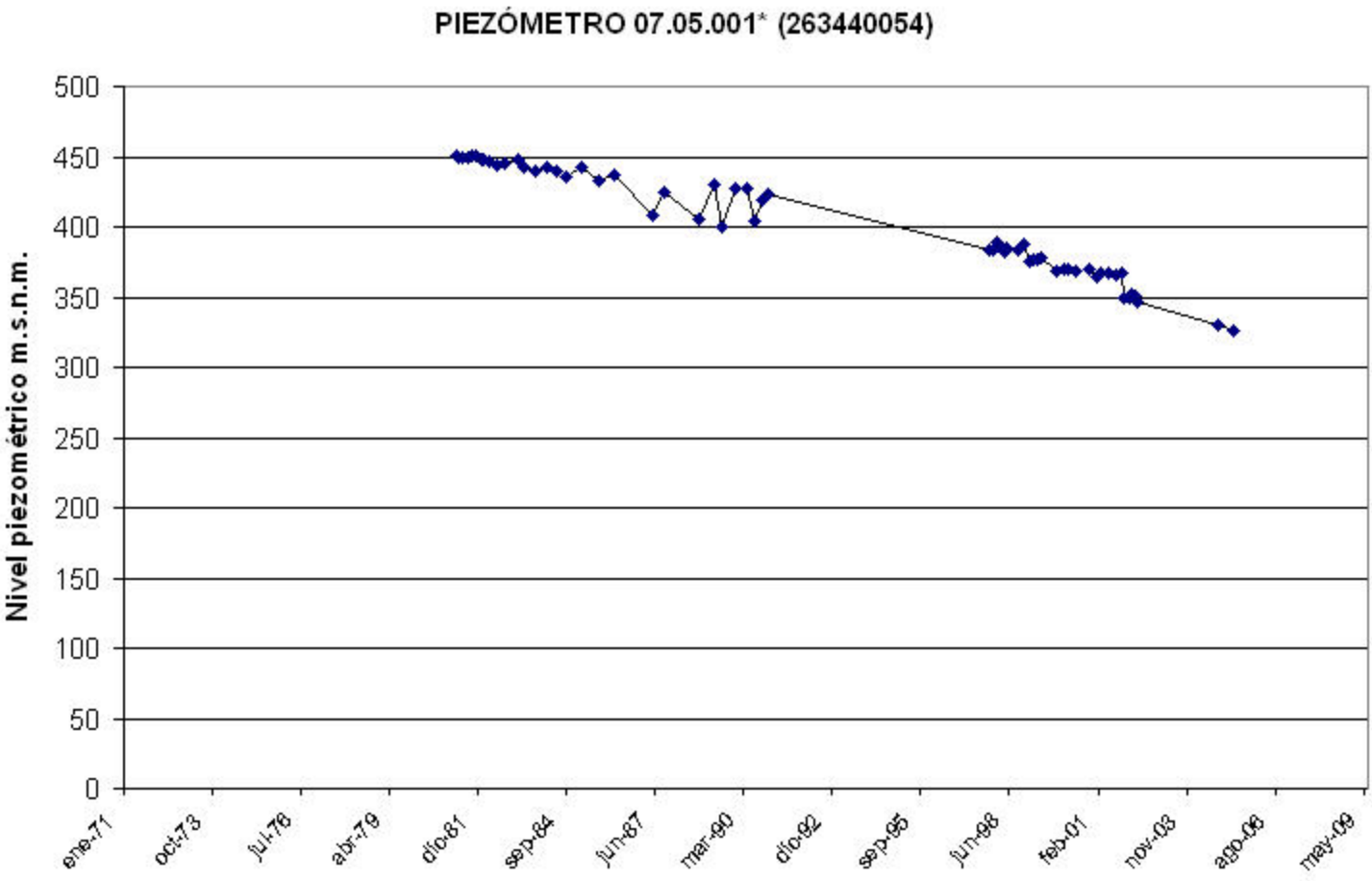
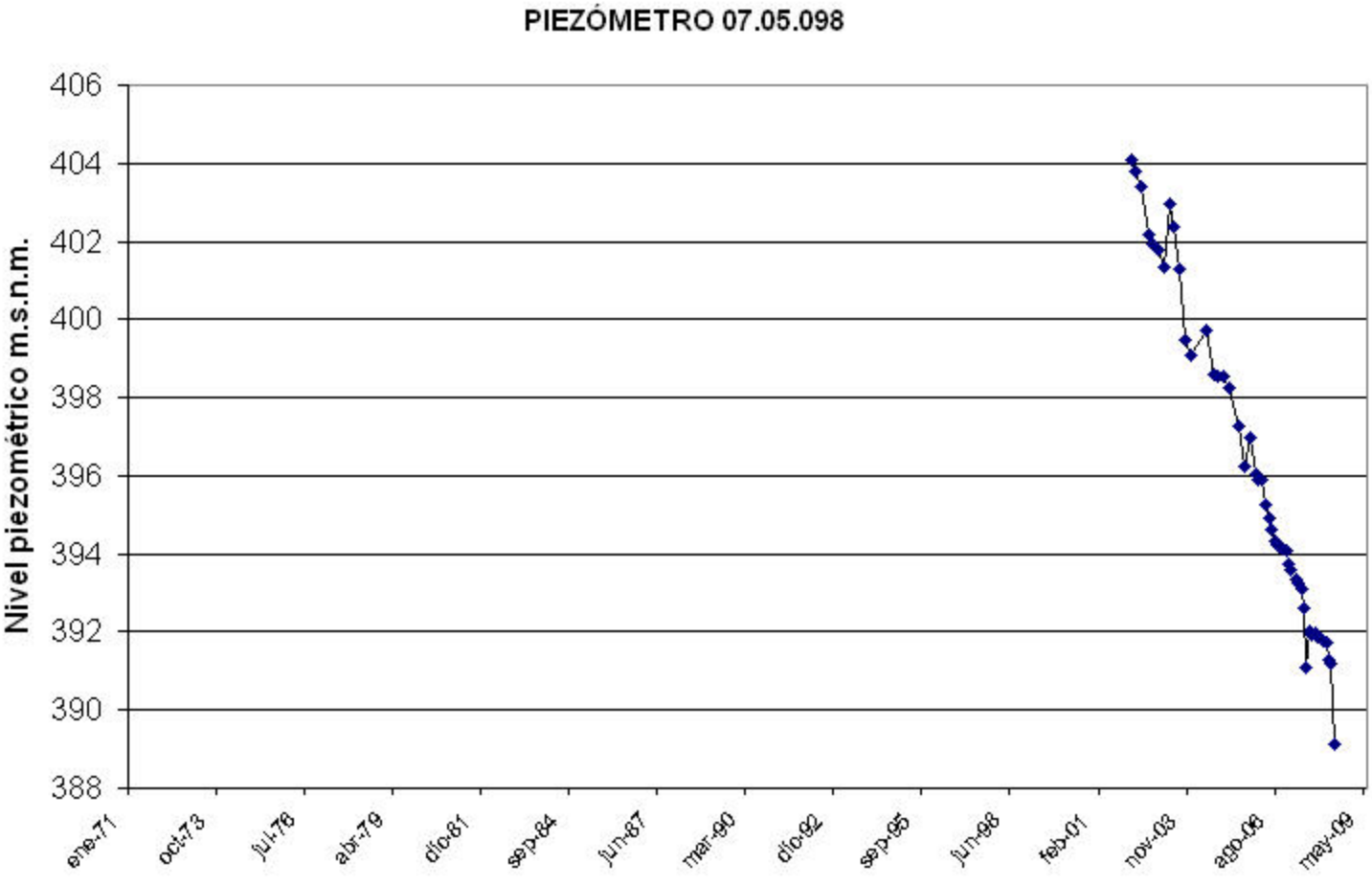
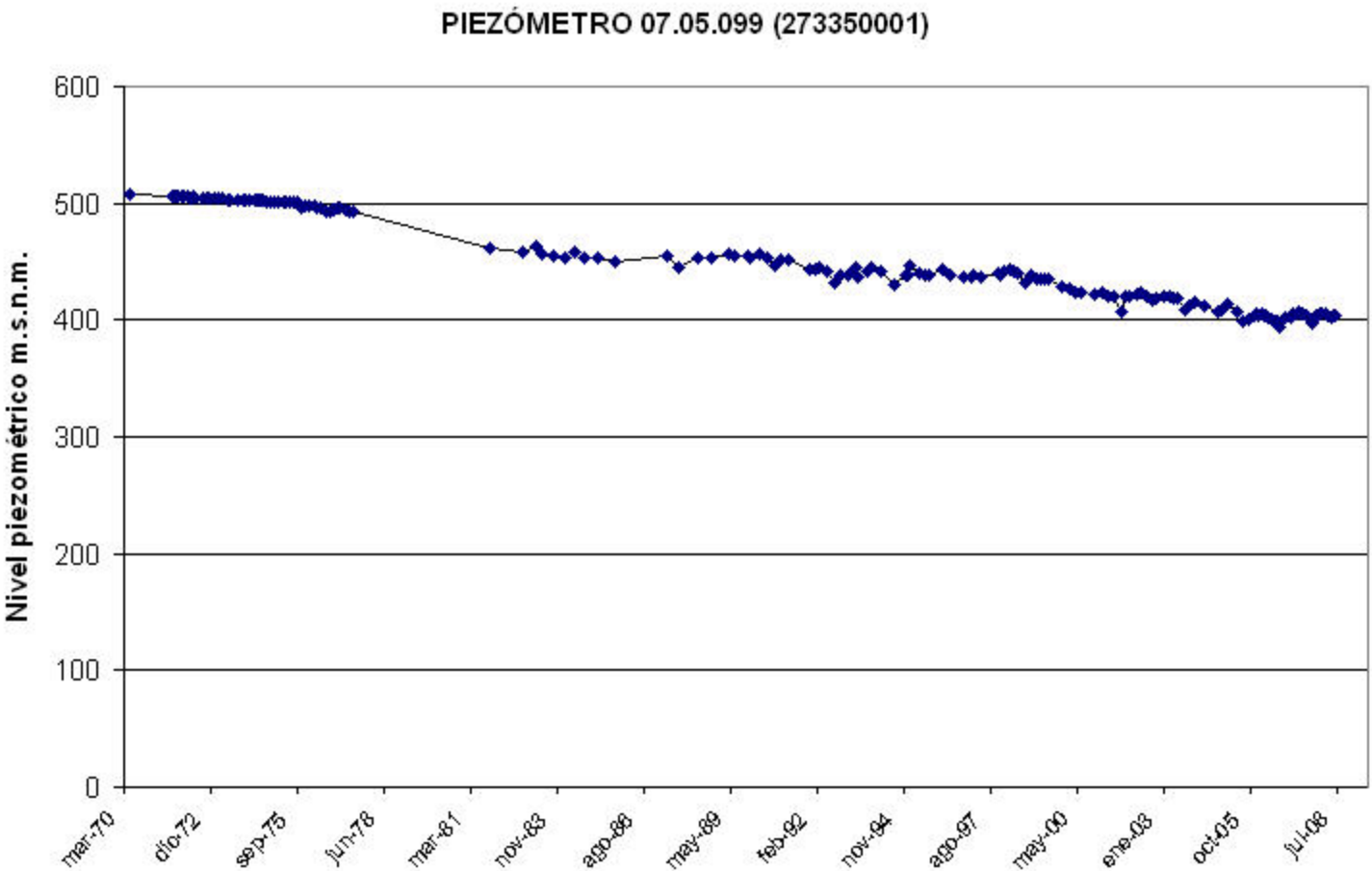
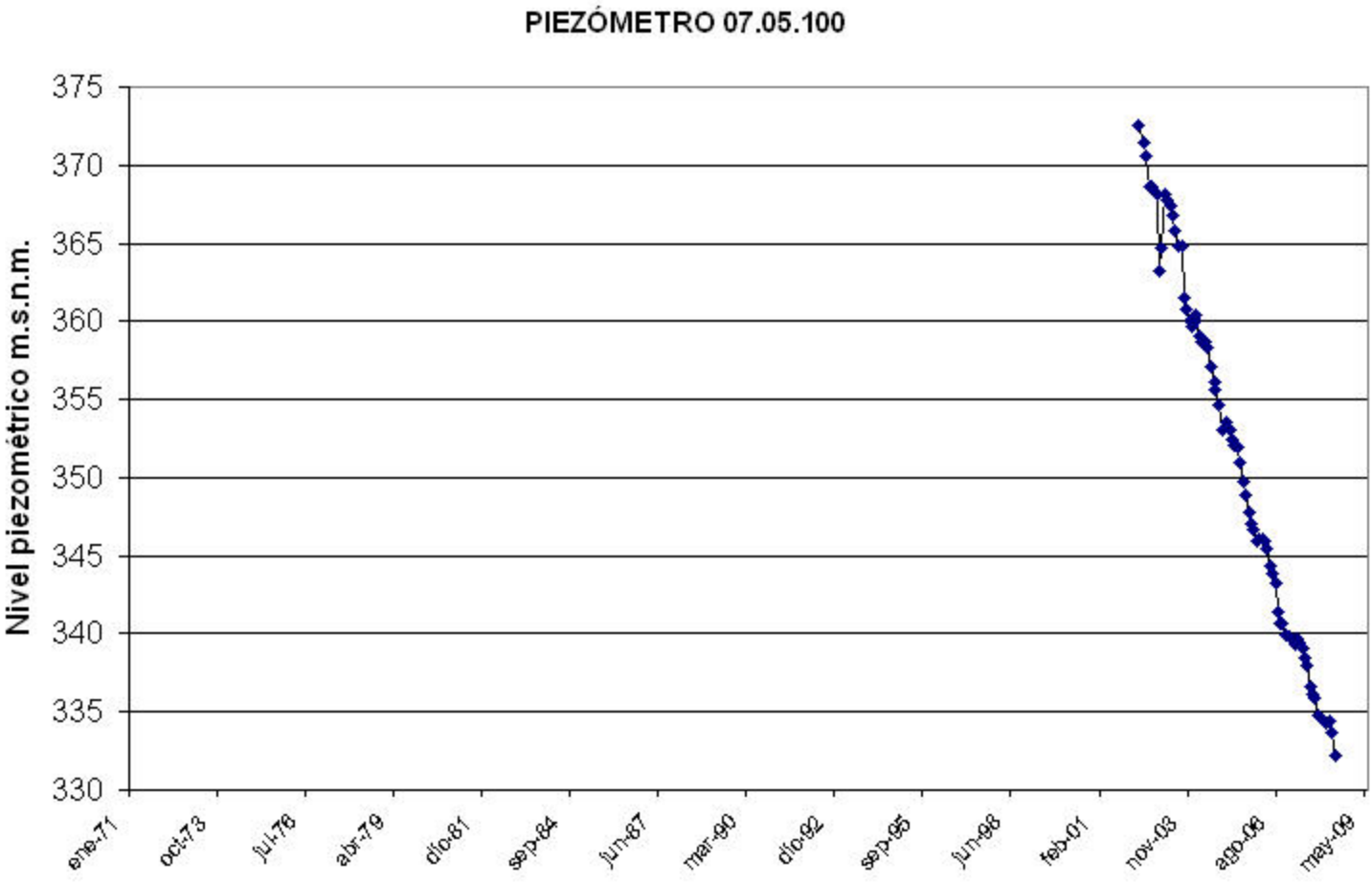


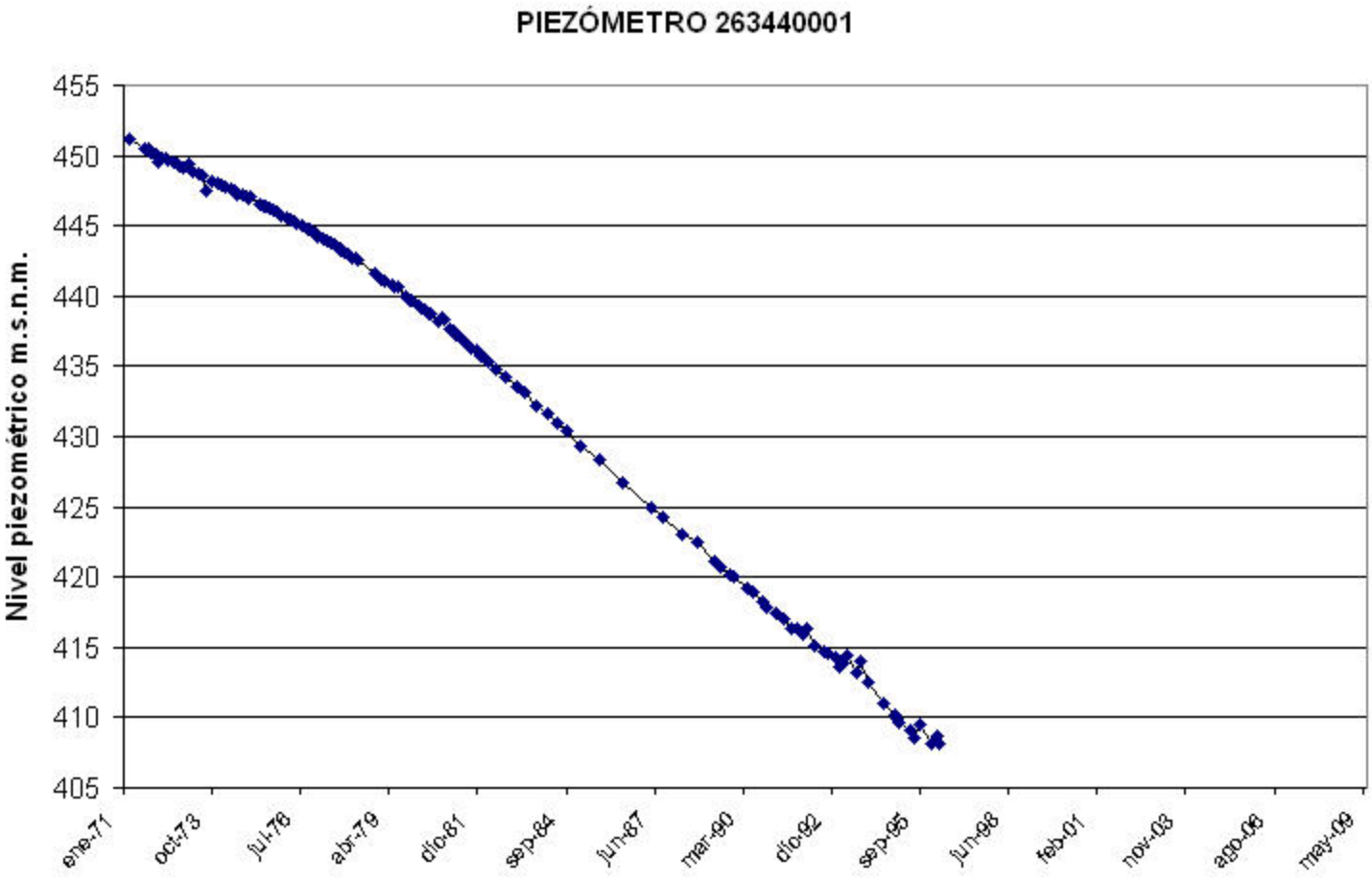
Figura 6.4: Piezometría del acuífero para el periodo 1991-1995.

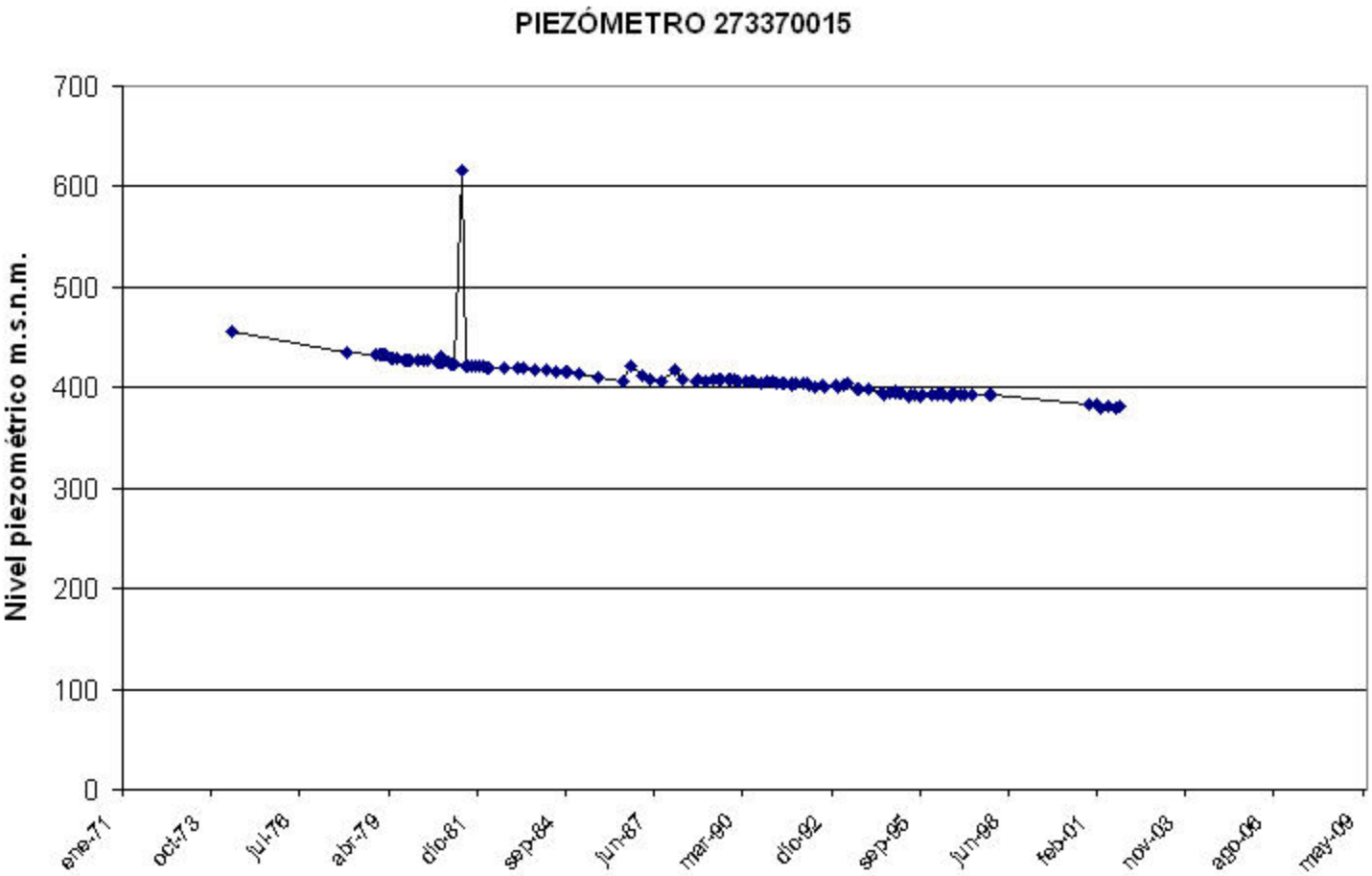

PIEZÓMETRO 07.05.001* (263440054)
Nivel piezométrico m.s.n.m.
500
450
400
350
300
250
200
150
100
50
0
ene-71
oct-73
jul-76
abr-79
dic-81
sep-84
jun-87
mar-90
dic-92
sep-95
jun-98
feb-01
nov-03
ago-06
may-09


PIEZÓMETRO 07.05.098
Nivel piezométrico m.s.n.m.
406
404
402
400
398
396
394
392
390
388
ene-71
oct-73
jul-76
abr-79
dic-81
sep-84
jun-87
mar-90
dic-92
sep-95
jun-98
feb-01
nov-03
ago-06
may-09

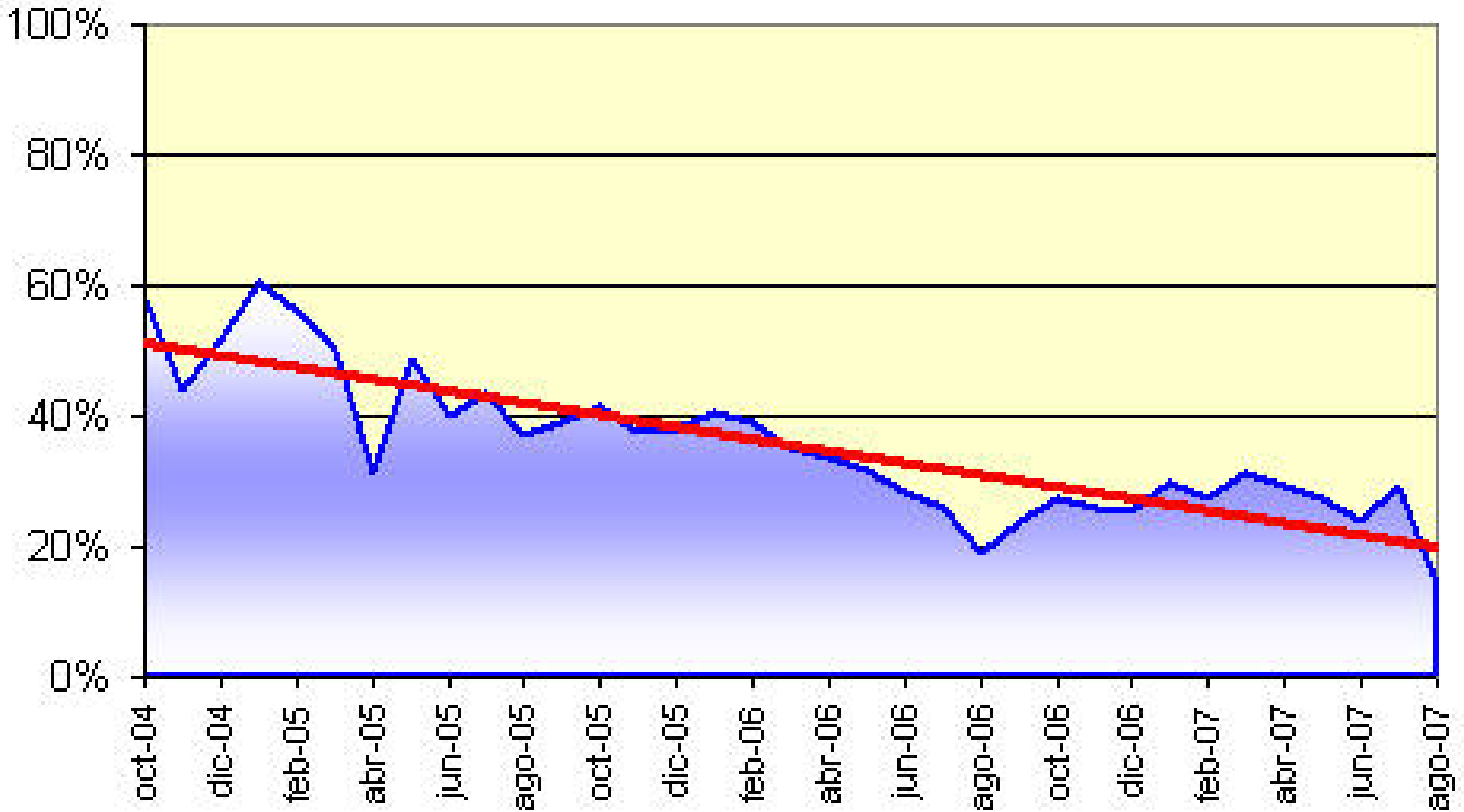

PIEZÓMETRO 07.05.099 (273350001)
Nivel piezométrico m.s.n.m.
600
500
400
300
200
100
0
mar-70
dic-72
sep-75
jun-78
mar-81
nov-83
ago-86
may-89
feb-92
nov-94
ago-97
may-00
ene-03
oct-05
jul-08


PIEZÓMETRO 07.05.100
Nivel piezométrico m.s.n.m.
375
370
365
360
355
350
345
340
335
330
ene-71
oct-73
jul-76
abr-79
dic-81
sep-84
jun-87
mar-90
dic-92
sep-95
jun-98
feb-01
nov-03
ago-06
may-09


PIEZÓMETRO 263440001
Nivel piezométrico m.s.n.m.
455
450
445
440
435
430
425
420
415
410
405
ene-71
oct-73
jul-76
abr-79
dic-81
sep-84
jun-87
mar-90
dic-92
sep-95
jun-98
feb-01
nov-03
ago-06
may-09


PIEZÓMETRO 273370015
Nivel piezométrico m.s.n.m.
700
600
500
400
300
200
100
0
ene-71
oct-73
jul-76
abr-79
dic-81
sep-84
jun-87
mar-90
dic-92
sep-95
jun-98
feb-01
nov-03
ago-06
may-09

INDICE DE ESTADO DE LLENADO M.A.S. 070.023



6. SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Zonas húmedas:

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

Demandas ambientales por mantenimiento de caudales ecológicos:

Nombre	Tramo
Jumilla-Yecla	No se han definido demandas ambientales en esta masa de agua para el mantenimiento del caudal ecológico

7. RECARGA

Componente	hm3/año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	6,0	Valor medio interanual	Plan Hidrológico de Cuenca corregido por estudios de cuantificación y sobreexplotación realizados por la OPH
Retorno de riego	1,9		
Otras entradas	0,0		

Observaciones sobre la
Información de recarga:

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

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

8. RECARGA ARTIFICIAL

Esta masa de agua subterránea no contempla Recarga Artificial

9. EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Extracciones de agua:

Extracciones	hm3/año	Periodo	Fuente de información
Extracciones totales	49,1	Valor medio interanual	Plan Hidrológico de Cuenca corregido por estudios de cuantificación y sobreexplotación realizados por la OPH

10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

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

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

Niveles básicos:

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

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

11. EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

Normas de calidad:

Contaminante	Normas de calidad
Nitratos	50 mg/l
Sustancias activas de los plaguicidas, incluidos los metabolitos y los productos de degradación y reacción que sean pertinentes (1)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) (2)

(1) Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.
(2) Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.

Valores umbral:

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

Evaluación del estado químico:

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

12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

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

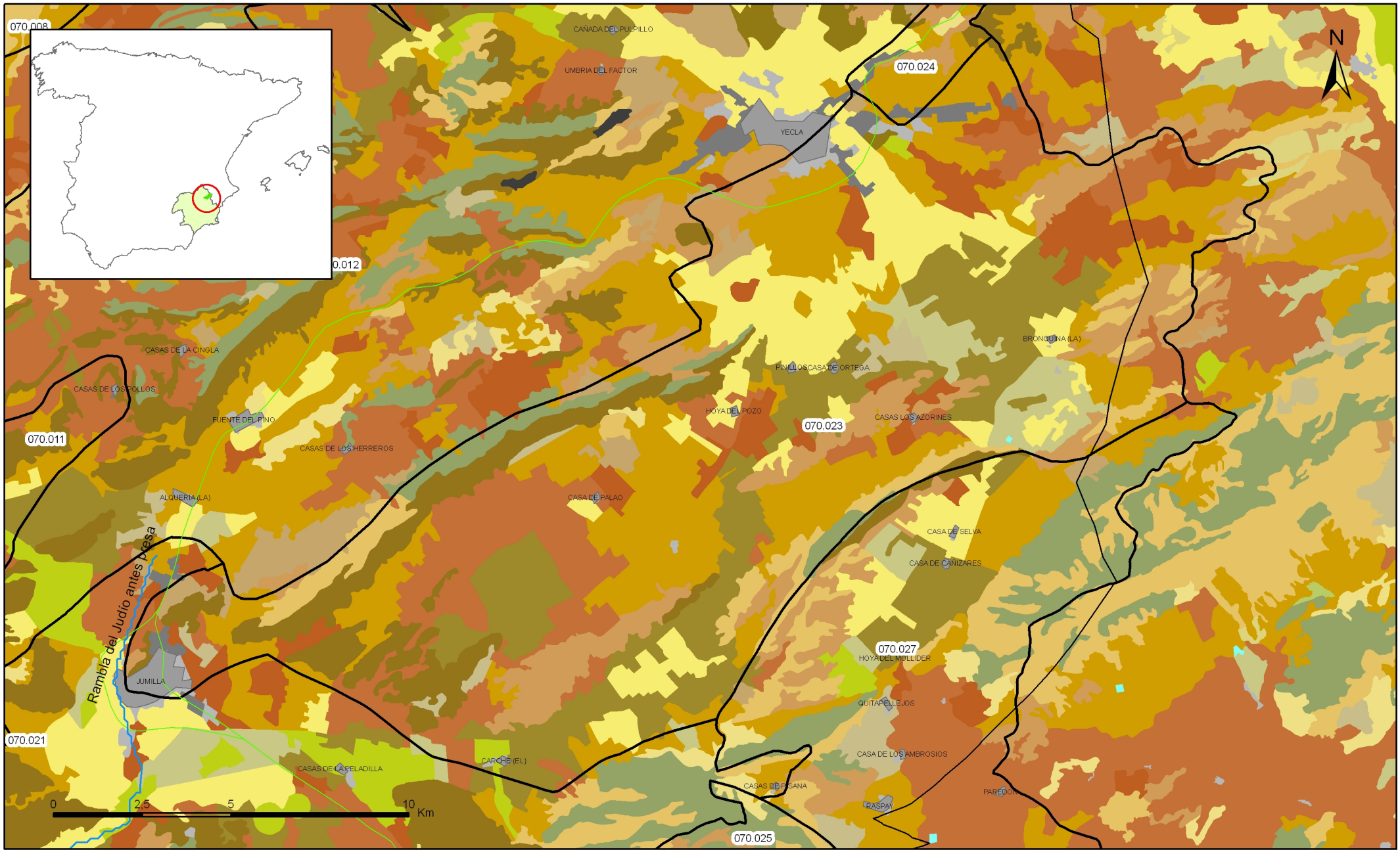
Esta masa, al no tener riesgo de tipo cualitativo, no presentará necesidad de inversión de tendencia ya que no alcanzará los niveles de inversión de la misma.

13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	30
	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 natura	
Zonas de secano	Tierras de labor en secano	50,10
	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 adehesado	
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	6,30
	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 natur	13,40
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adehesado	

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo



Mapa 13.1 Mapa de usos del suelo de la masa Jumilla-Yecla (070.023)

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	1		
Vertidos autorizados urbanos	3		
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales	1		
Estaciones de servicio (gasolineras)	8		
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	– Caudal (m^3/año; m^3/mes y m^3/día) – Carga orgánica (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	– Caudal (m^3/año; m^3/mes y m^3/día) – Carga orgánica (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	– 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	– Caudal (m^3/año; m^3/mes y m^3/día) – Naturaleza del sector de producción – Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertidos de sales	100 t/día TSD	– Caudal (m^3/año; m^3/mes y m^3/día) – Sales (mg/L y g/año) – Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertido térmicos	Producción 10 MW	– Caudal (m^3/año; m^3/mes y m^3/día) – Temperatura del vertido (ºC) – Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	– Caudal lixiviado – Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	– Caudal lixiviado – 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	– Caudal lixiviado – Carga orgánica (DQO, DBO, COT). – Compuestos de Nitrógeno y Fósforo – Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Gasolineras	Año de construcción	– Derivados del petróleo – Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)

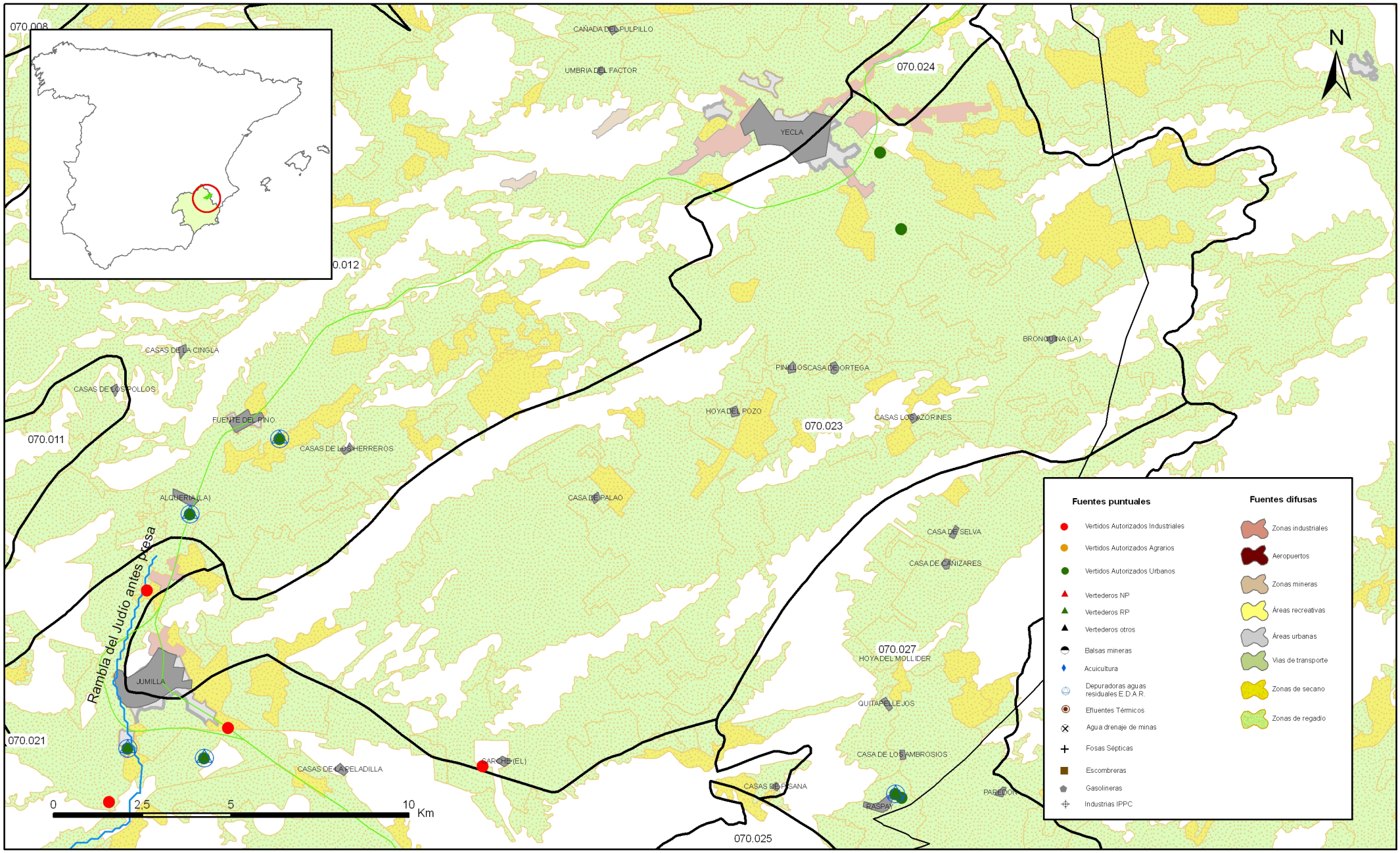
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

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)	1.452,00	5,50
Zonas mineras (3)		
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)	7.972,00	30,20
Zonas de secano (4)	13.226,00	50,10
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) Nº 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 Jumilla-Yecla (070.023)

15.- OTRAS PRESIONES

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

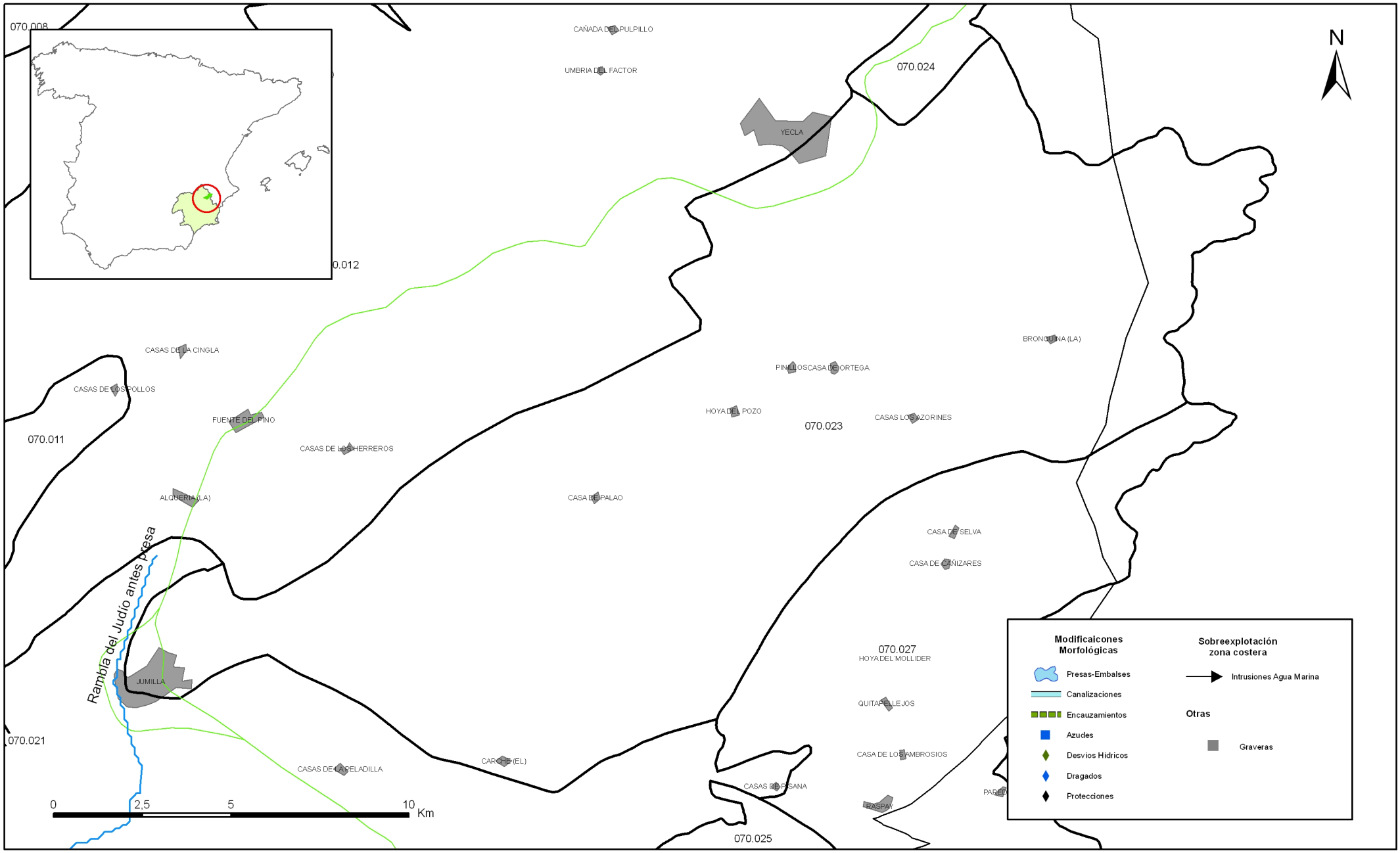
Observaciones:

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 Jumilla-Yecla (070.023)

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA TEMÁTICA

ALFISOL

UDALF

Código	Suborden
1	HAPLUDALF EUTRUDEPT Dystrudept

USTALF

Código	Suborden
2	HAPLUSTALF HAPLUSTEPT
3	HAPLUSTALF USTORTHENT Haploxerert
4	HAPLUSTALF HAPLUSTULT Haplustept Dystrustept

XERALF

Código	Suborden
5	HAPLOXERALF Ochraqualf Epiaquent
6	HAPLOXERALF Rhodoxeralf
7	HAPLOXERALF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT
8	HAPLOXERALF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT (Haploxerert)
9	HAPLOXERALF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Calcixeroll Haploxeroll
10	HAPLOXERALF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Ochraqualf
11	HAPLOXERALF CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Rhodoxeralf
12	HAPLOXERALF CALCIXEREPT HAPLOXEROLL Rhodoxeralf Haploxerept
13	HAPLOXERALF CALCIXEREPT XEROPSAMMENT Haploxerept
14	HAPLOXERALF OCHRAQUALF Haploxerult
15	HAPLOXERALF PALEXERALF Ochraqualf
16	HAPLOXERALF PALEXERALF Rhodoxeralf
17	HAPLOXERALF RHODOXERALF Calcixerept Haploxerept
18	HAPLOXERALF RHODOXERALF Palexeralf
19	HAPLOXERALF RHODOXERALF CALCIXEREPT Haploxerept
20	HAPLOXERALF RHODOXERALF CALCIXEREPT Xerorthent Haploxerept
21	HAPLOXERALF XERORTHENT Calcixerept Haploxerept
22	HAPLOXERALF XERORTHENT Rhodoxeralf
23	PALEXERALF HAPLOXERALF Ochraqualf
24	PALEXERALF HAPLOXEREPT (Calcixerept)
25	RHODOXERALF HAPLOXERALF Haploxeroll Calcixeroll
26	RHODOXERALF HAPLOXEREPT Calcixerept
27	RHODOXERALF HAPLOXEREPT Haploxeralf Calcixerept
28	RHODOXERALF XERORTHENT Haploxeroll

ANDISOL

TORRAND

Código	Suborden
29	VITRITORRAND Torriorthent

USTAND

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

VITRAND

Código	Suborden
33	UDIVITRAND DYSTRUDEPT
34	USTIVITRAND DYSTRUSTEPT

ARIDISOL

ARGID

Código	Suborden
35	PALEARGID Haplargid

CALCID

Código	Suborden
36	HAPLOCALCID
37	HAPLOCALCID Calcigypsid Haplogypsid
38	HAPLOCALCID Petrocalcid
39	HAPLOCALCID CALCIGYPSID HAPLOSALID Haplogypsid
40	HAPLOCALCID HAPLARGID
41	HAPLOCALCID HAPLARGID Haplosalid Torriorthent
42	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID
43	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid
44	HAPLOCALCID HAPLOCAMBID Haplargid Haplosalid
45	HAPLOCALCID PETROCALCID
46	HAPLOCALCID PETROCALCID HAPLARGID
47	HAPLOCALCID TORRIORTHENT
48	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplargid
49	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Haplosalid
50	HAPLOCALCID TORRIORTHENT Petrocalcid
51	HAPLOCALCID TORRIORTHENT HAPLOCAMBID
52	HAPLOCALCID TORRIPSAMMENT Haplargid
53	PETROCALCID Haplocalcid Haplargid

CAMBID

Código	Suborden
54	HAPLOCAMBID Haplargid
55	HAPLOCAMBID HAPLARGID Torrifluvent
56	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT
57	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT Haplargid
58	HAPLOCAMBID TORRIORTHENT Haplosalid

GYPSID

Código	Suborden
59	CALCIGYPSID HAPLOGYPSID HAPLOSALID
60	CALCIGYPSID HAPLOGYPSID TORRIORTHENT

SALID

Código	Suborden
61	HAPLOSALID Haplocalcid

AQUENT

Código	Suborden
62	EPIAQUENT EPIAQUEPT
63	EPIAQUENT EPIAQUEPT Haplorthod Ferrod
64	EPIAQUENT EPIAQUEPT Histosol
65	SULFAQUENT HAPLOSALID HYDRAQUENT

FLUVENT

Código	Suborden
66	TORRIFLUVENT TORRIORTHENT
67	TORRIFLUVENT TORRIORTHENT HAPLOCALCID
68	UDIFLUVENT FLUVAQUENT Udorthent
69	USTIFLUVENT FLUVAQUENT
70	USTIFLUVENT USTORTHENT Haplustept
71	XEROFLUVENT
72	XEROFLUVENT HAPLOXEREPT Haploxeroll Calcixerept
73	XEROFLUVENT XERORTHENT
74	XEROFLUVENT EPIAQUENT
75	XEROFLUVENT EPIAQUENT XEROPSAMMENT Xerorthent
76	XEROFLUVENT XERORTHENT HAPLOXEREPT

ORTHENT

Código	Suborden
77	CRYORTHENT
78	CRYORTHENT Dystrocryept
79	CRYORTHENT (DYSTROCRYEPT)
80	CRYORTHENT (DYSTROCRYEPT) Histosol
81	CRYORTHENT EUTROCRYEPT DYSTROCRYEPT Haplocryalf Cryrendoll
82	CRYORTHENT DYSTROCRYEPT

ENTISOL

Código	Suborden
83	TORRIORTHENT
84	TORRIORTHENT Haplocalcid
85	TORRIORTHENT Haplocalcid Calcigypsid
86	TORRIORTHENT Haplocalcid Haplocambid
87	TORRIORTHENT Haplocambid
88	TORRIORTHENT Torripsamment Haplocalcid
89	TORRIORTHENT HAPLARGID
90	TORRIORTHENT HAPLOCALCID
91	TORRIORTHENT HAPLOCALCID Haplargid Petrocalcid
92	TORRIORTHENT HAPLOCALCID Haplosalid
93	TORRIORTHENT HAPLOCAMBID
94	TORRIORTHENT HAPLOCAMBID Haplargid
95	TORRIORTHENT TORRIFLUVENT
96	TORRIORTHENT TORRIPSAMMENT
97	TORRIORTHENT VITRITORRAND
98	UDORTHENT
99	UDORTHENT Dystrudept
100	UDORTHENT Hapludalf Hapludoll
101	UDORTHENT EUTRUDEPT
102	UDORTHENT EUTRUDEPT Hapludalf
103	UDORTHENT UDIFLUVENT Hapludalf
104	UDORTHENT DYSTRUDEPT
105	UDORTHENT DYSTRUDEPT Eutrudept
106	USTORTHENT
107	USTORTHENT Haplustept
108	USTORTHENT Ustifluvent
109	USTORTHENT HAPLUSTEPT Haplustalf Haplustoll
110	USTORTHENT USTOCHREPT Haplustult
111	USTORTHENT USTOCHREPT Rhodustalf
112	USTORTHENT DYSTRUSTEPT
113	USTORTHENT DYSTRUSTEPT Haplustept
114	XERORTHENT
115	XERORTHENT (Haploxerept)
116	XERORTHENT Haplosalid
117	XERORTHENT Haploxeralf Rhodoxeralf
118	XERORTHENT Haploxerept Haplosalid
119	XERORTHENT CALCIXEREPT Calcixeroll
120	XERORTHENT CALCIXEREPT Haploxeroll Haploxerept
121	XERORTHENT CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Haploxeralf
122	XERORTHENT CALCIXEREPT HAPLOXEREPT Haploxeralf Rhodoxeralf
123	XERORTHENT HAPLOXERALF
124	XERORTHENT HAPLOXERALF Torriorthent
125	XERORTHENT HAPLOXEREPT
126	XERORTHENT HAPLOXEREPT Haplorthod
127	XERORTHENT HAPLOXEREPT Haploxerand Calcixerept
128	XERORTHENT HAPLOXEREPT Haploxerert Calcixerept
129	XERORTHENT HAPLOXEREPT Quartzipsamment
130	XERORTHENT HAPLOXERERT Calcixerept Haploxerept
131	XERORTHENT HAPLOXERERT HAPLOXEROLL Calcixerept
132	XERORTHENT HAPLOXEROLL
133	XERORTHENT XEROFLUVENT
134	XERORTHENT XEROFLUVENT Epiaquent
135	XERORTHENT XEROFLUVENT Haploxerept
136	XERORTHENT XEROFLUVENT HISTOSOL
137	XERORTHENT XEROPSAMMENT Xerofluvent
138	XERORTHENT DYSTROXEREPT
139	XERORTHENT DYSTROXEREPT HAPLOXERALF
140	XERORTHENT XEROFLUVENT CALCIXEREPT (HAPLOSALID) Fluvaquent Xeropsamment

PSAMMENT

Código	Suborden
141	TORRIPSAMMENT PETROCALCID
142	USTIPSAMMNET PSAMMAQUENT
143	XEROPSAMMENT HAPLOXERALF Epiaquept
144	XEROPSAMMENT HAPLOXERALF Xerorthent
145	XEROPSAMMENT XERORTHENT

HISTOSOL

HISTOSOL

Código	Suborden
146	HISTOSOL

AQUEPT

Código	Suborden
147	EPIAQUEPT HAPLOXEREPT Haploxeralf

CRYEPT

Código	Suborden
148	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT
149	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT
150	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT (Eutrocryept)
151	DYSTROCRYEPT CRYORTHENT Eutrocryept
152	EUTROCRYEPT RENDOLL
153	EUTROCRYEPT RENDOLL Haplocryalf

UDEPT

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

USTEPT

Código	Suborden
165	DYSTRUSTEPT Ustorthent
166	DYSTRUSTEPT HAPLORTHOD (USTORTHENT) Haplohumod
167	DYSTRUSTEPT USTORTHENT Ustorthent
157	DYSTRUDEPT HAPLUDULT
158	DYSTRUDEPT UDORTHENT
159	DYSTRUDEPT UDORTHENT Hapludalf
160	DYSTRUDEPT UDORTHENT Udifluvent
161	DYSTRUDEPT UDORTHENT
162	EUTRUDEPT Udorthent
163	EUTRUDEPT HAPLUDALF Hapludoll
164	EUTRUDEPT RENDOLL Hapludalf

INCEPTISOL

Código	Suborden
168	HAPLUSTEPT
169	HAPLUSTEPT Haplustoll Ustorthent
170	HAPLUSTEPT HAPLOXERERT USTORTHENT
171	HAPLUSTEPT HAPLUSTALF Haplustoll
172	HAPLUSTEPT HAPLUSTOLL Rhodustalf
173	HAPLUSTEPT PALEUSTALF Ustorthent
174	HAPLUSTEPT USTIVITRAND HAPLUSTAND
175	HAPLUSTEPT USTORTHENT
176	HAPLUSTEPT USTORTHENT Rhodustalf
177	HAPLUSTEPT USTORTHENT Ustifluvent
178	HAPLUSTEPT USTORTHENT DYSTRUPTEPT
179	HAPLUSTEPT USTORTHENT DYSTRUPTEPT Haplustalf

XEREPT

Código	Suborden
180	CALCIXEREPT
181	CALCIXEREPT Haploxeralf
182	CALCIXEREPT Xerorthent Xeropsamment
183	CALCIXEREPT EPIAQUENT XERORTHENT Xeropsamment
184	CALCIXEREPT HAPLOXERALF Haplosalid
185	CALCIXEREPT HAPLOXERALF Xerorthent Rhodoxeralf
186	CALCIXEREPT HAPLOXERALF HAPLOXEROLL Rhodoxeralf
187	CALCIXEREPT HAPLOXERALF RHODOXERALF
188	CALCIXEREPT HAPLOXERERT Haplosalid
189	CALCIXEREPT HAPLOXERERT CALCIXERERT Haplosalid
190	CALCIXEREPT HAPLOXEROLL Rhodoxeralf
191	CALCIXEREPT HAPLOXEROLL HAPLOXERERT
192	CALCIXEREPT XEROFLUVENT Haplosalid
193	CALCIXEREPT XEROFLUVENT Haploxeroll Xerorthent
194	CALCIXEREPT XEROPSAMMENT HAPLOXERALF
195	CALCIXEREPT XERORTHENT QUARTZIPSAMMENT Xerorthent
196	CALCIXEREPT XERORTHENT Haplosalid
197	CALCIXEREPT XERORTHENT Haploxeralf
198	CALCIXEREPT XERORTHENT Xerofluvent
199	CALCIXEREPT HAPLOXEREPT EPIAQUENT EPIAQUEPT
200	CALCIXEREPT HAPLOXEREPT HAPLOXERALF Xerorthent
201	CALCIXEREPT HAPLOXEREPT HAPLOXERERT
202	CALCIXEREPT HAPLOXEREPT XERORTHENT
203	DYSTROXEREPT Xerorthent
204	DYSTROXEREPT XERORTHENT Quartzipsamment
205	HAPLOXEREPT Haploxeralf Rhodoxeralf
206	HAPLOXEREPT Haploxerert
207	HAPLOXEREPT Haploxeroll Xerorthent
208	HAPLOXEREPT EPIAQUENT OCHRAQUALF Haploxeralf
209	HAPLOXEREPT HAPLOXERALF QUARTZIPSAMMENT Rhodoxeralf
210	HAPLOXEREPT HAPLOXERALF XERORTHENT
211	HAPLOXEREPT HAPLUSTAND Dystrustept
212	HAPLOXEREPT XERORTHENT DYSTROXEREPT
213	HAPLOXEREPT XERORTHENT DYSTROXEREPT Haploxeralf

MOLLISOL

UDOLL

Código	Suborden
214	HAPLUDOLL UDORTHENT
215	HAPLUDOLL RENDOLL UDORTHENT

USTOLL

Código	Suborden
216	HAPLUSTOLL HAPLUSTEPT
217	HAPLUSTOLL USTORTHENT

XEROLL

Código	Suborden
218	CALCIXEROLL HAPLOXEROLL HAPLOXERALF Rhodoxeralf
219	HAPLOXEROLL CALCIXEROLL HAPLOXEREPT Calcixerept
220	HAPLOXEROLL HAPLOXERALF Haploxerept
221	HAPLOXEROLL XERORTHENT Haploxerept
222	HAPLOXEROLL XERORTHENT Haploxerept Rhodoxeralf

SPODOSOL

ORTHOD

Código	Suborden
223	HAPLORTHOD FERROD DYSTRUDEPT

ULTISOL

USTULT

Código	Suborden
224	HAPLUSTULT DYSTRUSTEPT Ustorthent

XERULT

Código	Suborden
225	HAPLOXERULT DYSTROXEREPT Xerorthent
226	HAPLOXERULT EPIAQUEPT EPIAQUENT Xerorthent

VERTISOL

UDERT

Código	Suborden
227	HAPLUDERT UDORTHENT Udept

USTERT

Código	Suborden
228	HAPLUSTERT USTORTHENT USTEPT Calciustert

XERERT

Código	Suborden
229	HAPLOXERERT CALCIXERERT Haploxeroll
230	HAPLOXERERT CALCIXERERT Haploxeroll Haploxeralf
231	HAPLOXERERT CALCIXERERT HAPLOXERALF
232	HAPLOXERERT CALCIXERERT HAPLOXEREPT CALCIXEREPT
233	HAPLOXERERT CALCIXERERT HAPLOXEREPT CALCIXEREPT Haploxeroll (Calcixeroll)
234	HAPLOXERERT CALCIXERERT HAPLOXEREPT CALCIXEREPT Xerorthent
235	HAPLOXERERT CALCIXERERT XERORTHENT HAPLOXEREPT Calcixerept

IDENTIFICACIÓN DE SUELOS

Unidad cartográfica

SUBORDEN

código

GRUPO 1
GRUPO 2 } Suelo principal

ASOCIACIÓN 1
ASOCIACIÓN 2 } Suelo asociado

Inclusión 1
Inclusión 2 } Inclusiones

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

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

El suelo principal (grupo 1 o grupo 1 + grupo 2) proporciona el color a cada conjunto de unidades cartográficas que aparecen juntas en la leyenda.

Sólo se ha indicado el nombre del suborden en el primer conjunto de unidades cartográficas. En el resto sólo aparecen, si procede, los nombres del grupo, asociación e inclusiones para cada unidad cartográfica.

Consulta ejemplo: suelo con código 91

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

LEYENDA - CORINE, 2000

Otras zonas de irrigación (2.1.2.2.0)

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)

Mares y océanos (5.2.3.0.0)

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)

Glaciares y nieves permanentes (3.3.5.0.0)

Otros pastizales (3.2.1.2.0)

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)

Matorrales xerófilos macaronésicos (3.2.2.2.0)
Matorral boscoso de frondosas (3.2.4.1.0)
Matorral boscoso de coniferas (3.2.4.2.0)
Matorral boscoso de bosque mixto (3.2.4.3.0)

Espacios de vegetación escasa (3.3.3.0.0)

Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.1.0)

Playas y dunas (3.3.1.0.0)

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)

Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.2.0)

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)

Zonas quemadas (3.3.4.0.0)

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)

Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso (3.2.3.1.1)
Matorrales subarbustivos o arbustivos muy poco densos (3.2.3.1.2)

Ramblas con poca o sin vegetación (3.3.1.2.0)

Olivares en secano (2.2.3.1.0)

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)

Olivares en regadío (2.2.3.2.0)

Viñedos en regadío (2.2.1.2.0)

Frutales en secano (2.2.2.1.0)

Cítricos (2.2.2.2.1)
Frutales tropicales (2.2.2.2.2)
Otros frutales en regadío (2.2.2.2.3)

Cultivos herbáceos en regadío (2.1.2.1.0)

Praderas (2.3.1.0.0)

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)

Pastizales, prados o praderas con arbolado adehesado (2.4.4.1.0)
Cultivos agricolas con arbolado adehesado (2.4.4.2.0)
Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.3.0)

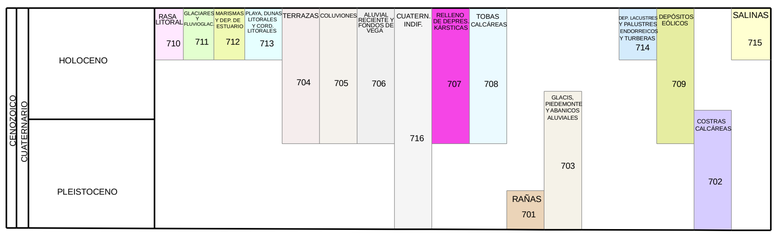
Perennifolias (3.1.1.1.0)
Caducifolias y marcescentes (3.1.1.2.0)
Otras frondosas de plantación (3.1.1.3.0)
Mezcla de frondosas (3.1.1.4.0)
Bosque de ribera (3.1.1.5.0)
Bosque de coniferas con hojas aciculares (3.1.2.1.0)
Bosque de coniferas con hojas de tipo cupresáceas (3.1.2.2.0)
Bosque mixto (3.1.3.0.0)

Zona de extracción minera (1.3.1.0.0)
Escombreras y vertederos (1.3.2.0.0)

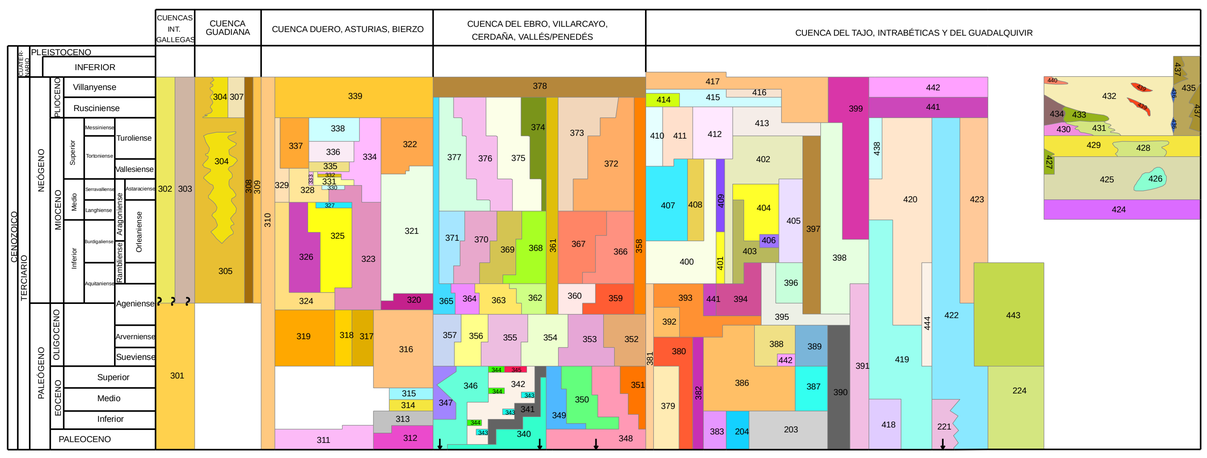
Zonas industriales (1.2.1.1.0)
Grandes superficies de equipamientos y servicios (1.2.1.2.0)
Autopistas, autovías y terrenos asociados (1.2.2.1.0)
Complejos ferroviarios (1.2.2.2.0)
Zonas portuarias (1.2.3.0.0)
Aeropuertos (1.2.4.0.0)

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)

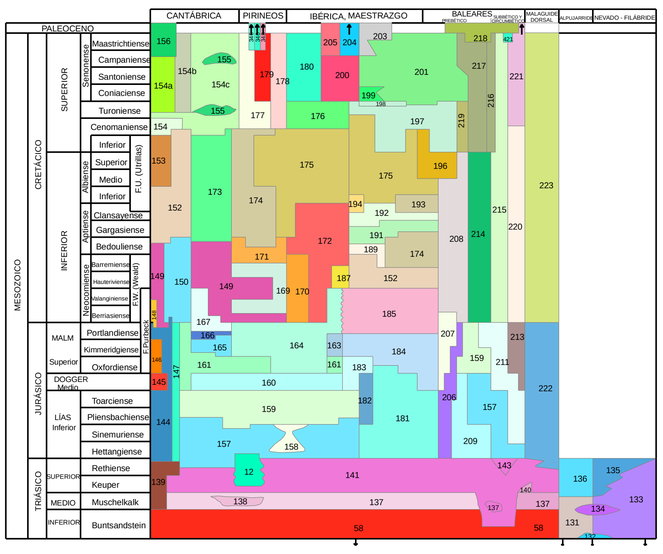
LEYENDA DEL MAPA LITOESTRATIGRÁFICO
1:200.000



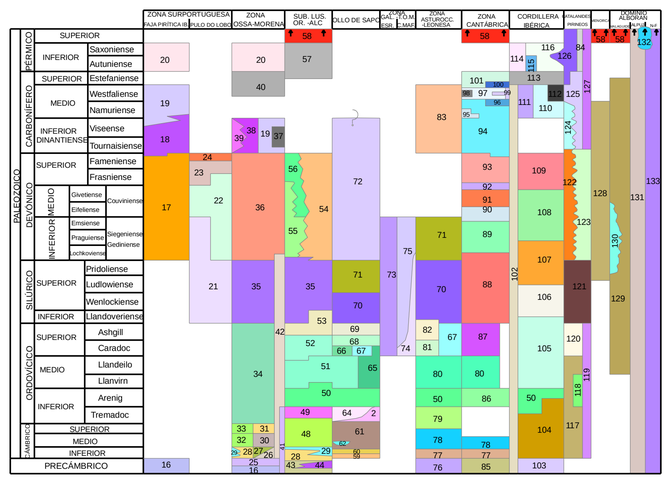
- 701 Gravas cuarcíticas, arenas siliceas y arcillas (Depósitos de rañas y otros aluviales fininegógenos)
- 702 Costras calcáreas. Dalles y costras laminares bandeadas y multacintadas
- 703 Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacis, piedemonte y superficies)
- 704 Gravas, arenas, limos y arcillas (Depósitos de terrazas medias y altas)
- 705 Bloques, cantos, limos y arcillas (Depósitos de ladera, coluviones, morrenas)
- 706 Gravas, arenas, limos(Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)
- 707 Arcillas (Rellenos de depresiones kársticas)
- 708 Travertinos
- 709 Arenas, limos arenosos y arcillas amarillentas
- 710 Conglomerados, arenas y arcillas
- 711 Bloques, cantos, arcillas (Depósitos glaciares, canchales, coluviones de montaña)
- 712 Limos, arcillas, materia orgánica y sales (Depósitos de estuario, marismas y sedim. Litorales)
- 713 Arenas y gravas (Cordones litorales y playas)
- 714 Arcillas, limos y cantos, turba (Depósitos de áreas endorreicas, dep. lacustres, turberas)
- 715 Salinas
- 716 Gravas, arenas, limos, arcillas, limolitas, calizas (Cuaternario indiferenciado)



- 221 Marg.salmón y mgcz.con silex; marg.blancas, caliz.nummul.,marg.verdes y rojas con int.calcar.
- 224 Calizas con nummulites, margas y areniscas
- 301 Arenas y conglomerados
- 302 Arcillas, margas y calizas
- 303 Arenas y arcillas
- 304 Margas y calizas
- 305 Conglomerados, gravas, arenas y lutitas rojas
- 307 Gravas, arenas, lutitas. Calizas y margas
- 308 Conglomerados, gravas, arenas y lutitas rojas
- 309 Basaltos, nefelinitas y volcanoclásticos
- 310 Arenas, arcillas y conglomerados
- 311 Arenis.cuarc.,gravas silic.,conglom.,arcillas rosadas, caliz.,limolitas, y a veces yesos (Garumn)
- 312 Arenis.y microcongl.silic., con rubefacc.(Series Siderolíticas, Ar.de Salamanca, Ud.Torneros)
- 313 Arcosas, conglom. y arcillas (Ar. de Cabrerizos y Villamayor).Lut.y arenisc.rojas (F.Aldearrubia)
- 314 Margas y arcillas blancas. Margas de Sanzoles
- 315 Calizas y margas. Calizas de Cubillos
- 316 Arenis., lim.y congl.ocres (Ar.Toro-Corrales,Limos de Geroma,Congl.Villalazán,G.Sup-Inf Paleóg.
- 317 Conglomerados y areniscas
- 318 Arcillas y limos
- 319 Brech.,conglom.,lut.(cantos plut.o paleoz)(F.Olalla, Calzadilla,Peñalba,Escalonilla,Mingorría,etc.)
- 320 Conglomer.,areniscas y arcillas, rojos(Facies Roja de Toro y Aspaniegos, Conglom. de Belver)
- 321 Arcosas y lim.arc., blanc., gris-verd.y ocres, con costras (Pedraja Port.,Vill.Adaja,Pte.Runel...)
- 322 Lutitas arcósicas rojizas, con cantos cuarcíticos y arenas (Facies Peromingo)
- 323 Lutitas rojas con niv.conglom.,arenis. y costras calcáreas(F.Sta María Campo y U.Detr.Aranda)
- 324 Conglomerados fcmte.calcáreos, areniscas y arcillas rojas y pardas(Compl.Vegaquemada,etc.)
- 325 Margas, margocalizas y arcillas (Facies Dueñas)
- 326 Margas yesíferas y yesos (Facies Villatoro)
- 327 Calizas y margocalizas (Calizas "terminales" de Dueñas)
- 328 Limos y arenas ocres, con rivs.congl.y costras (F.Tierra de Campos, Serna, Villalp.-Sahag.)
- 329 Conglom.calcár. y arc.rojizas (F. Alar del Rey, Compl. Cuevas, Facies Covarrubias)
- 330 Calizas (Calizas "terminales de Tierra de Campos", al este de Burgos)
- 331 Margas, margocalizas y arcillas (Facies Cuestas)
- 332 Calizas y dolomías (Calizas "intra-Cuestas", Calizas de Arévalo)
- 333 Margas yesíferas y yesos (Facies Cuestas)
- 334 Arcillas rojas, con intercalaciones de areniscas, margas , calizas y costras (F. Tordómar)
- 335 Calizas y margas (Calizas del Páramo 1 o inferior)
- 336 Margas, limos, arenas y arcillas, ocres o rojas
- 337 Gravas siliceas, conglomerados cuarcíticos y arenas (Ab.Cantoral,Guardo,Cegoñal,Vidanes)
- 338 Calizas, margocalizas y brechas calcáreas y oncolíticas(Calizas del Páramo 2)
- 339 Conglomerados cuarcíticos, gravas y arenas silíceas y arcillas (Rañas y otros aluviales fininegógenos)
- 340 Calcarenitas, calizas, dolomías y margas
- 341 Megabrechas
- 342 Lutitas y areniscas (Flysch)
- 343 Calizas y margas
- 344 Areniscas y lutitas. Areniscas de Gongolaz
- 345 Conglomerados
- 346 Margas y margocalizas
- 347 Sales potásicas
- 348 Alternancia de areniscas y lutitas, localmente conglomerados
- 349 Calizas, localmente con lutitas
- 350 Lutitas, con intercalaciones de yesos y carbonatos
- 351 Conglomerados, con intercalaciones de areniscas y lutitas
- 352 Conglomerados, con intercalaciones de areniscas, margas y niveles de yeso
- 353 Areniscas, lutitas, margas y, localmente, conglomerados
- 354 Arcillas y margas, con intercalaciones de areniscas y calizas
- 355 Yesos y arcillas, con alguna intercalación de halita
- 356 Arcillas, yesos, carbonatos, areniscas y, a veces, conglomerados
- 357 Calizas, localmente con lutitas
- 358 Conglomerados, con intercalaciones de areniscas y lutitas
- 359 Conglomerados, areniscas y lutitas
- 360 Alternancia de areniscas y lutitas, localmente conglomerados
- 361 Lutitas con intercalaciones de areniscas
- 362 Lutitas y areniscas, a veces con yesos y calizas
- 363 Lutitas y margas, con intercalaciones de calizas y yesos
- 364 Yesos con intercalaciones de lutitas
- 365 Calizas, localmente con lutitas
- 366 Conglomerados, areniscas, lutitas y a veces margas y calizas
- 367 Alternancia de areniscas y lutitas, localmente conglomerados
- 368 Lutitas con intercalaciones de areniscas
- 369 Lutitas con intercalaciones de yesos y carbonatos
- 370 Yesos con intercalaciones de lutitas
- 371 Calizas, localmente con lutitas
- 372 Conglomerados, areniscas, lutitas y a veces margas
- 373 Alternancia de areniscas y lutitas, localmente conglomerados
- 374 Lutitas con intercalaciones de areniscas
- 375 Lutitas con niveles de calizas y, a veces, yesos
- 376 Yesos con intercalaciones de lutitas
- 377 Calizas, localmente con lutitas
- 378 Conglomerados, gravas, arenas, limos y arcillas. Costras a techo
- 379 Arenas y gravas. Fangos variolados
- 380 Conglomerados, limos, arenas y lutitas
- 381 Conglomerados, areniscas, lutitas y calizas
- 382 Calizas, margas y calizas margosas. Intercalaciones de lutitas y conglomerados
- 383 Yesos
- 386 Areniscas, conglomerados y calizas
- 387 Calizas y margas
- 388 Conglomerados, arenas y lutitas
- 389 Calizas y margas
- 390 Brechas calcáreas, conglomerados, areniscas arcillas y calizas
- 391 Yesos, margas, arcillas y calizas
- 392 Conglomerados
- 393 Conglomerados y areniscas, con arcillas y limos rojos
- 394 Arcillas rojas y areniscas. Conglomerados y calizas, subordinados
- 395 Arcillas, limos y arenas, con intercalaciones de areniscas y calizas
- 396 Margas y calizas
- 397 Conglomerados, areniscas, lutitas, margas, calizas y lignitos
- 398 Arcillas con cantos y gravas, conglomerados y areniscas
- 399 Brechas calcáreo-dolomíticas, rojizas, generalmente con cemento calizo
- 400 Arcosas con cantos, conglomerados y arcillas
- 401 Lutitas y yesos, con arcillas y areniscas
- 402 Arcosas a veces con cantos, con lutitas, margas, calizas y, localmente nód. de silex y yeso
- 403 Lutitas, areniscas, conglomerados y, a veces, calizas
- 404 Lutitas, margas blancas y niveles carbonatados
- 405 Conglomerados y calizas travertínicas
- 406 Calizas y margas blancas, a veces con nódulos de silex y lignitos
- 407 Calizas, calizas margosas y margas
- 408 Margas yesíferas y yesos, con arcillas, arenas y, eventualmente margas, calizas y silex
- 409 Niveles de silex y sepiolita
- 410 Calizas, dolomías y margas
- 411 Conglomerados, areniscas y lutitas
- 412 Arcosas gruesas, a veces con cantos, limos y fangos arcósicos
- 413 Margas, arcillas, yesos, conglomerados, areniscas
- 414 Lutitas rojas y conglomerados. Lutitas y arenas ocres
- 415 Calizas y margas
- 416 Yesos y margas
- 417 Arcillas y lutitas (a veces, con cantos y yesíferas), areniscas y conglomerados
- 418 Calizas, margas, areniscas y limolitas
- 419 Calizas (a veces nummulíticas), areniscas, conglomerados, margas y arcillas
- 420 Conglomerados, arenas, arcillas, calizas y yesos
- 421 Margas y margocalizas
- 422 Calizas, margas, limolitas, areniscas y conglomerados
- 423 Conglomerados poligénicos, areniscas y arcillas rojas
- 424 Unidad olistostrómica-tectonosómica
- 425 Areniscas siliceas hacia la base, y margas blancas a techo
- 426 Calizas de algas, y margas blancas
- 427 Calcarenitas
- 428 Turbiditas
- 429 Margas ("Margas Azules")
- 430 Conglomerados, gravas, arenas y limos (Formación Roja)
- 431 Conglomerados, brechas calcáreas, calcarenitas, areniscas y arenas (Facies de borde)
- 432 Margas ("Azules"), areniscas, arenas y, a veces, yesos
- 433 Calcarenitas, arenas, gravas, limos y arcillas
- 434 Conglomerados, areniscas y calcarenitas (Facies de borde)
- 435 Conglomerados, arenas, arcillas, calizas, travertinos y yesos (Facies fluvio-lacustres)
- 436 Rocas volcánicas peralcalinas
- 437 Conglomerados, arenas y limos
- 438 Calizas arrecifales y calcarenitas
- 439 Conglomerados, arenas y limos
- 440 Conglomerados, arenas y limos rojos
- 441 Yesos, con arcillas yesíferas y, a veces, margas y limolitas
- 442 Limos con intercalaciones de margas. Calcarenitas y conglomerados
- 443 Conglomerados, areniscas y lutitas (Flysch)
- 444 Dolomías, calizas y margas

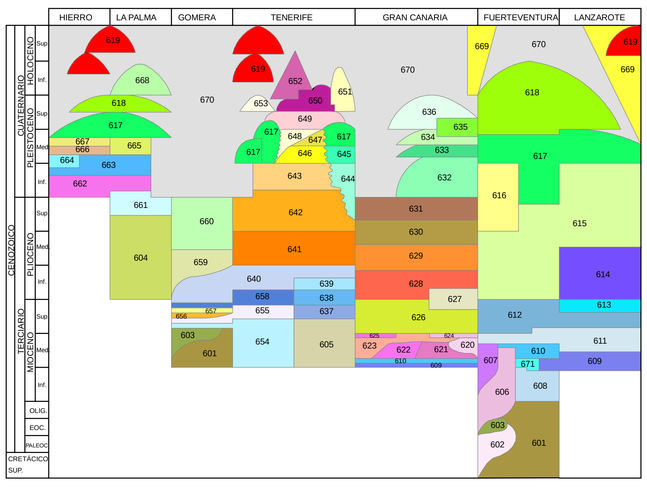


- 58 Areniscas, conglomerados y lutitas, rojos (Facies Buntsandstein)
- 131 Filitas, cuarcitas, micasquistos y yesos
- 132 Mármoles
- 133 Micasquistos, cuarcitas y gneises
- 134 Metabasitas (diabasas, serpentinitas, anfibolitas)
- 135 Mármoles
- 136 Calizas, dolomías y mármoles
- 137 Dolomías, calizas y margas (F. Muschelkalk)
- 138 Lutitas rojas, con niveles de yeso y dolomías
- 139 Lutitas rojas, areniscas, conglomerados, margas, dolomías y yesos
- 140 Areniscas
- 141 Arcillas abigarradas y yesos, a veces con margas y areniscas (F. Keuper)
- 143 Dolomías
- 144 Dolomías y calizas
- 145 Conglomerados, areniscas, arenas, y a veces calizas, dolomías y margas
- 146 Arcillas y areniscas
- 147 Calizas, dolomías y margas
- 148 Lutitas y margas
- 149 Lutitas, areniscas, conglomerados y, a veces, calizas arenosas
- 150 Dolomías, calizas dolomíticas y calizas
- 152 Areniscas, arenas, calizas arenosas, margas, arcillas y margocalizas
- 153 Areniscas, lutitas y margas
- 154 Areniscas
- 154b Calizas y dolomías
- 154b Margas
- 154c Calizas, margas y calcarenitas
- 155 Rocas volcánicas
- 156 Dolomías y calcarenitas
- 157 Dolomías, brechas dolomíticas, carniolas y calizas en bancos (Fm. Cortes de Tajuña)
- 158 Calizas grises con crinoides
- 159 Margas, calizas bioclásticas y margosas. Fm. Margas Cerro del Pez, etc.
- 160 Calizas generalmente oolíticas, con nódulos de silex y, a veces, margas (Fm.Carb. de Chelva)
- 161 Margas, calizas y margocalizas
- 163 Calizas oncolíticas y pisolíticas
- 164 Dolomías y calizas
- 165 Calizas de oncolitos. Calizas de Higueruelas
- 166 Conglomerados, areniscas, limolitas y calizas oolíticas. Facies Purbeck
- 167 Calizas, dolomías y margas. Facies Purbeck
- 169 Calizas, calizas margosas y margas. Facies Weald
- 170 Orioconglomerados, arcillas, margas y calizas
- 171 Arcillas y limolitas. Facies Weald
- 172 Calizas, dolomías, arcillas, areniscas y margas abigarradas. Facies Weald
- 173 Calizas arrecifales, con rudistas, calizas bioclásticas, dolomías y margas
- 174 Margas, calizas, arcillas y dolomías
- 175 Arenas, arcillas, gravas y conglomerados (F.Utrillas), a veces con dolomías (F.Ar.y Arc.Segovia)
- 176 Calizas oquerosas rojizas y margas blancas
- 177 Lutitas y areniscas (Facies Flysch)
- 178 Brechas y olistostroma
- 179 Areniscas y conglomerados
- 180 Calizas blancas con rudistas
- 181 Calizas, calizas oolíticas, margas, brechas y dolomías
- 182 Dolomías
- 183 Calizas, calizas margosas y margas
- 184 Calizas, margas y areniscas
- 185 Arenas, areniscas, arcillas, calizas y margas. Facies Purbeck
- 187 Calizas, margas, arcillas y areniscas
- 189 Margas, calizas y areniscas
- 191 Margas y calizas
- 192 Arenas, areniscas y calizas con Toucasias y orbitolinas
- 193 Margas, calizas, calizas bioclásticas y/o arenosas y areniscas
- 194 Arenas y arcillas, con lignitos. Fm. Escucha
- 196 Arenas, margas y calizas
- 197 Calizas, dolomías, margas (Dol.Villa de Ves, Caballar;F.Tabladillo;Hontoria; Mgas.Chera)
- 198 Dolomías masivas. Dolomías de la Ciudad Encantada
- 199 Margas con niveles dolomíticos.Fm. Margas de Alarcón
- 200 Conglomerados y arcillas rojas (Zona de Sigüenza)
- 201 Calizas, dolomías, brechas dolomíticas y margas
- 203 Arcillas, margas, yesos masivos y, localmente, arenas y gravas. Fm. Villalba de la Sierra
- 204 Calizas de gasterópodos, margas, margocalizas y, a veces, conglomerados y yesos
- 205 Conglomerados, arenas y limos con silice
- 206 Dolomías, calizas y margas
- 207 Calizas, margas, margocalizas, calcarenitas, calizas nodulosas y calizas oolíticas
- 208 Calizas, margas, arenas silíceas, arcillas, calcarenitas, margocalizas
- 209 Calizas, calcarenitas, areniscas, margas y limos
- 211 Calizas, calizas con sílex, margocalizas, margas y margocalizas, con coladas basálticas
- 213 Margas, margocalizas, radiolaritas y rocas volcánicas
- 214 Calizas, dolomías y margas
- 215 Margas y margocalizas, a veces con arenas
- 216 Calizas
- 217 Dolomías, calizas y arenas
- 218 Calizas con nummulites, margas y areniscas
- 219 Dolomías y, eventualmente, calizas
- 220 Margocalizas y calizas
- 221 Margas color salmón y margocalizas con silex; mgas.blancas verdes y rojas, con int.calcáreas
- 222 Dolomías, calizas oolíticas y margocalizas
- 223 Margas y margocalizas
- 346 Margas y margocalizas
- 340 Calizas, calcarenitas, dolomías y margas
- 348 Alternancia de areniscas y lutitas, localmente conglomerados
- 421 Margas y margocalizas



- 16 Esquistos negros, pizarras, cuarcitas negras, migmatitas, anfibolitas, paragneises. Serie Negra
- 17 Pizarras, areniscas, cuarcitas y a veces, lentejones de carbonatos
- 18 Rocas volcánicas ácidas y básicas, pizarras, areniscas y jasper. Complejo volcano-sediment.
- 19 Pizarras, grauvacas y areniscas, a veces con calizas y rocas volcánicas. Facies Culm
- 20 Conglomerados, areniscas, lutitas rojas, carbón y rocas volcánicas básicas. Cuenca de Viar
- 21 Ortoanfibolitas. Complejo ofiolítico de Beja
- 22 Anfibolitas y esquistos verdes
- 23 Pelitas con metagrauvacas, ortocuarcitas, tobas (y metabasaltos, en la base).Fm. Pulo do Lobo
- 24 Pizarras y grauvacas. Flysch de Santa Iria
- 25 Rocas volcánicas ácidas, lutitas, areniscas y conglomerados. Complejo Volc.-Sed.Malcocinado
- 26 Cuarcitas, pizarras, paragneises y micasquistos. Formación Albarrana
- 27 Filitas y metareniscas. Formación Azuaga
- 28 Areniscas arcósicas, esquistos, lutitas, conglom. y rocas volc. Series Detríticas Inf. y Sup.
- 29 Calizas marmóreas. Serie carbonatada de la Z. Ossa-Morena y Calizas de Urda
- 30 Metarcosas, migmatitas y micasquistos, con rocas volcánicas intercaladas
- 31 Pizarras grises y moradas, y metavulcanitas básicas
- 32 Espilitas y basaltos. Serie volcánica de Umbría-Pipeta
- 33 Pizarras y areniscas. Formación Fatuquedo
- 34 Areniscas cuarcíticas, pizarras, limolitas, calizas y margas. Formación Barrancos
- 35 Pizarras ampelíticas, a veces con lditas (y areniscas: Fm. Cañamares y Alcolea)
- 36 Pizarras, areniscas, cuarcitas y, a veces, calizas y rocas volcánicas. Flysch de Terena
- 37 Brechas, lutitas y areniscas. Cuenca de Valdeinfierno
- 38 Conglom., areniscas, lutitas, calizas y r. volcánicas. Alineac. Magmática de Villaviciosa
- 39 Rocas plut.y volcan. ácidas-básicas a ultramáf. Compl. Villaviciosa-La Coronada y Guadalbarbo
- 40 Conglomerados, areniscas, lutitas, carbón y rocas volcánicas. Cuenca de Peñarroya
- 41 Metasedimentos, gneises blastomiloníticos, anfibolitas y eclogitas. Unidad Central Z.Ossa-Mor.
- 42 Esquistos. Fm. Esquistos del Cubito
- 43 Pizarras, grauvacas y esporádicos niveles carbonatados. Complejo Esquisto-grauváquico
- 44 Calizas, dolomías, pizarras, calcoesquistos y brechas intraformacionales
- 48 Areniscas, limolitas, pizarras, cuarcitas, congl., vulc. y esq. bandeados. Alternancia Inferior
- 49 Cuarcitas, conglomerados, areniscas y lutitas. Serie P.-pura y Fm. Constante o Bornova
- 50 Cuarcitas (C.Armoricana, F.Alto Rey, F.Culebra y Peñaporda) y alt.clas-aren.pizl.(Fm.Pochico)
- 51 Pizarras oscuras con interc.de aren., cuarc.y sills basált. Piz.Río, Piz.Calymene,Fm.Rodada 2
- 52 Ctas.,arenis.,piz., caliz.Fm.Ar.Calymene y Cantera , Piz.Guindo y Chavera,B.Mixtos,Cz.Urbana
- 53 Cuarcitas, pizarras y, a veces, rocas volcánicas. Cuarcita de Criadero
- 54 Areniscas, cuarcitas y pizarras (Capas de S. Pablo y Grupo Cerro Escudero). Brechas y congl.
- 55 Calizas bioclásticas amarillentas (C.S.Pablo) y alternancias de calizas y pizarras
- 56 Pizarras y niveles de cuarcitas y vulcanitas (Capas de San Pablo)
- 57 Pizarras con niveles de carbón (Cuenca de Puertollano)
- 59 Cuarcitas feldespáticas. Cuarcitas de Dradelo
- 60 Esquistos, paragneises, cuarcitas feldespáticas y mármoles
- 61 Esq., paragn., metar., niv.carb./calcosilic.Esq. Villalcampo, Serie del Duero,Metased.Sist.Central
- 62 Mármoles, calizas y rocas de silicatos cálcicos
- 64 Piz., cuarc. y arenis.(Capas de los Montes);Esq., piz. y cuarc. (F.Puebla, Cerezal, Sta.Eufemia)
- 65 Pizarras y areniscas. Formaciones Villaflor y Campillo
- 66 Pizarras y cuarcitas. Fm. Casayo
- 67 Calizas. Calizas de Aquiana
- 68 Pizarras. Fm. Rozadais
- 69 Areniscas y pizarras. Fm. Losadillo
- 70 Pizarras, ampelitas. e interc. de cuarcit., caliz. y metavulc.Capas de Garganta, Fm. Manzanal
- 71 Areniscas, pizarras y calizas. Capas de Saceda, Fm. Almendra
- 72 Conglomerados, pizarras y grauvacas. Fm. San Clodio
- 73 Esquistos,esq.grafit.,filitas,cuarc.,ampel.y lditas. Grupos Nogueira, Paraño y Fm. Rábano
- 74 Anfibolitas, metagabros,eclogitas,granulitas máficas ,metaperidotitas,serpentinitas y esq.verdes.
- 75 Esq.,paragn.,cuarc.,metav.ácid.,micaesq. Esq. Ordenes, C.Omega/L.Malpica-Tuy y Lalín-Forcarey
- 76 Pizarras, esquistos, metareniscas y gneises anfibólicos. Serie de Villalba
- 77 Areniscas,microconglom. y pizarras, con niv. carbonatados. Grupo Cándana y Aren. Herrería
- 78 Calizas y dolomías. Calizas de Vegadeo y Láncara
- 79 Pizarras, areniscas y cuarcitas. Serie de los Cabos
- 80 Pizarras. Pizarras de Luarca y Sueve
- 81 Areniscas, pizarras y cuarcitas. Fm. Agüeira
- 82 Cuarcitas. Cuarcita de Vega
- 83 Brechas sedimentarias y niveles carbonosos
- 84 Lutitas, areniscas y conglomerados
- 85 Pizarras, areniscas y microconglomerados. Pizarras de Lancea
- 86 Cuarcitas, pizarras y rocas volcanocl. y volcanosed. Cuarcita de Barrios y Fm. Oville
- 87 Rocas volcanodetríticas
- 88 Areniscas ferrug., pizarras ampel. y areniscas. Areniscas de S.Pedro y Furada. Fm.Formigoso
- 89 Calizas, dolomías y lutitas. Fm. Rañeces, Abadía y La Vid
- 90 Calizas arrecifales. Calizas de Santa Lucía y Moniello
- 91 Pizarras y areniscas. Pizarras de Huergas
- 92 Calizas. Calizas de Portilla y de Candás
- 93 Areniscas, pizarras y conglomerados. Fm. Ermita, Fueyo y Nocedo
- 94 Calizas y lutitas, rojas. Caliza Griotte, Calizas de Alba, Vegamián, Baleas y Barcaliente
- 95 Turbiditas
- 96 Calizas. Calizas de Valdeteja
- 97 Pizarras, lutitas, areniscas, carbón y calizas. Grupos Sama, Lena, etc.
- 98 Conglomerados. Fm. Curavacas
- 99 Calizas. Calizas de Picos, Escalada, etc.
- 100 Calizas. Caliza de Puentelles
- 101 Conglomerados, areniscas, lutitas y carbón
- 102 Cuarcitas, pizarr., areniscas, lutitas, conglom., caliz. y dolom.Paleozoico Sierra de la Demanda
- 103 Pizarras. Pizarras de Paracuellos
- 104 Cuarcitas, pizarras, areniscas, lutitas, calizas y dolomías. Paleozoico Ibérica Aragonesa
- 105 Pizarras, areniscas, cuarcitas, calizas y margas
- 106 Pizarras, limolitas y cuarcitas
- 107 Cuarcitas, pizarras y areniscas
- 108 Calizas, margas, cuarcitas y pizarras
- 109 Pizarras, areniscas y pizarras arcillosas
- 110 Pizarras, cuarcitas y areniscas
- 111 Pizarras, areniscas, conglomerados y carbón
- 112 Areniscas y grauvacas
- 113 Riolitas, cineritas y grauvacas. Zona de Molina de Aragón
- 114 Lutitas, areniscas, conglomerados y tobas volcánicas
- 115 Calizas. Zona de Molina de Aragón
- 116 Alternancias de pizarras, areniscas y cuarcitas
- 117 Cuarcitas y pizarras
- 118 Areniscas, cuarcitas y pizarras
- 119 Rocas volcánicas
- 120 Conglomerados, areniscas y lutitas
- 121 Pizarras
- 122 Calizas, areniscas y lutitas
- 123 Cuarcitas, pizarras y calizas
- 124 Calizas, pelitas y areniscas
- 125 Gravuacas y pizarras. Facies Culm.
- 126 Andesitas, riodacitas e ignimbritas
- 127 Filitas, esquistos, cuarcitas, calizas, pizarras y corneanas (Rocas metamórficas)
- 128 Turbiditas, pelitas, areniscas y calizas
- 129 Conglomerados, grauvacas, pizarras y areniscas
- 130 Calizas, calcoesquistos y pizarras
- 131 Micasquistos, gneises, filitas, cuarcitas y yesos
- 132 Mármoles
- 133 Micasquistos, cuarcitas y gneises

- 1 ROCAS BÁSICAS METAMORFIZADAS Y PERIDOTITAS (metabasitas, anfibolitas, serpentinitas)
- 2 ROCAS ÁCIDAS METAMORFIZADAS (Ortogneises, migmatitas). Gn. gland., metarriolitas (Ollo Sapo). Gn.peralcal.
- 3 ROCAS VOLCÁNICAS CAMBRO-ORDOVÍCICAS Y STOCKS SUBVOLCÁNICOS TARDIHERCÍNICOS
- 4 ROCAS VOLCÁNICAS Y SUBVOLCÁNICAS PALEOZOICAS
- 5 ROCAS PIROCLÁSTICAS ("EXPLOSIVAS") PALEOZOICAS
- 6 ROCAS PLUTÓNICAS ÁCIDAS, HERCÍNICAS (granitos, granodioritas, cuarzodioritas)
- 7 ROCAS PLUTÓNICAS BÁSICAS, HERCÍNICAS (gabros, dioritas, tonalitas, rocas ultramáficas)
- 8 ROCAS FILONIANAS ÁCIDAS, HERCÍNICAS (pórfidos, aplitas)
- 9 ROCAS VOLCÁNICAS ÁCIDAS (coladas dacíticas y tobas riolíticas)
- 10 ROCAS FILONIANAS BÁSICAS E INTERMEDIAS, HERCÍNICAS O TARDIHERCÍNICAS (diabasas, lamprófidos)
- 11 FILONES DE CUARZO
- 12 OFITAS DEL KEUPER
- 13 GABRO-DIABASAS DEL DIQUE DE PLASENCIA
- 14 TOBAS VOLCÁNICAS DEL JURÁSICO
- 15 LAMPROÍTAS
- 717 ROCAS VOLCÁNICAS DE OLOT (tobas volcánicas, basaltos, brechas piroclásticas)
- 718 COLADAS LÁVICAS DE BASALTOS, NEFELINITAS, etc. (Campos de Calatrava)
- 719 ROCAS PIROCLÁSTICAS (Campos de Calatrava)
- 720 ROCAS FREATOMAGMÁTICAS (Campos de Calatrava)



- 601 Lavas y pirocl. basált.(en parte subm.) con sedimentos de fondo oceánico (detr.y carb.) subord.
- 602 Wehrlitas, piroxenitas, gabros, ijolitas y sienitas, subordinadas. Intrusivos sálicos indiferenciad.
- 603 Wehrlitas, piroxenitas y gabros
- 604 Coladas basálticas submarinas, domos-coladas sálicos, gabros
- 605 Coladas basálticas y brechas polimícticas con intensa malla de diques
- 606 Intrusiones subvolcánicas de diques traquíticos y traquibasálticos
- 607 Gabros, leucogabros, sienitas, con tobas y brechas sálicas subordinadas. Intrusivos traquíticos
- 608 Coladas, conos de tefra y piroclastos de dispersión basált. Frecuentes diques básicos
- 609 Coladas,conos de tefra basált.y brechas lit.polimic. heteromet.Pocos diques.Int.básicos y traq.
- 610 Coladas y conos de tefra basált.Con coladas traquibasált. y sedimentos detríticos subordinados
- 611 Coladas y piroclastos basált. Intrusivos básicos intercalados
- 612 Coladas basálticas, basaníticas y nefelíníticas, con piroclástos intercal. e intrusiv.básic.subord.
- 613 Coladas basálticas con piroclastos intercalados
- 614 Coladas basálticas con piroclastos intercalados
- 615 Coladas y conos de tefra basált.Con coladas basaníticas subordin.y piroclastos de dispersión
- 616 Arenas y conglomerados aluviales y marinos. Arenas eólicas subordinadas
- 617 Coladas,conos de tefra y pirocl.disp.basált. -traquibasált.(basanit.-tefrit.) con col.fonolit.subord.
- 618 Coladas,conos de tefra y pirocl.disp.basált. -traquibasált.(basanit.-tefrit.-fonol.)
- 619 Coladas,conos de tefra y pirocl.disp.basált. traquibasált.(basanit.-tefrit.-fonol.)
- 620 Sienitas alcalinas
- 621 Tobas ignimbríticas y coladas riolítico-traquíticas. Diques sálicos en más del 65%
- 622 Tobas ignimbríticas y coladas riolítico-traquíticas. Diques sálicos entre 10-65%
- 623 Tobas ignimbríticas y coladas riolítico-traquíticas. Diques sálicos subordinados
- 624 Brecha polimíctica y heterométrica
- 625 Coladas riolíticas y traquíticas con fonolitas subord. Tobas y brechas ignimbríticas peralcalinas
- 626 Coladas e ignimbr.fonolíticas. Intrusivos fonolíticos y coladas piroclásticas. Ash&pumice subord.
- 627 Conglomerados y arenas aluviales. Facies de conglomerados y arenas marinas subordinados
- 628 Coladas (y piroclastos) basálticas, basaníticas y tefríticas
- 629 Coladas basálticas alternando con brechas polimícticas soldadas
- 630 Brecha polimíctica y heterométrica soldada
- 631 Brechas caóticas de deslizamiento, con matriz arcill.-aren. y materiales epiclásticos subordin.
- 632 Coladas y conos de tefra basan.,nefelin.y tefríticas. Basaltos subordinados
- 633 Coladas y conos de tefra basan.,nefelin. y tefríticas. Basaltos subordinados
- 634 Coladas y conos de tefra basaníticos, tefríticos y tefrítico-fonolíticos
- 635 Arenas y conglomerados marinos, fosilíferos
- 636 Coladas y conos de tefra basaníticos. Piroclastos de dispersión subordinados
- 637 Conos de tefra basálticos
- 638 Coladas basálticas con niveles piroclásticos subordinados
- 639 Coladas de composición intermedia y fonolitas máficas. Brechas y domos subordinados
- 640 Coladas y conos de tefra basált.(basan.y traquibas.).Intrusiv.básicos y sálicos, y brech.lit.sub.
- 641 Coladas basálticas, traquibasálticas y fonolíticas. Piroclastos sálicos subordinados
- 642 Coladas e ignimbr.traquíticas y fonolíticas. Coladas basálticas y traquibasálticas subordinadas.
- 643 Coladas basálticas, traquibasálticas y fonolíticas.
- 644 Coladas y piroclastos basálticos. Diques básicos en la parte inferior
- 645 Coladas y piroclastos basálticos. Intrusivos sálicos subordinados
- 646 Coladas, aglutinados, pumitas e ignimbritas fonolíticas
- 647 Tobas sálicas, coladas fonolíticas e ignimbritas no consolidadas
- 648 Piroclastos sálicos indiferenciados
- 649 Coladas basálticas y traquibasálticas, con conos de tefra subordinados
- 650 Coladas basálticas y traquibasálticas.
- 651 Domos y coladas fonolíticas.