

Actividad 2:
Apoyo a la caracterización adicional
de las masas de agua subterránea
en riesgo de no cumplir los objetivos
medioambientales en 2015

Demarcación Hidrográfica del Ebro

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
090.076 Pliocuaternario de Alfamén



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA
E INNOVACIÓN

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO



Instituto Geológico
y Minero de España

DIRECCIÓN GENERAL
DEL AGUA

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código):

Pliocuatenario de Alfamén 090.076

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ²)
EBRO	275,54

CC.AA.
Aragón

Provincia/s
50-Zaragoza

Población asentada:

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

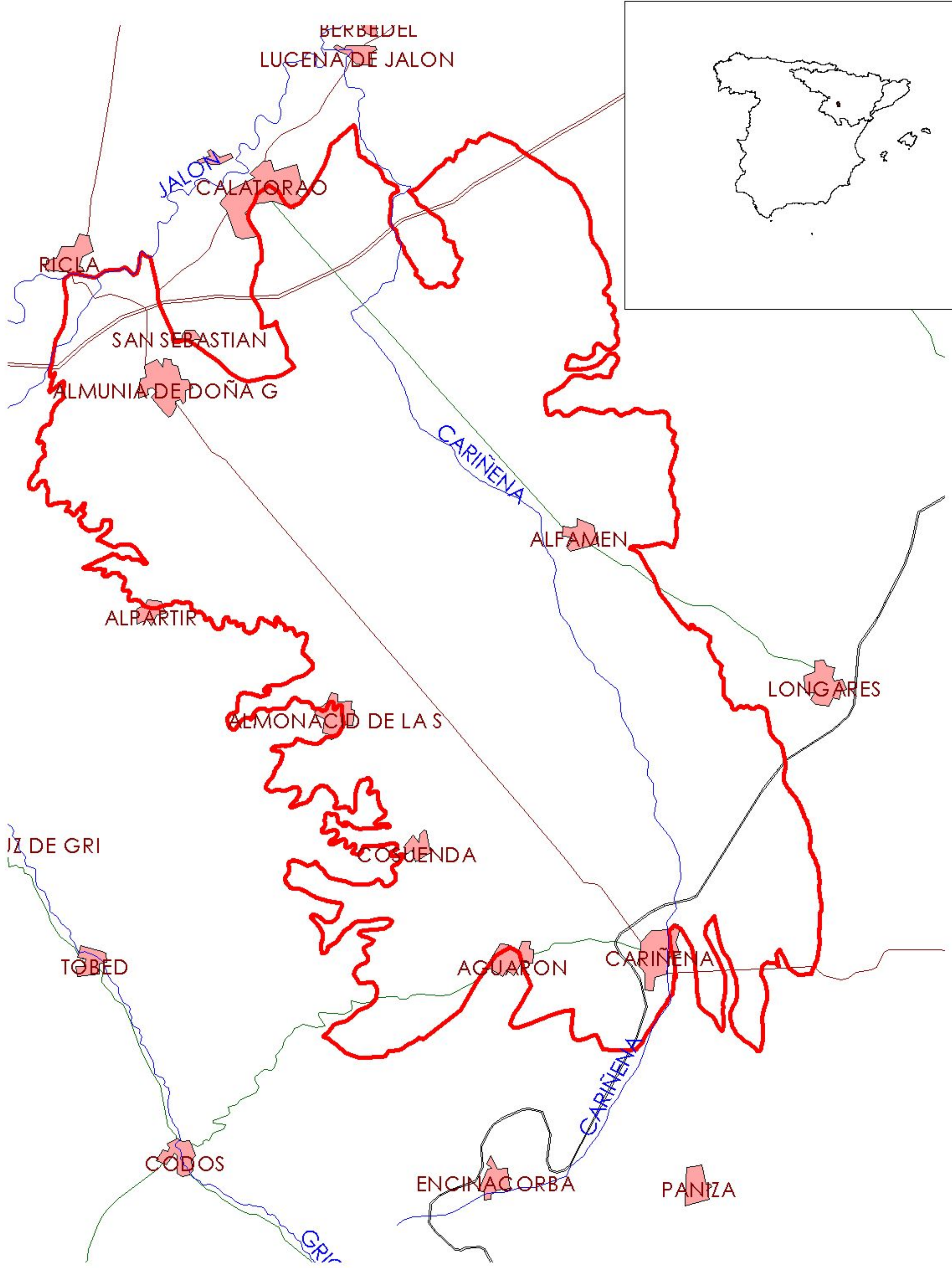
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	905
Mínima	335

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
335	478	53
478	620	34
620	763	12
763	905	2

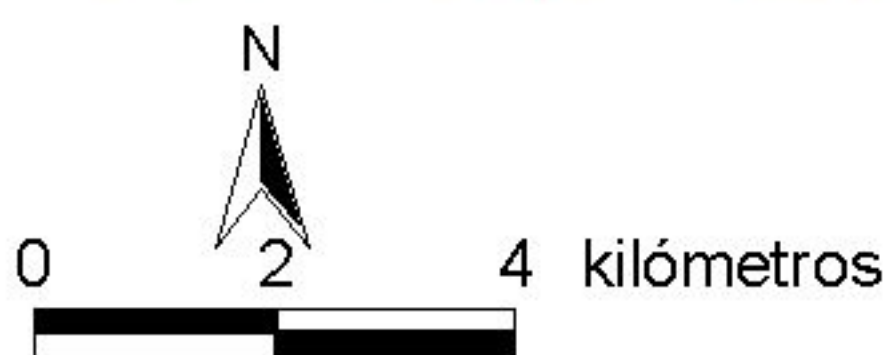
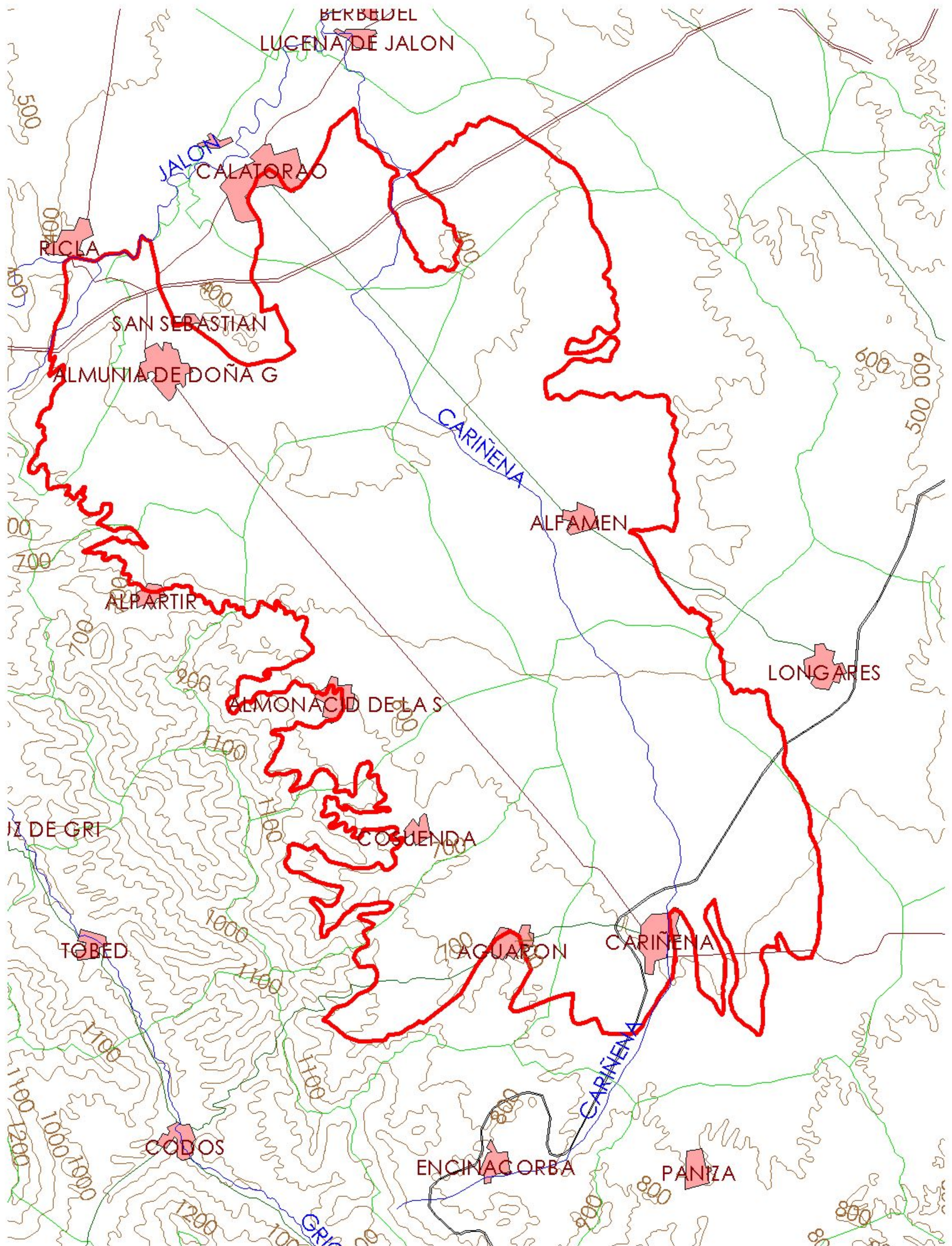
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones

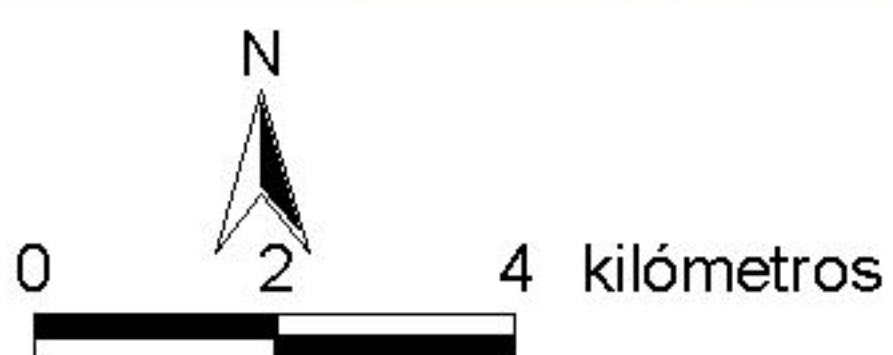
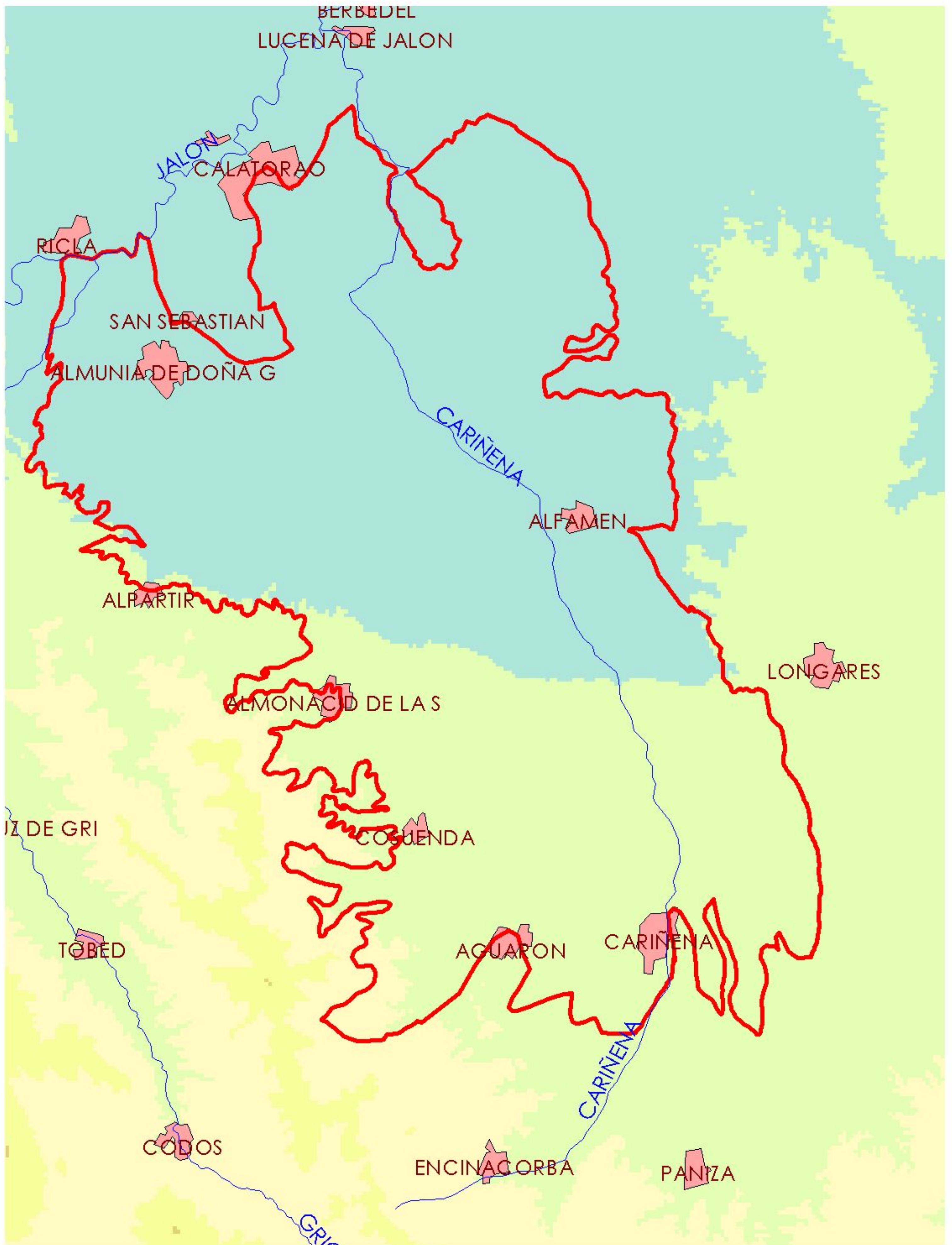


MAPA 0: MAPA BASE

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



**MAPA 1.1: MAPA DE IDENTIFICACIÓN
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**



**MAPA 1.2: MAPA DIGITAL DE ELEVACIONES
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cuenca Terciaria del Ebro

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
ARCILLAS ARENAS Y GRAVAS	29,00			CUATERNARIO ALUVIAL	
CONGLOMERADOS, ARENAS Y LIMOS	234,00	70	90	PLIOCUATERNARIO	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Tesis doc. J.L. de Miguel. U. Zaragoza		1998	El agua en el Sistema Acuífero de Alfamén Estudio Hidrogeológico y de Gestión
MMA		1991	Estudio de los Recursos Hídricos Subterráneos de los Acuíferos de la Margen Derecha del Ebro: Zona II
MMA		1988	Delimitación unidades hidrogeológicas península y baleares
MMA		2005	Informe sobre los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua. reporting 2005
MMA		1997	Integración de los acuíferos en los sistemas de explotación de recursos hídricos. proposición del programa estatal de estudios y proyectos para el aprovechamiento coordinado de los recursos superficiales y subterráneos.
MMA		2006	Síntesis de la información remitida por España para dar cumplimiento a los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua, en materia de aguas subterráneas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografías.
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1999	Programa de actuación del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografías
MMA		1993	Inf. delimitación síntesis unidades hidrogeológicas intercuenas

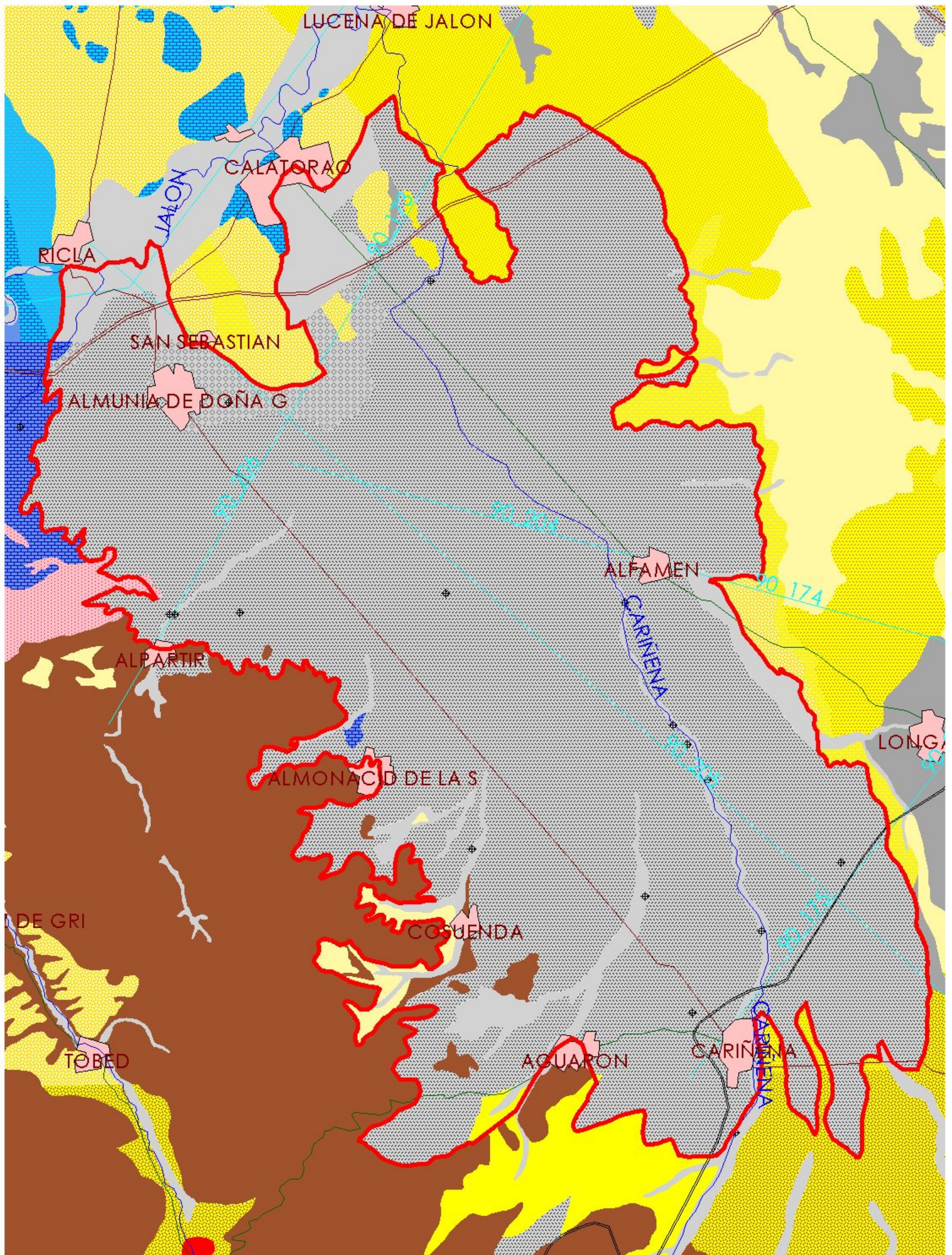
Información gráfica:

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

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:091.076-PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN

Descripción geológica:

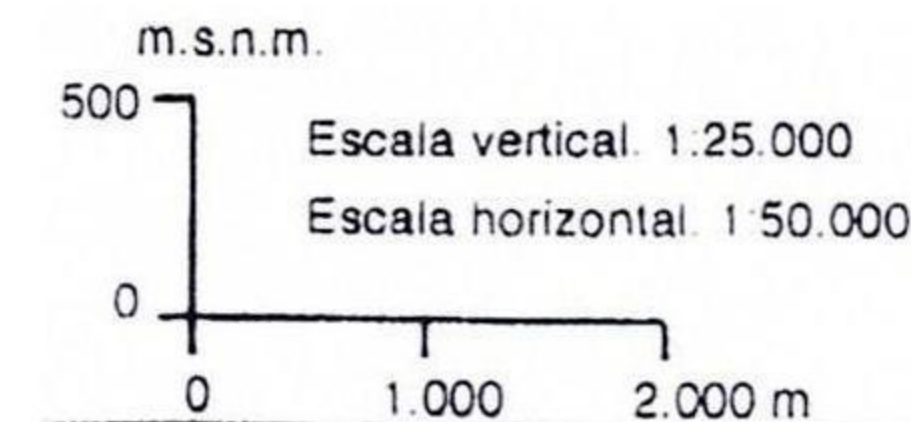
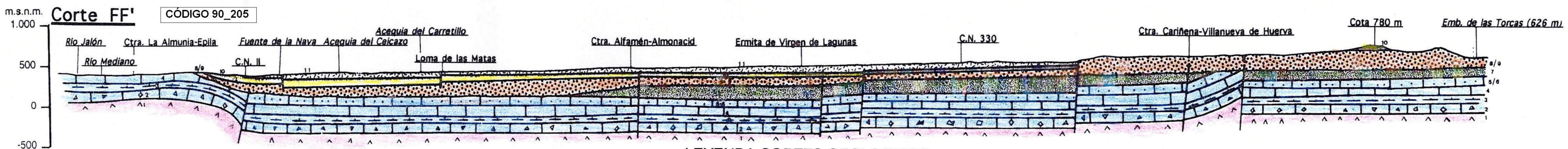
Acuífero pliocuaternario formado por conglomerados y glacis con potencias de hasta unos 80 m de espesor. Se extiende por los llanos de Alfamén desde Cariñena hasta La Almunia-Calatorao. En el borde de la sierra se apoya sobre el acuífero detrítico terciario, y hacia el SE queda individualizado por un conjunto margoso. En las cercanías de Calatorao, se pone en contacto con la formación Chelva, que canaliza las descargas del acuífero hacia el Jalón.



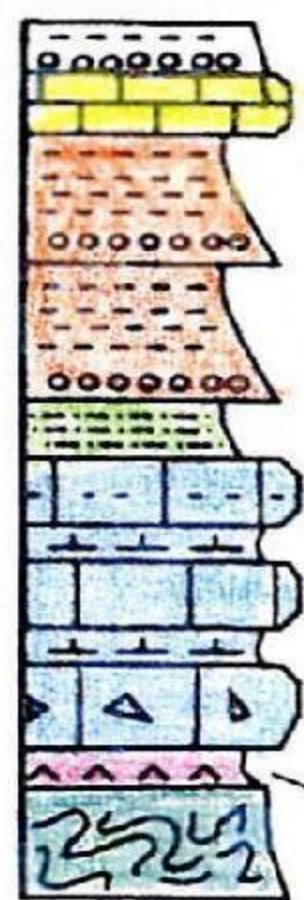
MAPA 2.1: MAPA GEOLÓGICO

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN





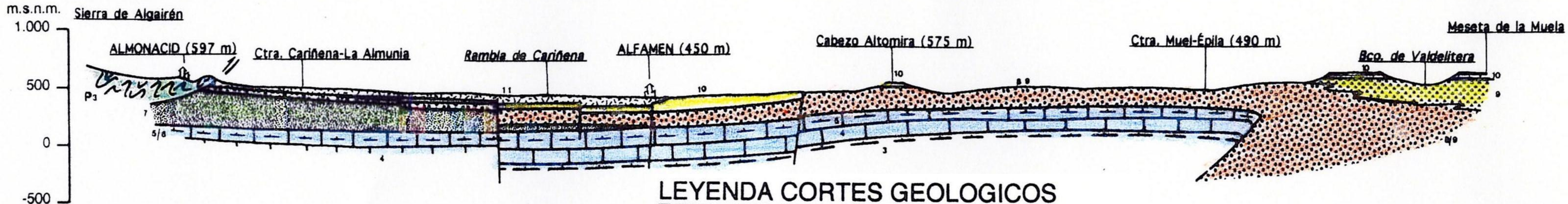
LEYENDA CORTES GEOLOGICOS



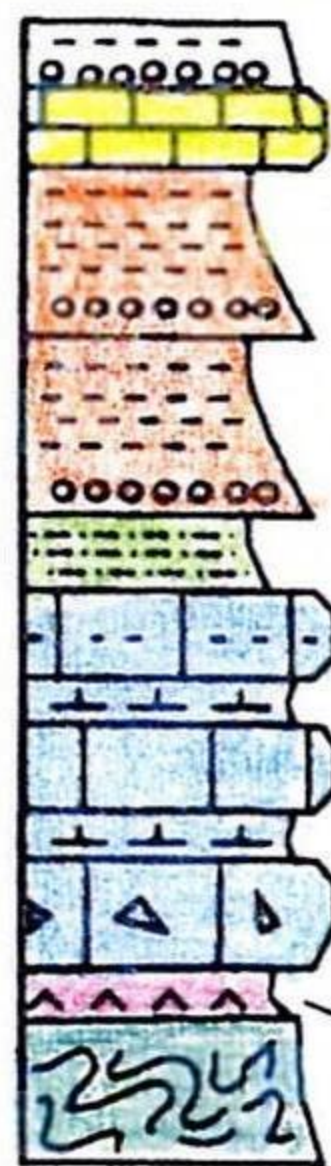
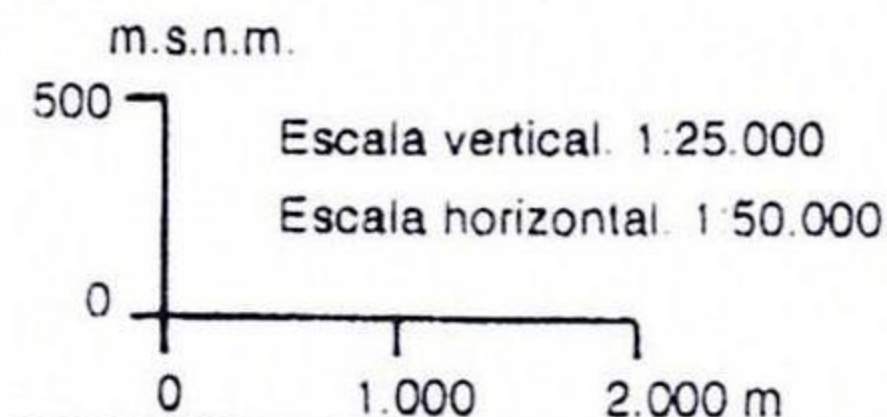
- 11. Q: Cuaternario. Detrítico: terrazas y glaciais
- 10. N: Neógeno. Margas y calizas U.T.S.: N2 y N3
- 9. N: Neógeno. Conglomerados, lutitas, margas y yesos U.T.S.: N1 y N2
- 8. P: Paleógeno. Conglomerados y lutitas, unidad inferior.
- 7. C: Cretácico en facies Weald
- 6. J6: Fms. Ritmita calcárea de Loriguilla y Caliza con oncolitos de Higuerales
- 5. J5: Fm. Margas de Sot de Chera
- 4. J4: Fm. Carbonatada de Chelva
- 3. J3: Fms. Margas grises de Cerro del Pez, Calizas bioclásticas de Barahona y Alternancia de margas y calizas de Turmiel
- 2. J1, J2: Fms. Carnioles de Cortes de Tajuña, Dolomías tabeadas de Imón, Calizas y Dolomías tabeadas de Cuevas Labradas
- 1. T3: Keuper
- P3 Y P4.- Fms. Almunia, Valconchán, Borrachón, Cuarcita de Scolithus, Santed y Cuarcita Americana

Corte CC'

CÓDIGO 90_204



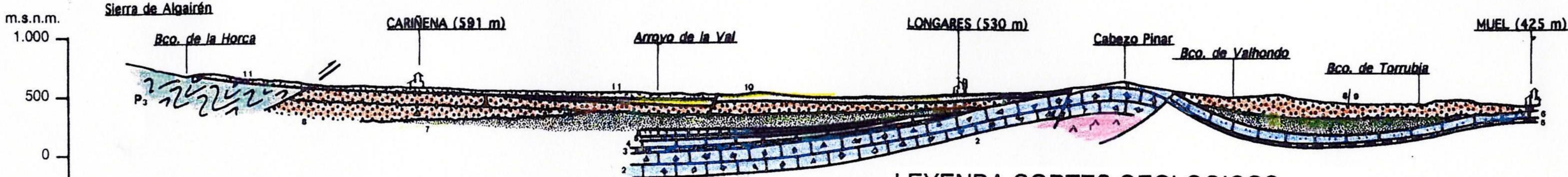
LEYENDA CORTES GEOLOGICOS



- 11. Q: Cuaternario. Detrítico: terrazas y glácis
- 10. N: Neógeno. Margas y calizas U.T.S.: N2 y N3
- 9. N: Neógeno. Conglomerados, lutitas, margas y yesos U.T.S.: N1 y N2
- 8. P: Paleógeno. Conglomerados y lutitas, unidad inferior.
- 7. C: Cretácico en facies Weald
- 6. J6: Fms. Rítmica calcárea de Loriguilla y Caliza con oncolitos de Higuieruelas
- 5. J5: Fm. Margas de Sot de Chera
- 4. J4: Fm. Carbonatada de Cheiva
- 3. J3: Fms. Margas grises de Cerro del Paz, Calizas bioclásticas de Barahona y Alternancia de margas y calizas de Turmiel
- 2. J1, J2: Fms. Carniolas de Cortes de Tajuña, Dolomías tableadas de Imón, Calizas y Dolomías tableadas de Cuevas Labradas
- 1. T3: Keuper
- P3 Y P4.- Fms. Almunia, Valconchán, Borrachón, Cuarcita de Scolithus, Santed y Cuarcita Armorica

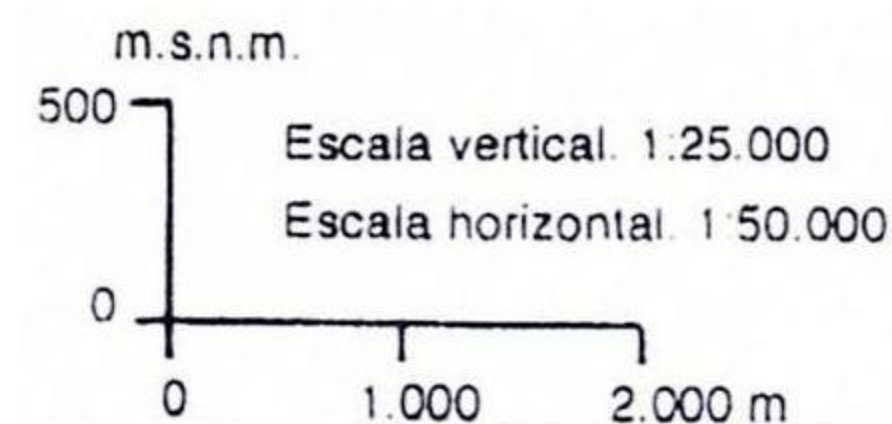
Corte BB'

CÓDIGO 90_203



LEYENDA CORTES GEOLOGICOS

- | | |
|--|--|
| | 11. Q: Cuaternario. Detrítico: terrazas y glácis |
| | 10. N: Neógeno. Margas y calizas U.T.S.: N2 y N3 |
| | 9. N: Neógeno. Conglomerados, lutitas, margas y yesos U.T.S.: N1 y N2 |
| | 8. P: Paleógeno. Conglomerados y lutitas, unidad inferior. |
| | 7. C: Cretácico en facies Weald |
| | 6. J6: Fms. Rítmica calcárea de Loriguilla y Caliza con oncolitos de Higuerales |
| | 5. J5: Fm. Margas de Sot de Chera |
| | 4. J4: Fm. Carbonatada de Cheiva |
| | 3. J3: Fms. Margas grises de Cerro del Paz, Calizas bioclásticas de Barahona y Alternancia de margas y calizas de Turmiel |
| | 2. J1, J2: Fms. Carniolas de Cortes de Tajuña, Dolomías tableadas de Imón, Calizas y Dolomías tableadas de Cuevas Labradas |
| | 1. T3: Keuper |
| | P3 Y P4.- Fms. Almunia, Valconchán, Borrachón, Cuarcita de Scolithus, Santed y Cuarcita Armoricana |



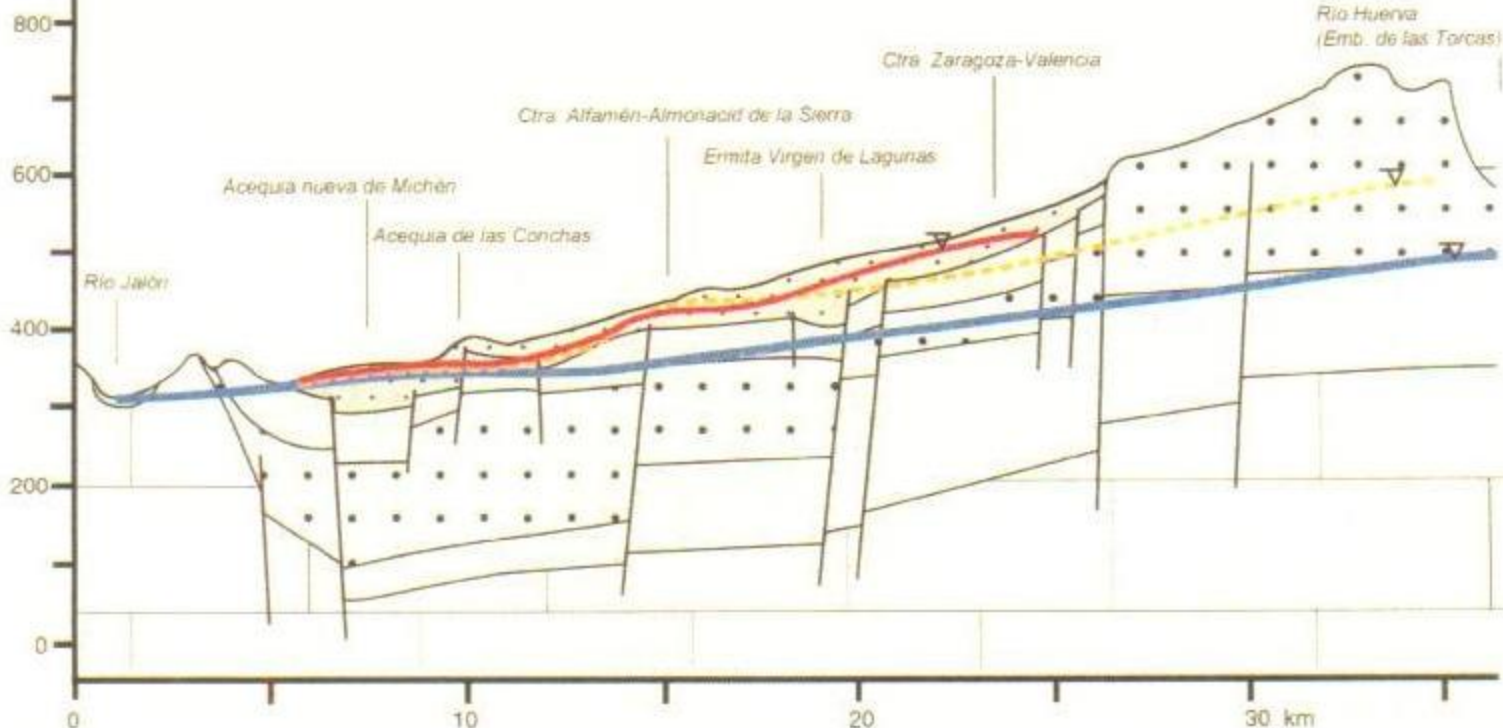
m.s.n.m.

CORTE HIDROGEOLÓGICO 5

CÓDIGO 90_176

NO

SE



Cuaternario



Terciario margoso



Terciario detritico



Cretácico



Jurásico



Zócalo impermeable



nivel piezométrico acuífero regional jurásico



nivel piezométrico acuífero terciario detritico



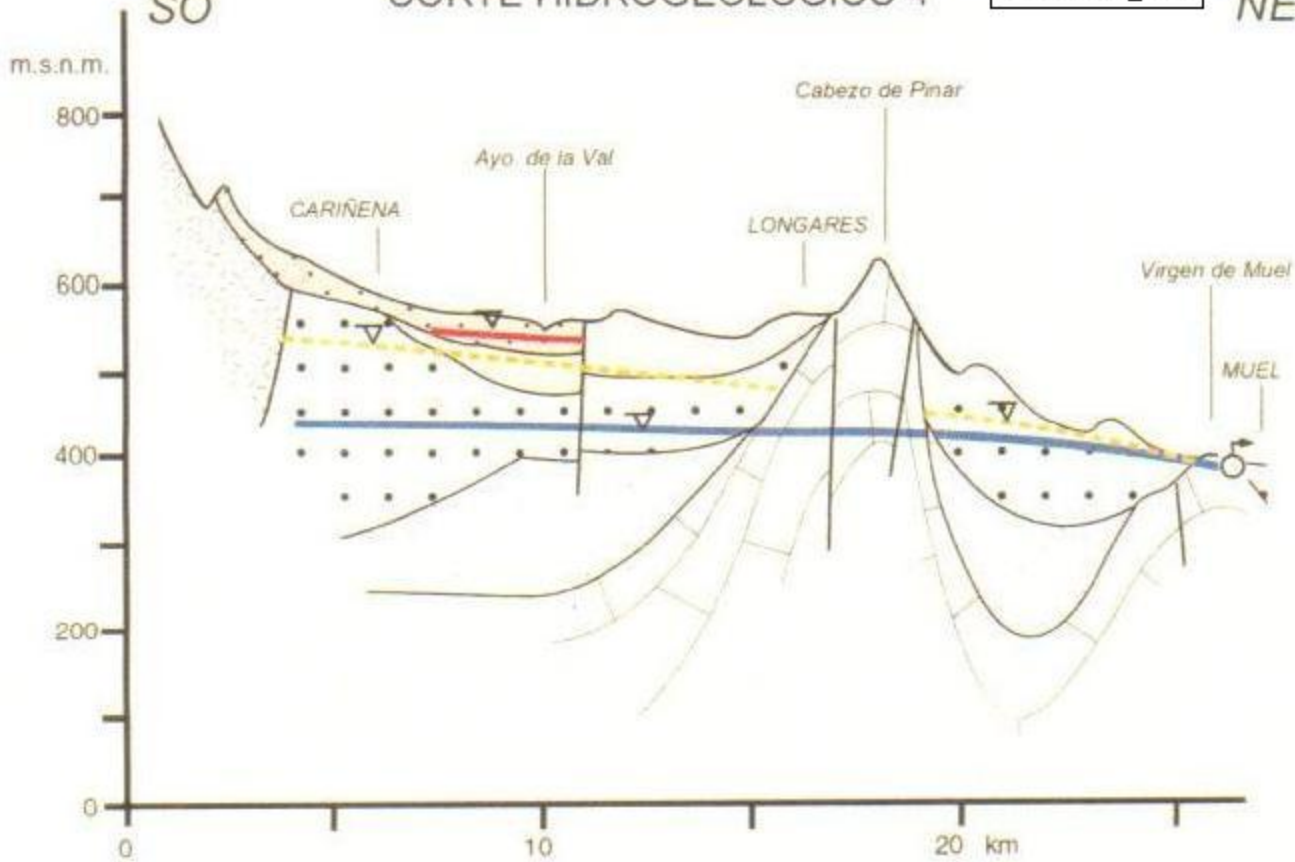
nivel piezométrico acuífero cuaternario

CORTE HIDROGEOLÓGICO 4

CÓDIGO 90_175

SO

NE



Cuaternario



Terciario margoso



Terciario detritico



Cretácico



Jurásico



Zócalo impermeable



nivel piezométrico acuífero regional jurásico



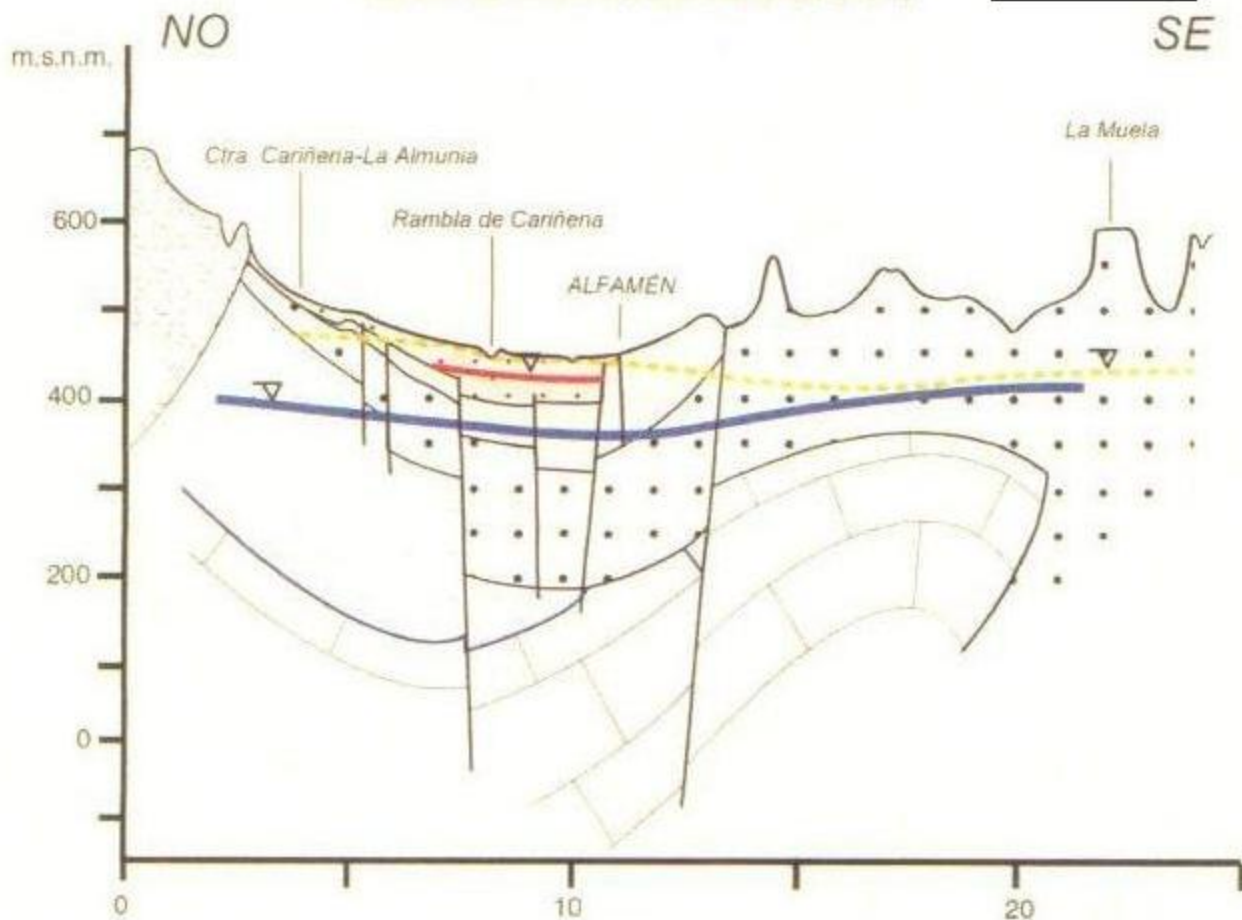
nivel piezométrico acuífero terciario detritico



nivel piezométrico acuífero cuaternario

CORTE HIDROGEOLÓGICO 3

CÓDIGO 90_174



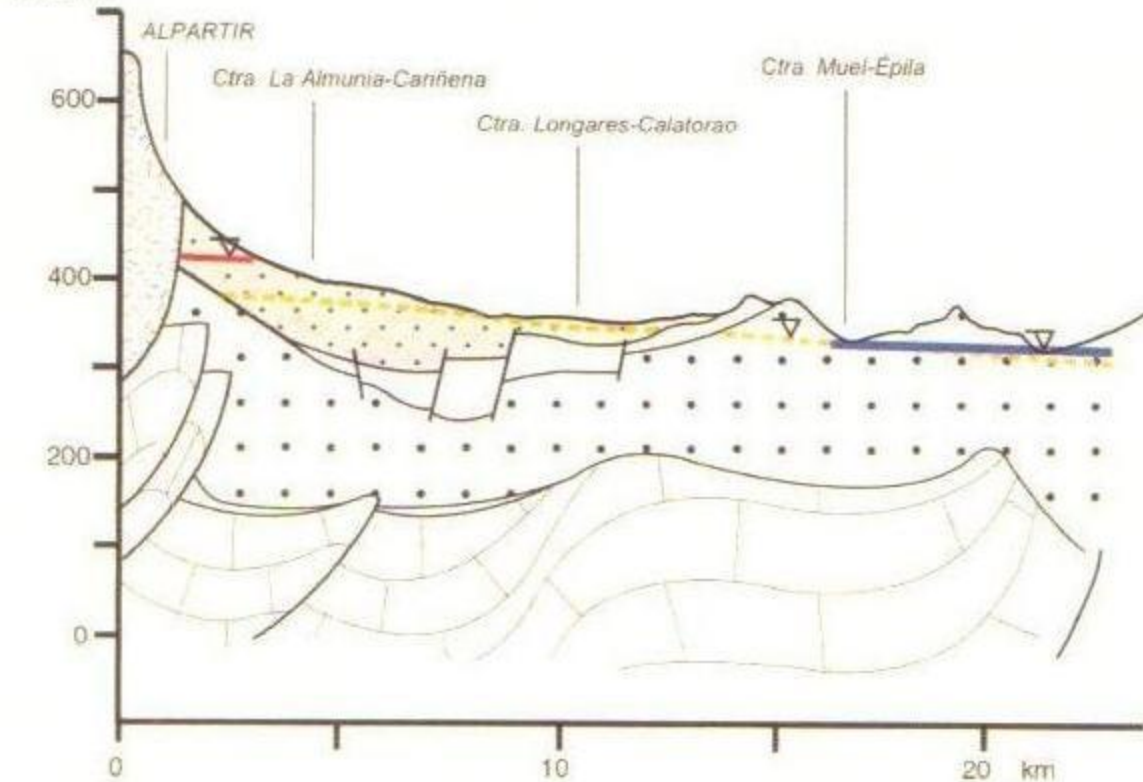
CORTE HIDROGEOLÓGICO 2

CÓDIGO 90_173

SSO

NNE

m.s.n.m.



Corte EE'

CÓDIGO 90_206

m.s.n.m.

1.000

500

0

-500

Sierra de Algairén

ALPARTIR

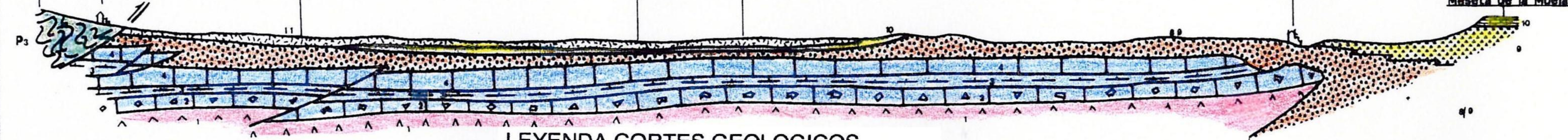
Ctra. La Almunia-Carriñena (405 m)

Ctra. Longares-Calatorao

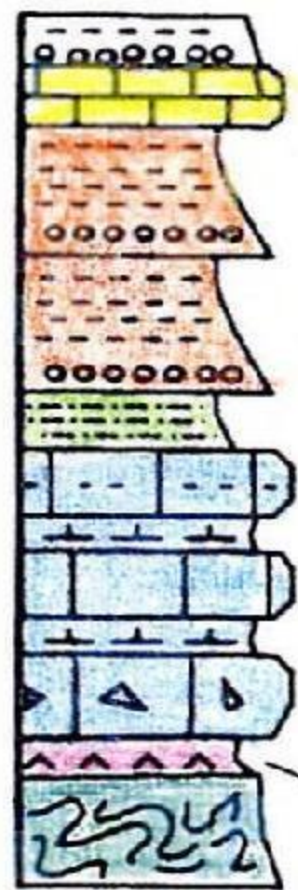
C.N. II (465 m)

EPILA

Meseta de la Muela



LEYENDA CORTES GEOLOGICOS



- 11. Q: Cuaternario. Detrítico: terrazas y gláois
- 10. N: Neógeno. Margas y calizas U.T.S.: N2 y N3
- 9. N: Neógeno. Conglomerados, lutitas, margas y yesos U.T.S.: N1 y N2
- 8. P: Paleógeno. Conglomerados y lutitas, unidad inferior.
- 7. C: Cretácico en facies Weald
- 6. J6: Fms. Rítmica calcárea de Loriguilla y Caliza con oncolitos de Higuerales
- 5. J5: Fm. Margas de Sot de Chera
- 4. J4: Fm. Carbonatada de Chelva
- 3. J3: Fms. Margas grises de Cerro del Paz, Calizas bioclásticas de Barahona y Alternancia de margas y calizas de Turmiel
- 2. J1, J2: Fms. Carníoles de Cortes de Tajuña, Dolomías tableadas de Imón, Calizas y Dolomías tableadas de Cuevas Labradas
- 1. T3: Keuper
- P3 Y P4. - Fms. Almunia, Valconchán, Borrachón, Cuarrita de Scolithus, Santed y Cuarrita Armoricana

m.s.n.m.

500

Escala vertical. 1:25.000

Escala horizontal. 1:50.000

0

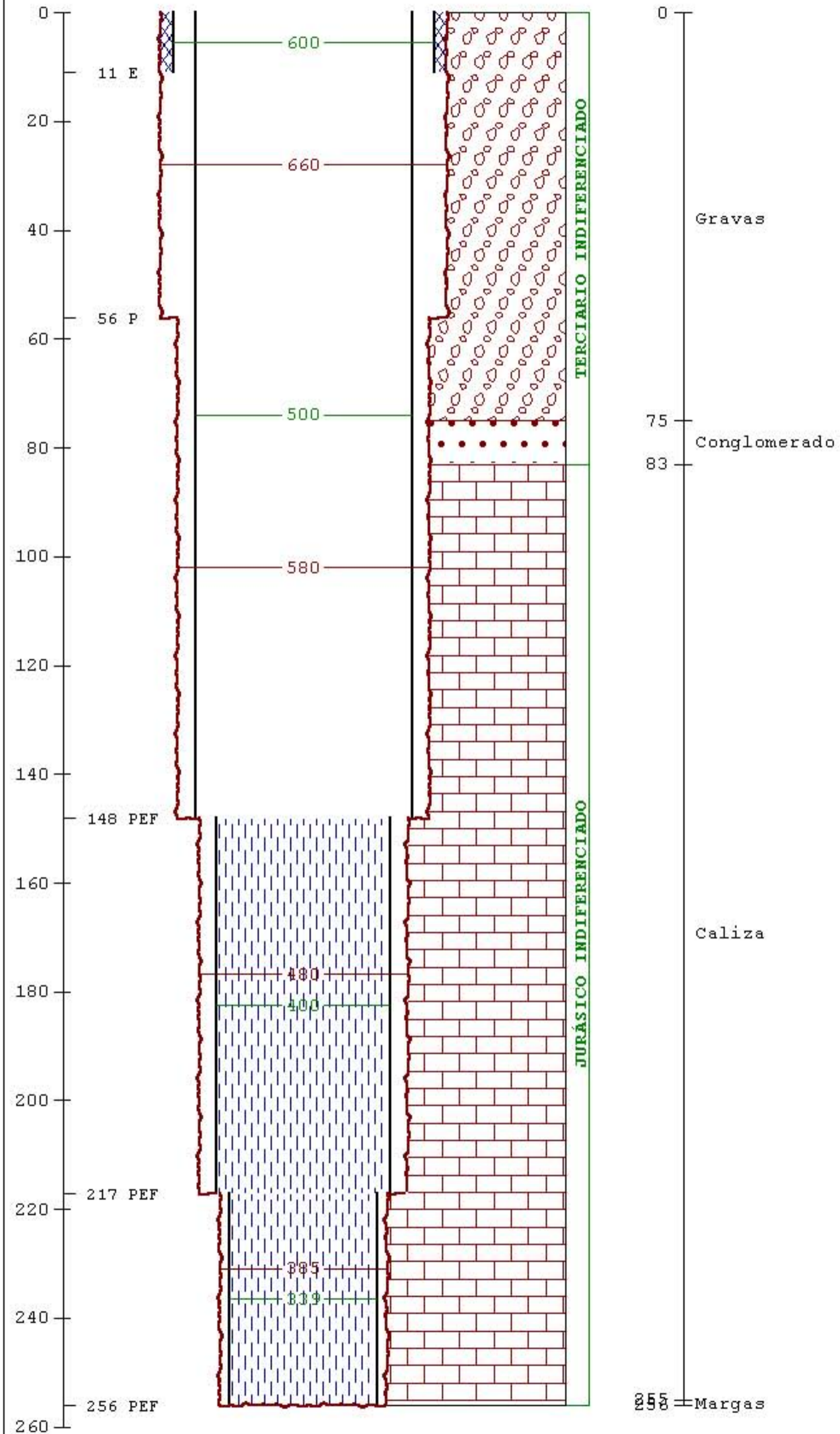
1.000

2.000 m

CROQUIS DE POZO

Z- 70 DGA. RAMBLA COSUENDA

2616-7-0062

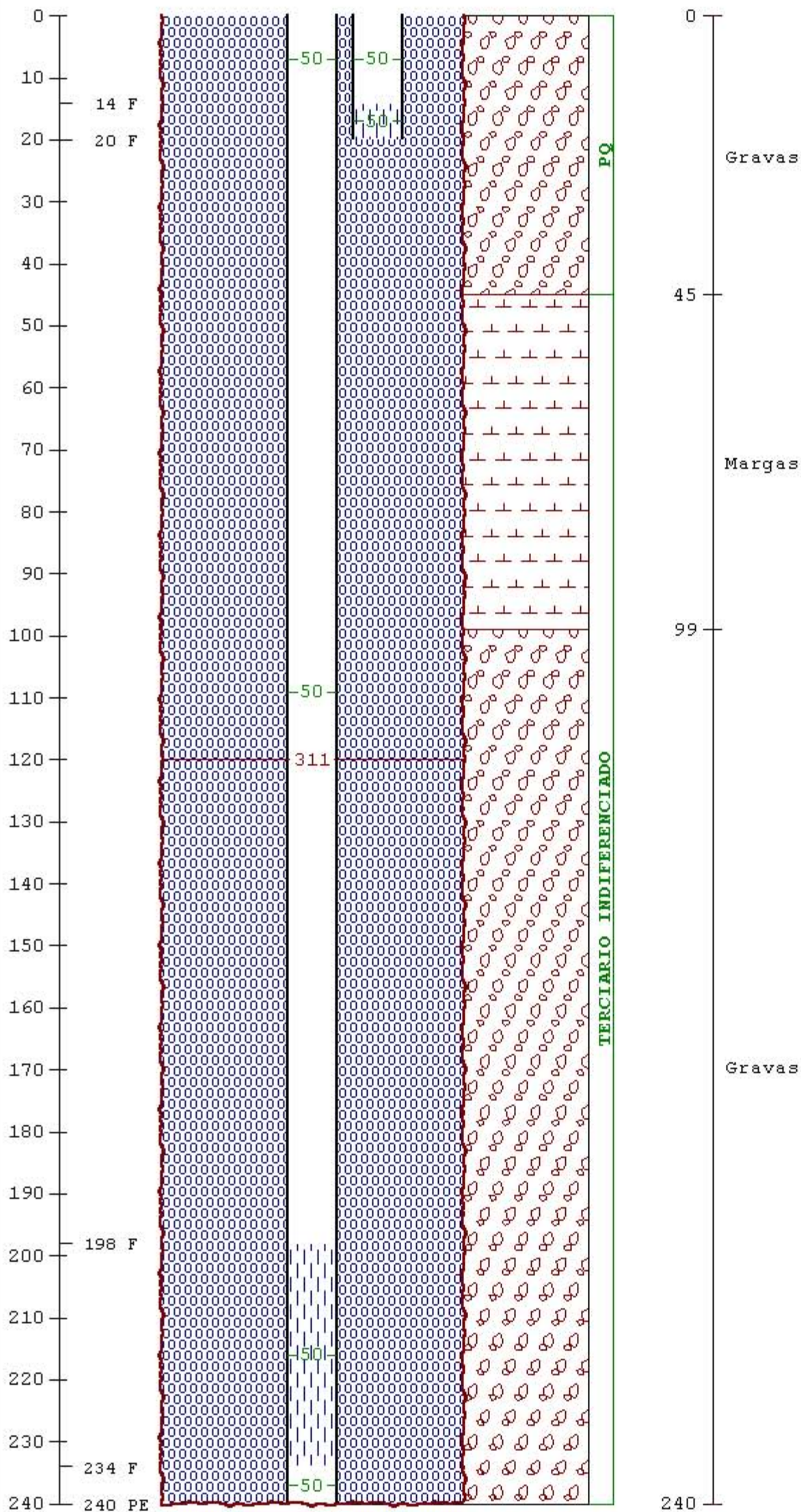


CROQUIS DE POZO

2616-4-0080

P-14 DGA. RAMBLA DE CARIÑENA

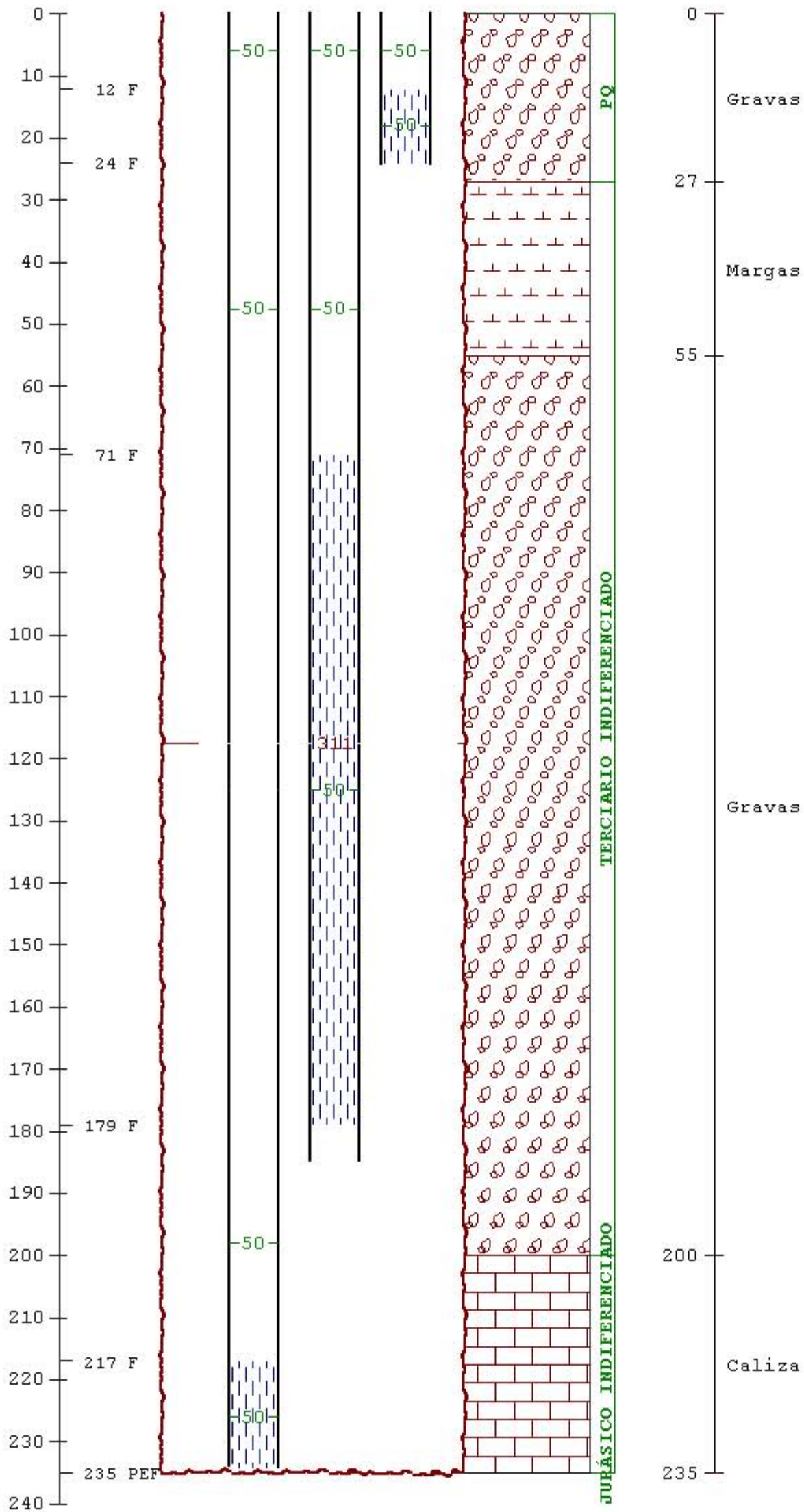
PIEZÓMETRO DOBLE



CROQUIS DE POZO P-4 DGA. EL CEICAZO

2616-3-0251

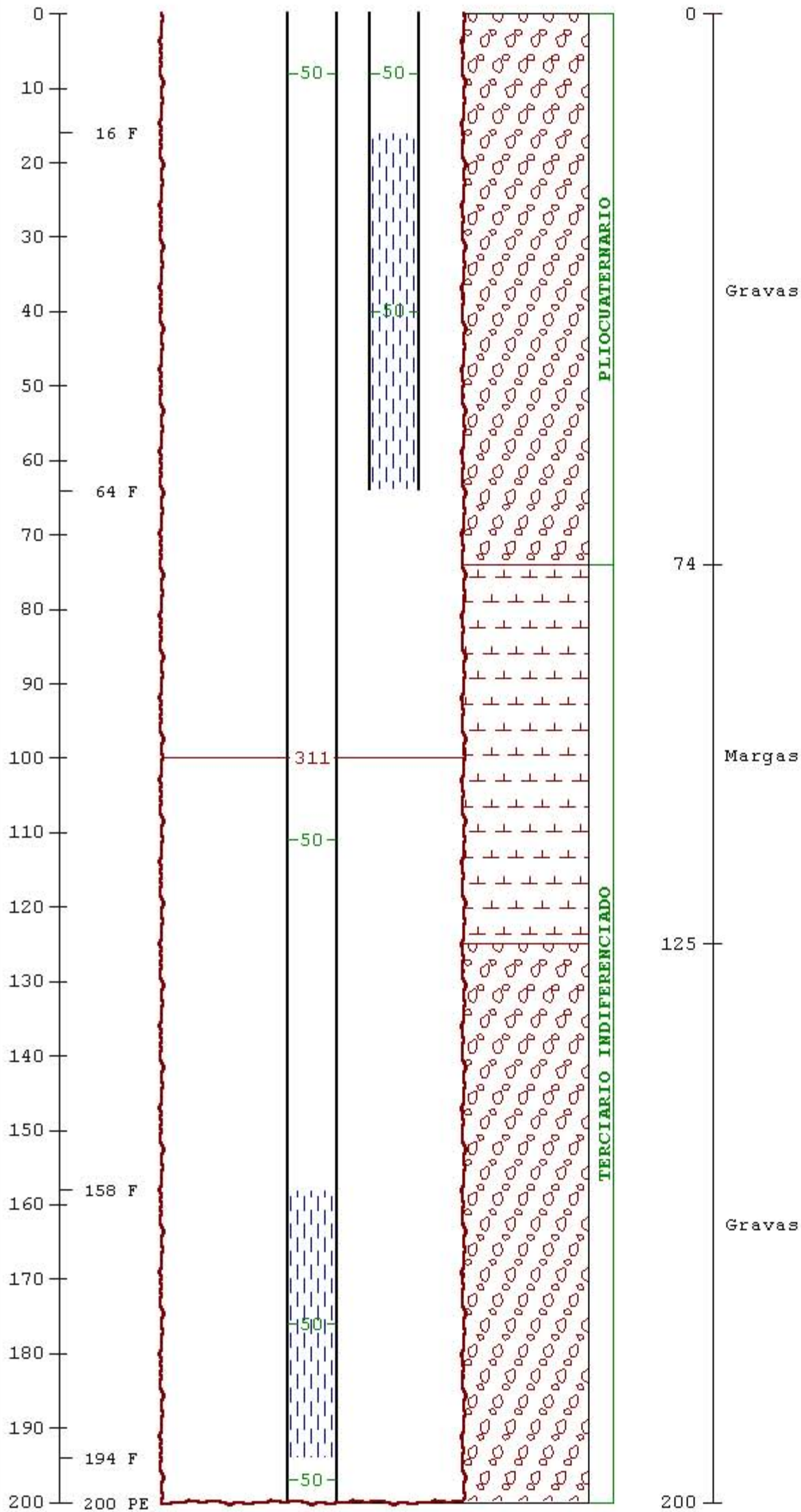
PIEZÓMETRO TRIPLE



CROQUIS DE POZO P-10 DGA. LAS MATAS

2616-3-0248

PIEZÓMETRO DOBLE

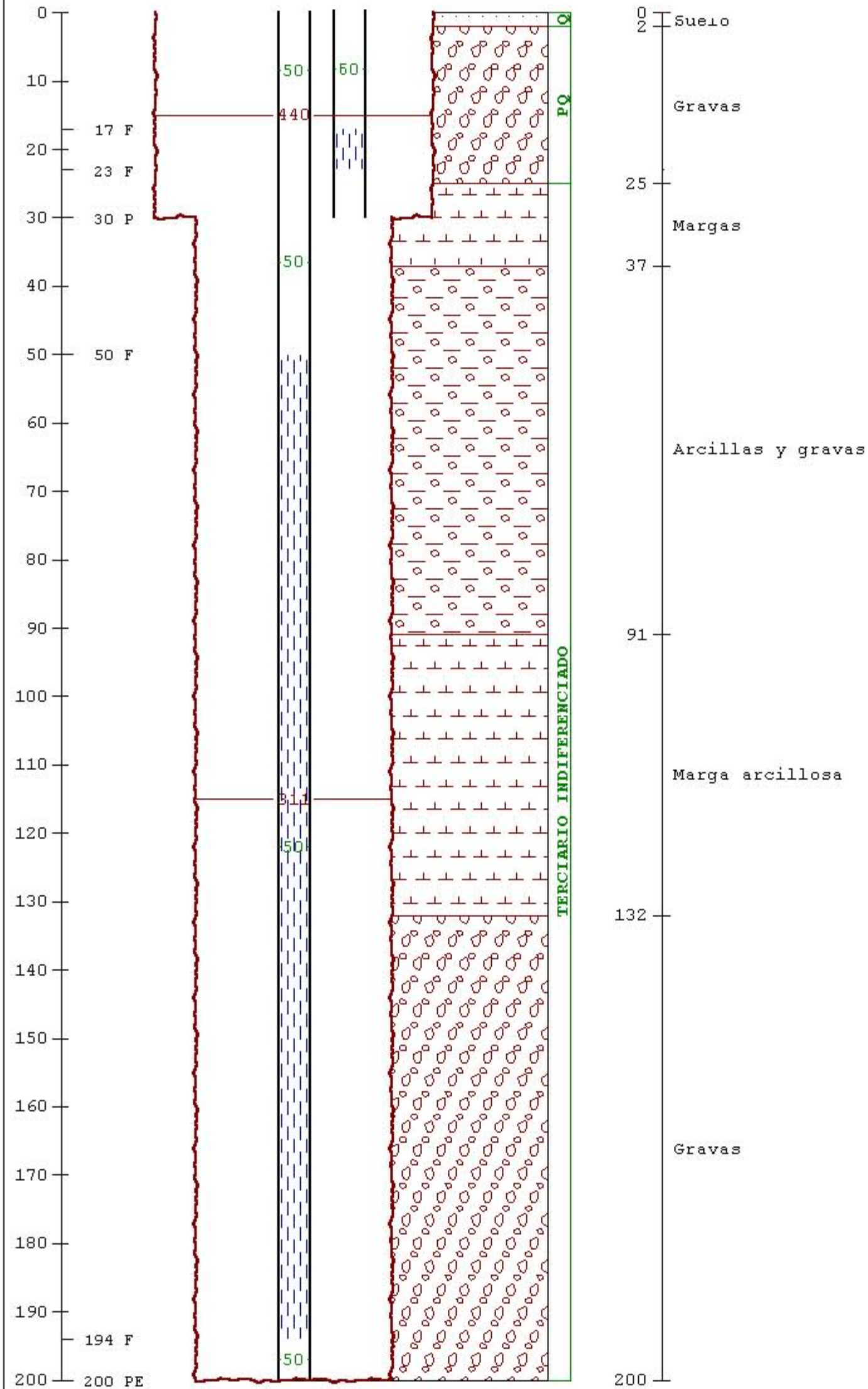


CROQUIS DE POZO

2616-2-0109

P-2 DGA PARTIDA VIRGEN DEL PILAR

PIEZÓMETRO DOBLE





Propietario: Hoja nº 410

Longitud: 2° 19' 50" E. Aforo A: l/s a mts Madrid de 196

Latitud: 41° 25' 55" El Ingeniero Agronomo

Altitud: 460 mtrs. Control geologico

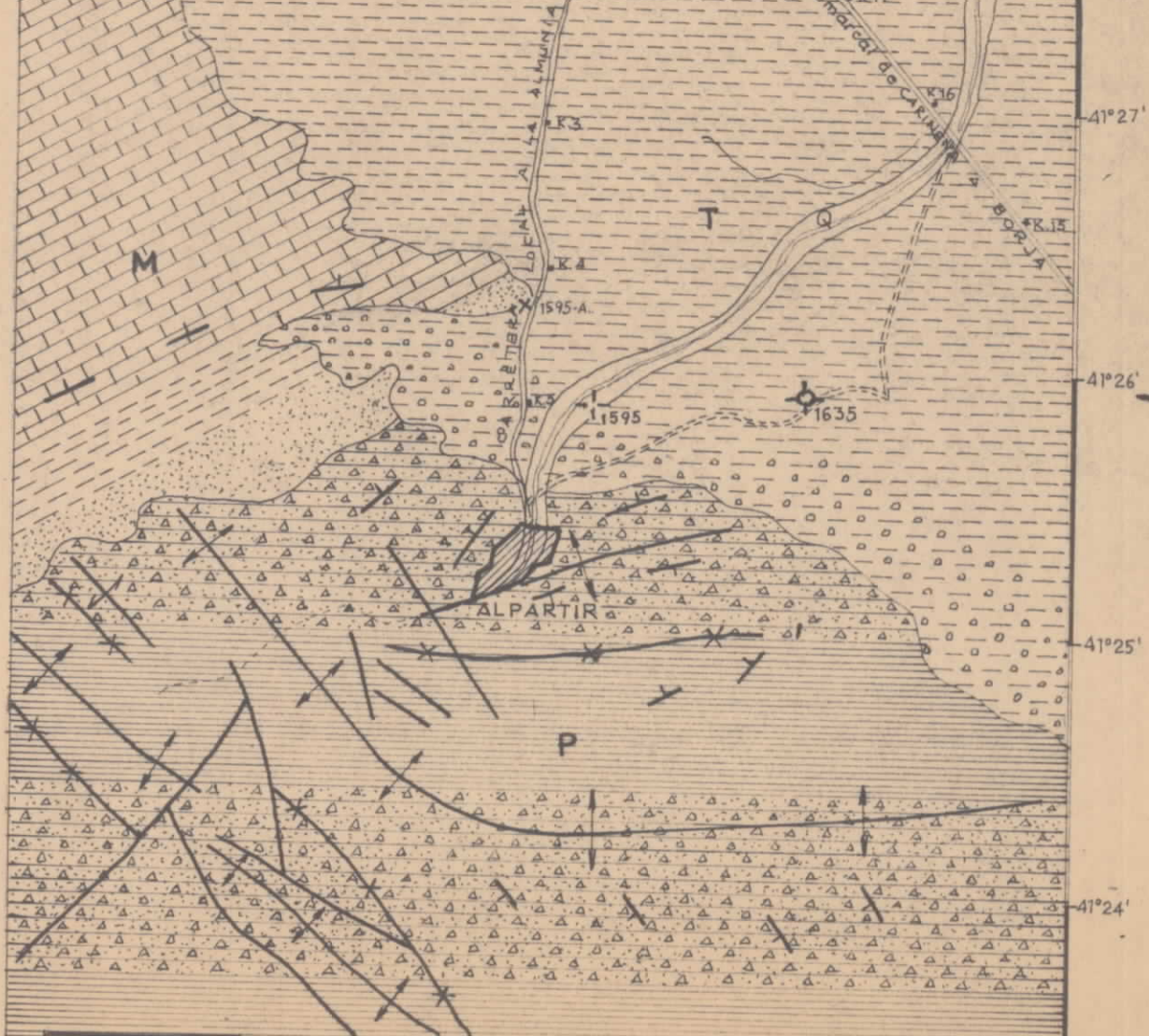
Nombre de la finca del propietario: 26162005

Marcado por:

SITUACION

Escala 1 50 000

Q=CUATERNARIO.- T=TERCIARIO.- M=MESOZOICO.- P=PALEOZOICO.



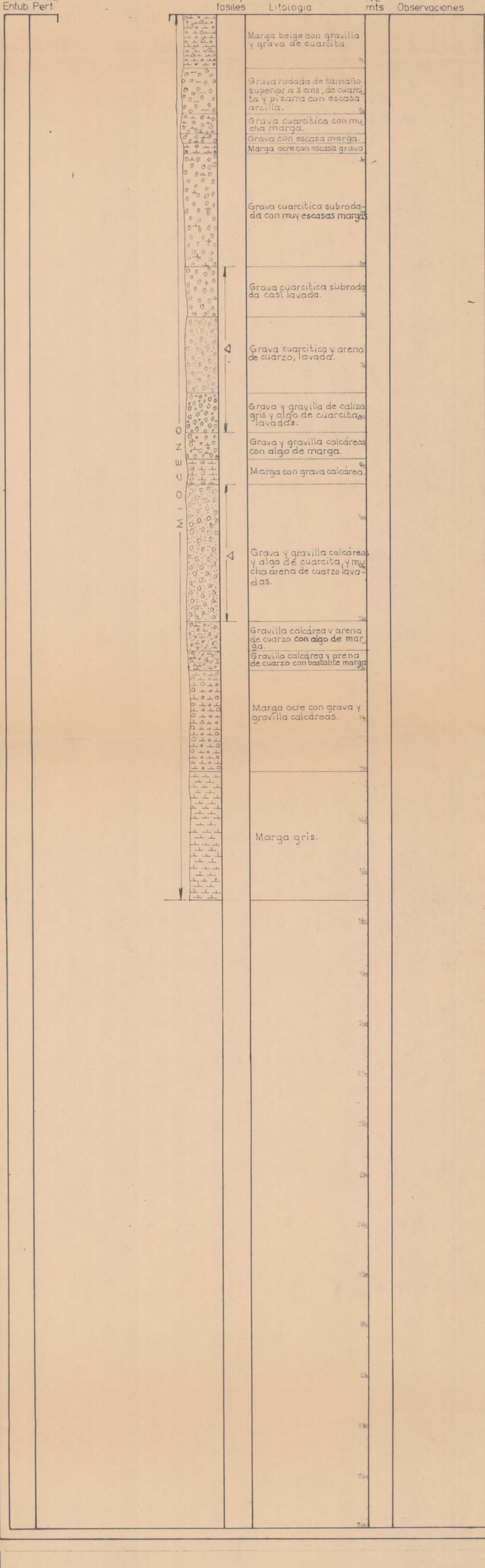
SIMBOLOS LITOLOGICOS

- CONGLOMERADO BRECHA, ARENA, ARENISCAS, ARCILLAS, CALIZAS, etc.

MINERALES Y FOSILES

- PIRITA, HALITA, GLAUCONITA, FELDESPATOS, etc.

PERFIL.





INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION

261620048

SONDEO: 1595

SONDA: 1-2-2

INICIACION:

TERMINACION:

Propietario:

Hoja nº 410

Longitud: 2° 18' 45" E

Latitud: 41° 25' 55"

Altitud: 450 mtrs.

Nombre de la finca:

del propietario

Marcado por:

Aforo A - l/s a mts

Madrid de 196

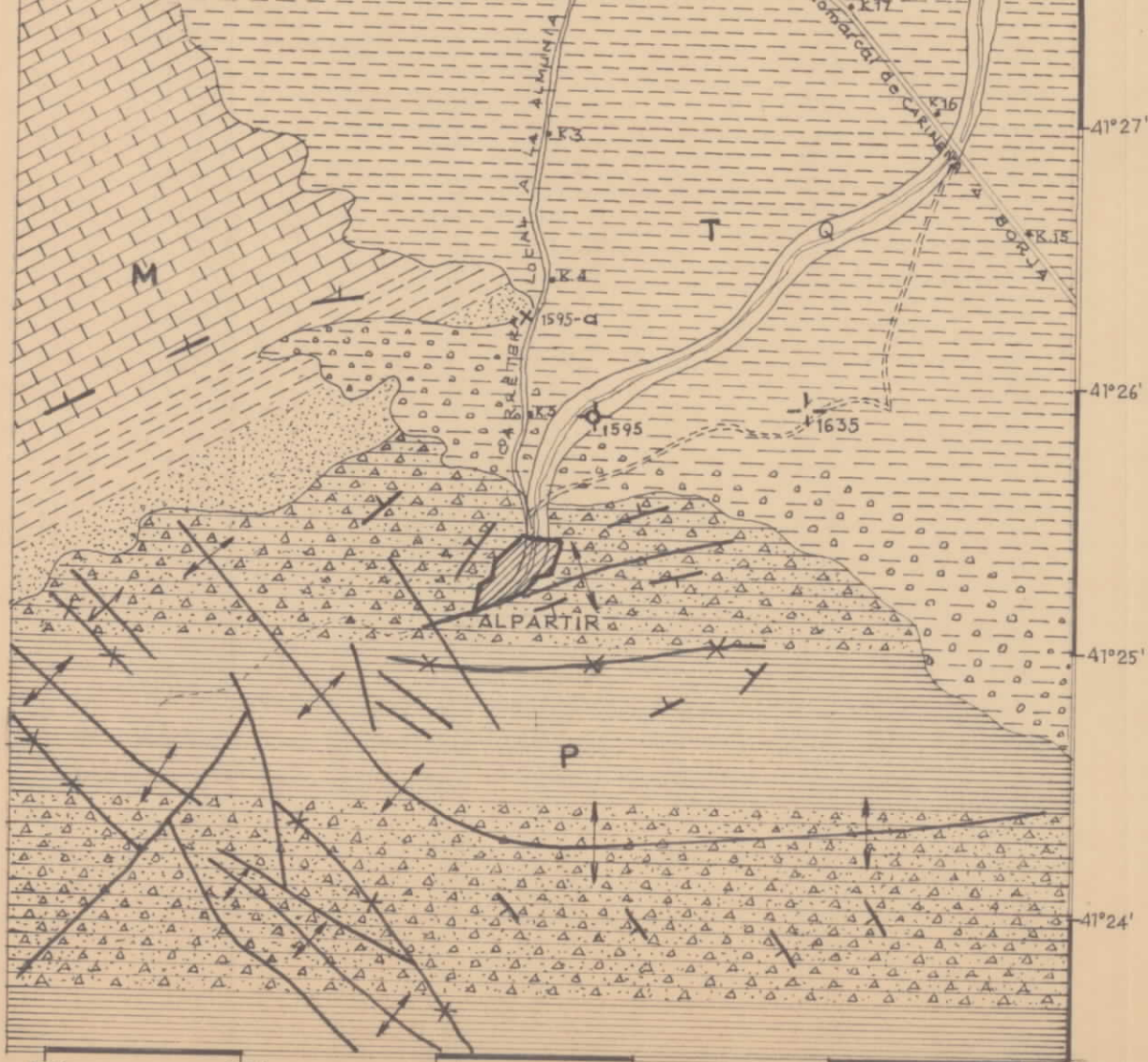
El Ingeniero Agronomo

Control geologico

SITUACION

Escala 1:50.000

Q=CUATERNARIO.- T=TERCIARIO.- M=MESOZOICO.- P=PALEOZOICO.



SIMBOLOS LITOLOGICOS

- CONGLOMERADO BRECHA, ARENA ARENISCA, ARENISCAS CALCAREAS, etc.

MINERALES Y FOSILES

- PIRITA, HALITA, GLAUCONITA, FELDESPATOS, MOSCOVITA, BIOTITA, etc.

1595-a - OSTRACODOS Y CRINOIDES.....EDAD JURASICO?

PERFIL.

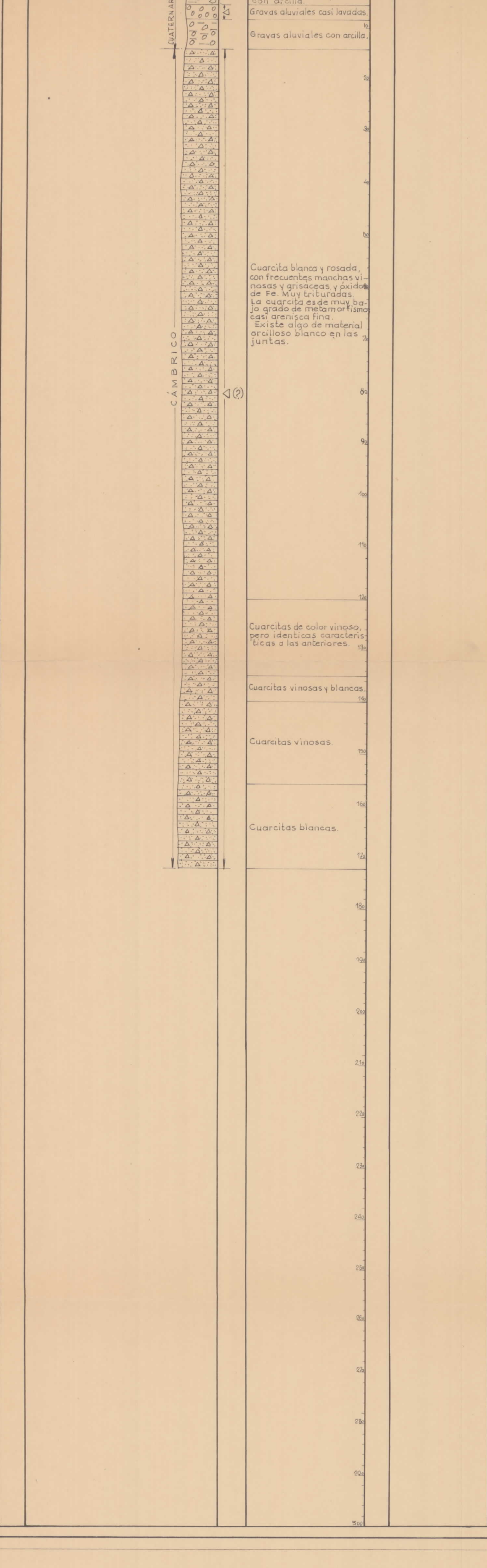
Prof. en mts. Entub. Perf.

Mins. y fosiles

Litologia

NL mts

Observaciones

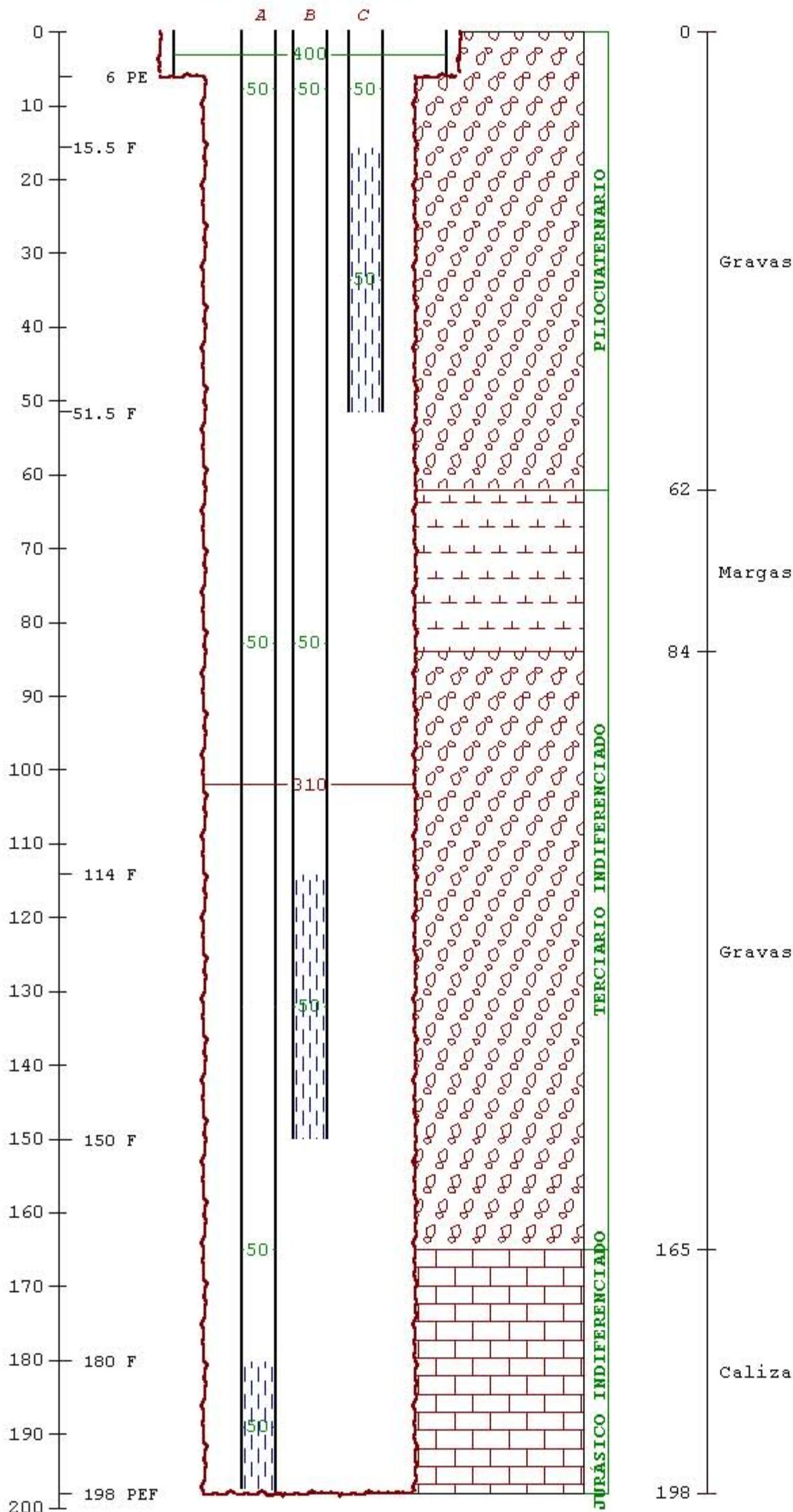


CROQUIS DE POZO

2616-8-0106

P-17 DGA. VIRGEN DE LAGUNAS

PIEZÓMETRO TRIPLE



3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1988	Delimitación unidades hidrogeológicas península y baleares
MMA		1995	Invent. recursos ag. subt en España. 1ª fase coberturas temáticas
MMA		1994	Est. situación actual y actuaciones futuras aguas sub en España
MMA		2005	Informe sobre los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua. reporting 2005
MMA		1997	Integración de los acuíferos en los sistemas de explotación de recursos hídricos. proposición del programa estatal de estudios y proyectos para el aprovechamiento coordinado de los recursos superficiales y subterráneos.
MMA		1998	Libro blanco del agua en España.
MMA		1999	Compilación de actuaciones de emergencia por sequía relativas a aguas subterráneas en las cuencas hidrográficas del Guadiana, Guadalquivir, sur, Júcar y Ebro.
MMA		2006	Síntesis de la información remitida por España para dar cumplimiento a los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua, en materia de aguas subterráneas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografías.
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1999	Programa de actuación del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografías
MMA		1993	Inf. delimitación síntesis unidades hidrogeológicas intercuenas

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Pliocuaternalario de Alfamén	Detrítico no aluvial	234,0	Compleja	
Cuaternalario aluvial	Detrítico aluvial	29,5	Lenticular	
Cuaternalario indiferenciado	Detrítico no aluvial	0,3	Compleja	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Pliocuatenario de Alfamén		80	100
Cuatenario aluvial			
Cuatenario indiferenciado			

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

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

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Pliocuatenario de Alfamén	Libre		Alta: 10+2 a 10-1 m/día	100,0	1.000,0	
Cuatenario aluvial	Libre		Muy alta: > 10+2 m/día			
Cuatenario indiferenciado	Libre		Alta: 10+2 a 10-1 m/día			

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Coefficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Pliocuatenario de Alfamén				
Cuatenario aluvial				
Cuatenario indiferenciado				

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología

Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica en texto

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:091.076-PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN

Recarga natural:

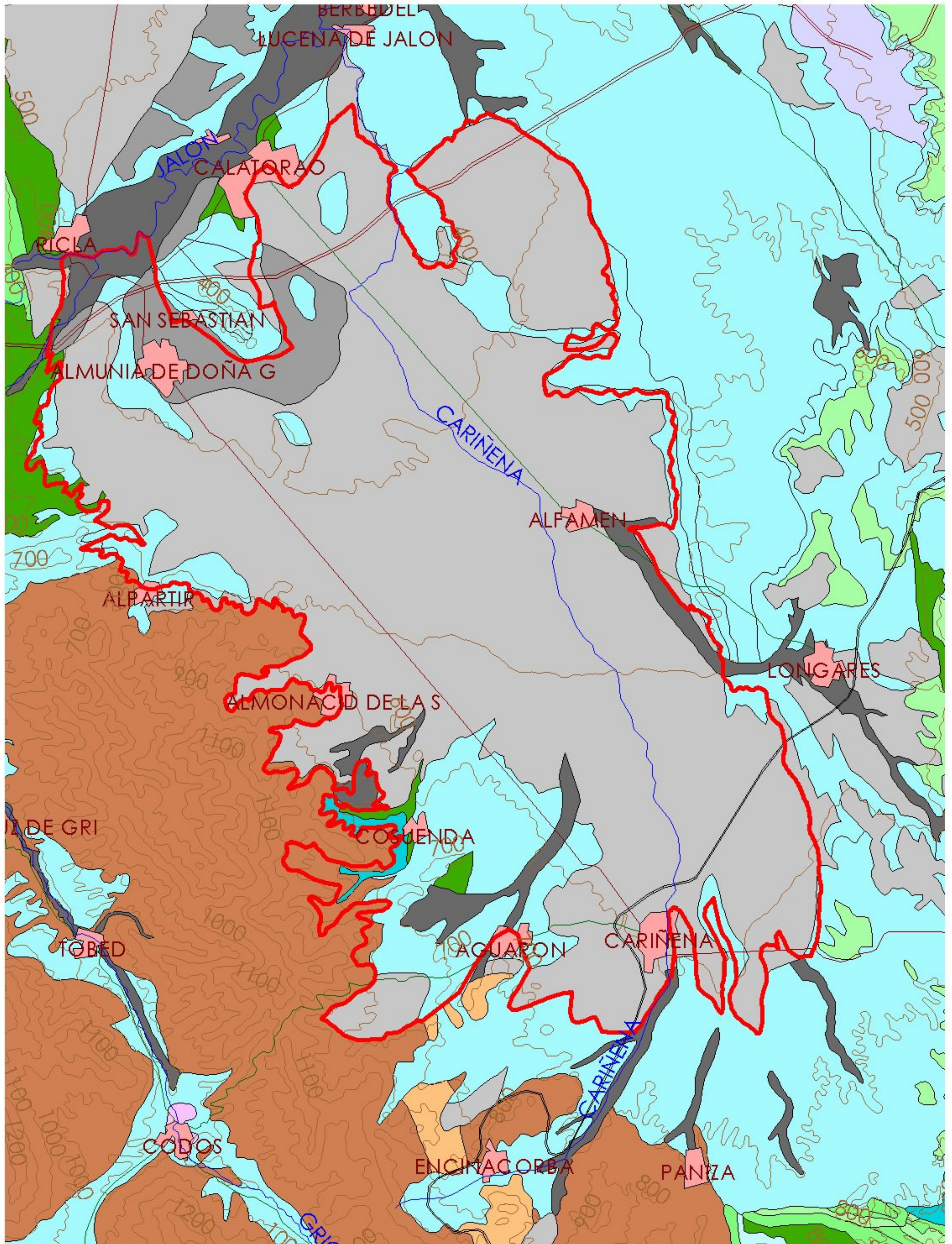
Infiltración de las precipitaciones, retornos de riego e infiltración de los cauces procedentes de las serranías limítrofes al SO

Zona/s de recarga:

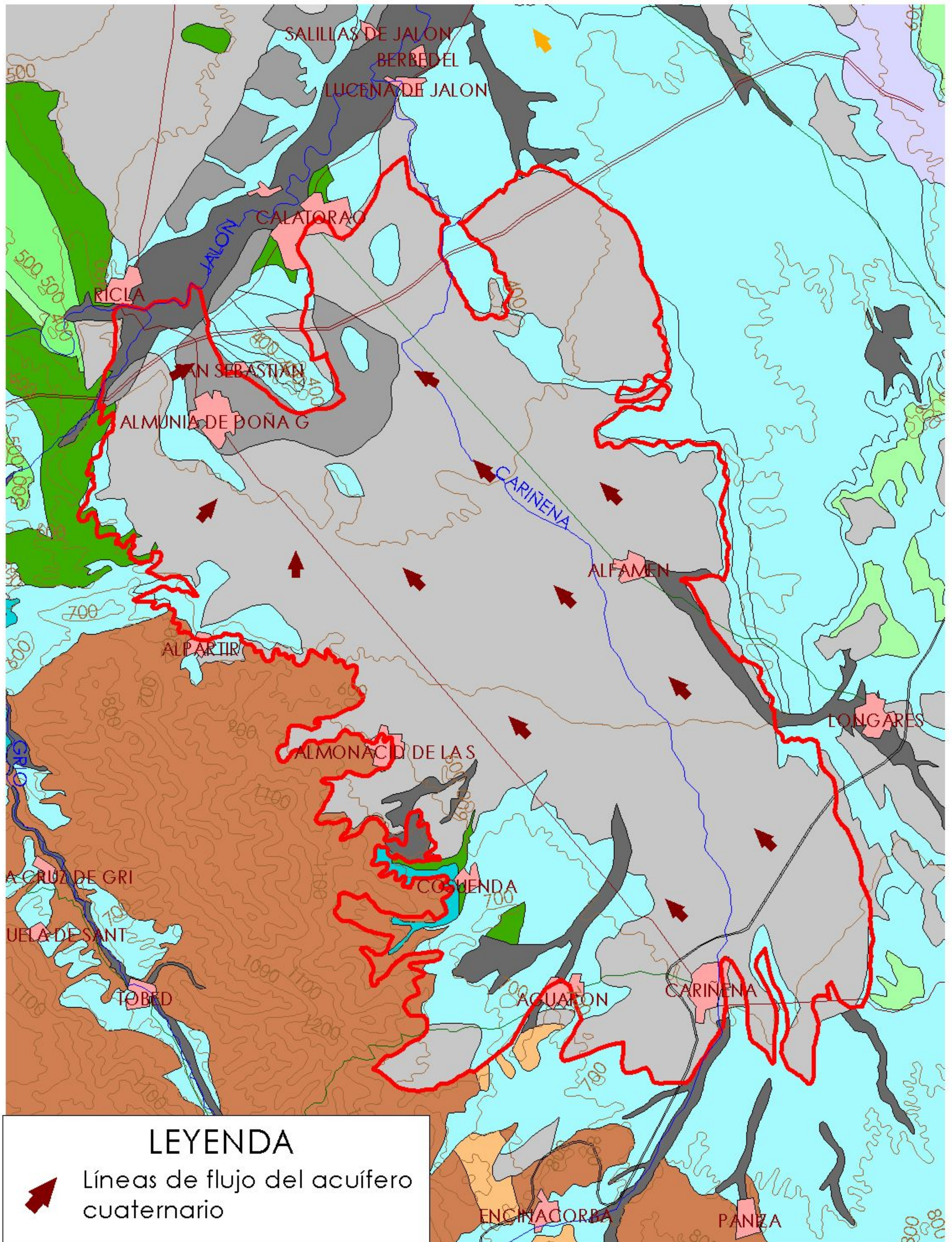
Conglomerados y glaciares del Pliocuaternario.

Zona/s de descarga:

Descarga hacia el Jalón en el entorno de la Almunia, donde antiguamente existieron varias zonas húmedas, y mediante bombeo.



**MAPA 3.1: MAPA DE PERMEABILIDAD
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**



**MAPA 3.2: MAPA HIDROGEOLÓGICO
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**

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
Abril 2007 - Septiembre 2007	51,75	18,22	1,97
Octubre 2006 - Marzo 2007	51,60	17,59	5,59

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ARIDISOL CALCID HAPLOCALCID		39,86
ENTISOL FLUVENT TORRIFLUVENT		2,11
ENTISOL FLUVENT XEROFUVENT		8,45
ENTISOL ORTHENT XERORTHENT		0,07
INCEPTISOL XEREPT CALCIXEREPT		39,98
INCEPTISOL XEREPT HAPLOXEREPT		9,54

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Alta		77,97	Gobierno de Aragón 2004
Baja		0,53	Gobierno de Aragón 2004
Muy alta		21,23	Gobierno de Aragón 2004
Muy baja		0,27	Gobierno de Aragón 2004

Origen de la información de zona no saturada:

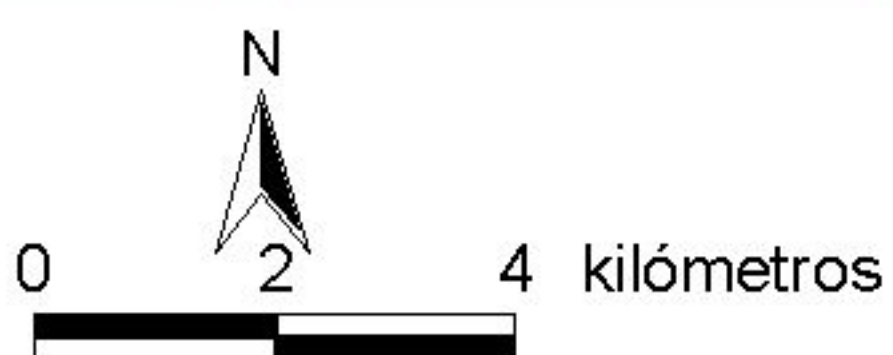
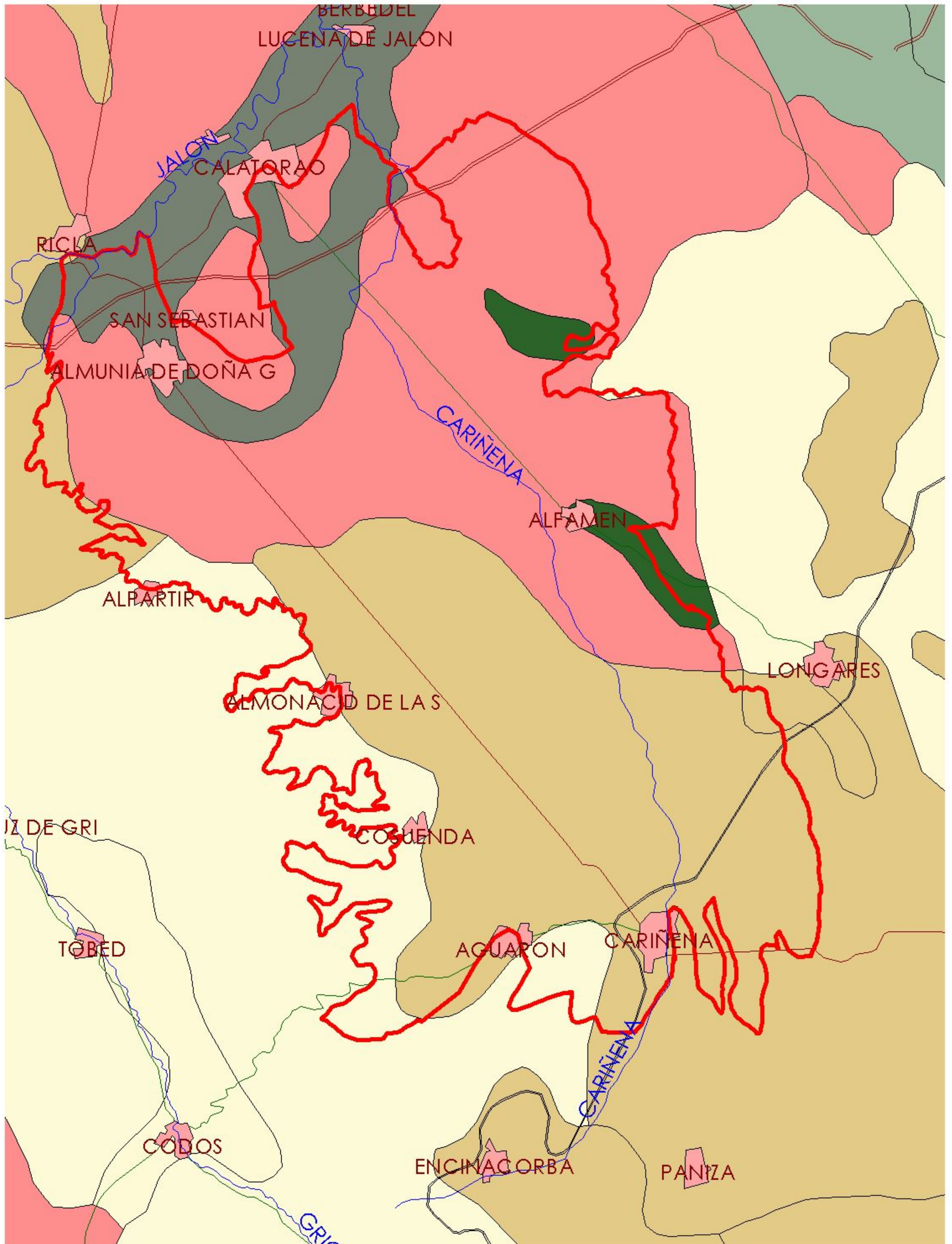
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

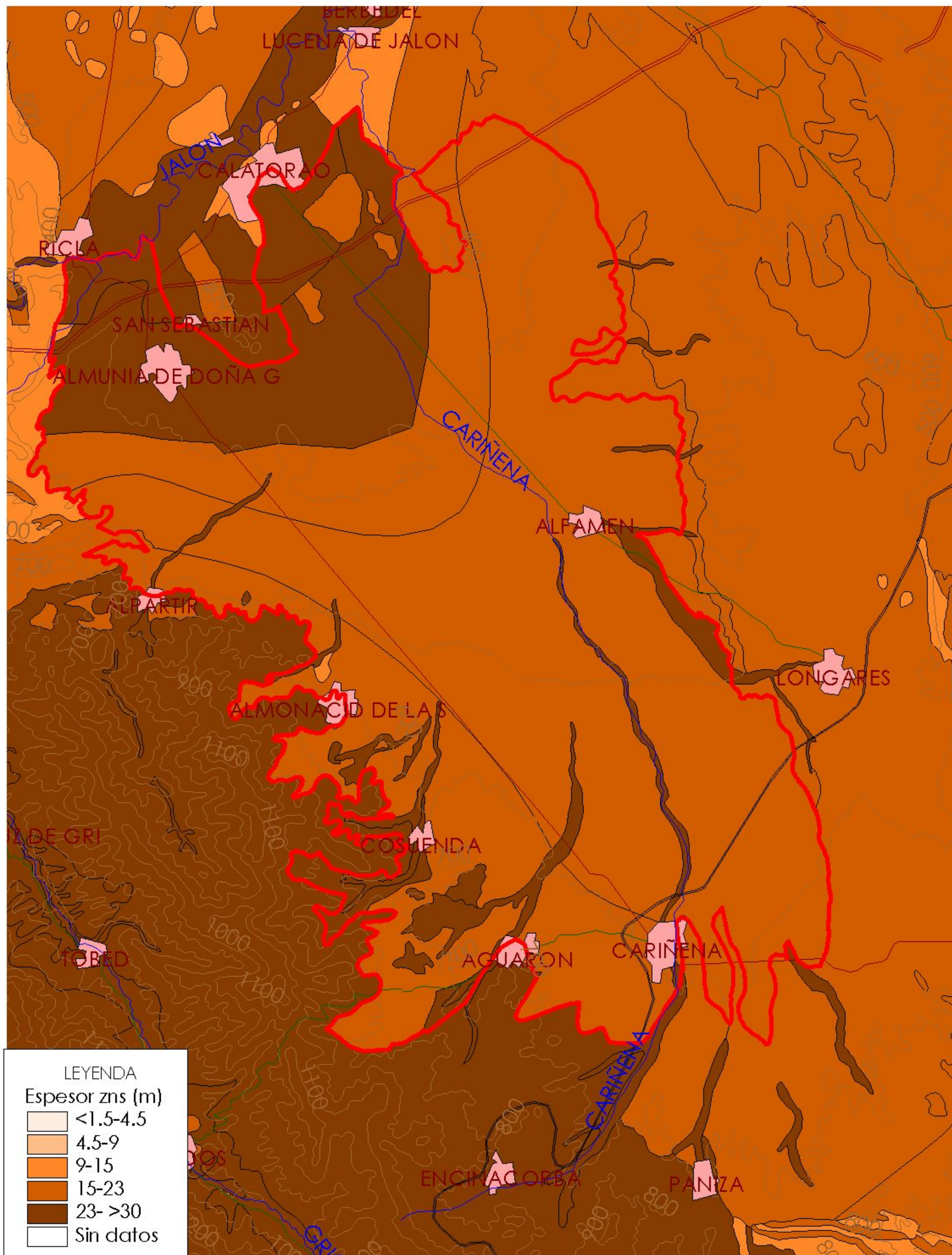
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca

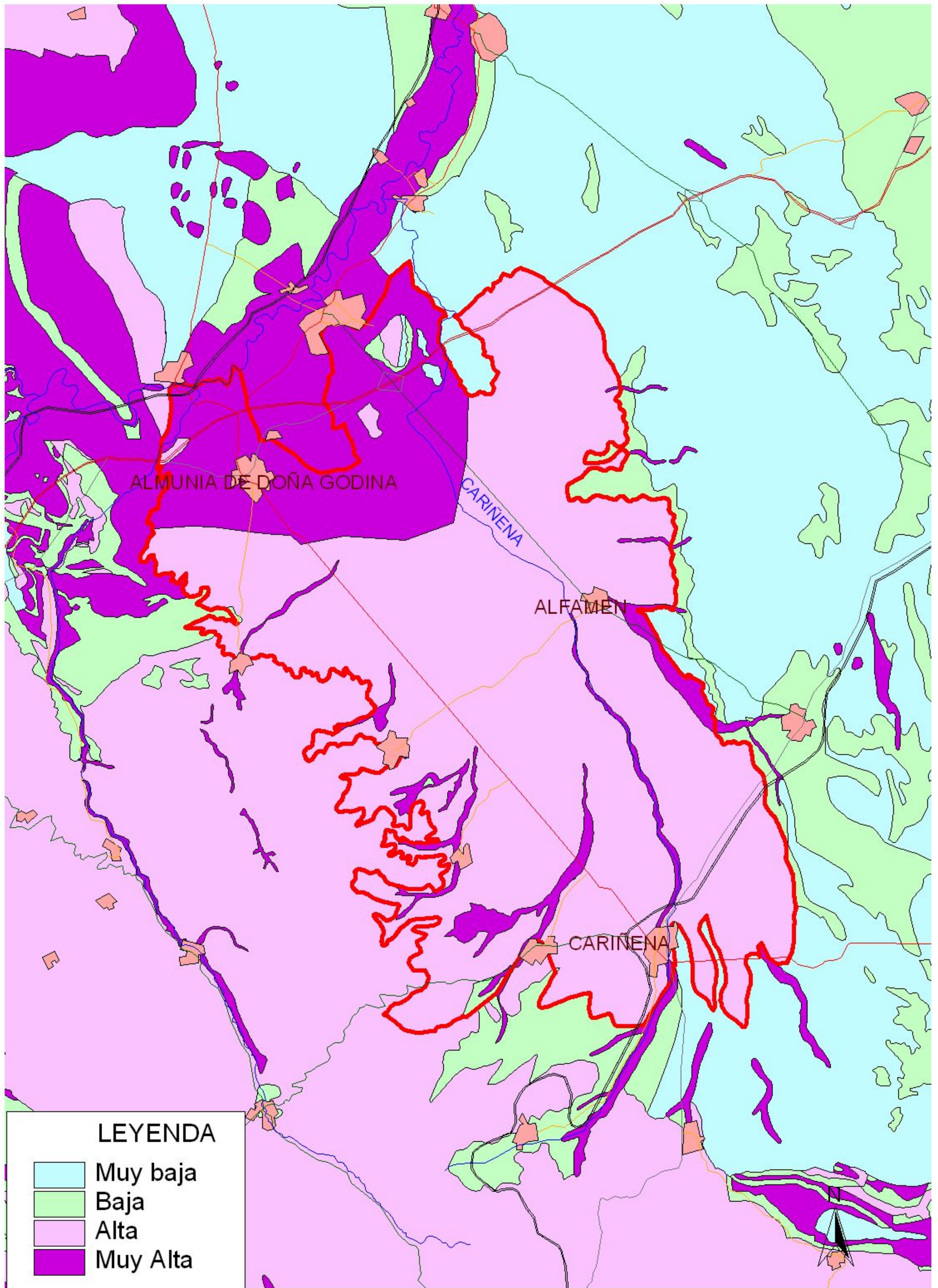


MAPA 4.1: MAPA DE SUELOS
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



MAPA 4.2: MAPA DE ESPESOR DE LA ZONA NO SATURADA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



MAPA 4.3: MAPA DE VULNERABILIDAD INTRÍNSECA. 2 0 2 km
 90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN

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

Nº Puntos:	Densidad Espacial (por 100 km ²):	Periodo:
7	0,0255	01/01/1979-31/12/2008

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

Origen de la información:

Análisis de tendencias:

Evolución del llenado:

Características piezométricas:

Isopiezas	Año	Nº Puntos	Nivel piezométrico (m.s.n.m)		Diferencia (max-min) (m)	Rango de oscilación estacional (m)	Sentido de flujo	Gradiente (1)
			Max.	Min.				
De referencia	1988	6	487,18	353,04	134,14			
Recientes estiaje								
Recientes periodo húmedo								
De año seco	1993	6	477,16	353,89	123,27		Hacia el río Jalón	
De año húmedo	1988	6	487,18	353,04	134,14		Hacia el río Jalón	

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

Estado/variación del almacenamiento:

Periodo	Evolución
30/09/1985 23:00:00-01/09/2007	Vaciado

Origen información:

Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Tesis doc. J.L. de Miguel. U. Zaragoza		1998	El agua en el Sistema Acuífero de Alfamén Estudio Hidrogeológico y de Gestión
MMA		1991	Estudio de los Recursos Hídricos Subterráneos de los Acuíferos de la Margen Derecha del Ebro: Zona II

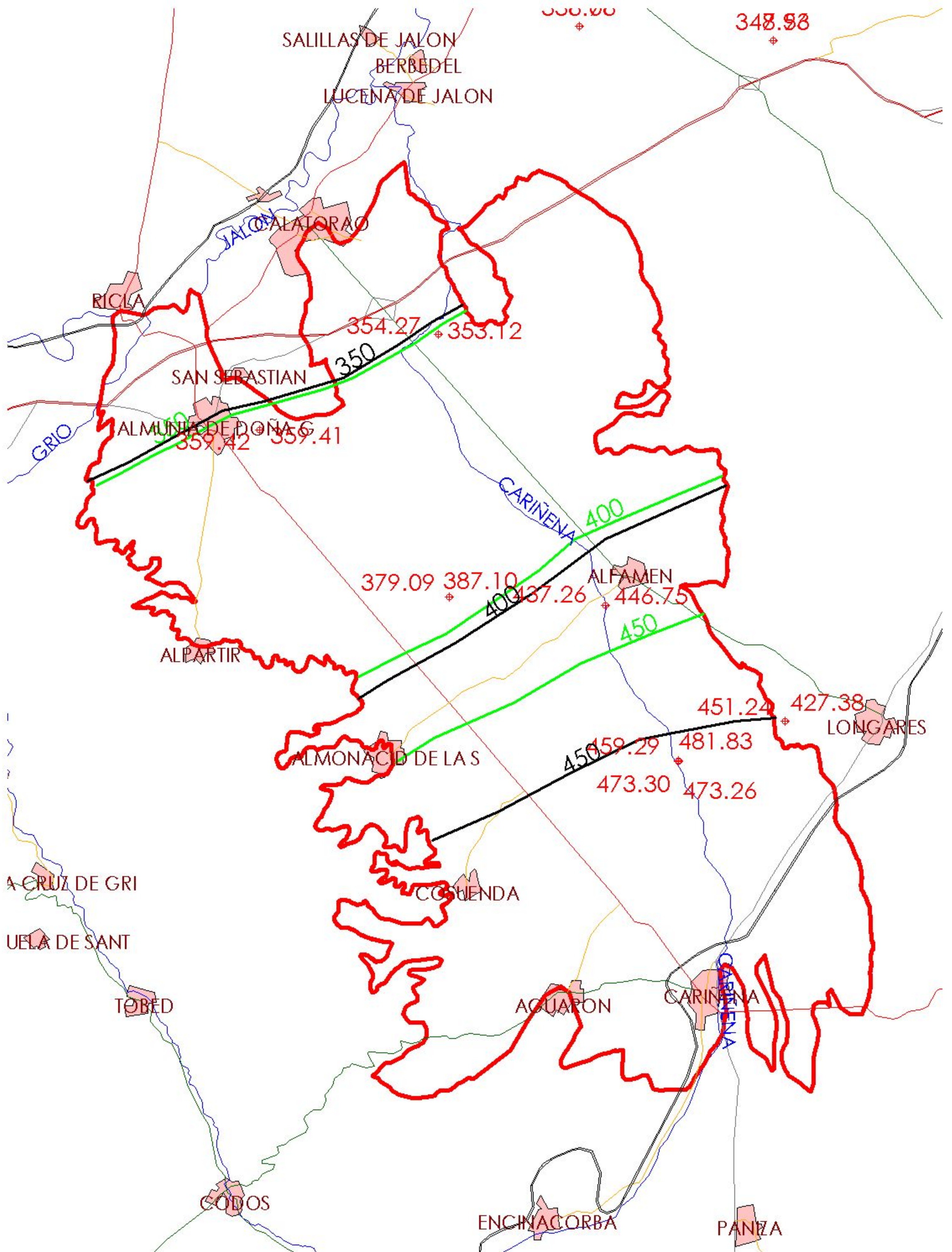
Información gráfica y adicional:

Gráficas de evolución piezométrica

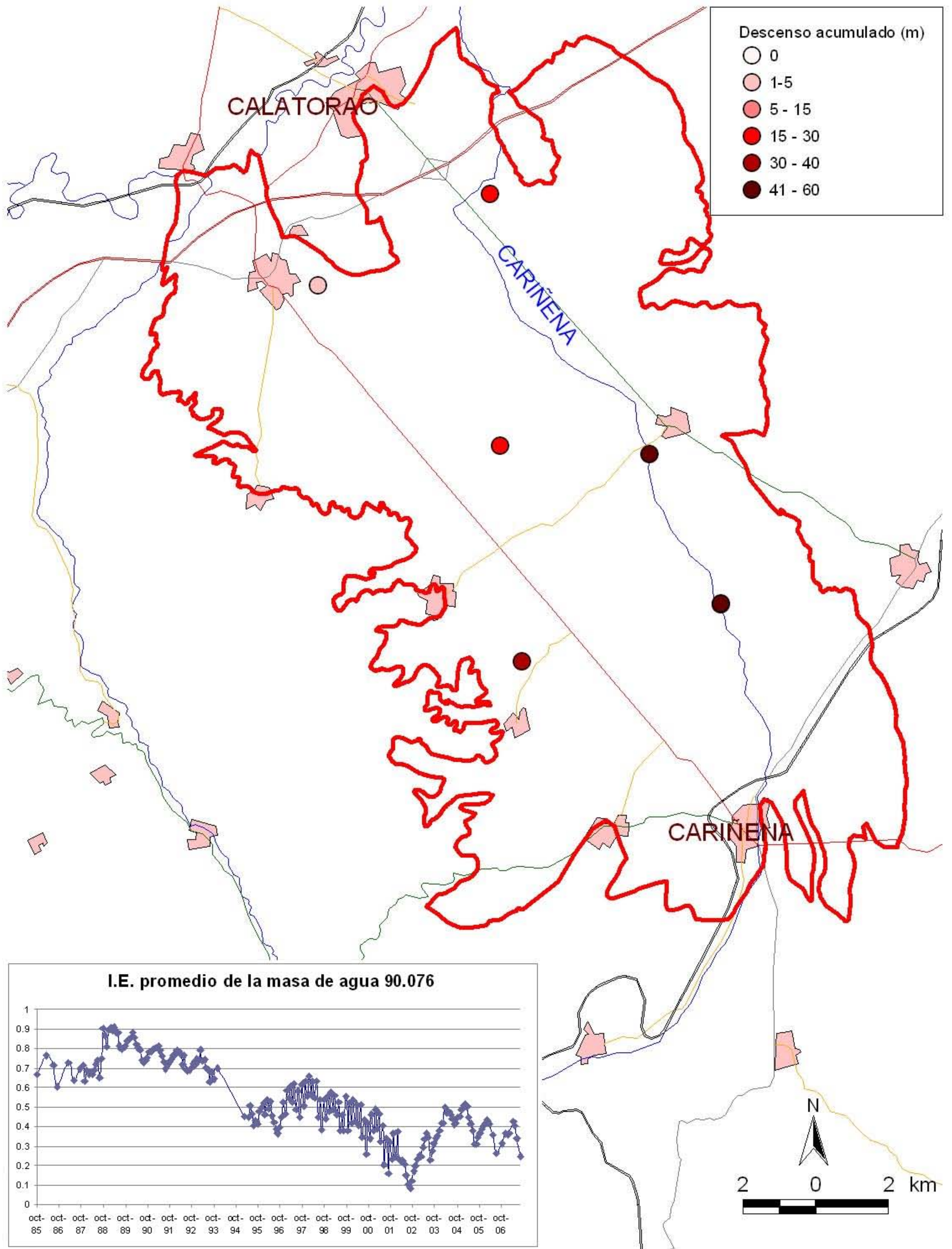
Mapas piezométricos o de isopiezas (referencia, actual, año húmedo, seco, etc.)

Otros mapas de isopiezas

Gráficas de evolución del índice de llenado



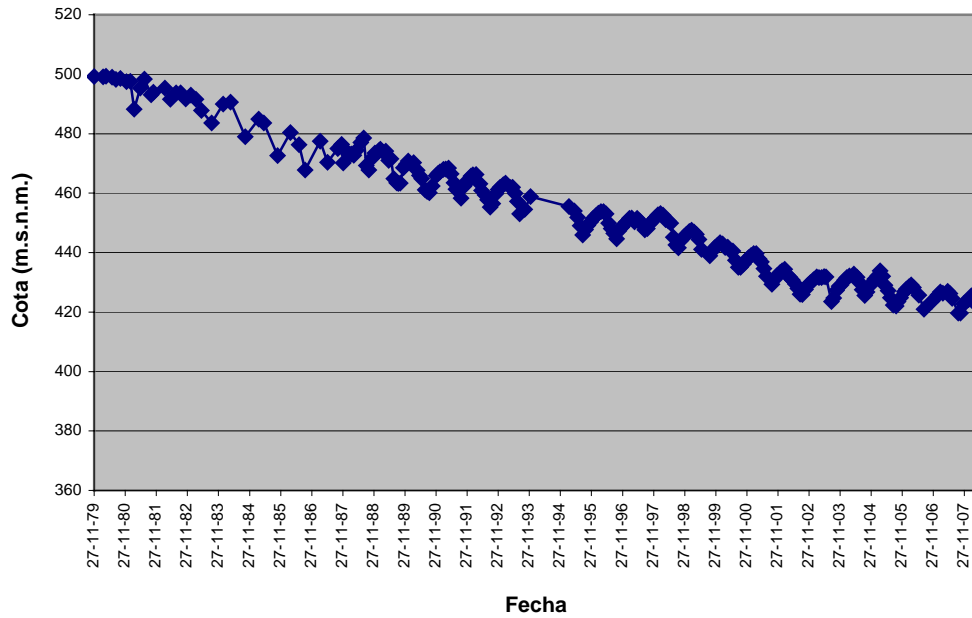
**MAPA 5.2.3: MAPA ISOPIEZAS
AÑO SECO & AÑO HÚMEDO
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**



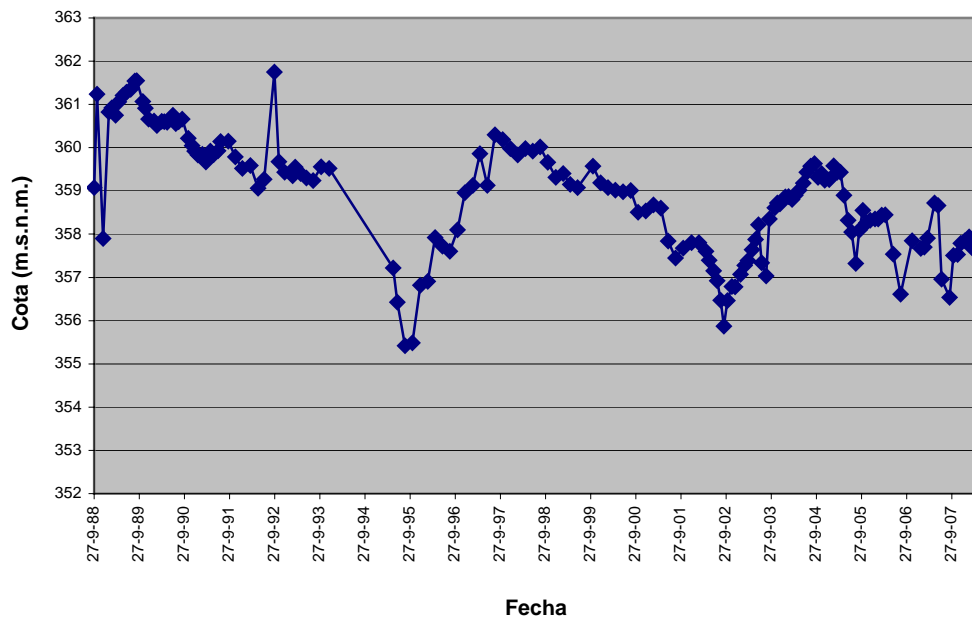
**MAPA 5.3.: MAPA DE VARIACION DE ALMACENAMIENTO
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN

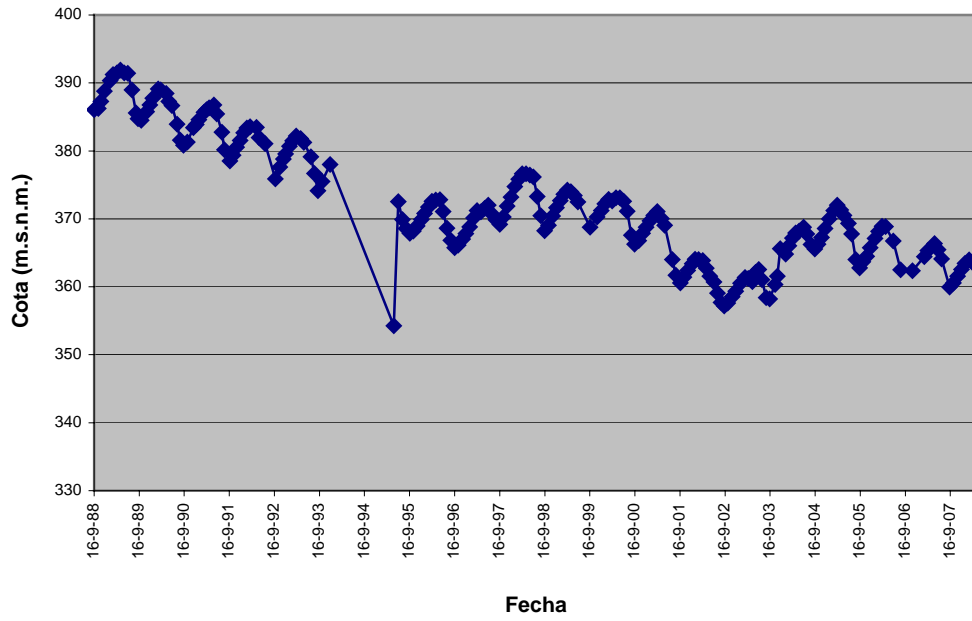
Evolución piezométrica en el punto 09.603.009



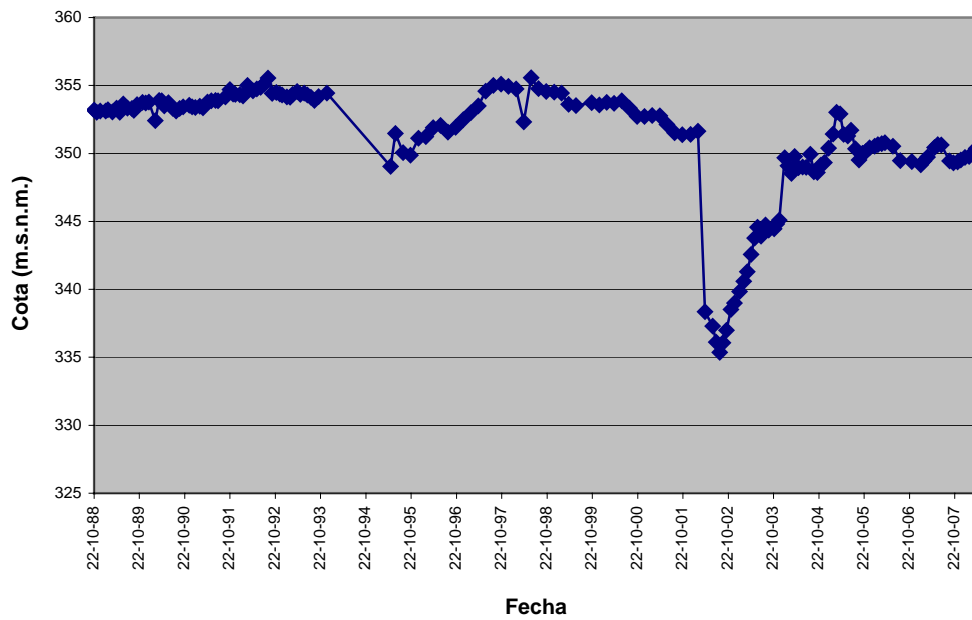
Evolución piezométrica en el punto 09.603.004



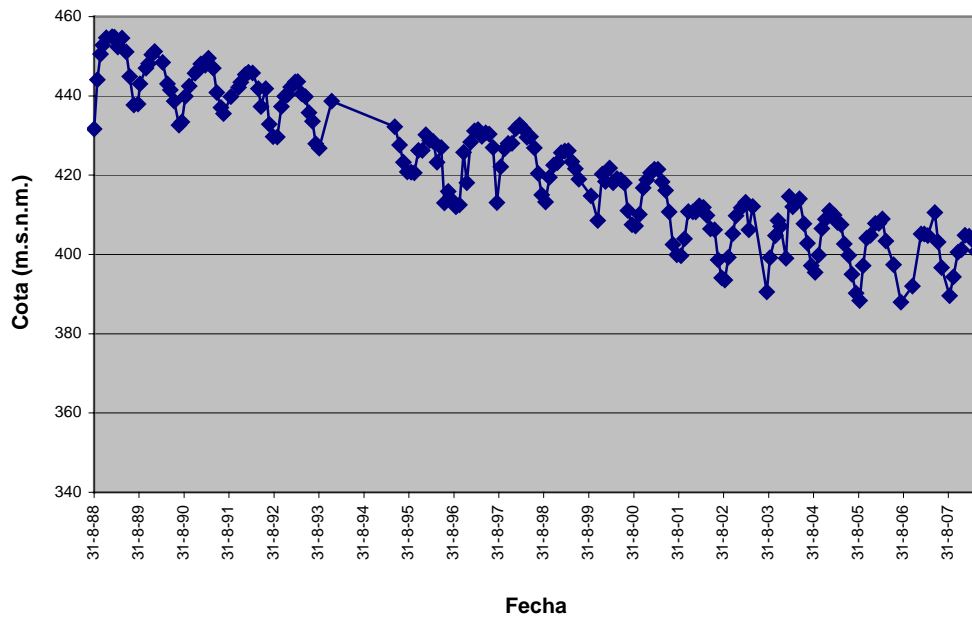
Evolución piezométrica en el punto 09.603.005



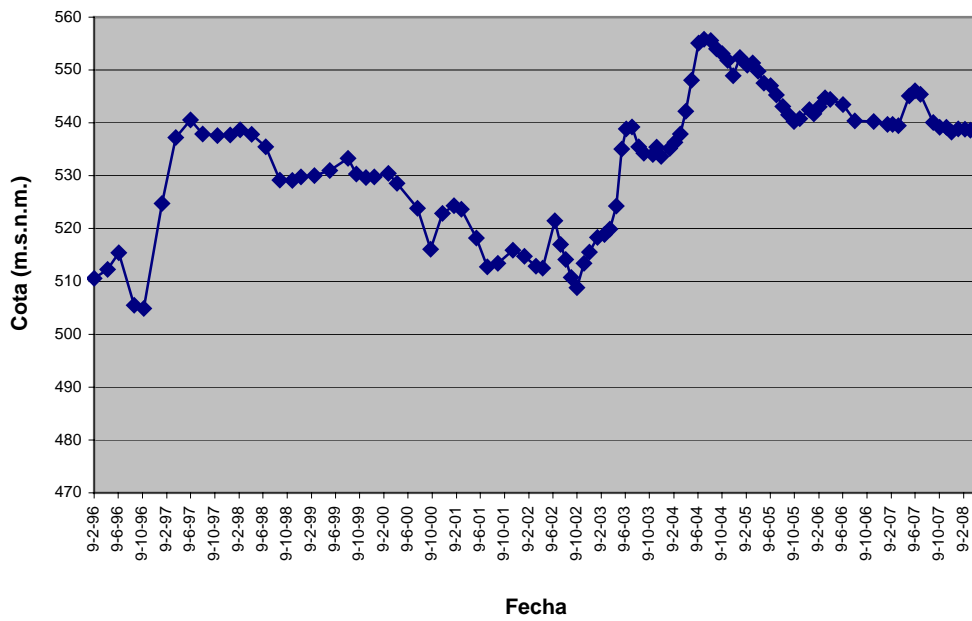
Evolución piezométrica en el punto 09.603.006



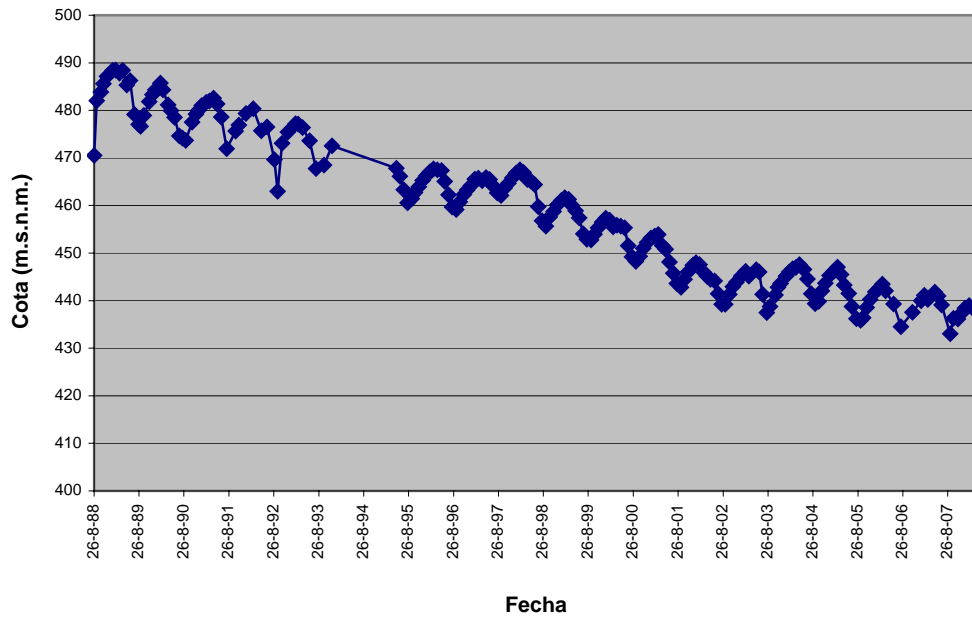
Evolución piezométrica en el punto 09.603.007



Evolución piezométrica en el punto 09.603.008



Evolución piezométrica en el punto 09.603.014



6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm ³ /año)	Observaciones

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información Gráfica:

- *Mapa de ecosistemas dependientes*

7.-RECARGA

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	8,0	01/01/1970 - 31/12/2002	Número de Curva	Confederación Hidrográfica del Ebro
Retorno de riego				
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas	0,0			
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	8,0			

Origen de la información de recarga:

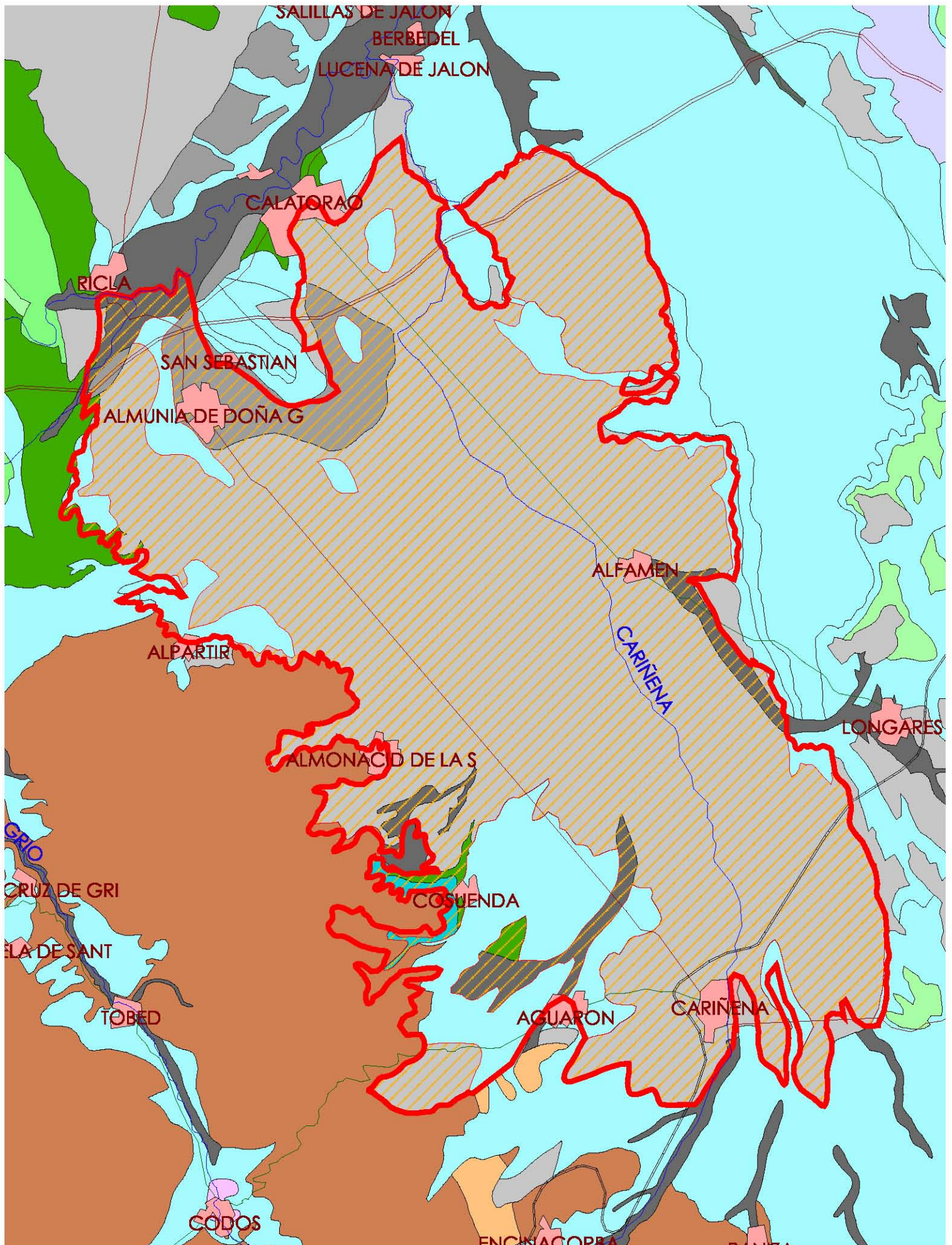
Observaciones sobre la información de recarga:

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de áreas de recarga



**MAPA 7.1: MAPA DE ÁREAS DE RECARGA
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**

8.-RECARGA ARTIFICIAL

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

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de instalaciones de recarga

9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Extracciones por bombeo:

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

Origen principal de la información:

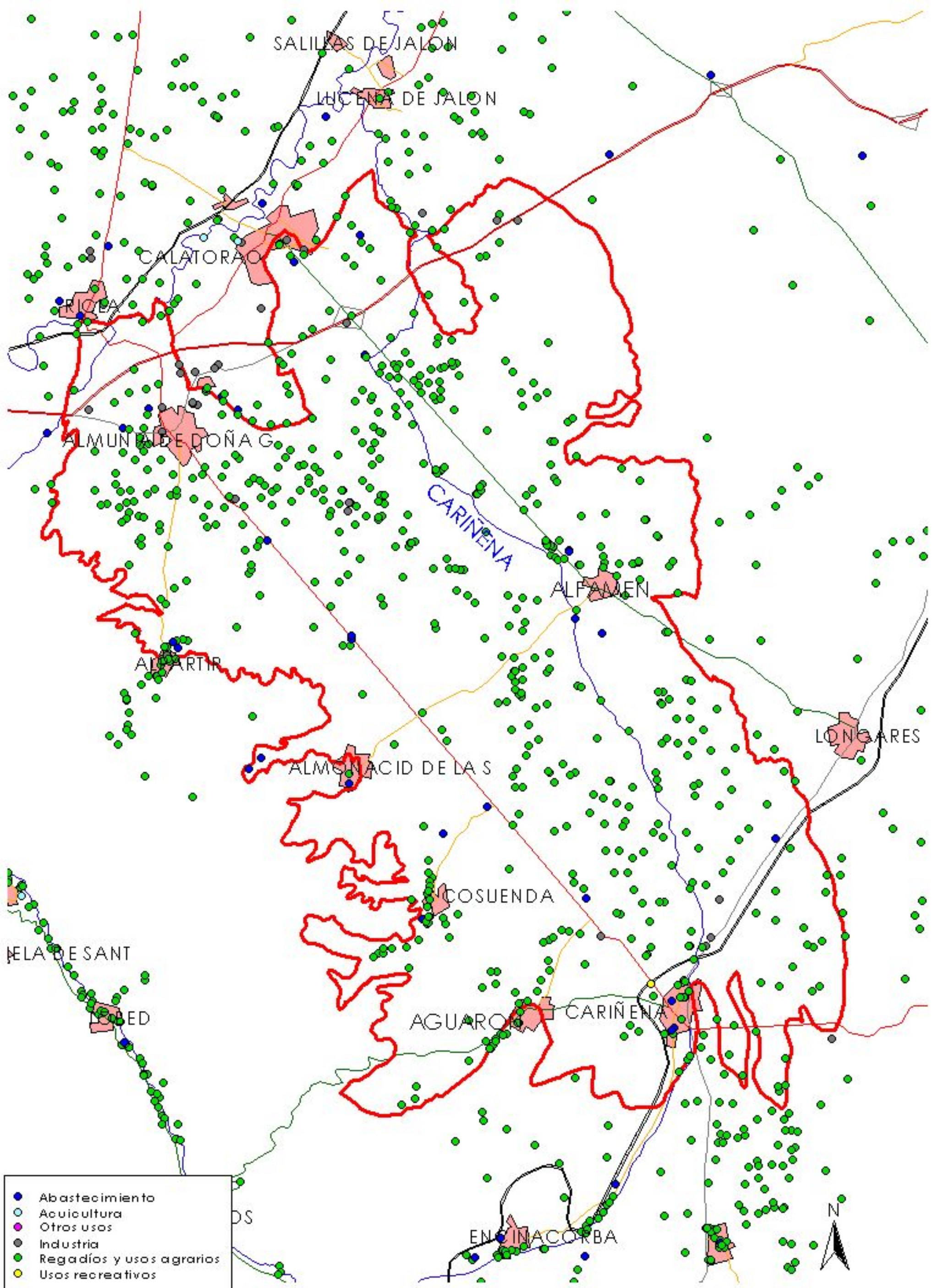
Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Derechos de uso inscritos:

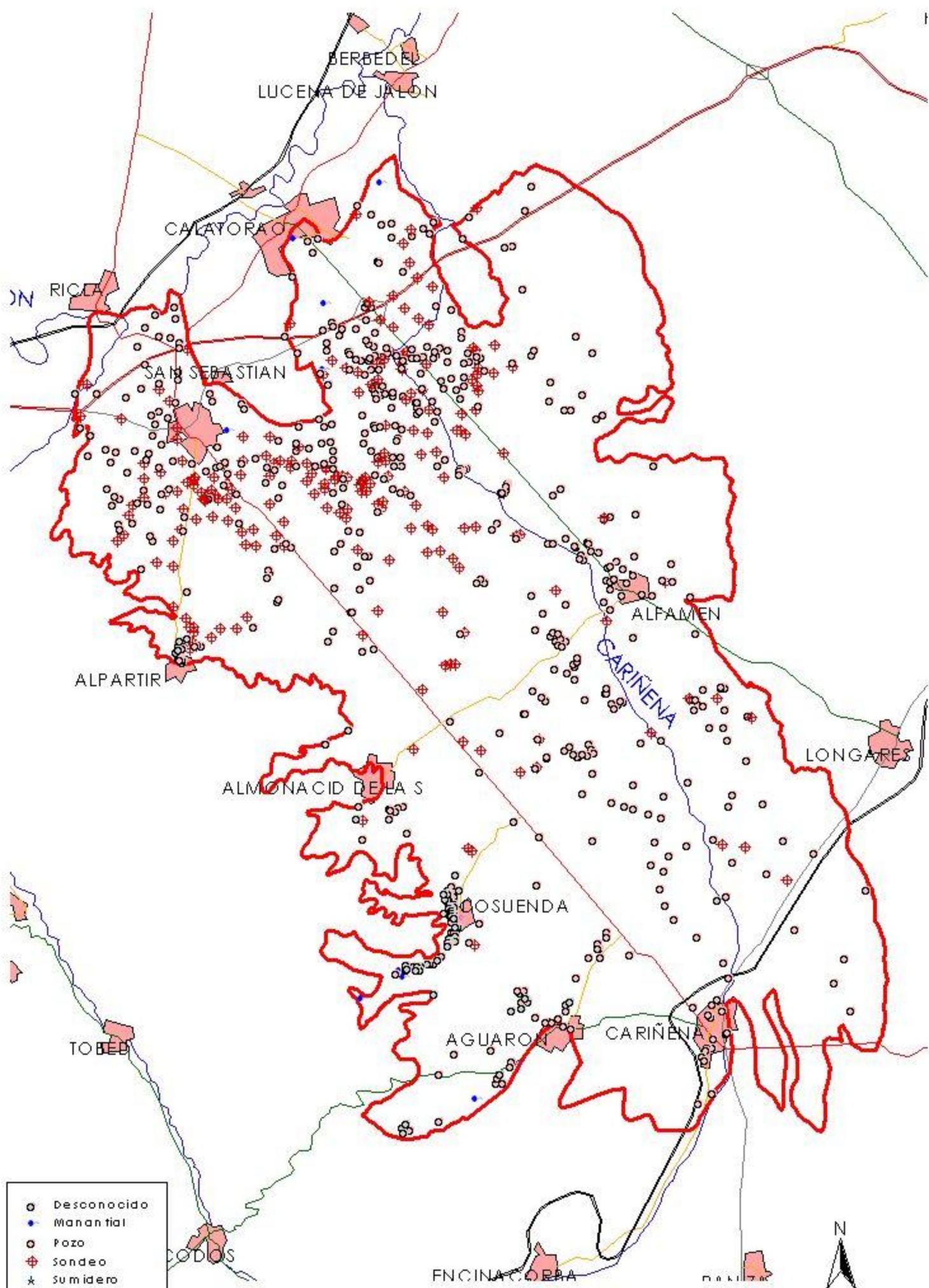
Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)	7	0,03020	241	4,307	2	0,01810					250	4,355
En catálogo Aprovech.	1	0,00000	45	0,643	2	0,01000					48	0,653
< 7.000 m3/a	1	0,00000	129	0,067	11	0,00410					141	0,071
Total	9	0,03020	415	5,017	15	0,00000	0	0,000	0	0,000	439	5,079

Origen y fecha de la información:

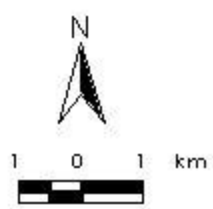


**MAPA 9.1: MAPA DE EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**

2 0 2 km



**MAPA 9.2: MAPA DE INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA
90_076 PLOCUATERNARIO DE ALFAMÉN**



10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacion- es
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura (°C)	19/ 185	23,9	17,2	7,2	17,4	15,4	19,2	20,1	1.992/ 1.998	
pH (Ud. pH)	61/ 559	8,80	7,63	6,50	7,60	7,40	7,90	8,20	1.981/ 1.990	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	65/ 582	2.208	781	315	637	527	965	1.393	1.981/ 1.998	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	46/ 188	735,00	82,60	2,00	32,00	26,75	45,00	284,90	1.981/ 2.000	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	13/ 127	330,00	199,28	134,00	192,00	179,00	212,00	228,20	2.006/ 2.006	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	11/ 105	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.999/ 2.003	
Sodio (mg/L)	58/ 526	361,00	29,80	7,00	20,00	14,26	33,00	64,50	1.981/ 1.990	
Potasio (mg/L)	58/ 523	86,00	2,86	0,00	2,00	1,00	2,35	4,00	1.981/ 1.990	
Calcio (mg/L)	11/ 105	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.999/ 2.003	
Magnesio (mg/L)	59/ 536	117,90	27,61	6,05	21,00	16,80	34,00	54,50	1.981/ 1.990	
Nitrato (mg/L)	59/ 554	332,0	48,3	0,0	33,0	25,0	50,0	110,0	1.981/ 1.990	
Arsénico (mg/L)	6/ 7	0,05600	0,01029	0,00100	0,00200	0,00100	0,00550	0,02720	2.003/ 2.002	
Cadmio (mg/L)	5/ 8	0,01000	0,00321	0,00030	0,00100	0,00038	0,00628	0,00755	2002/ 1998	
Plomo (mg/L)	5/ 7	0,28000	0,04653	0,00150	0,01000	0,00300	0,01410	0,12292	2.003/ 1.998	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio total (mg NH4/L)	41/ 150	219,0	11,7	0,0	0,0	0,0	8,8	38,2	1.981/ 1.997	
Cloruro (mg/L)	59/ 535	576,0	66,8	7,0	49,0	36,9	81,8	126,0	1.981/ 1.990	
Sulfato (mg/L)	59/ 535	471,0	102,2	0,0	60,0	36,0	123,5	258,0	1.981/ 1.990	
ALUMIN	12/ 16	0,45000	0,08719	0,01300	0,05900	0,03275	0,11250	0,13000	2.006/ 2.006	
ANTIMO	3/ 3	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	2.002/ 2.002	
BARIO	6/ 6	0,33100	0,17083	0,09300	0,15450	0,11100	0,18525	0,26250	2.006/ 2.002	
BORO	17/ 22	0,00000	3,20218	0,00000	0,03200	0,00000	10,00000	10,00000	1.983/ 2.002	
CARBON	38/ 235	43,00	2,12	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	1.991/ 1.990	
CIANUR	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1.983/ 1.983	
CO2LIB	14/ 156	68	13	2	11	7	16	24	2.006/ 2.007	
COBALT	5/ 5	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	2.003/ 2.002	
COBRE	17/ 25	23,00	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2.002/ 2.002	
COND25	16/ 38	1.819	817	488	695	614	906	1.308	1.988/ 1.998	
DBO5	7/ 39	5,00000	2,15385	0,60000	2,00000	1,30000	2,60000	4,00000	1.995/ 1.997	
DEATRA	1/ 1	89	89	89	89	89	89	89	2.003/ 2.003	
DIURON	1/ 1	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	2.003/ 2.003	

ESTAÑO	2/ 2	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	2.002/ 2.002	
ESTRON	5/ 5	2,13400	1,16220	0,72100	0,91200	0,73200	1,31200	1,80520	2.003/ 2.002	
FE_FE	12/ 25	38,00	1,75	0,00	0,05	0,03	0,13	0,91	2.006/ 2.006	
FOSFOT	12/ 43	1,30000	0,12419	0,00000	0,06000	0,05000	0,08650	0,22000	2.006/ 2.005	
LITIO	11/ 16	1,00000	0,10475	0,00000	0,00450	0,00000	0,01925	0,30000	2.003/ 2.002	
MANGAN	11/ 17	1,00000	0,17786	0,00040	0,02500	0,00200	0,03700	0,90000	2.003/ 2.006	
MOLIBD	2/ 2	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	0,00100	2.002/ 2.002	
NIQUEL	6/ 9	0,01760	0,00853	0,00000	0,00800	0,00500	0,01400	0,01488	2.003/ 2.002	
NITRIT	42/ 160	290	9	0	0	0	3	20	1.981/ 2.006	
NIV_PI	11/ 98	104	48	2	48	24	70	80	1.999/ 2.006	
OXIDIS	14/ 162	14,40	8,68	2,00	8,70	8,01	9,38	10,49	2.006/ 2.007	
RESSEC	35/ 124	1.615	535	176	468	349	642	876	1.981/ 1.999	
SALMON	3/ 7	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.006/ 1.997	
SELENI	6/ 6	0,01300	0,00757	0,00000	0,00750	0,00625	0,01055	0,01220	2.002/ 2.002	
SILICE	47/ 316	236	42	0	13	11	73	132	1.991/ 1.990	
TEMAMB	12/ 144	34,70	17,75	4,20	16,45	11,75	23,33	29,01	1.999/ 2.003	
TITANI	5/ 5	0,03500	0,02020	0,01000	0,02200	0,01100	0,02300	0,03020	2.003/ 2.002	
URANIO	5/ 5	0,01000	0,00600	0,00100	0,00600	0,00500	0,00800	0,00920	2.003/ 2.002	
VANADI	5/ 5	0,01400	0,00540	0,00100	0,00200	0,00200	0,00800	0,01160	2.003/ 2.002	
ZINC	25/ 56	88	7	0	0	0	0	20	1.992/ 2.006	

- Origen de la información:

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

Niveles básicos:

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

- Origen de la información:

Estratificación del agua subterránea:

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

Origen de la información:

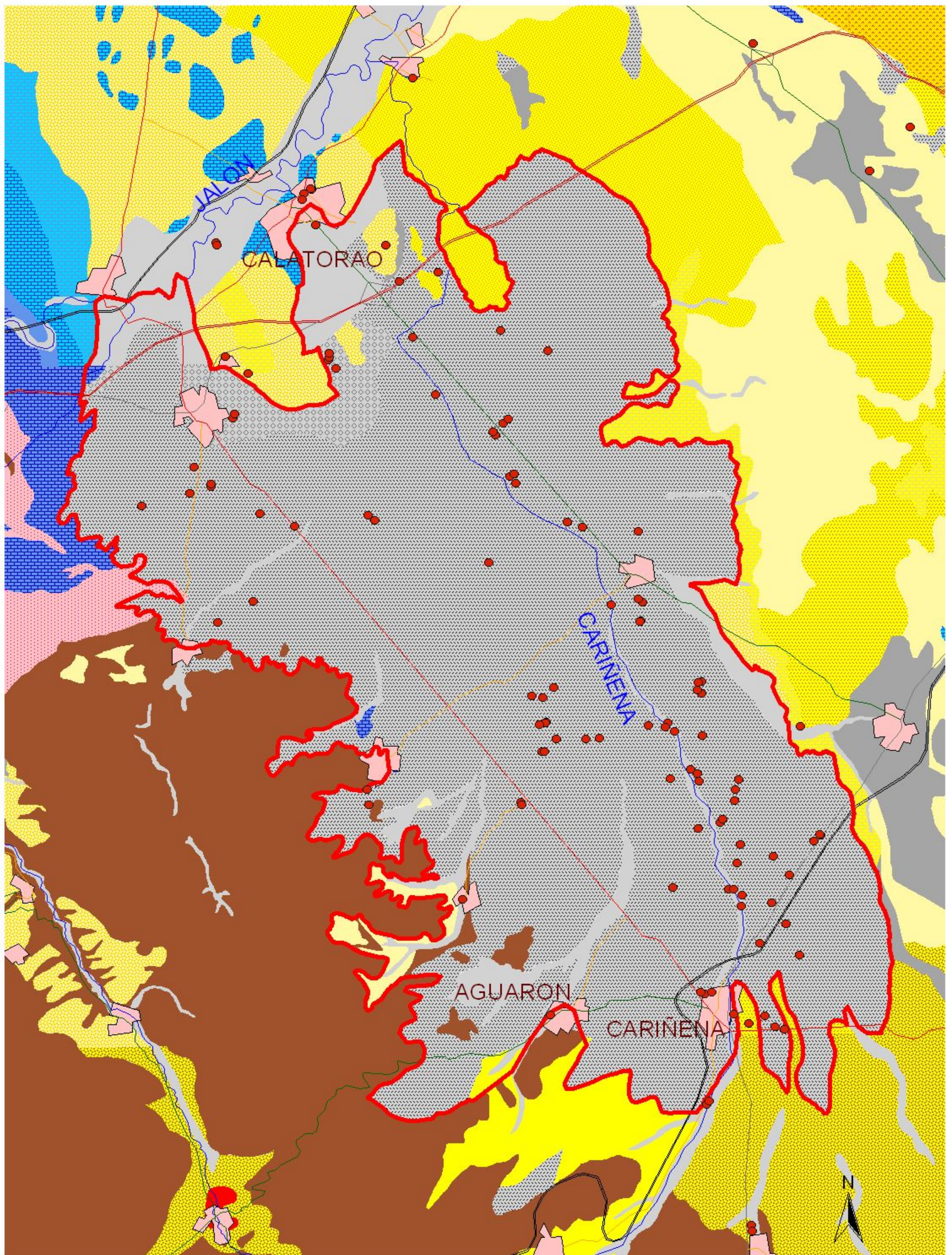
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1991	Estudio de los Recursos Hídricos Subterráneos de los Acuíferos de la Margen Derecha del Ebro: Zona II
MMA		1988	Est. contaminación nitratos aguas subt. península y baleares
MMA		1992	Est. redes control aguas subterráneas (cuencas intercomunitarias)
MMA		1997	Estudio "estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. propuestas de protección".
MMA		2001	Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes (EPER-España)
MMA		2001	Caracterización de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos

Información gráfica:

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

Observaciones:

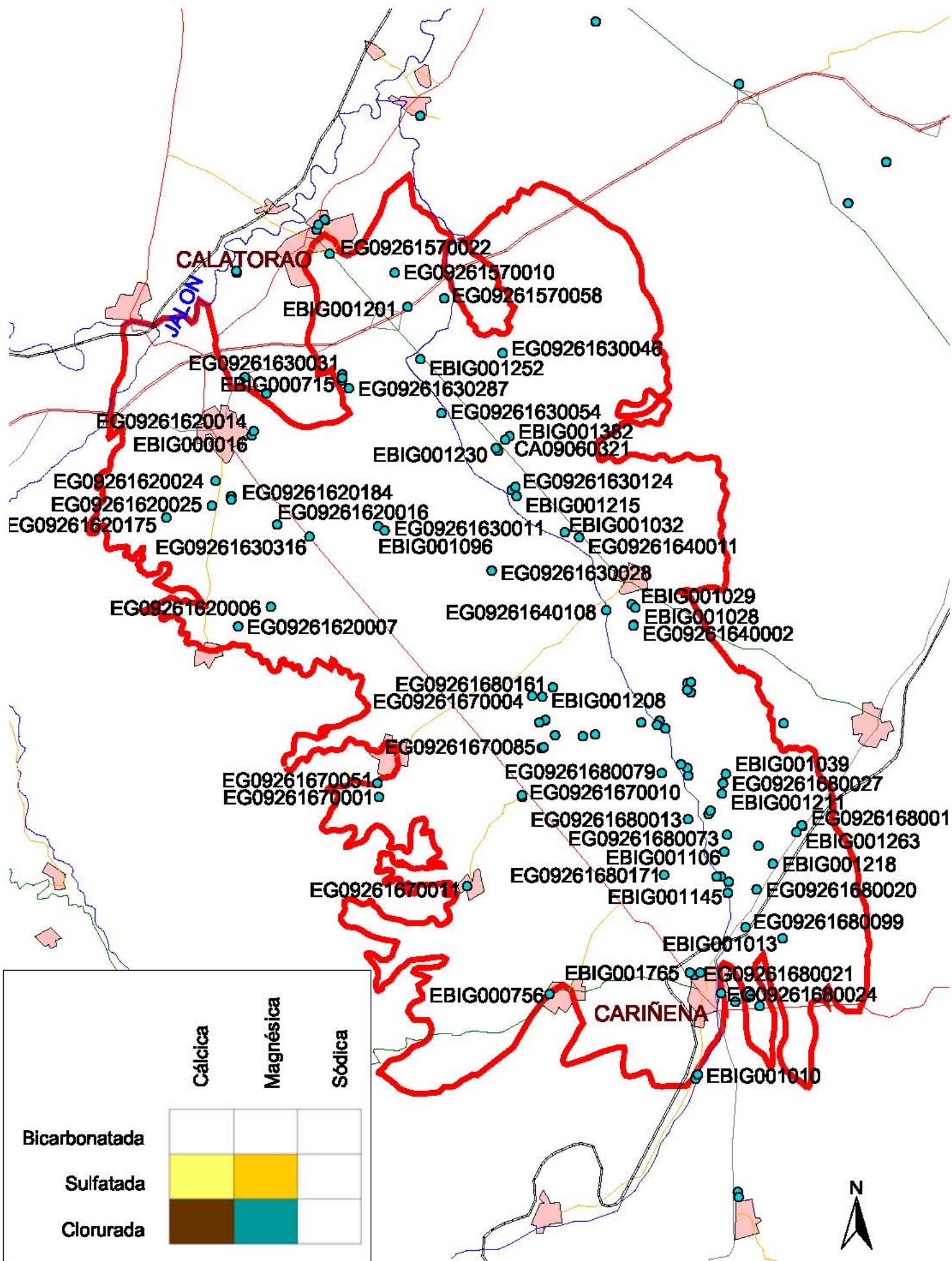
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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



MAPA 10.1 MAPA DE SITUACIÓN DE LAS ESTACIONES UTILIZADAS EN LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE REFERENCIA.

1 0 1 km

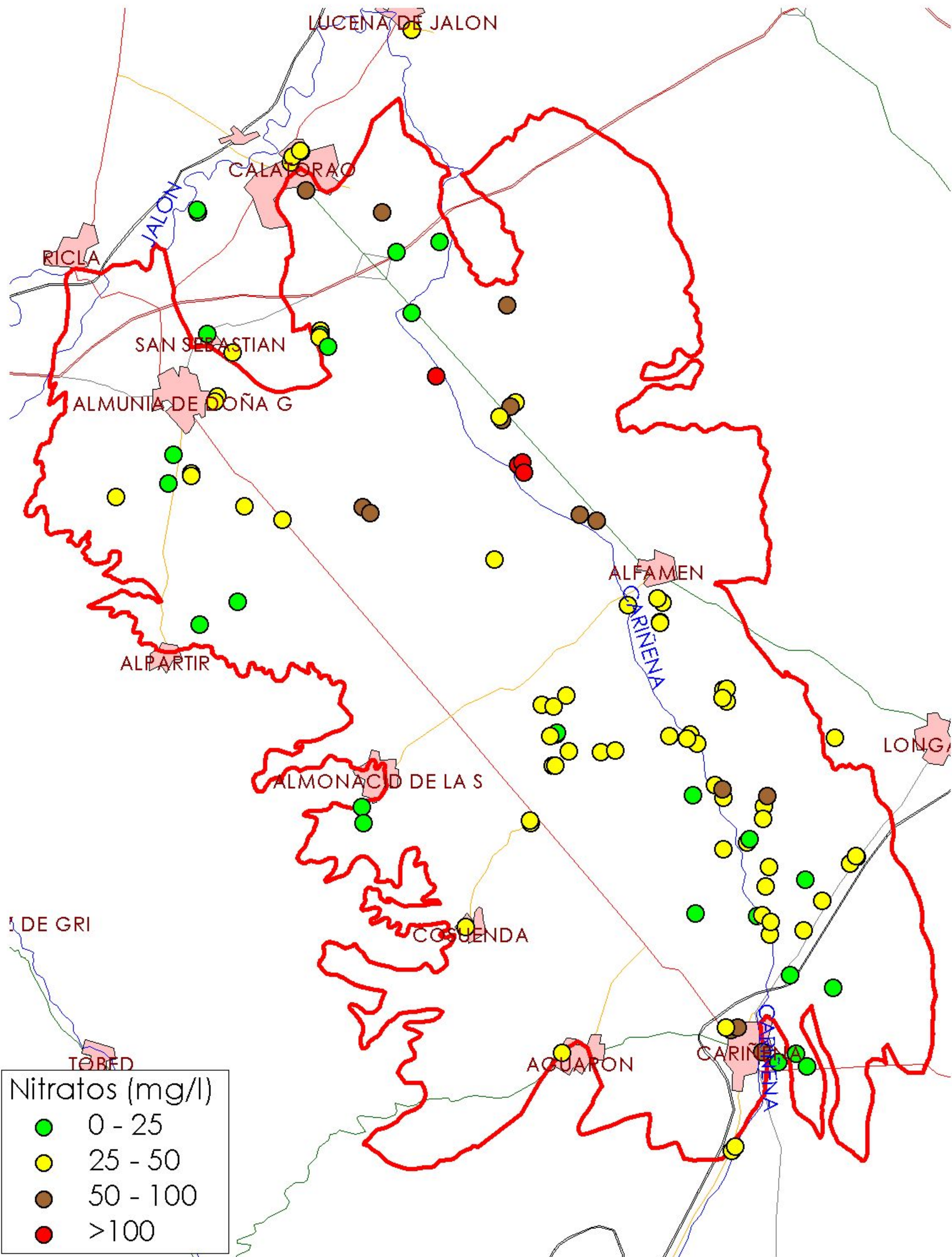
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



● Punto de control

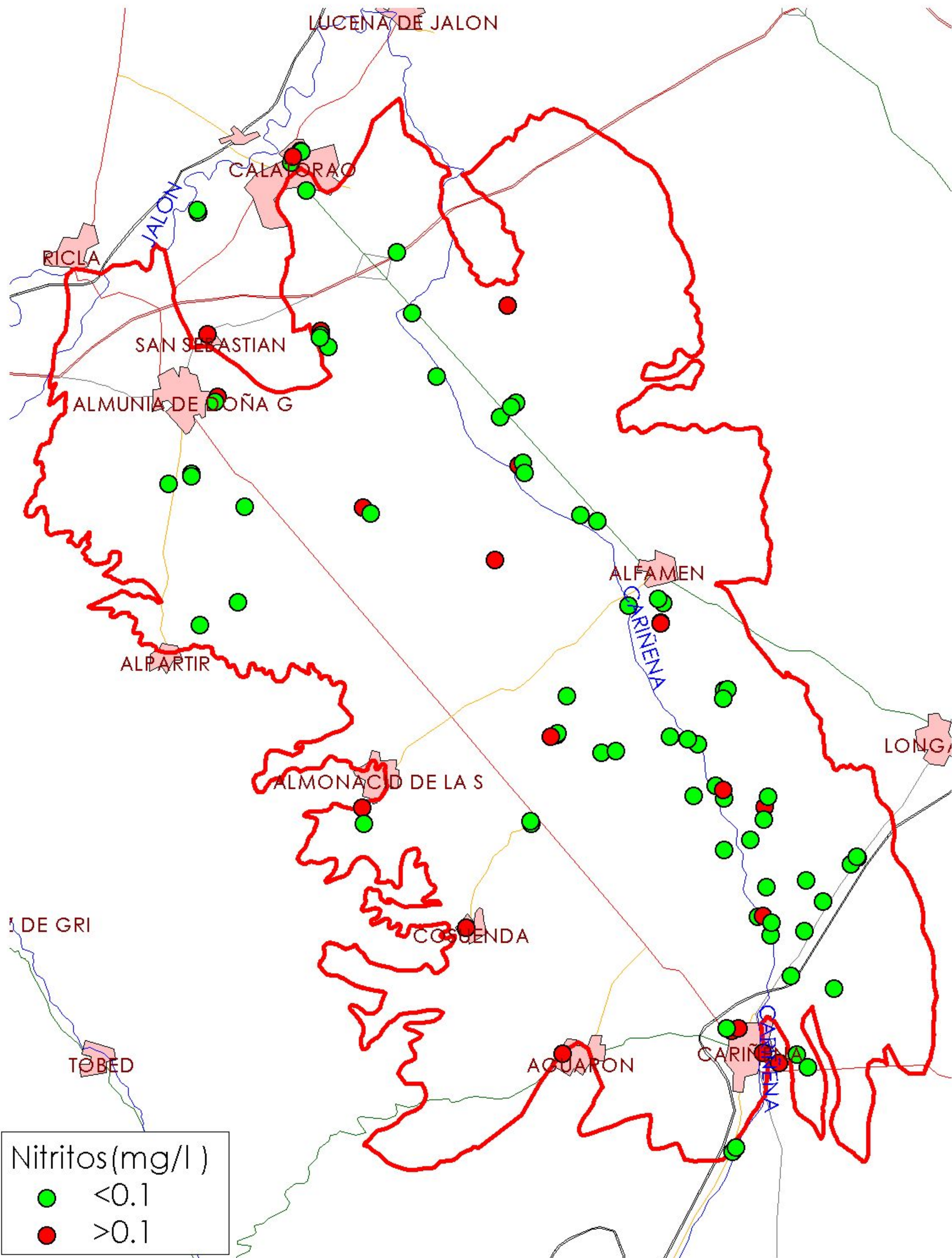
**MAPA 10.2 MAPA DE FACIES HIDROGEOQUÍMICAS
 PREDOMINANTES EN LA MASA DE AGUA.
 90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMEN**

1 0 1 km



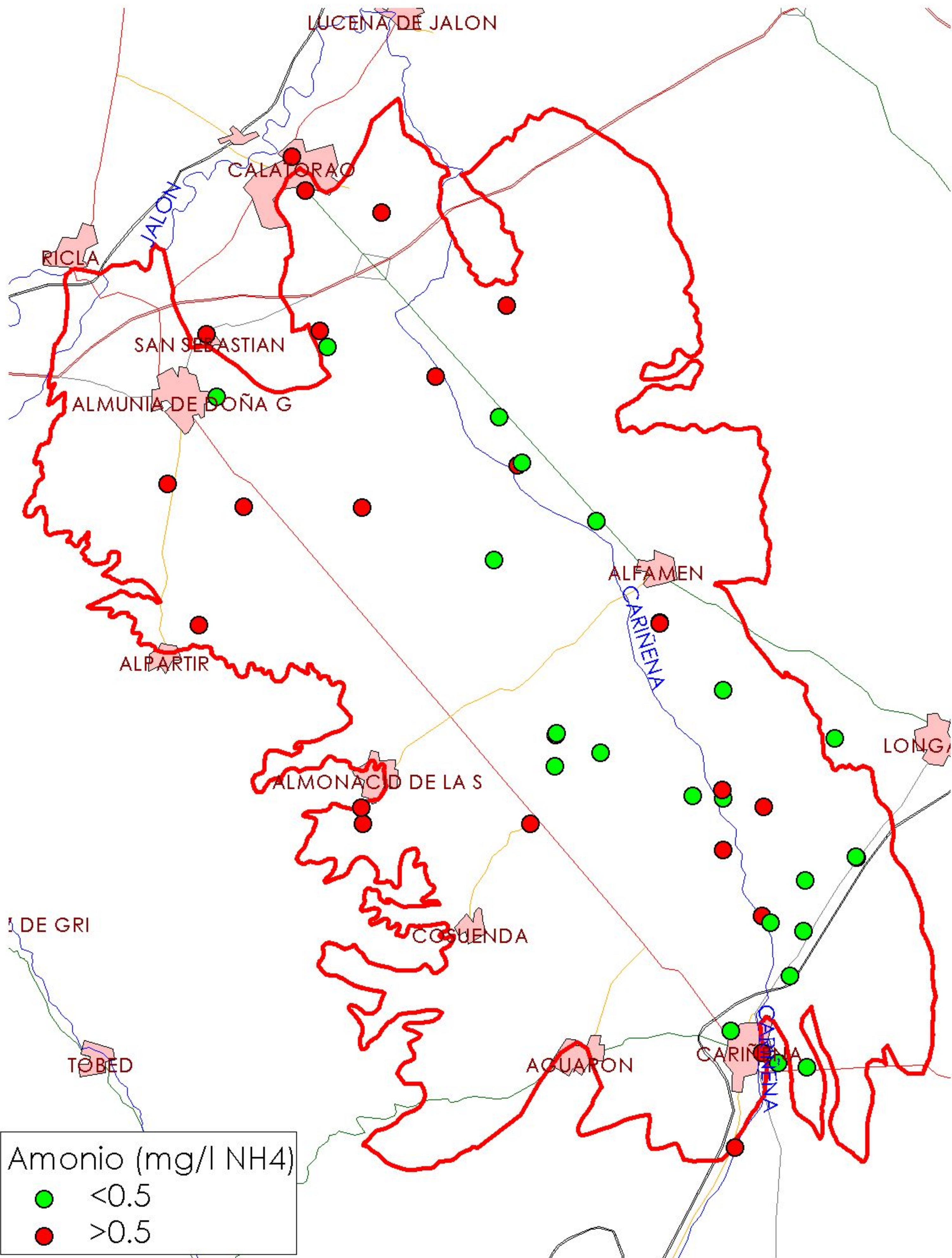
MAPA 10.3.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



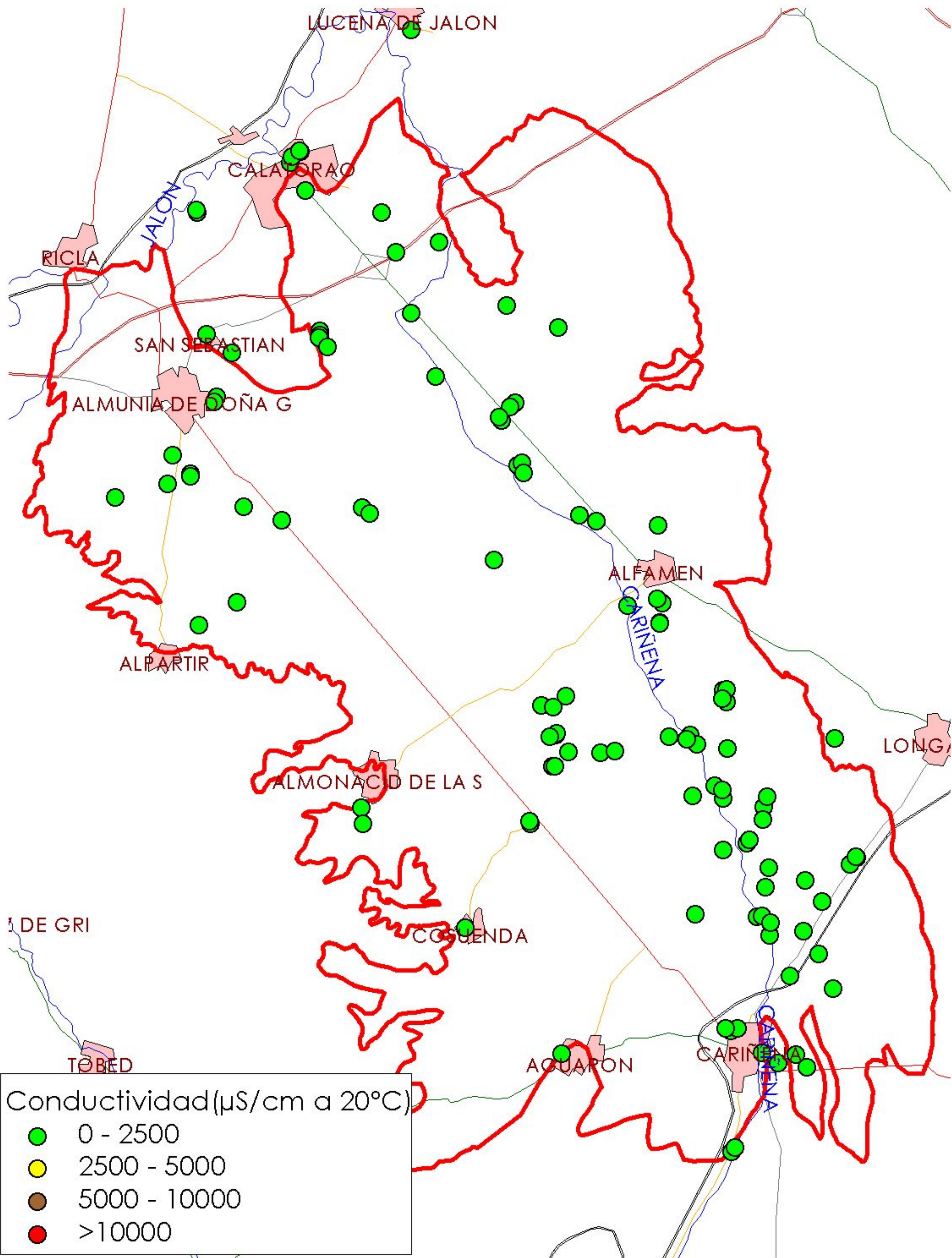
MAPA 10.3.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



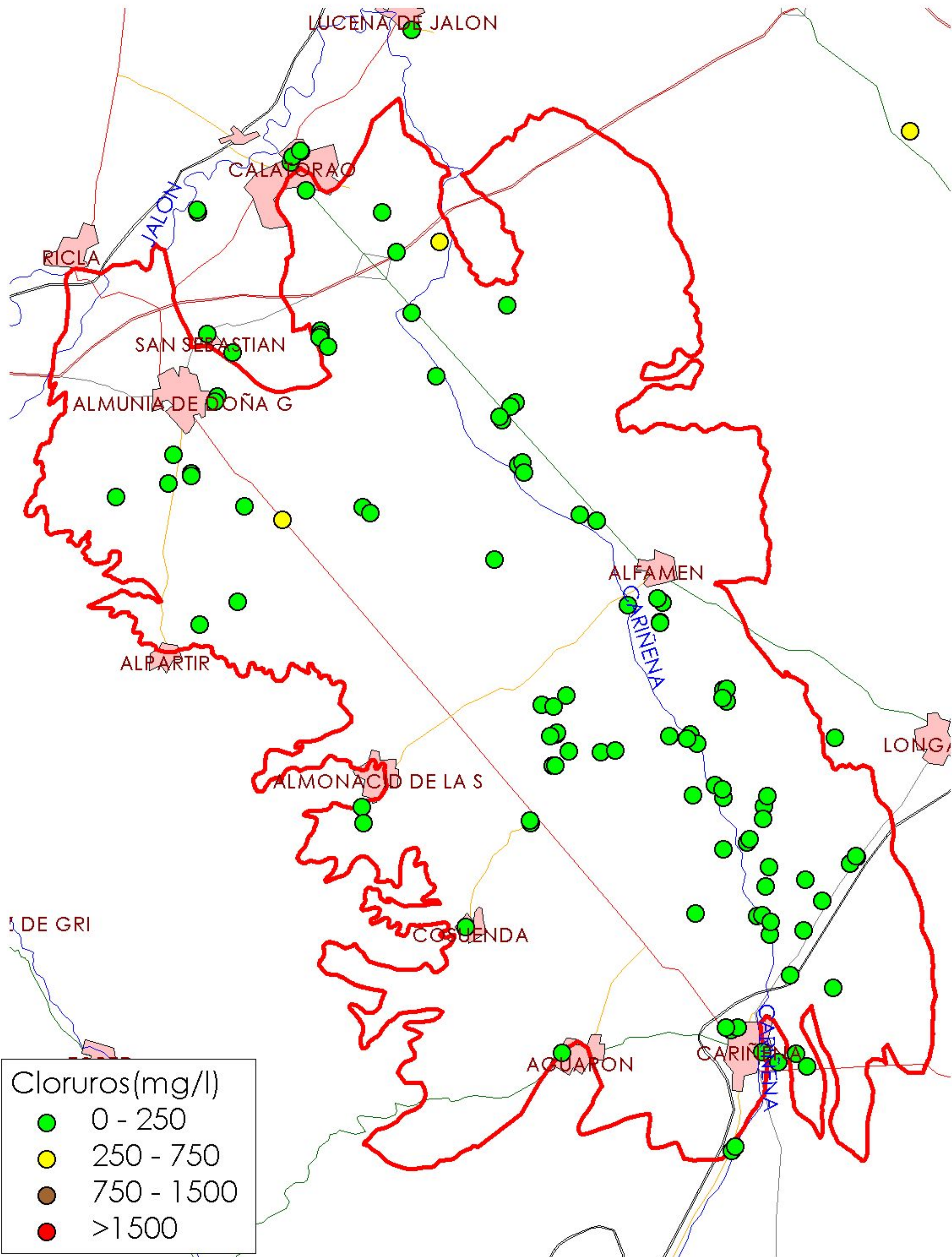
MAPA 10.3.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



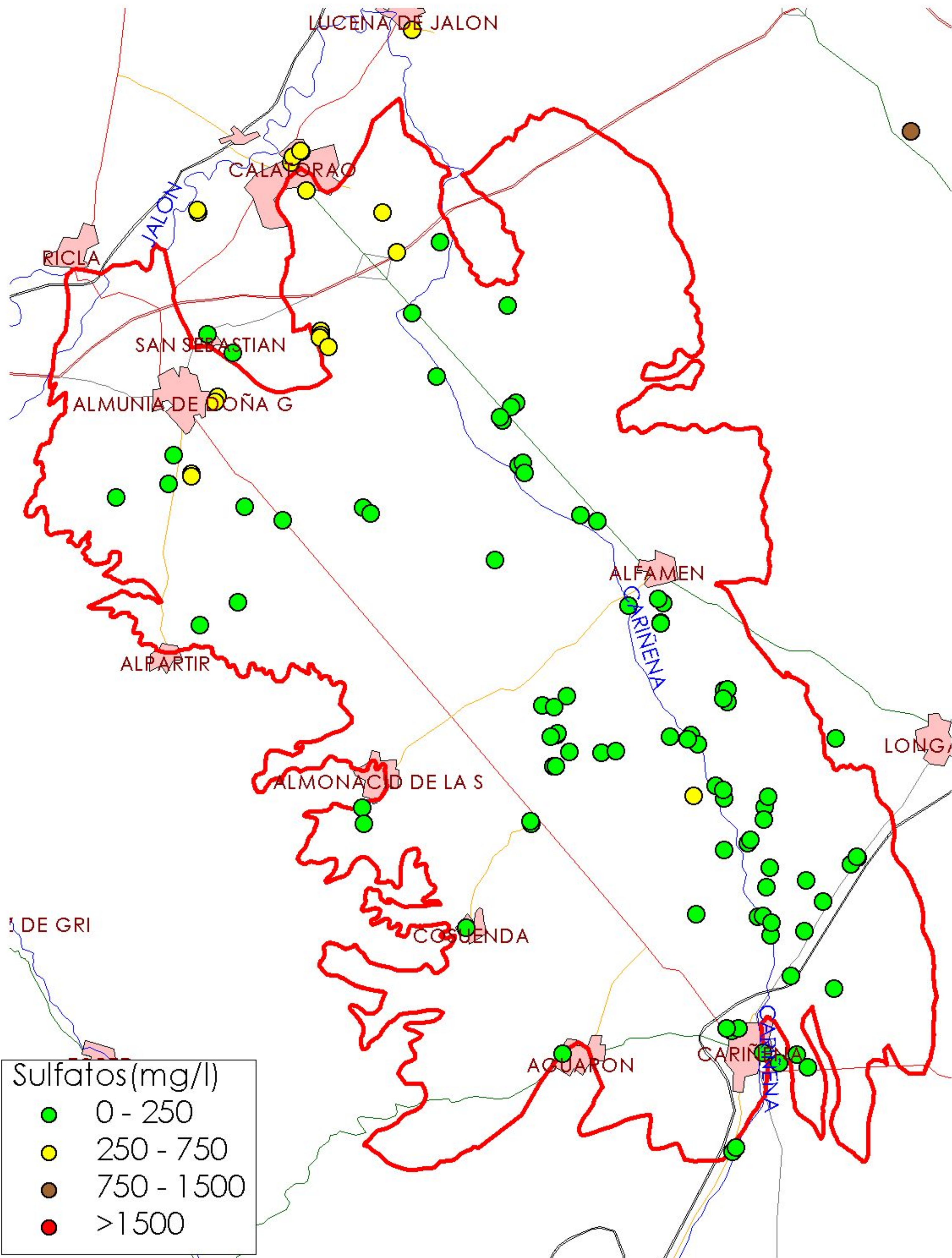
MAPA 10.4.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



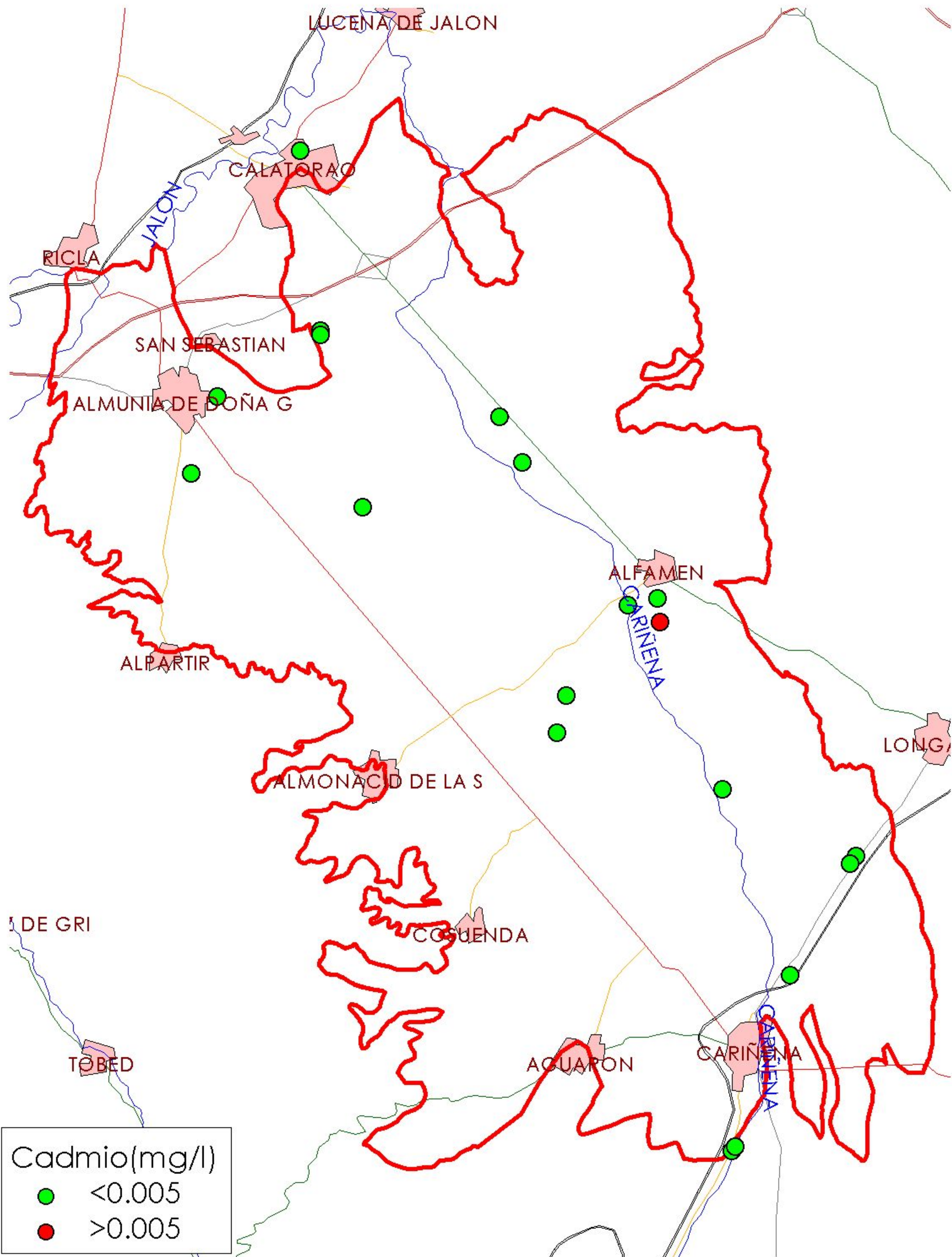
MAPA 10.4.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



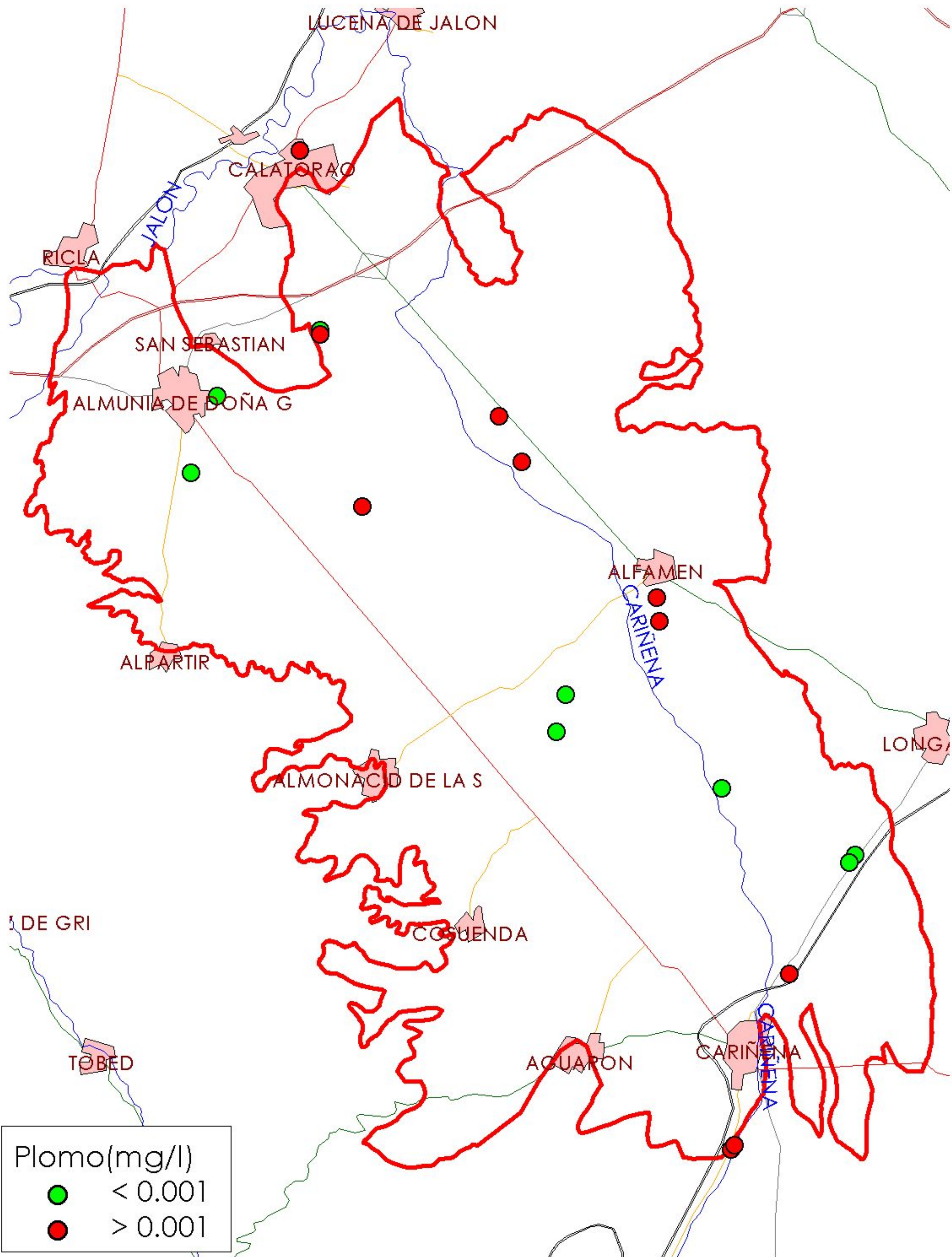
MAPA 10.4.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



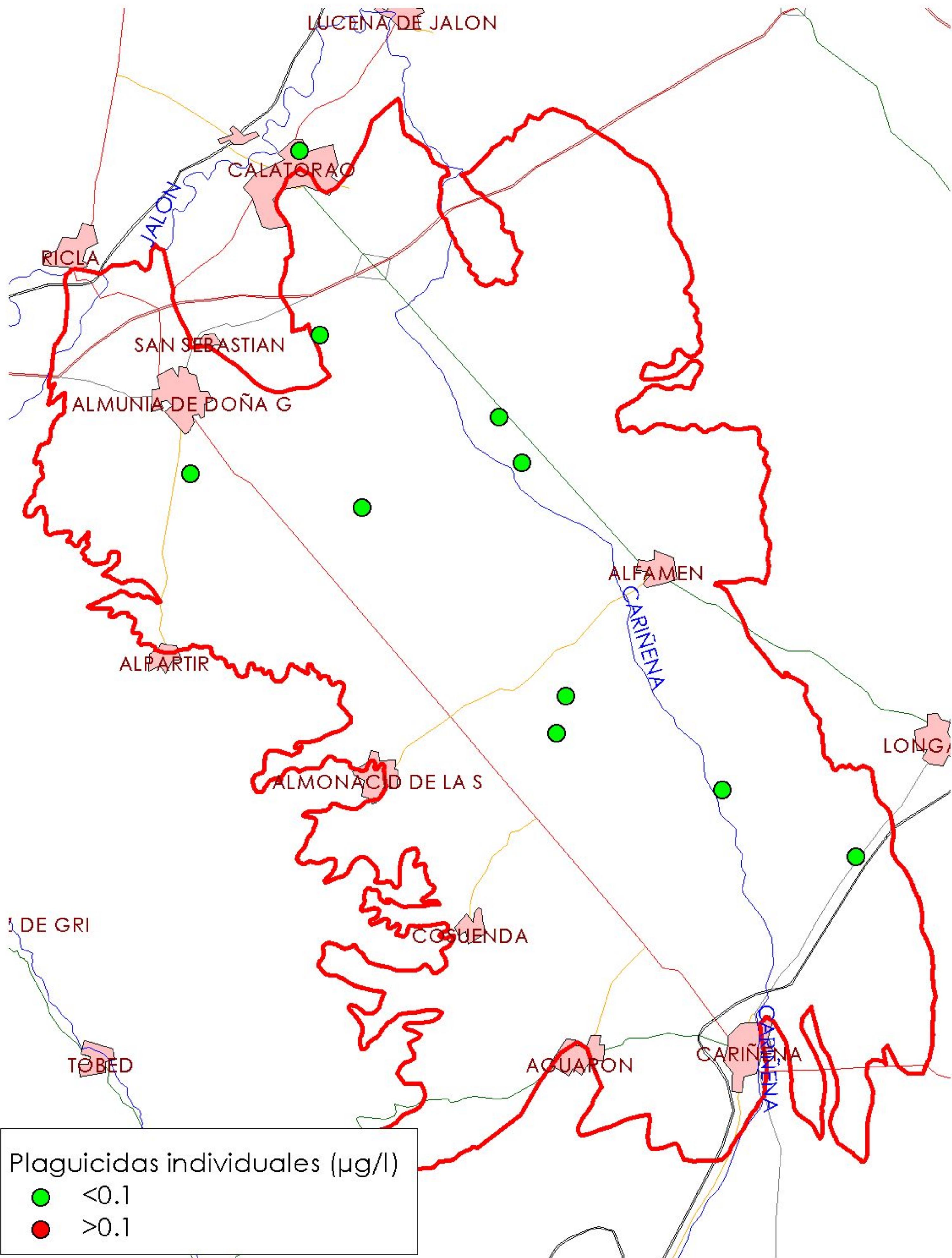
MAPA 10.5.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



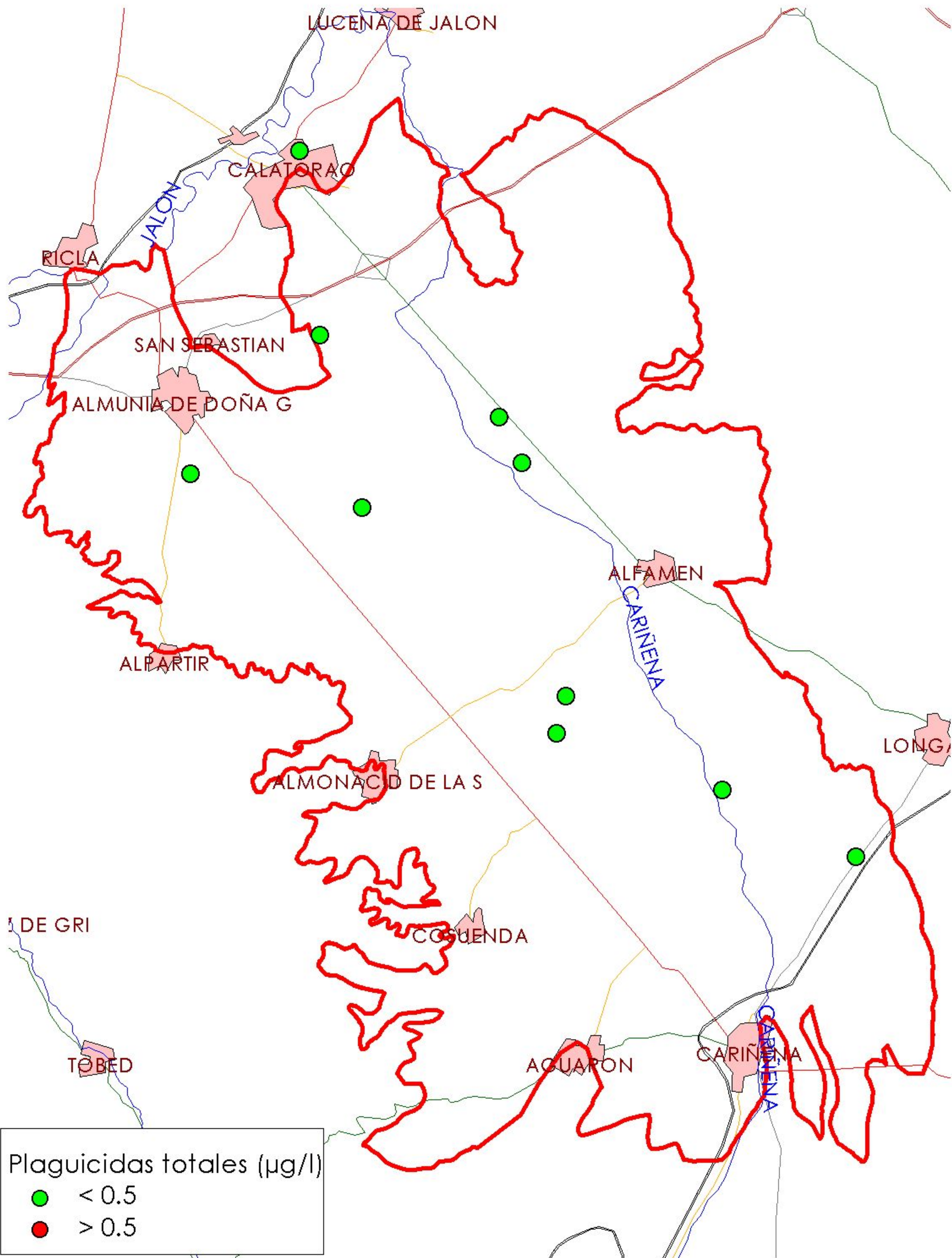
MAPA 10.5.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



MAPA 10.6.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN



MAPA 10.6.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

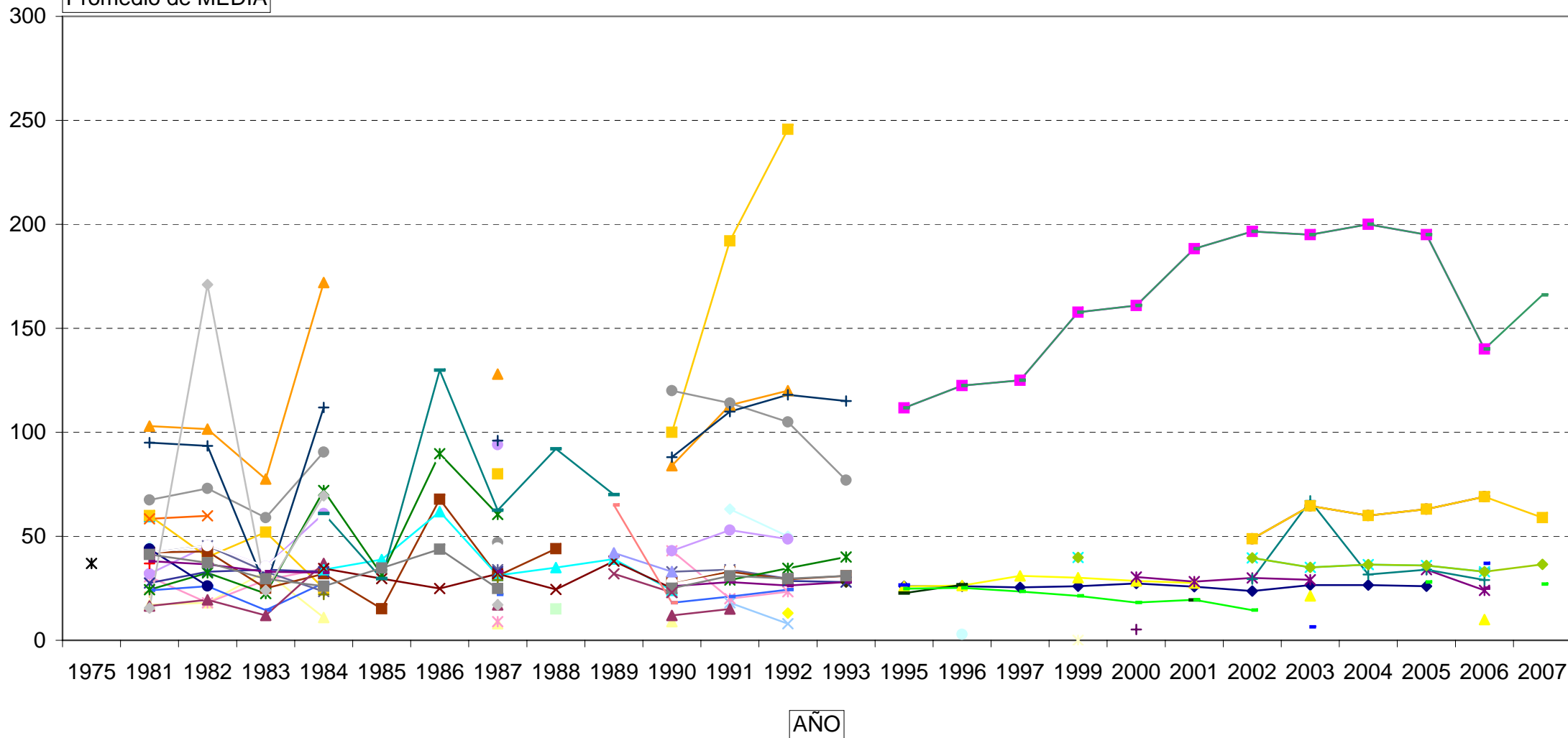
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN

MASA | 090.076 | PARACOD | NITRATO

PUNTO

- | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| CA09060309 | CA09060313 | CA09060314 | CA09060315 | CA09060320 | CA09060322 | CA09060323 |
| CA09060324 | EG09261570010 | EG09261570022 | EG09261570058 | EG09261620006 | EG09261620007 | EG09261620014 |
| EG09261620016 | EG09261620024 | EG09261620025 | EG09261620175 | EG09261620184 | EG09261630011 | EG09261630025 |
| EG09261630028 | EG09261630031 | EG09261630046 | EG09261630054 | EG09261630124 | EG09261630287 | EG09261630316 |
| EG09261640002 | EG09261670001 | EG09261670002 | EG09261670004 | EG09261670010 | EG09261670011 | EG09261670046 |
| EG09261670048 | EG09261670051 | EG09261670085 | EG09261680006 | EG09261680007 | EG09261680013 | EG09261680015 |
| EG09261680016 | EG09261680018 | EG09261680021 | EG09261680024 | EG09261680027 | EG09261680073 | EG09261680074 |
| EG09261680079 | EG09261680114 | EG09261680171 | EG09400000268 | | | |

Promedio de MEDIA

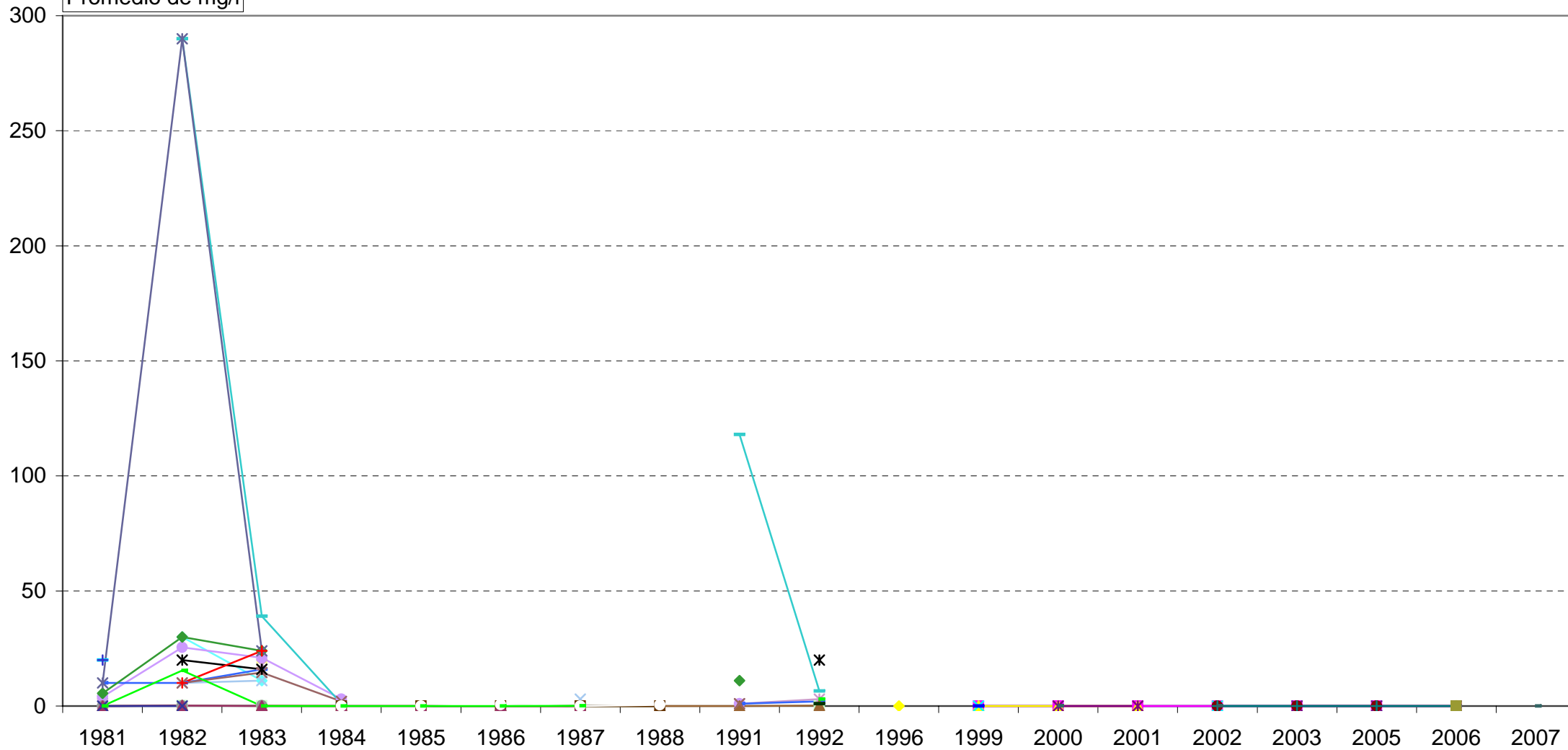


MASA 090.076 PARÁMETRO NITRITO

PUNTO

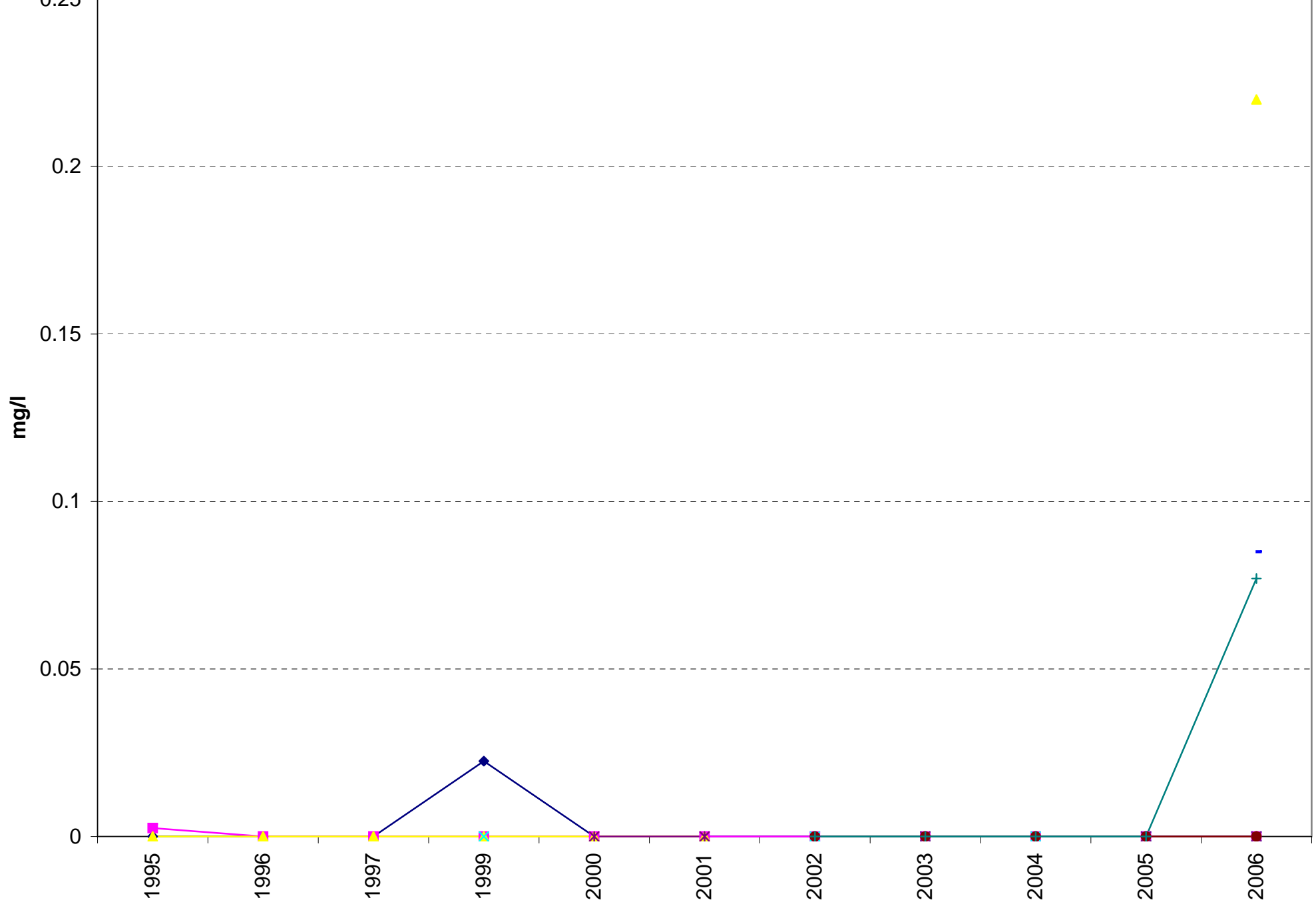
- | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| CA09060309 | CA09060313 | CA09060314 | CA09060315 | CA09060320 | CA09060322 | CA09060323 |
| CA09060324 | EG09261570022 | EG09261620006 | EG09261620014 | EG09261620016 | EG09261620025 | EG09261630011 |
| EG09261630025 | EG09261630028 | EG09261630031 | EG09261630046 | EG09261630054 | EG09261630124 | EG09261640002 |
| EG09261670001 | EG09261670002 | EG09261670010 | EG09261670011 | EG09261670046 | EG09261670051 | EG09261680006 |
| EG09261680007 | EG09261680013 | EG09261680015 | EG09261680018 | EG09261680021 | EG09261680024 | EG09261680027 |
| EG09261680079 | EG09261680114 | | | | | |

Promedio de mg/l



AÑO

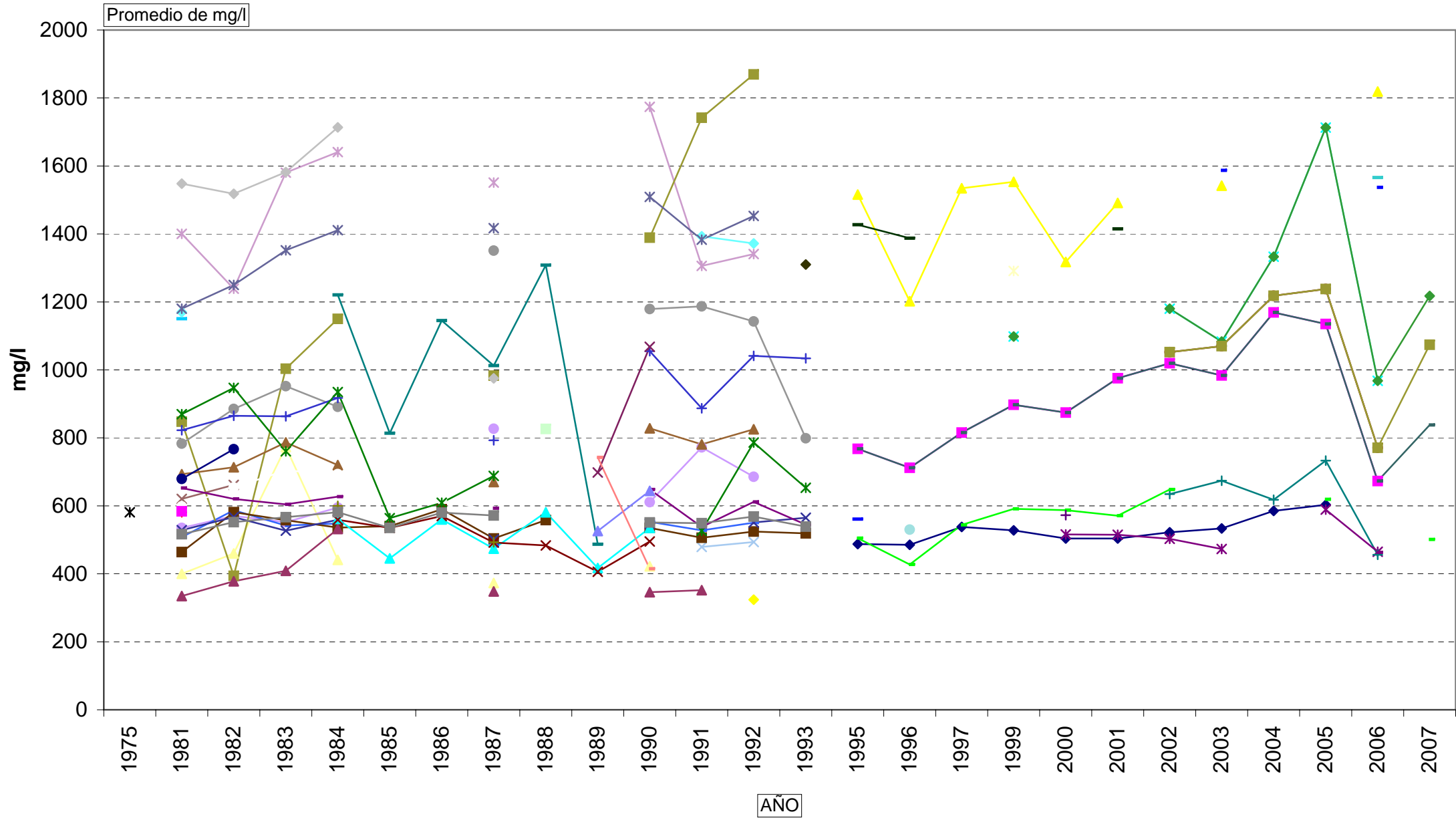
Promedio de mg/l



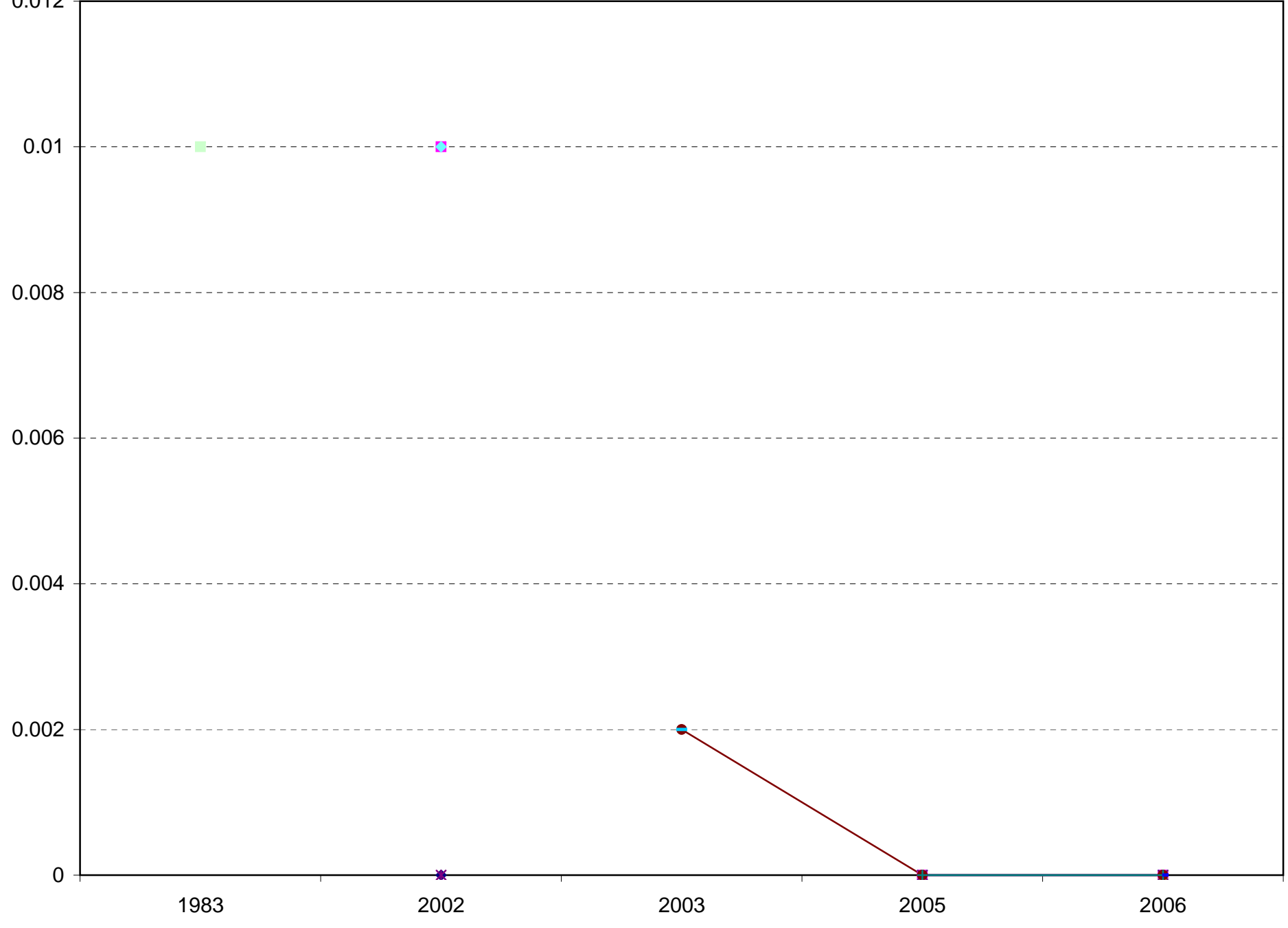
- PUNTO
- CA09060309
 - CA09060313
 - CA09060314
 - CA09060315
 - CA09060320
 - CA09060322
 - CA09060323
 - CA09060324

AÑO

PUNTO																																																				
CA09060309	CA09060313	CA09060314	CA09060315	CA09060320	CA09060322	CA09060323	CA09060324	EG09261570010	EG09261570022	EG09261570058	EG09261620006	EG09261620007	EG09261620014	EG09261620016	EG09261620024	EG09261620025	EG09261620175	EG09261620184	EG09261630011	EG09261630025	EG09261630028	EG09261630031	EG09261630046	EG09261630054	EG09261630124	EG09261630287	EG09261630316	EG09261640002	EG09261670001	EG09261670002	EG09261670004	EG09261670010	EG09261670011	EG09261670046	EG09261670048	EG09261670051	EG09261670085	EG09261680006	EG09261680007	EG09261680013	EG09261680015	EG09261680016	EG09261680018	EG09261680021	EG09261680024	EG09261680027	EG09261680073	EG09261680074	EG09261680079	EG09261680114	EG09261680171	EG09400000268



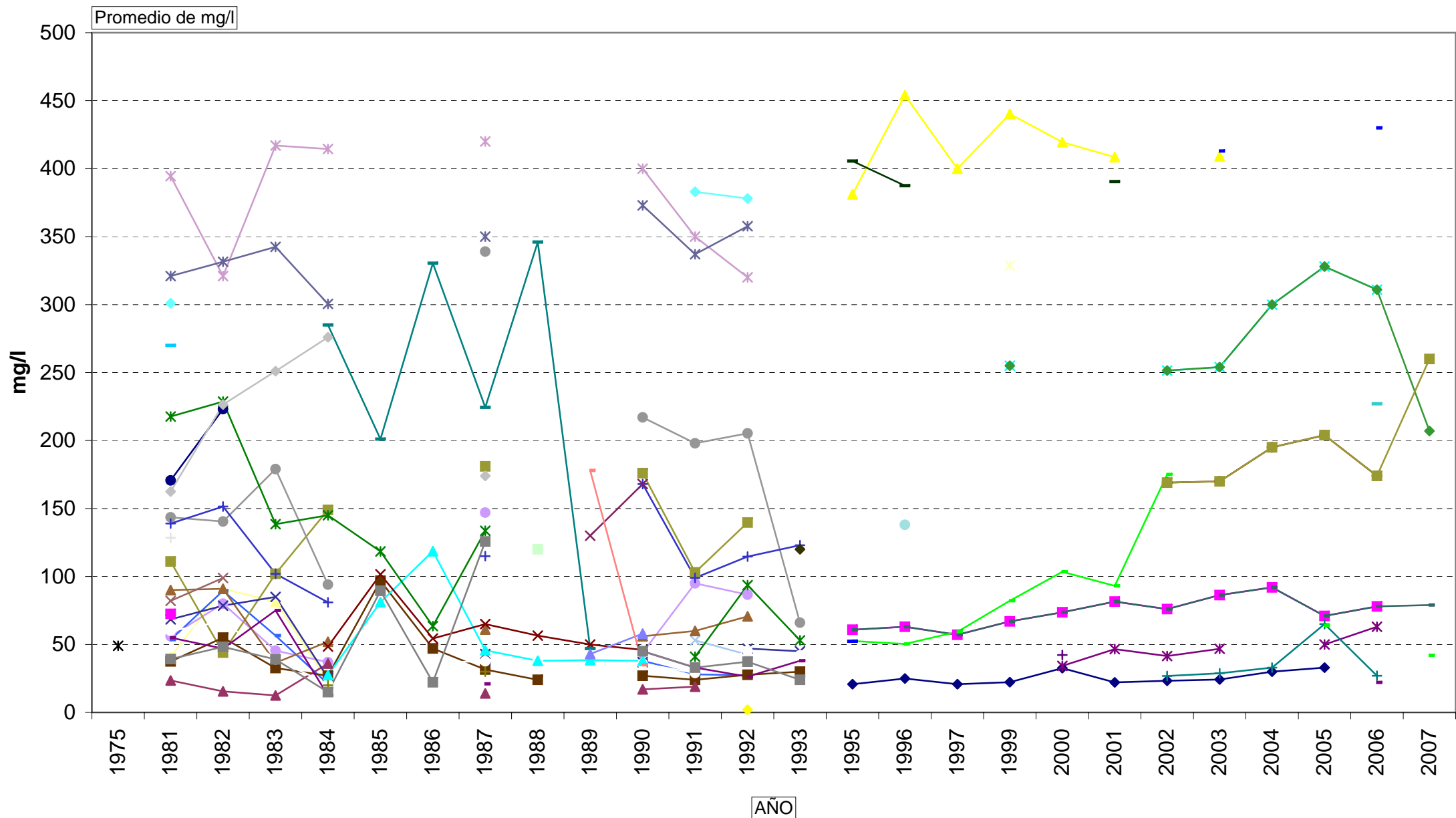
Promedio de mg/l



- PUNTO
- CA09060309
 - CA09060313
 - CA09060314
 - CA09060315
 - CA09060320
 - CA09060322
 - CA09060323
 - CA09060324
 - EG09261630011
 - EG09261630124
 - EG09261640002

AÑO

PUNTO																	
CA09060309	CA09060313	CA09060314	CA09060315	CA09060320	CA09060322	CA09060323	CA09060324	EG09261570010	EG09261570022	EG09261570058	EG09261620006	EG09261620007	EG09261620014	EG09261620016	EG09261620024	EG09261620025	EG09261620175
EG09261620184	EG09261630011	EG09261630025	EG09261630028	EG09261630031	EG09261630046	EG09261630054	EG09261630124	EG09261630287	EG09261630316	EG09261640002	EG09261670001	EG09261670002	EG09261670004	EG09261670010	EG09261670011	EG09261670046	EG09261670048
EG09261670051	EG09261670085	EG09261680006	EG09261680007	EG09261680013	EG09261680015	EG09261680016	EG09261680018	EG09261680021	EG09261680024	EG09261680027	EG09261680073	EG09261680074	EG09261680079	EG09261680114	EG09261680171	EG09400000268	



11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

Normas de calidad:

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

(1) Se entiende por «plaguicidas» los productos fitosanitarios y los biocidas definidos en el artículo 2 de la Directiva 91/414/CEE y el artículo 2 de la Directiva 98/8/CE, respectivamente.

(2) Se entiende por «total» la suma de todos los plaguicidas concretos detectados y cuantificados en el procedimiento de seguimiento, incluidos los productos de metabolización, los productos de degradación y los productos de reacción.

Valores umbral:

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

Origen de la información:

Red de control operativo:

Nº de estaciones	Densidad espacial	Periodo	Frecuencia de medidas	Organismo Responsable

Origen de la información:

Evaluación del estado químico:

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

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

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

Observaciones:

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

12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

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

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

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

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

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

Observaciones:

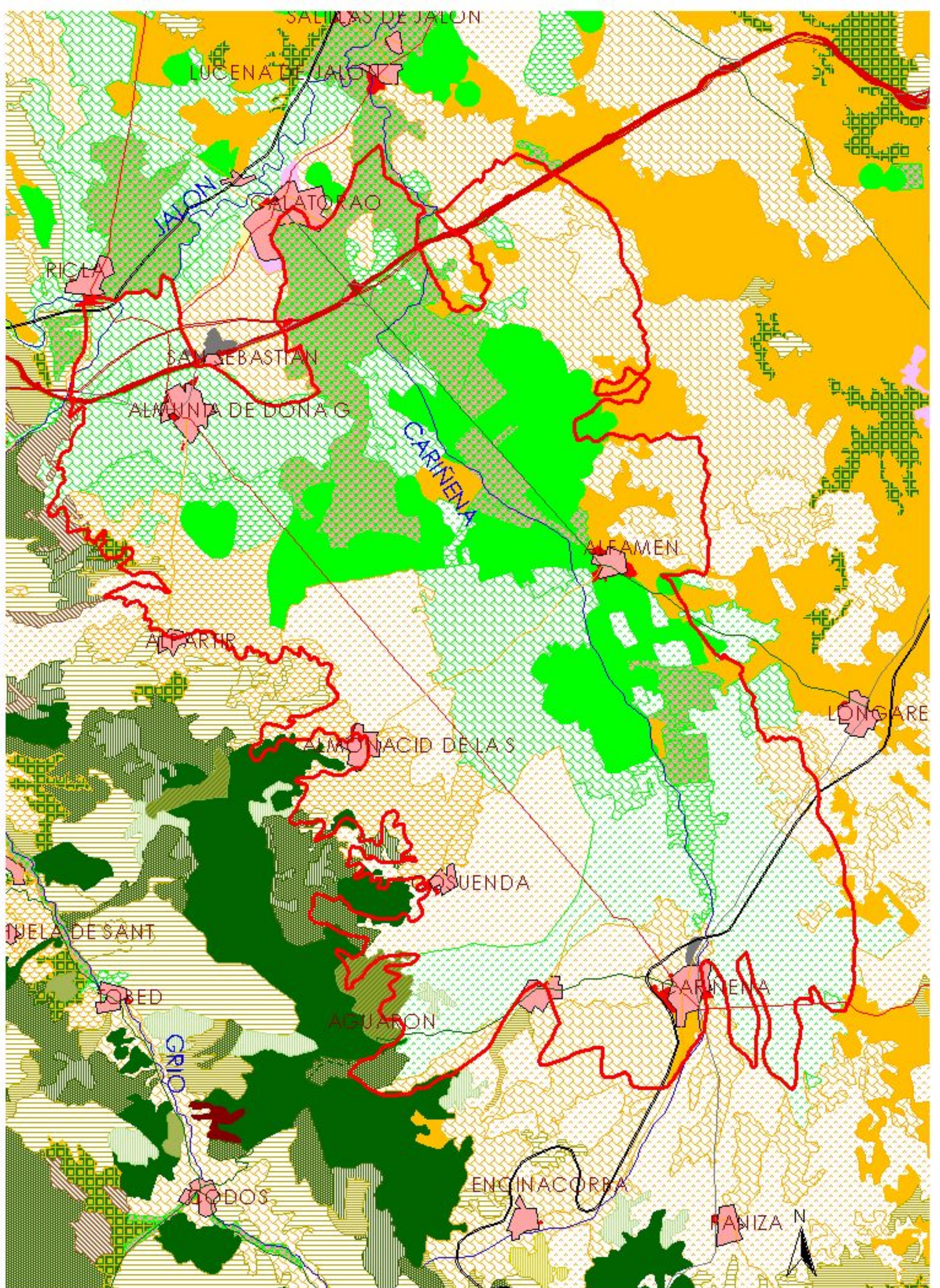
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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

13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	0,50
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	59
	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	36,99
	Viñedos en secano	
	Frutales en secano	
	Olivares en secano	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	
	Mosaico de cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano.	
	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural	
Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado		
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	0,93
	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	
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo



MAPA 13: USOS DEL SUELO
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN

14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos			
Vertederos de inertes			
Vertedero de residuos peligrosos			
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales	2		0
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos	8	2.000 h-e	2062500
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales	3		109125
Estaciones de servicio (gasolineras)			
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)			
Escombreras mineras			
Balsas mineras			
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura			
Residuos de proceso industrias agropecuarias			

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

Tipo	Magnitud	
	Umbral	Parámetro
Vertidos urbanos	2.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - Contaminantes autorizados (mg/L y g/año) - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - Naturaleza del sector de producción - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - Sales (mg/L y g/año) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> - Caudal (m³/año; m³/mes y m³/día) - Temperatura del vertido (°C) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT). - Compuestos de Nitrógeno y Fósforo - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Derivados del petróleo</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)

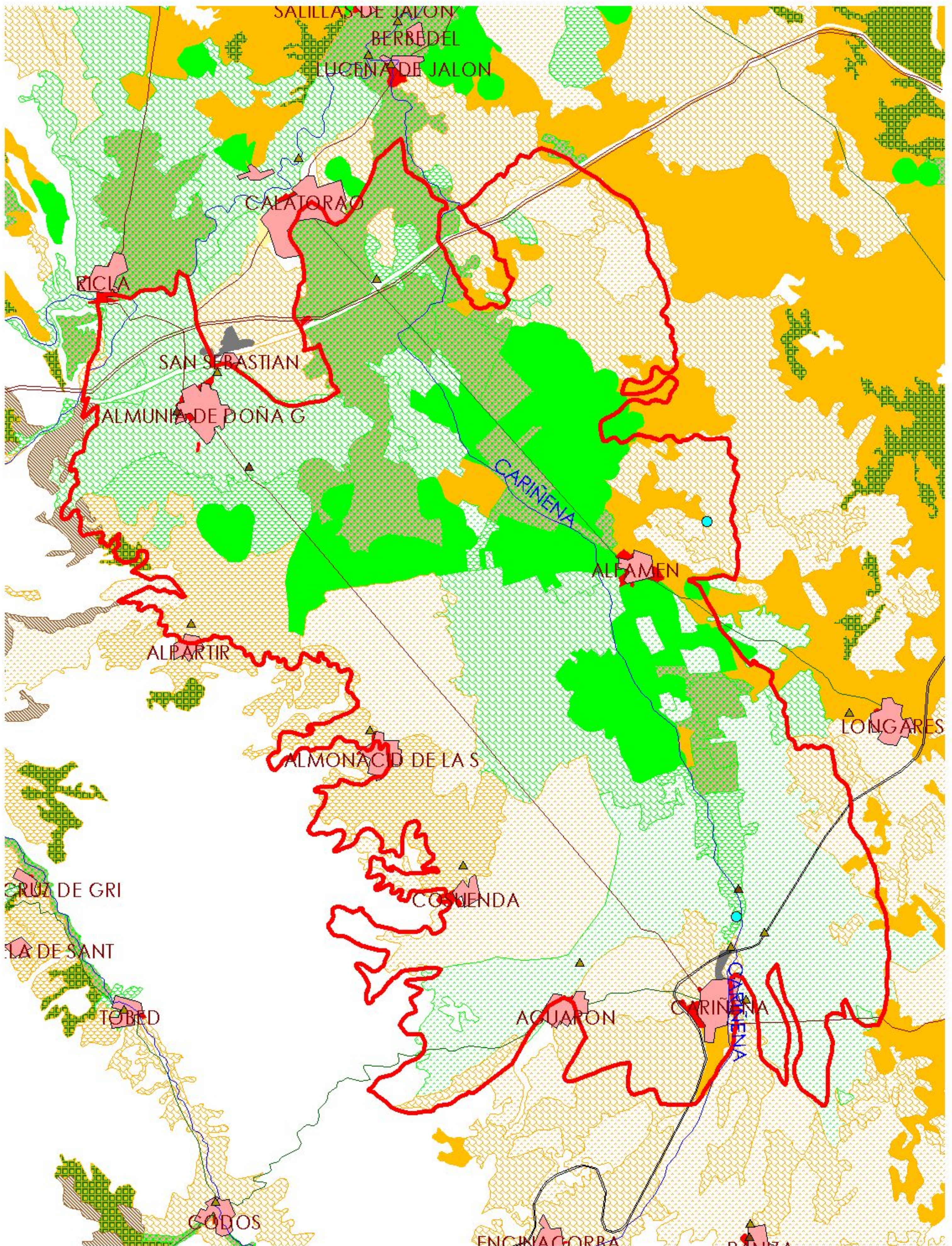
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)	0,00	0,00
Vías de transporte (1)	0,00	0,00
Suelos contaminados (2)	0,00	0,00
Infraestructura industria del petróleo (1)	0,00	0,00
Áreas urbanas (2)	394,65	0,68
Zonas mineras (3)	0,00	0,00
Áreas recreativas (6)	0,00	0,00
Zonas de regadío (4)	20.415,76	35,34
Zonas de secano (4)	36.580,95	63,32
Zonas de ganadería extensiva (5)	379,65	0,66

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

Información gráfica:

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes



MAPA 14.1: MAPA DE SITUACIÓN DE ACTIVIDADES CONTAMINANTES
90_076 PLIOCUATERNARIO DE ALFAMÉN

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:

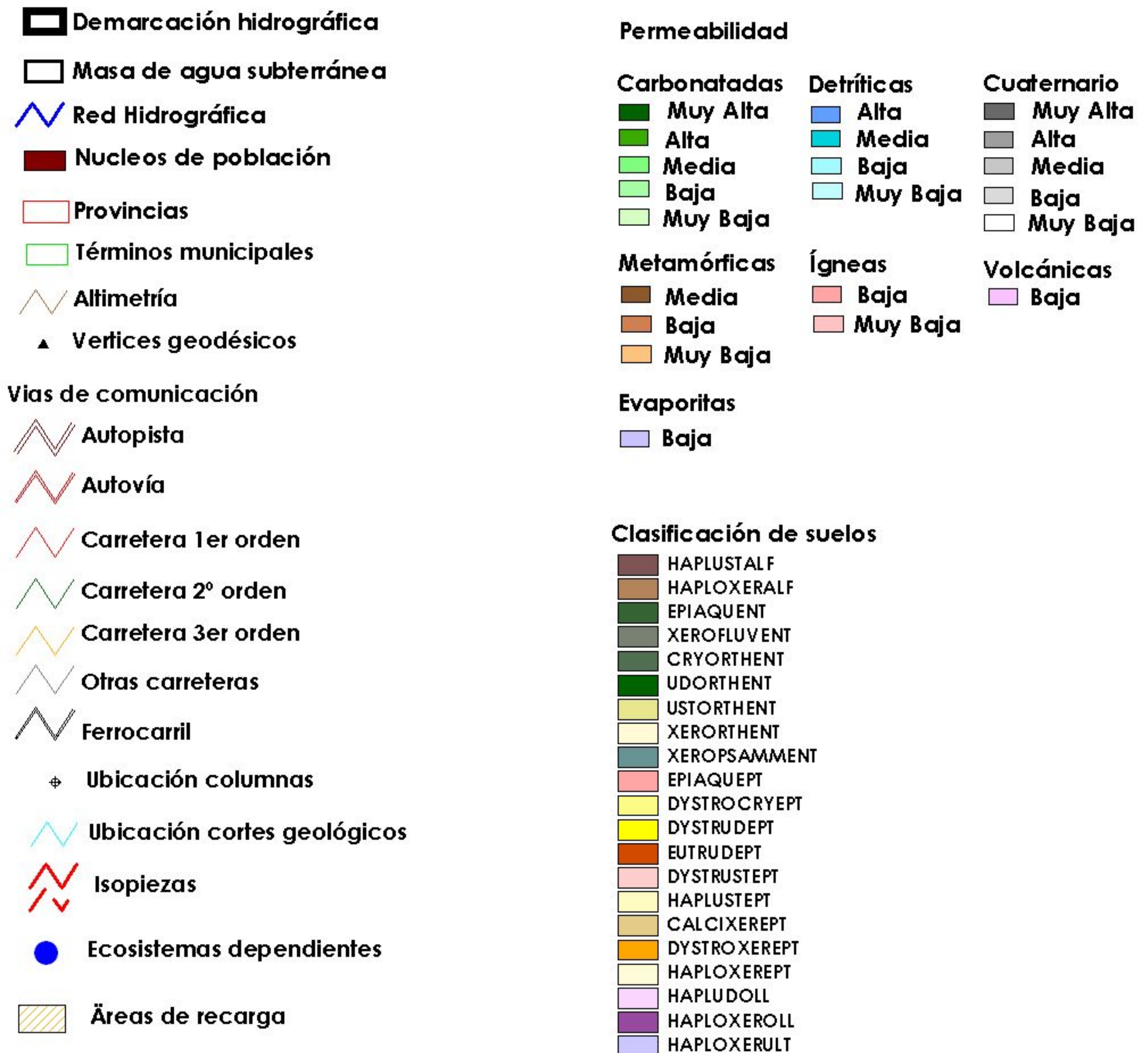
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

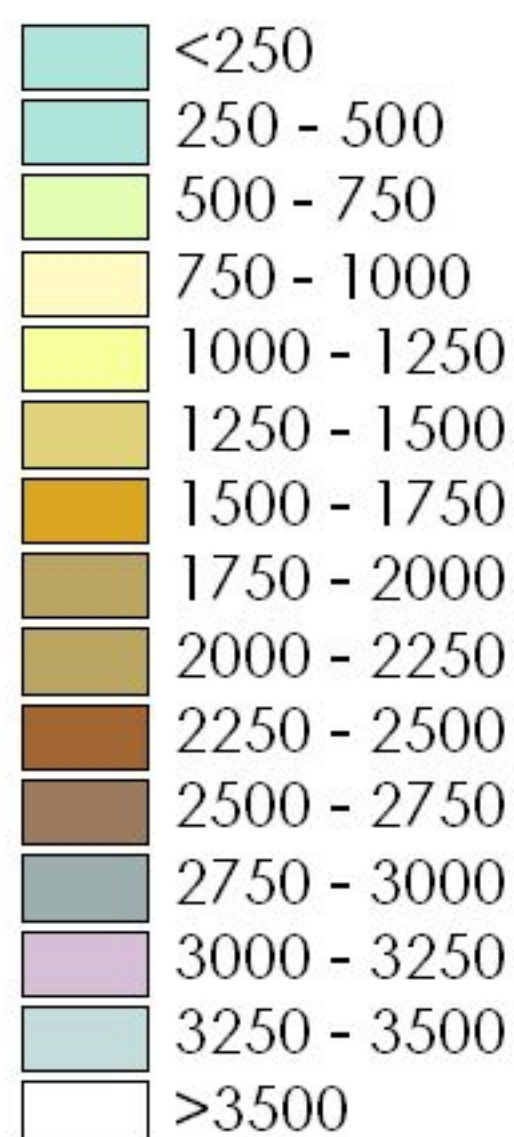
- Mapa de situación de otras presiones

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA EBRO



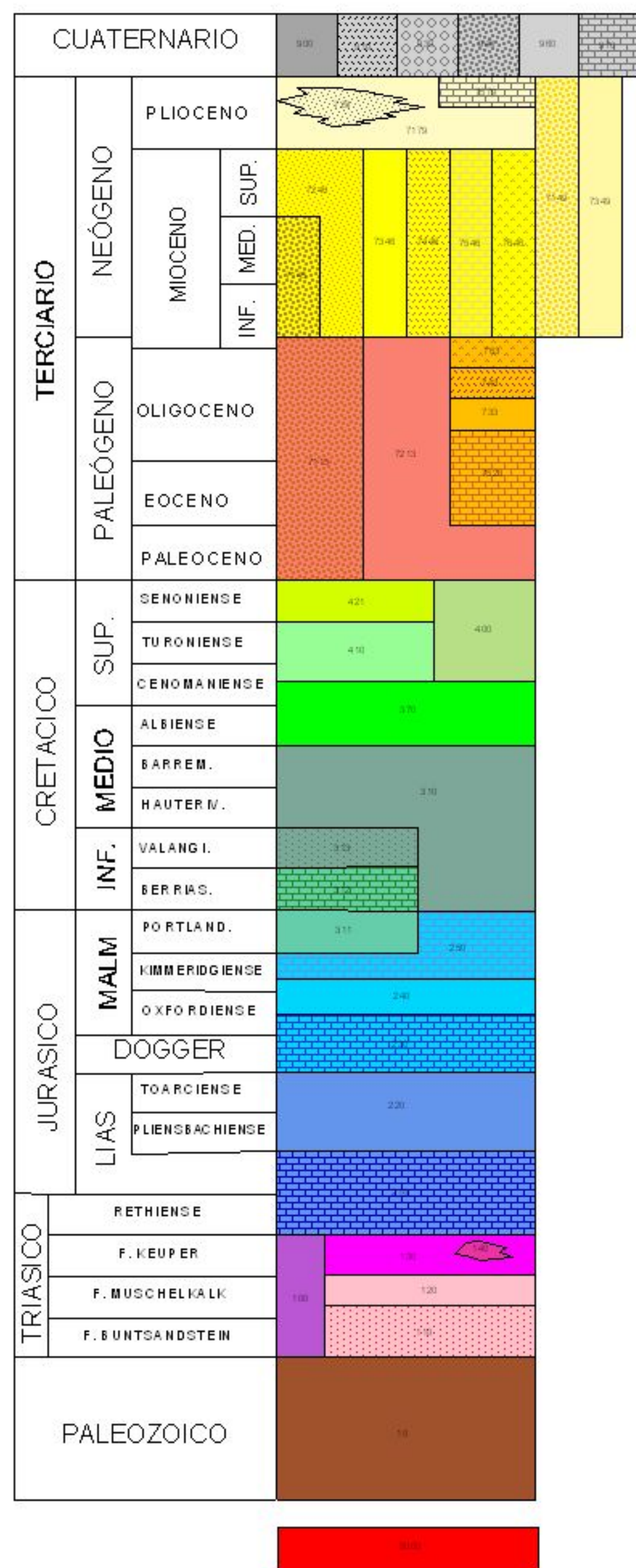
Modelo digital del terreno (m)



Leyenda del Dominio central - ibérico



Oficina de Planificación Hidrológica
GIS-Ebro



- CÓDIGO** **LITOLOGÍA**
- 970 Tobas calcáreas
 - 960 Gravas, limos y arcillas (Dep. Aluviales)
 - 940 Gravas, arenas y limos (Abanicos aluviales y coluviones)
 - 930 Terrazas
 - 910 Glacis
 - 900 Conglomerados, gravas, arenas y arcillas (Cuat. indiferenciado)
 - 7579 Calizas, margas y arcillas
 - 7179 Conglomerados
 - 728 Limolitas rojas y conglomerados.Rojo 2
 - 7349 Arcillas y limos, areniscas, microconglomerados y margas
 - 7149 Conglomerados, areniscas y lutitas
 - 7646 Yesos y limos
 - 7546 Calizas,calizas margosas, margas y arcillas
 - 7446 Margas y calizas margosas
 - 7346 Lutitas, arcillas rojas, arenas y conglomerados
 - 7246 Areniscas, conglomerados, arenas, arcillas, margas y limos
 - 7145 Conglomerados, areniscas y lutitas
 - 763 Yesos
 - 743 Margas
 - 733 Lutitas
 - 7523 Calizas y margas
 - 7213 Arenas, limos, arenas microconglomeradas, conglomerados y arcillas silíceas
 - 7113 Conglomerados, areniscas y lutitas
 - 421 Calizas
 - 410 Calizas, dolomías y margas
 - 400 Calizas (Cret. sup indif)
 - 370 F. Utrillas
 - 313 G. Urbión
 - 312 G. Oncala
 - 311 G. Tera
 - 310 F. Weald
 - 250 Calizas micríticas (Fm. Aldeapozo). Calizas con corales (Fm. Torrecilla)
Calizas y margas al Oeste del Jalón (Fm. Ciria) y Calizas con oncolitos al Este del Jalón (Fm. Higuieruelas)
 - 240 Calizas y margas (Fms. Loriguilla y Sot de Chera)
 - 230 Calizas y dolomías (Fm. Chelva)
 - 220 Margas y calizas (Fms. Cerro del Pez, Barahona y Turmiel)
 - 210 Dolomías, carnioles y calizas (Fms Imón, Cortes de Tajuña y Cuevas Labradas)
 - 140 Ofitas
 - 130 Margas abigarradas
 - 120 Dolomías y margas
 - 110 Areniscas, arcillas, conglomerados
 - 100 Triásico indiferenciado
 - 10 Pizarras, cuarcitas, areniscas, conglomerados, calizas y margas
 - 5000 Rocas volcánicas












USOS DEL SUELO

AEROPUERTOS	 1.2.4 Aeropuertos
VÍAS DE TRANSPORTE	 1.2.2.1 Autopistas, autovías y terrenos asociados  1.2.2.2 Complejos ferroviarios
ZONAS DE REGADÍO	 2.1.2.1 Cultivos herbáceos en regadío  2.1.3 Arrozales  2.2.1.2 Viñedos en regadío  2.2.2.2.1 Frutales en regadío. Cítricos  2.2.2.2.2 Frutales en regadío. Frutales tropicales  2.2.2.2.3 Frutales en regadío. Otros frutales en regadío  2.2.3.2 Olivares en regadío  2.4.1.2 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío  2.4.2.2.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío  2.4.2.2.2 Mosaico de cultivos permanentes en regadío  2.4.2.2.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío  2.4.3.2 Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
ZONAS DE SECANO	 2.1.1 Tierras de labor en secano  2.2.1.1 Viñedos en secano  2.2.2.1 Frutales en secano  2.2.3.1 Olivares en secano  2.4.1.1 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano  2.4.2.1.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano  2.4.2.1.2 Mosaico de cultivos permanentes en secano  2.4.2.1.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano  2.4.2.3 Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío  2.4.3.1 Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural  2.4.4.2 Cultivos agrícolas con arbolado adhesado
ZONAS QUEMADAS	 3.3.4 Zonas quemadas
ZONAS URBANAS	 1.1.1 Tejido urbano continuo  1.1.2.1 Estructura urbana abierta  1.1.2.2 Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas  1.3.3 Zonas en construcción  1.4.1 Zonas verdes urbanas
ZONAS MINERAS	 1.3.1 Zonas de extracción minera
ZONAS RECREATIVAS	 1.4.2.1 Campos de golf  1.4.2.2 Resto de instalaciones deportivas y recreativas
PRADERAS	 2.3.1 Prados y praderas  2.4.3.3 Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural  2.4.4.1 Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA

-  1.1.1 Tejido urbano continuo
-  1.1.2.1 Estructura urbana abierta
-  1.1.2.2 Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas
-  1.2.1.1 Zonas industriales
-  1.2.1.2 Grandes superficies de equipamientos y servicios
-  1.2.2.1 Autopistas, autovías y terrenos asociados
-  1.2.2.2 Complejos ferroviarios
-  1.2.4 Aeropuertos
-  1.3.1 Zonas de extracción minera
-  1.3.3 Zonas en construcción
-  1.4.1 Zonas verdes urbanas
-  1.4.2.1 Campos de golf
-  1.4.2.2 Resto de instalaciones deportivas y recreativas
-  2.1.1 Tierras de labor en secano
-  2.1.2.1 Cultivos herbáceos en regadío
-  2.1.3 Arrozales
-  2.2.1.1 Viñedos en secano
-  2.2.1.2 Viñedos en regadío
-  2.2.2.1 Frutales en secano
-  2.2.2.2.1 Frutales en regadío. Cítricos
-  2.2.2.2.2 Frutales en regadío. Frutales tropicales
-  2.2.2.2.3 Frutales en regadío. Otros frutales en regadío
-  2.2.3.1 Olivares en secano
-  2.2.3.2 Olivares en regadío
-  2.3.1 Prados y praderas
-  2.4.1.1 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano
-  2.4.1.2 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío
-  2.4.2.1.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano
-  2.4.2.1.2 Mosaico de cultivos permanentes en secano
-  2.4.2.1.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano
-  2.4.2.2.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío
-  2.4.2.2.2 Mosaico de cultivos permanentes en regadío
-  2.4.2.2.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío
-  2.4.2.3 Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío
-  2.4.3.1 Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
-  2.4.3.2 Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
-  2.4.3.3 Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural
-  2.4.4.1 Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado
-  2.4.4.2 Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado
-  3.2.1.1.1 Pastizales supraforestales templado-oceánicos, pirenaicos y orocantábricos
-  3.2.1.1.2 Pastizales supraforestales mediterráneos
-  3.2.1.2.1 Otros pastizales templado oceánicos
-  3.2.1.2.2 Otros pastizales mediterráneos

FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL

-  acuicultura
-  agua drenaje minas
-  EDAR
-  Efluentes térmicos
-  fosa séptica
-  IPPC
-  vertedero de residuos no peligrosos
-  vertedero de residuos peligrosos
-  Vertedero inertes
-  Vertidos autorizados industria
-  Vertidos autorizados urbanos