

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 Duero

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA  
07 Terciario y Cuaternario del Esla-Cea



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):

Terciario y Cuaternario del Esla-Cea 07

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
DUERO	1.866,96

CC.AA.
Castilla y León

Provincia/s
24-León 47-Valladolid 49-Zamora

**Población asentada:**

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

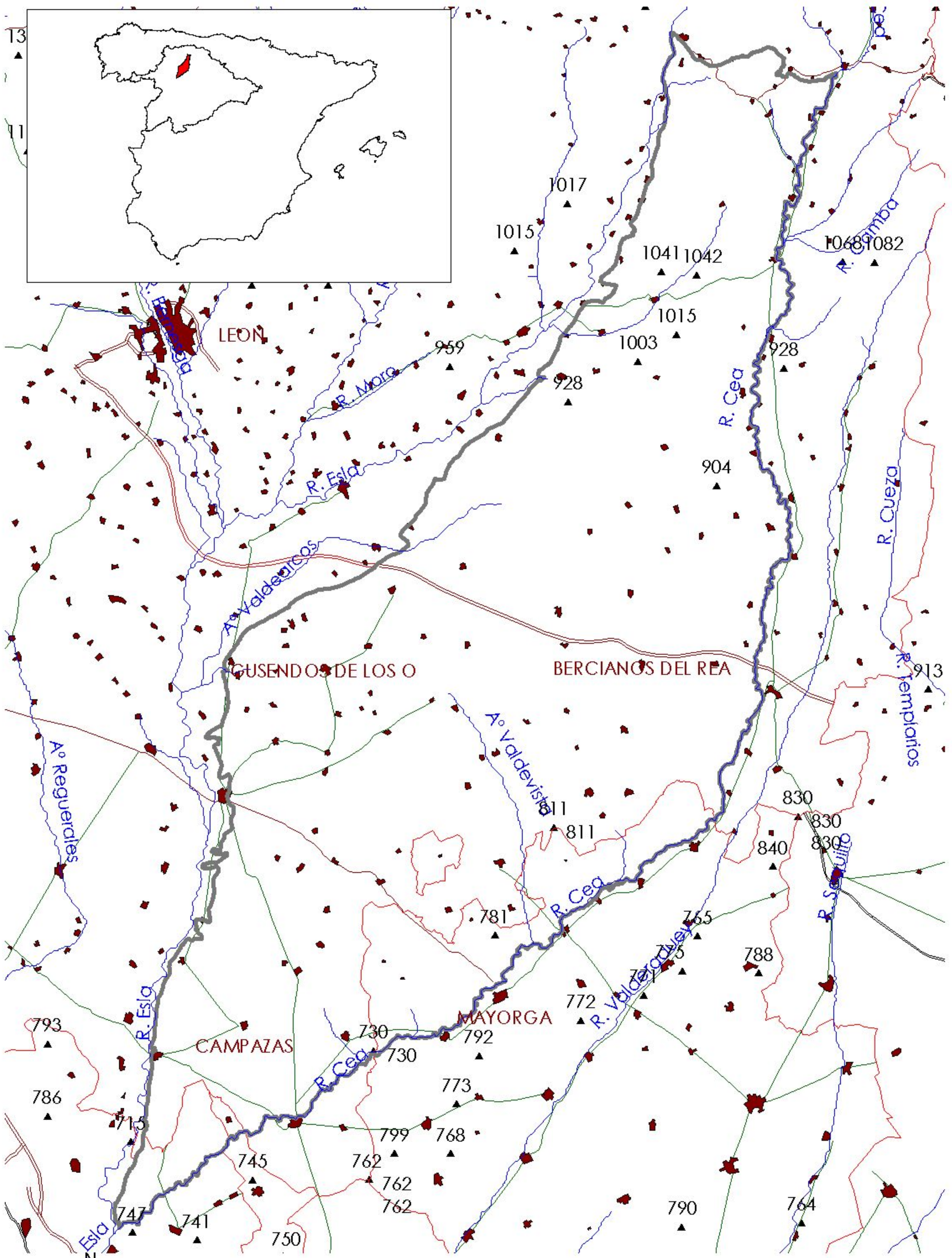
**Topografía:**

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.209
Mínima	705

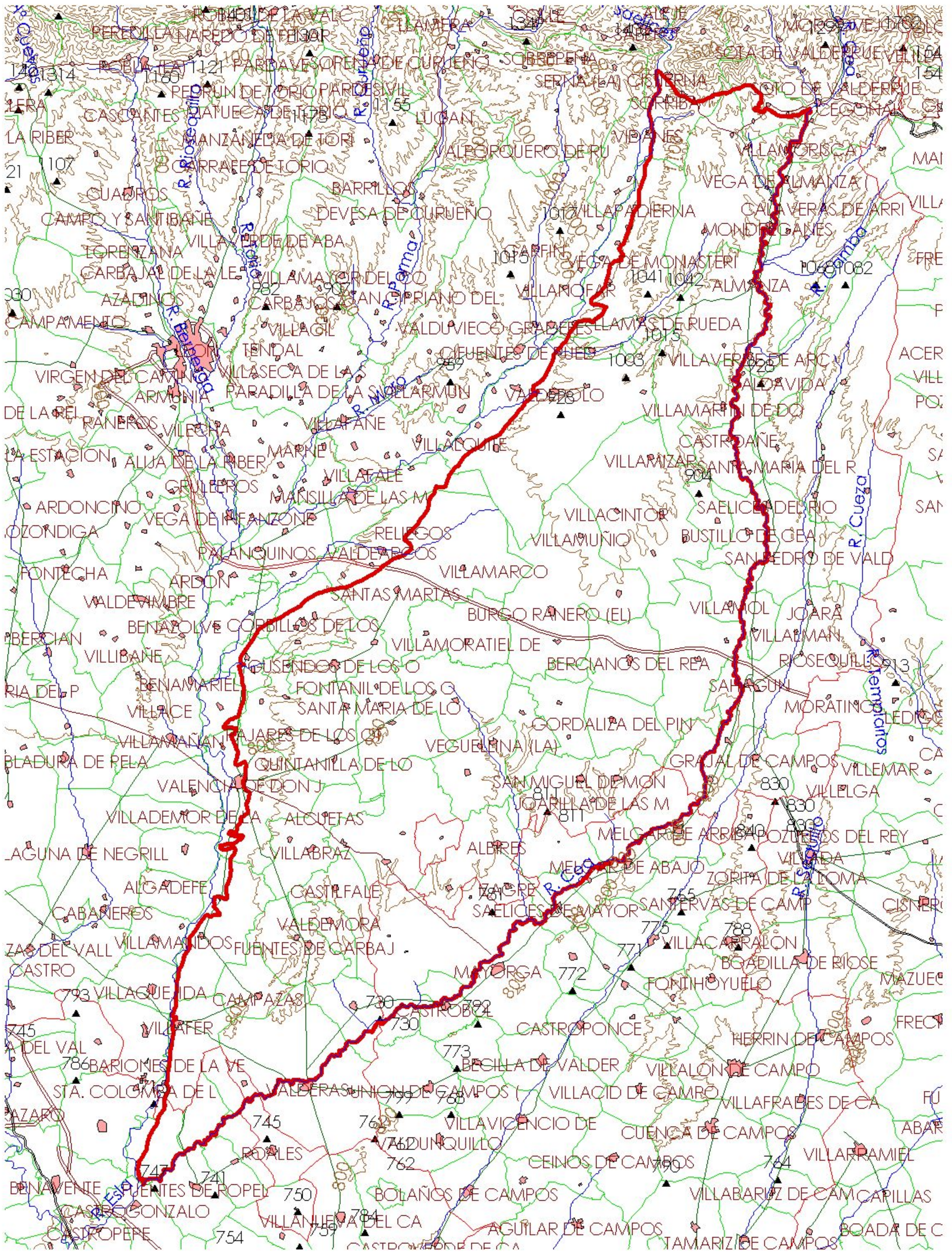
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
705	831	46
831	957	43
957	1.083	10
1.083	1.209	1

**Información gráfica:**

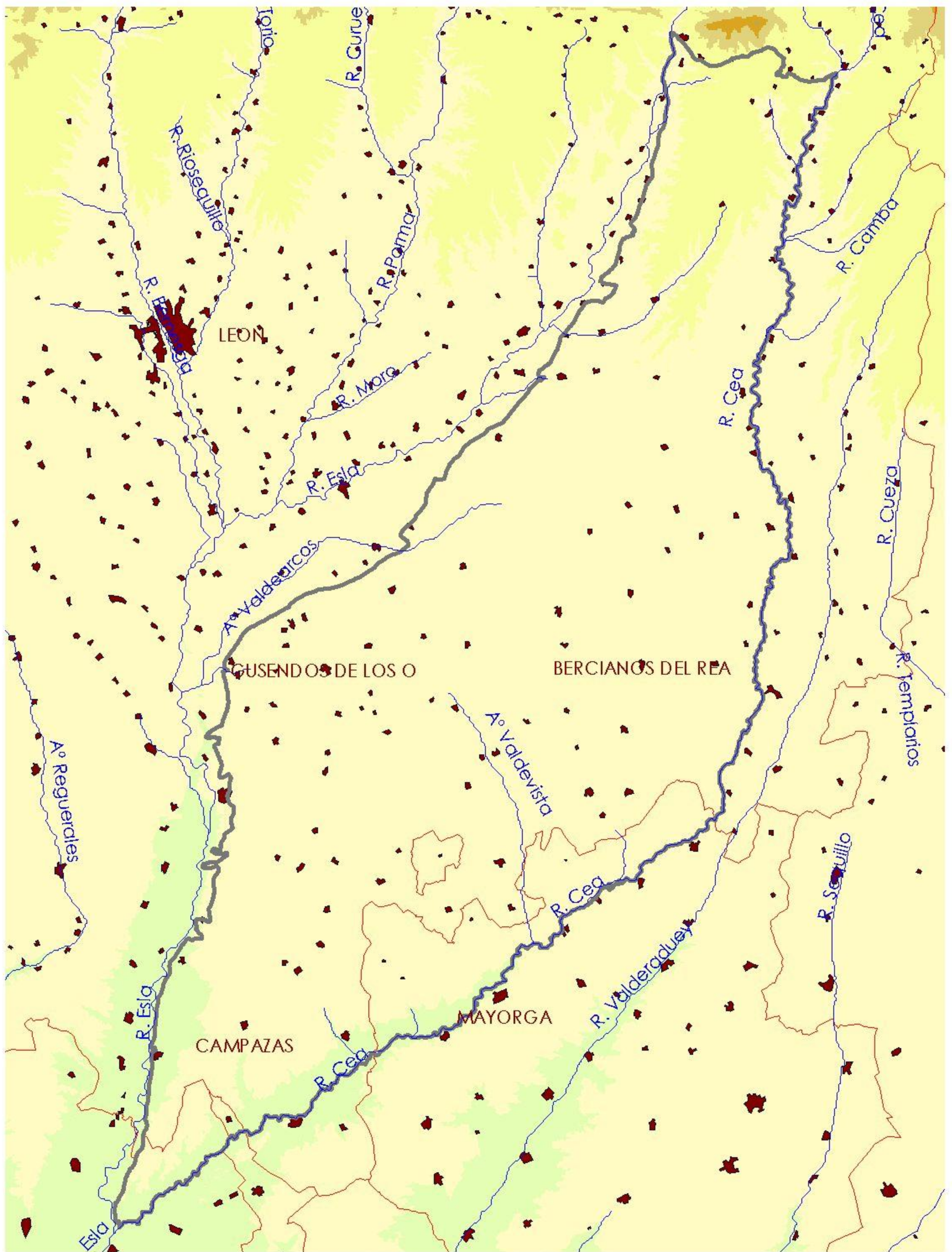
**Base cartográfica con delimitación de la masa**  
**Mapa digital de elevaciones**



MAPA 0: MAPA BASE  
 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO  
 DEL ESLA-CEA



MAPA 1.1: MAPA DE IDENTIFICACIÓN  
 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA



MAPA 1.2: MAPA DIGITAL DE ELEVACIONES  
 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO  
 DEL ESLA-CEA

0 5 10 kilómetros



## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cuenca terciaria del Duero

### Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km <sup>2</sup>	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
CONGLOMERADOS, ARENISCAS Y LUTITAS	870,00	600	2.800	TERCIARIO INDIFERENCIADO	
RAÑAS: CONGLOMERADOS SILICEOS, ARENAS Y LUTITAS	50,00	2	30	PLIOCUATERNARIO	
CONGLOMERADOS, ARENAS Y LIMOS	930,00	0	30	CUATERNARIO	

### Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1988	Delimitación unidades hidrogeológicas península y baleares
MMA		1994	Est. situación actual y actuaciones futuras aguas sub en España
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1993	Inf. delimitación síntesis unidades hidrogeológicas intercuenas
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		1995	Invent. recursos ag. subt en España. 1ª fase coberturas temáticas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografías.
MMA		1998	Libro blanco del agua en España.
MMA		1997	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (p. a. i. h.). secretaria de estado de aguas y costas.
MMA		1999	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografías
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
IGME		1979	Proyecto de investigación Hidrogeológica de la Cuenca del Duero, Sistemas 8 y 12. Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS)

### Información gráfica:

Mapa geológico

Cortes geológicos y ubicación

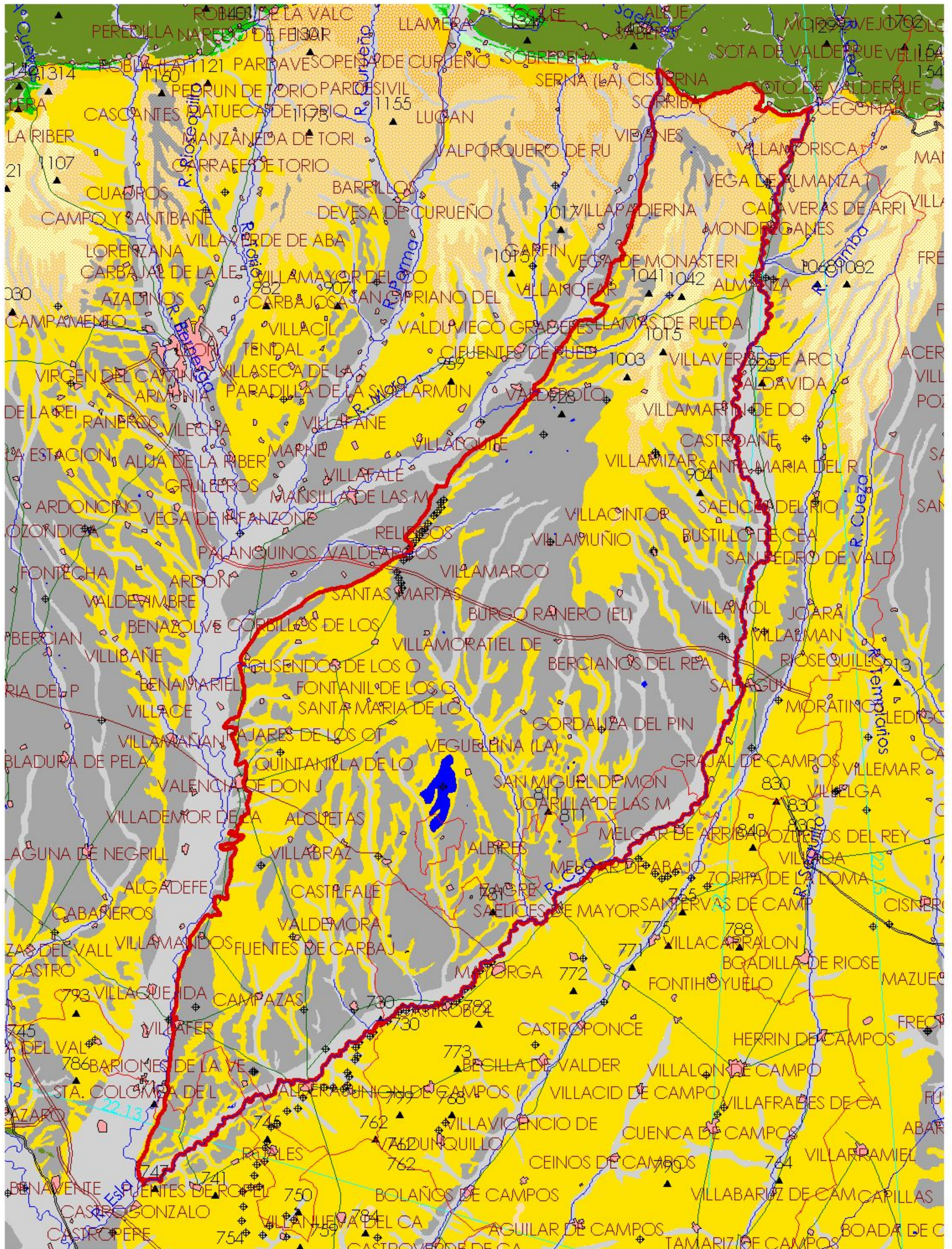
Columnas de sondeos

Descripción geológica en texto

## **MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:022.007-TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA**

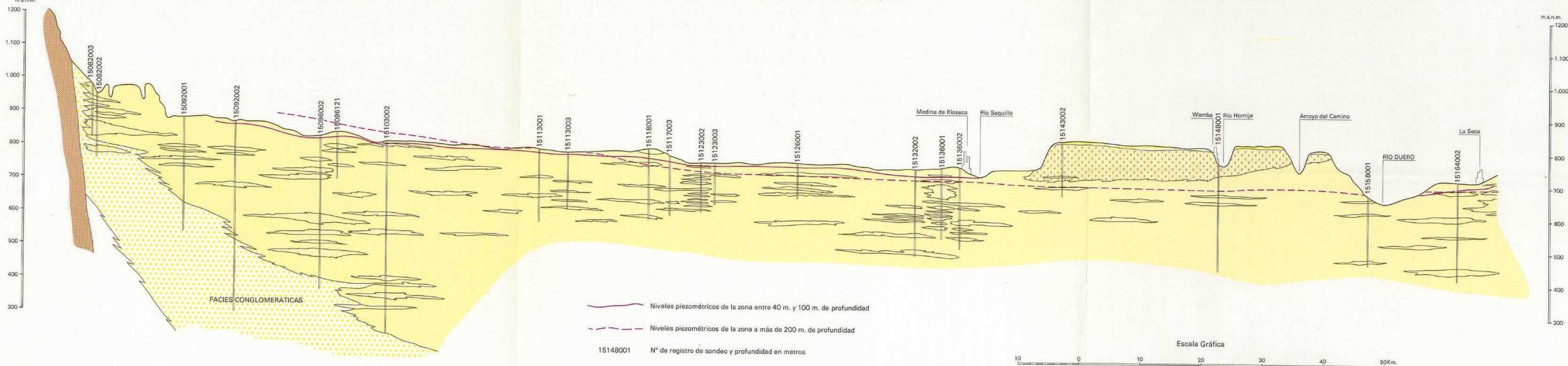
Descripción geológica:



**Gran acumulación de materiales detríticos terciarios, cabalgados por las unidades paleozóicas cantábricas, que alcanzan los 2800 m de espesor al sur de Cistierna, disminuyendo hasta los 600 m hacia el sur. El Paleógeno aflorante, de edad eo-oligocena, se encuentra adosado al cabalgamiento, plegado y mostrando facies proximales de abanico aluvial (conglomerados, areniscas y lutitas). El complejo detrítico mioceno se superpone al Paleógeno ocultandolo en casi la totalidad del área, buzando hacia el sur hasta aparecer horizontal y mostrando al norte facies groseras (conglomerados poligénicos, areniscas, lutitas y arcillas) que cambian a facies de abanico aluvial de tipo medio (arenas y lutitas). El Neógeno culmina con una serie conglomerática silícea finimiocena que se sitúa en el norte de la masa (conglomerados, arenas silíceas y lutitas) y sobre ésta depósitos pliocuaternarios denominados "raña" , de menos espesor, compuestos por conglomerados silíceos, arenas y lutitas. El conjunto del Cuaternario se compone de restos de terrazas fluviales colgadas sobre los cursos de los ríos (conglomerados, arenas, limos y arcillas), que en ocasiones alcanzan una importante extensión y potencia entre 5 y 30 m, además de depósitos aluviales en los fondos de los valles.**

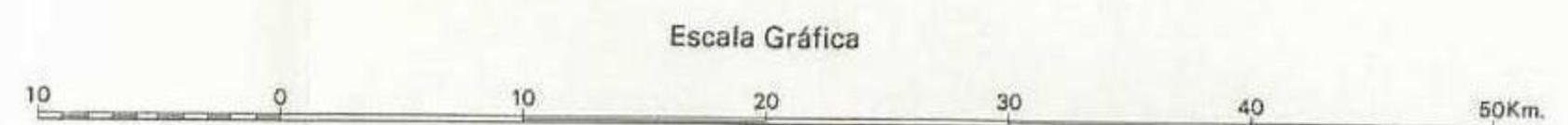


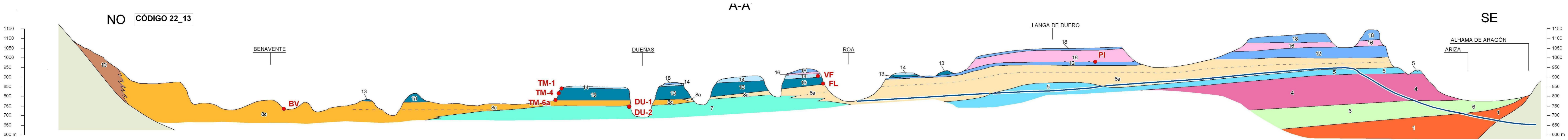
MAPA 2.1: MAPA GEOLÓGICO  
22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA

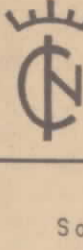




-  Niveles piezométricos de la zona entre 40 m. y 100 m. de profundidad
-  Niveles piezométricos de la zona a más de 200 m. de profundidad
- 15148001 N° de registro de sondeo y profundidad en metros

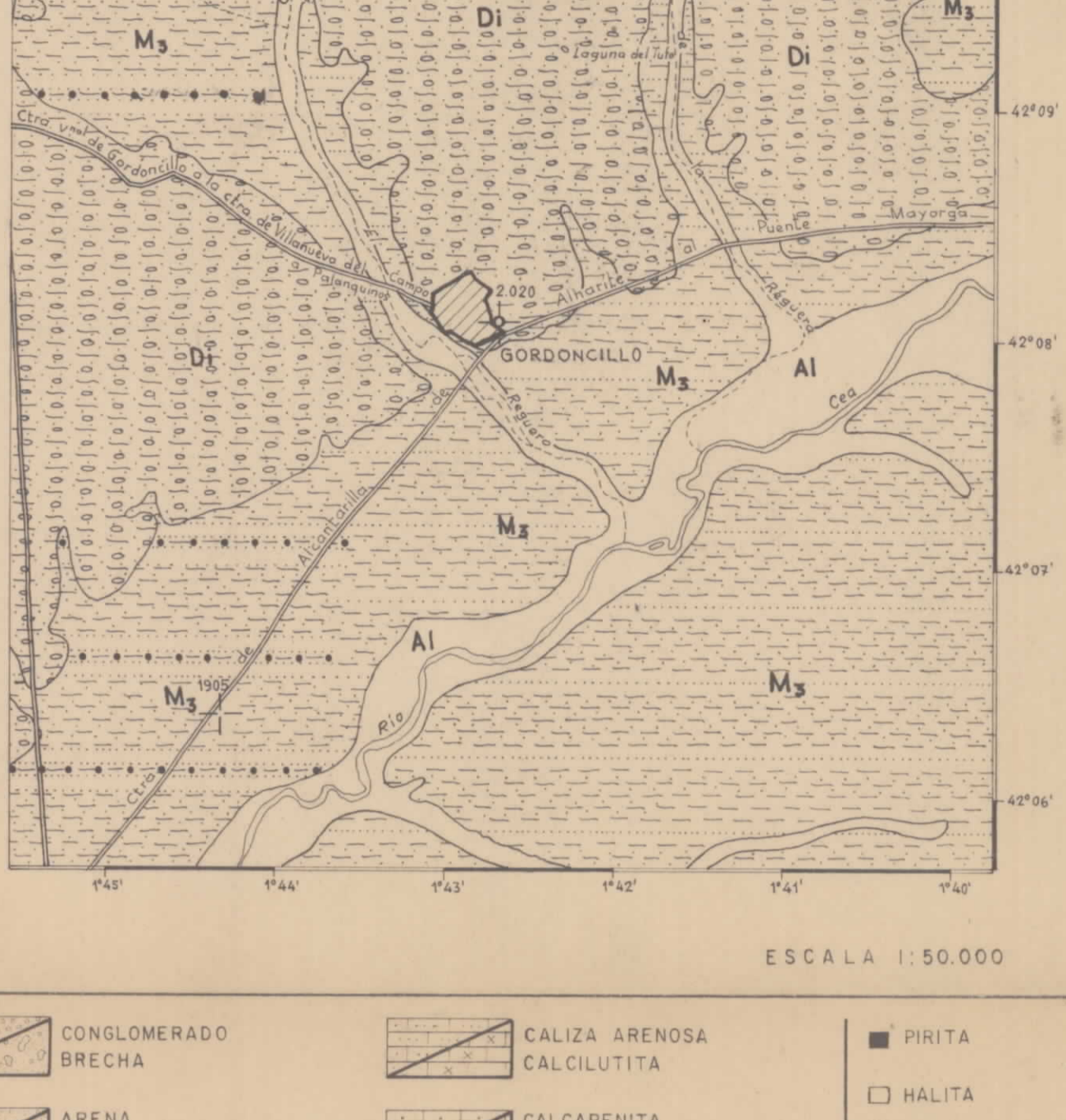






Sondeo: GORDONCILLO  
Termino municipal: GORDONCILLO (LEON)  
Propietario: Hoja/octante 271 / 2  
Longitud: 01° 42' 42" W. Latitud: 42° 08' 04" Altitud: 745m ± 3  
Nombre de la finca:  
Nombre del propietario:  
Marcado por: 141220001

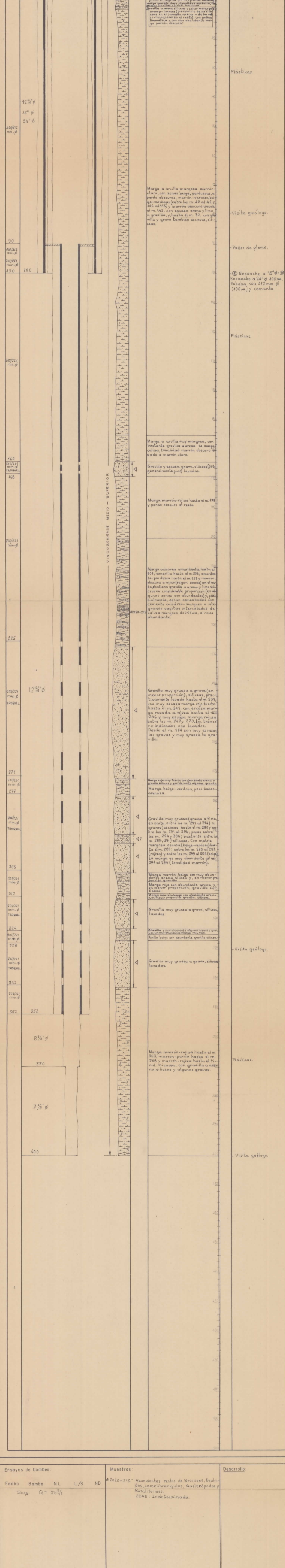
INICIACION: 18-V-71  
TERMINACION: 7-VII-71  
Madrid de 19  
El Ingeniero Agrónomo  
Control Geológico



- |  |  |  |   |  |            |
|--|--|--|---|--|------------|
|  | CONGLOMERADO BRECHA                      |  | CALIZA ARENOSA CALCILUTITA                    |  | PIRITA     |
|  | ARENISCA                                 |  | CALCARENITA CALCIRUDITA                       |  | HALITA     |
|  | ARENISCA CALCAREA<br>ARENISCA CUARCITICA |  | CALIZA OOLITICA O PISOLITICA<br>PSEUDO BRECHA |  | GLAUCONITA |
|  | ARENISCA ARCILLOSA<br>LIMOLITA           |  | CALIZA ARRECIFAL<br>NODULOS DE SILEX          |  | FELDSPATOS |
|  | ARCILLA<br>PIZARRA                       |  | DOLOMIA<br>CALIZA DOLOMITICA                  |  | MOSCOVITA  |
|  | ARCILLA ARENOSA<br>PIZARRA CARBONOSA     |  | YESO Y ANHIDRITA<br>SAL                       |  | BIOTITA    |
|  | ARCILLA MARGOSA<br>MARGA                 |  | ROCAS PLUTONICAS<br>ROCAS EFUSIVAS            |  | CARBON     |
|  | CALIZA<br>CALIZA ARCILLOSA               |  | ROCAS METAMORFICAS                            |  | FOSFATO    |
- ACUIFERO ACUIFUGO

Completado.  
Entuba con 205/221 mm. φ del 0 al 352 m. con rosca izquierda la tubería y se extraen 90 m de varillaje. Se coloca un packer de plomo entre las dos tuberías. Se inyecta agua con diluente y rompe surto. Q=26 1/2. Valvulas (Se las ce pistonas) Q=50 1/2. Arrastre arenas.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO  
Sondeo: GORDONCILLO  
Tº Municipal: GORDONCILLO (LEON)  
Hoja/octante 271 / 2 Nº P.M.A. 2020  
Coordenadas: 01° 42' 42" W. 42° 08' 04" N  
Altitud: 745 m. ± 3 El Ingeniero Agrónomo

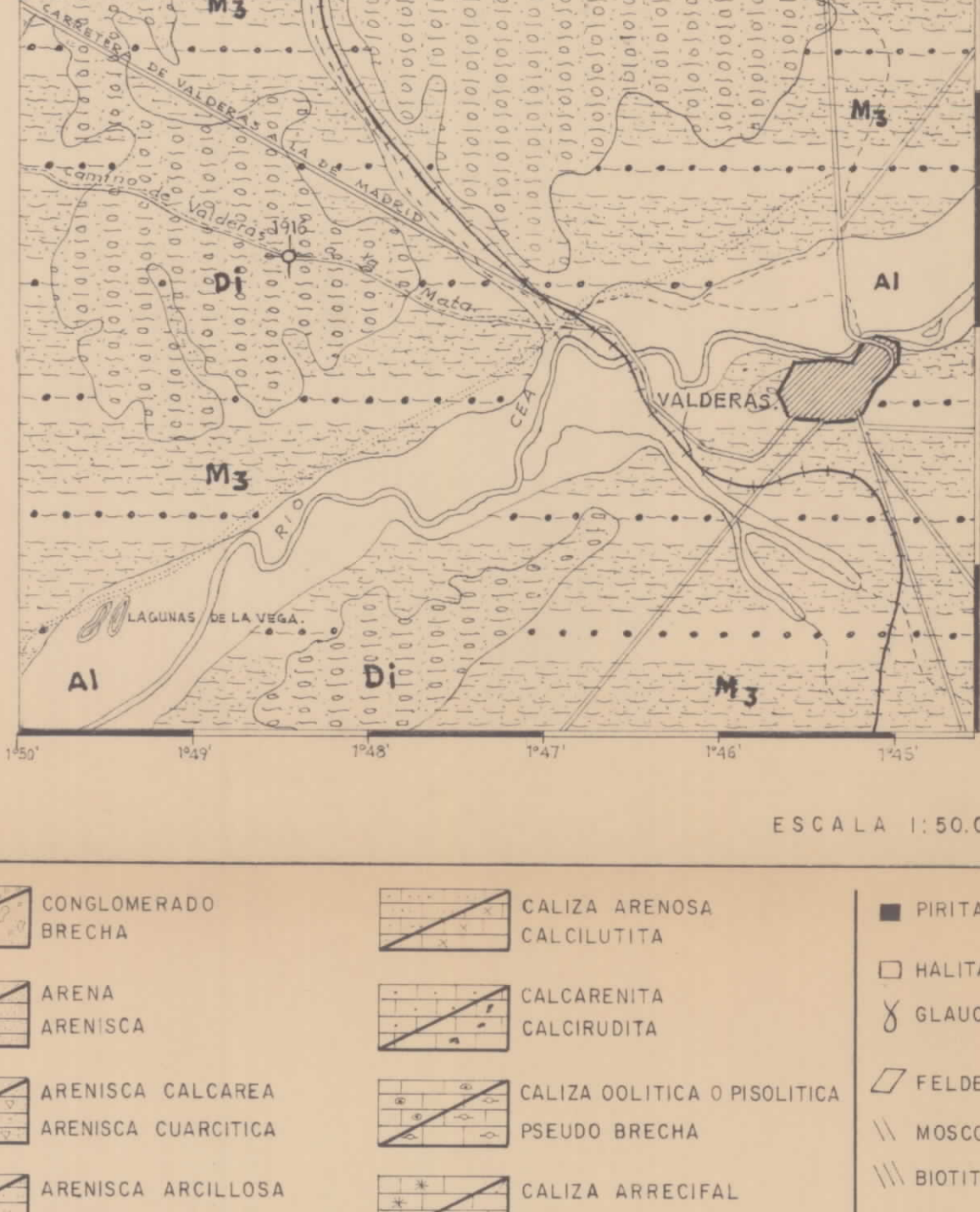


Ensayos de bombeo:					Muestras:		Desarrollo
Fecha	Bomba	NL	L/S	ND	2020-215	Abundantes restos de Biorozos, Equinodios, Lamelibranchios, Gasterópodos y Rotalifórmes.	
	Surto	Q = 30 1/2				EDAD: Indeterminada.	

Sondeo: "3ª DE VALDERAS"  
Termino municipal: VALDERAS (LEÓN)  
Propietario: Hoja/octante 271 / 1  
Longitud: 01° 48' 26" W Latitud: 42° 05' 18" Altitud: 765 ± 2  
Nombre de la finca:  
Nombre del propietario:  
Marcado por: 1412 10007

INICIACION: 23-VII-70  
TERMINACION: 29-VIII-70  
Madrid de 19  
El Ingeniero Agrónomo  
Control Geológico

AI = ALUVIAL - DI = DILUVIAL - M<sub>3</sub> = TORTONIENSE

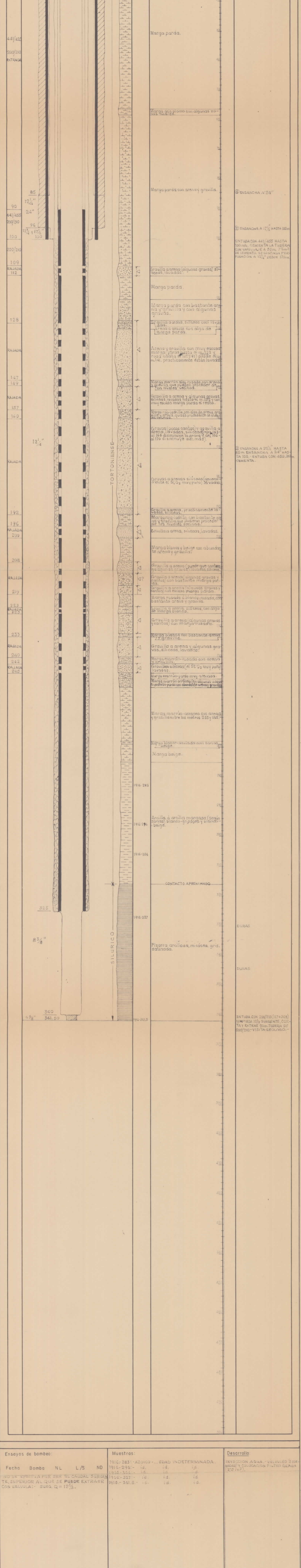


ESCALA 1:50.000

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

Completado  
SE SUELDA PARTE SUPERIOR DE TUBERIA DE 457. UNA BRIDA DE 200mm Ø. DESARROLLO.- ROMPE ARTESIANO 10 1/2 A 6 1/2. LIMPIEZA DEL SONDEO CON TRIPALA DE 5". EXTRACCION DE TRES TIPO (DEL 380 A 364,80) - DEJA DE SER SURGENTE EL SONDEO. VALVULO SURGENTE (10 1/2) EN TRAE TUBERIA DE 200 (DEL METRO 0-AL 90)

Prof. y diam. Entub. Pert. Observaciones



Ensayos de bombeo:	Muestras:	Desarrollo
Fecha Bomba NL L/S ND	1916-283 - AZOICO - EDAD INDETERMINADA.	INYECCION AGUA - VALVULO SURGENTE Y COLUCCION FILTRO GRANA (25-105).
	1916-295 - id. id. id.	
	1916-327 - id. id. id.	
	1916-361.5 - id. id. id.	

NO SE EFECTUA POR SER EL CAUDAL SURGENTE SUPERIOR AL QUE SE PUEDE EXTRAER CON VALVULO - SURG. Q = 12 1/2.



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

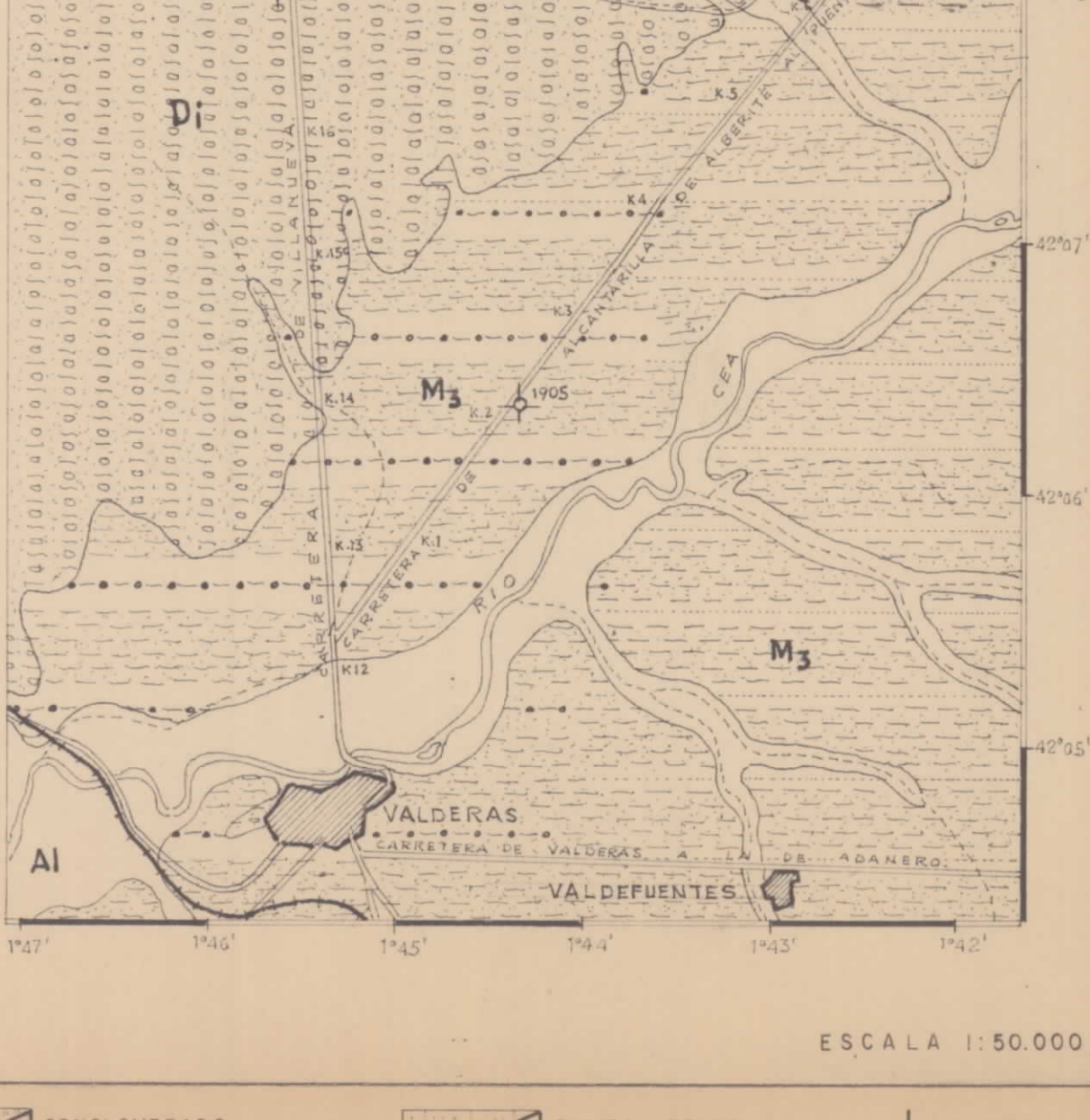
Nº P.M.A. 1905  
SONDA: 2-3-5

Sondeo: "2º DE VALDERAS"  
Termino municipal: VALDERAS (LEÓN)  
Propietario: \_\_\_\_\_  
Longitud: 01º 44' 18" W    Latitud: 42º 05' 22"    Altitud: 735 ± 3  
Nombre de la finca: \_\_\_\_\_  
Nombre del propietario: \_\_\_\_\_  
Marcado por: **41220002**

INICIACION: 18-VI-70  
TERMINACION: 22-VII-70  
Madrid de 19 \_\_\_\_\_  
El Ingeniero Agrónomo \_\_\_\_\_

Control Geológico \_\_\_\_\_

AI = ALUVIAL, - DI = DILUVIAL, - M<sub>3</sub> = TORTONIENSE.



ESCALA 1:50.000

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

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO  
Sondeo: "2º DE VALDERAS"  
Tº Municipal: VALDERAS (LEÓN)  
Hoja/octante: 271/2    Nº P.M.A. 1905  
Coordenadas: 01º 44' 18" W - 42º 05' 22"    Altitud: 735 ± 3    El Ingeniero Agrónomo \_\_\_\_\_

Prof. y diam.		Observaciones	
Entub.	Pert.	NL	m
12 1/4"	17 1/2"		0
18			10
315/327			15
90			20
96			25
341/355			30
100	100		35
115			40
RAJADA 197			45
209/210			50
125			55
RAJADA 125			60
134			65
RAJADA 137			70
171			75
RAJADA			80
195			85
RAJADA 198			90
226			95
RAJADA			100
254			105
RAJADA 250			110
265			115
RAJADA			120
296			125
RAJADA			130
307			135
RAJADA			140
327			145
RAJADA			150
331			155
RAJADA			160
337			165
RAJADA			170
343			175
RAJADA			180
357			185
RAJADA			190
372	372		195
RAJADA			200
378			205
RAJADA			210
400			215

Ensayos de Bombo:		Muestras:		Desarrollo:	
Fecha	Bomba	NL	L/S	ND	
17-VII-70	41-43	surc.	95	0'40	

741210002

Proprietario: Hoja nº 271

Longitud: 1°45'35" W  
 Latitud : 42°08'00"  
 Altitud : 810 mtrs

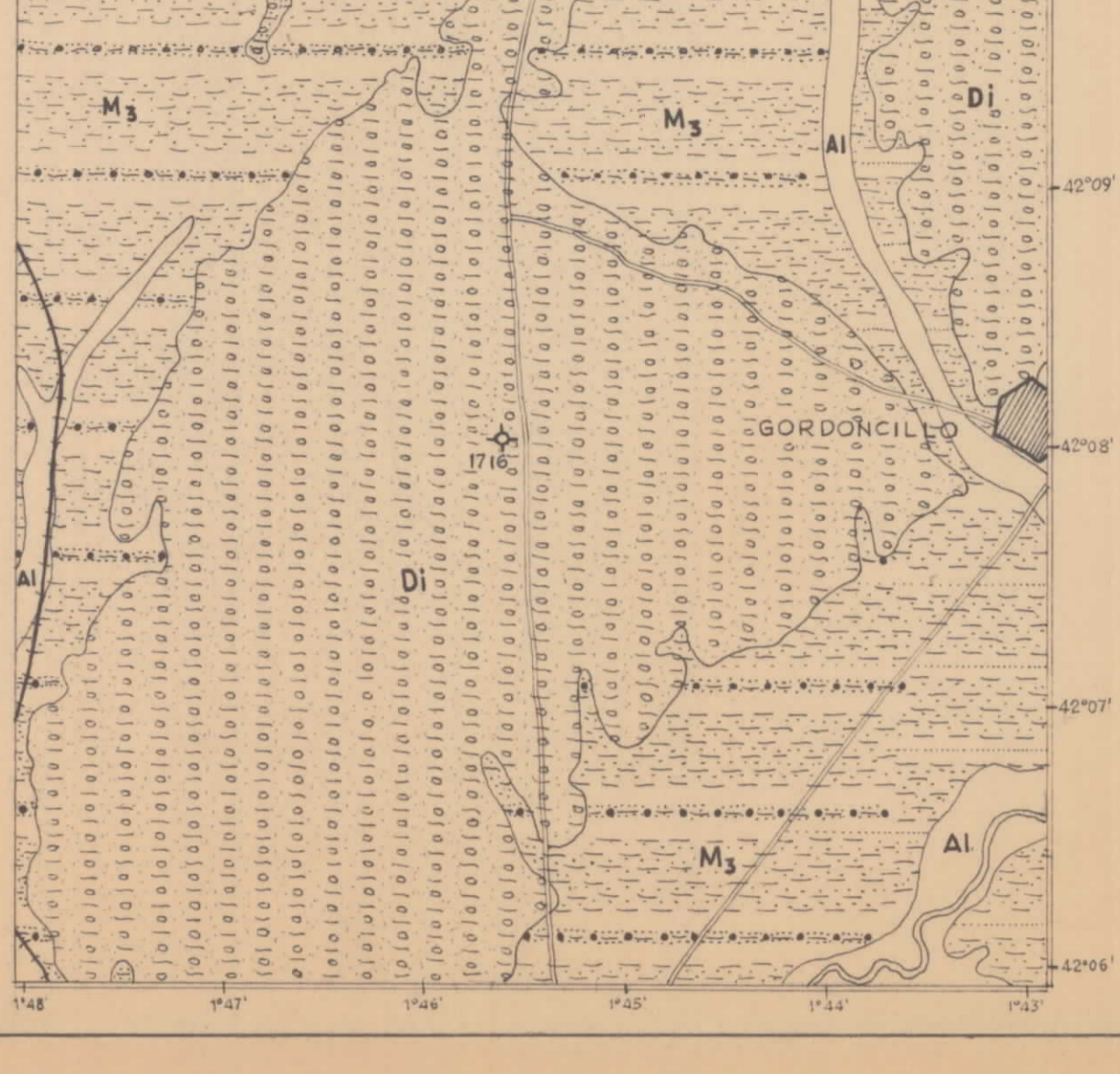
Madrid de 196  
 El Ingeniero Agrónomo

Nombre de la finca  
 " del propietario  
 Marcado por:

Control geológico

**SITUACION** Escala 1:50.000

Al=ALUVIAL, Di=DILUVIAL, M3=TORTONIENSE.



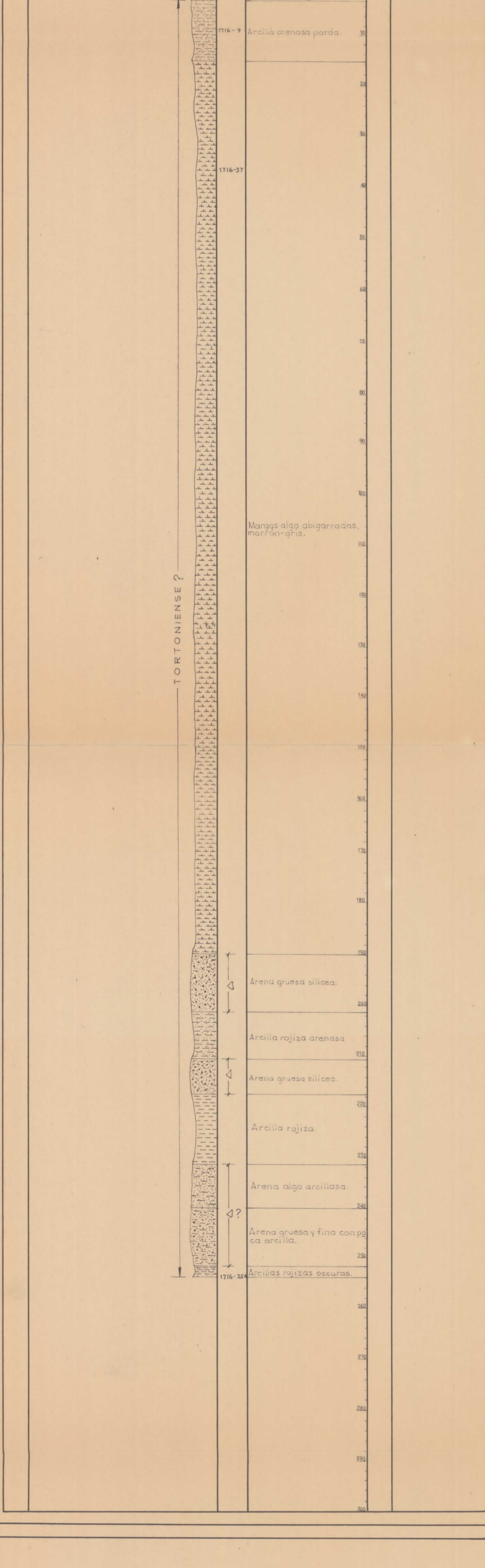
**SIMBOLOS LITOLÓGICOS**

**MINERALES Y FOSILES**

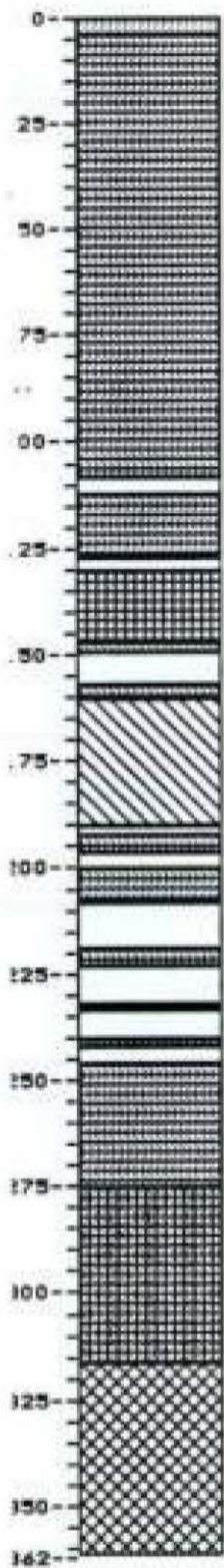
	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA		PIRITA
	ARENA ARENISCA		CALCILUTITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA		CALCARENITA		GLAUCONITA
	ARENISCA CUARCITICA		CALCIRUDITA		FELDESPATOS
	ARENISCA ARCILLOSA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA		MOSCOVITA
	LIMOLITA		PSEUDO BRECHA		BIOTITA
	ARCILLA		CALIZA ARRECIFAL		CARBON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

1716-9: SIN FÓSILES.....EDAD: INDETERMINADA.  
 1716-37: SIN FÓSILES.....EDAD: INDETERMINADA.  
 1716-254: SIN FÓSILES.....EDAD: INDETERMINADA.

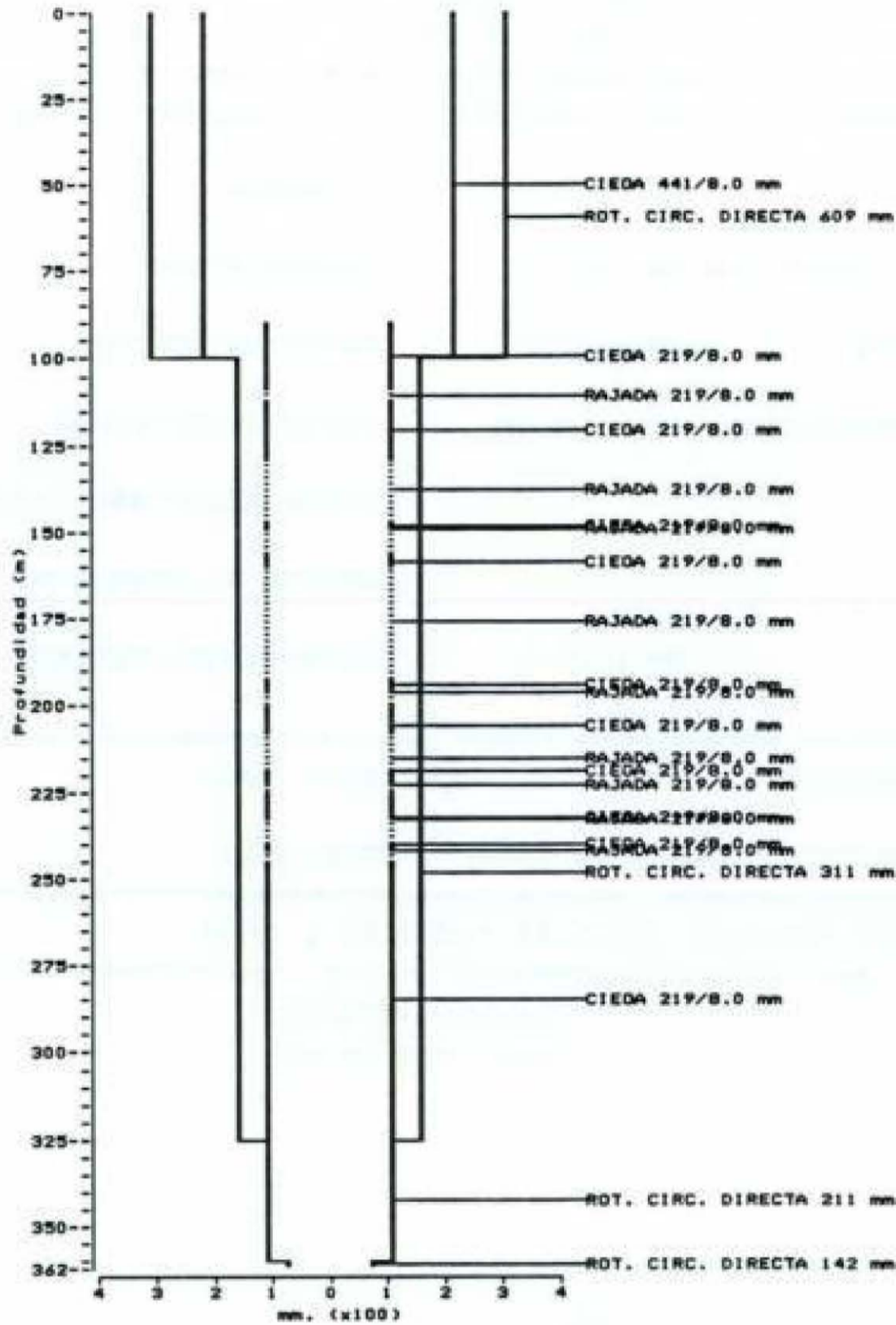
**PERFIL.**



COLUMNA  
LITOLÓGICA



CROQUIS DEL SONDEO  
PUNTO PZ.02.04.92



LEYENDA LITOLÓGICA

- SIN MUESTRA/DESC.
  - CONGLOMERADOS
  - CANTOS
  - GRAVAS
  - GRAVILLAS
  - ARENAS
  - LIMOS
  - ARCILLAS
  - MARGAS
  - YESOS
  - ARENISCAS
  - CALIZAS
  - DOLOMITAS
  - PIZARRAS
  - GRANITOS
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- CEMENTACION
  - GRAVILLA S/C
  - GRAVILLA CLAS.
  - TRAMO CIEGO
  - TRAMO DE ADMISION



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

Nº P.M.A. 1965  
SONDA: 2-3-5  
INICIACION: 6-XI-70  
TERMINACION: 21-XI-70.

Sondeo: "VILLAFER"

Término municipal: VILLAFER (LEON)

Propietario:

Hoja/octante 270/4

Longitud: 01° 51' 47" W Latitud: 42° 08' 00" Altitud: 738 ± 2m

Madrid de 19  
El Ingeniero Agronomo

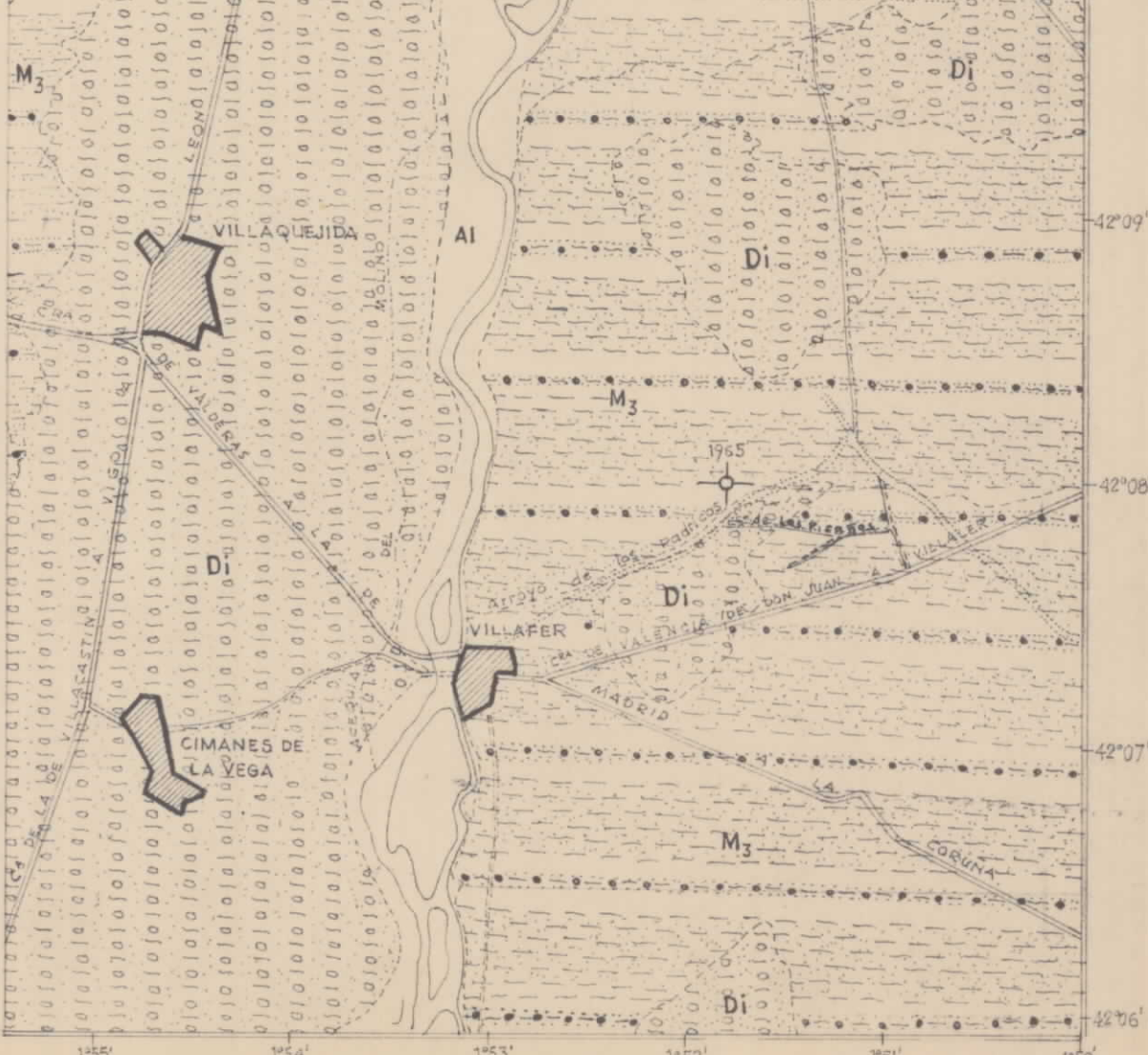
Nombre de la finca:

Nombre del propietario:

Marcado por: 131240001

Control geológico

AI=ALUVIAL.- DI=DILUVIAL.- M<sub>3</sub>=TORTONIENSE.

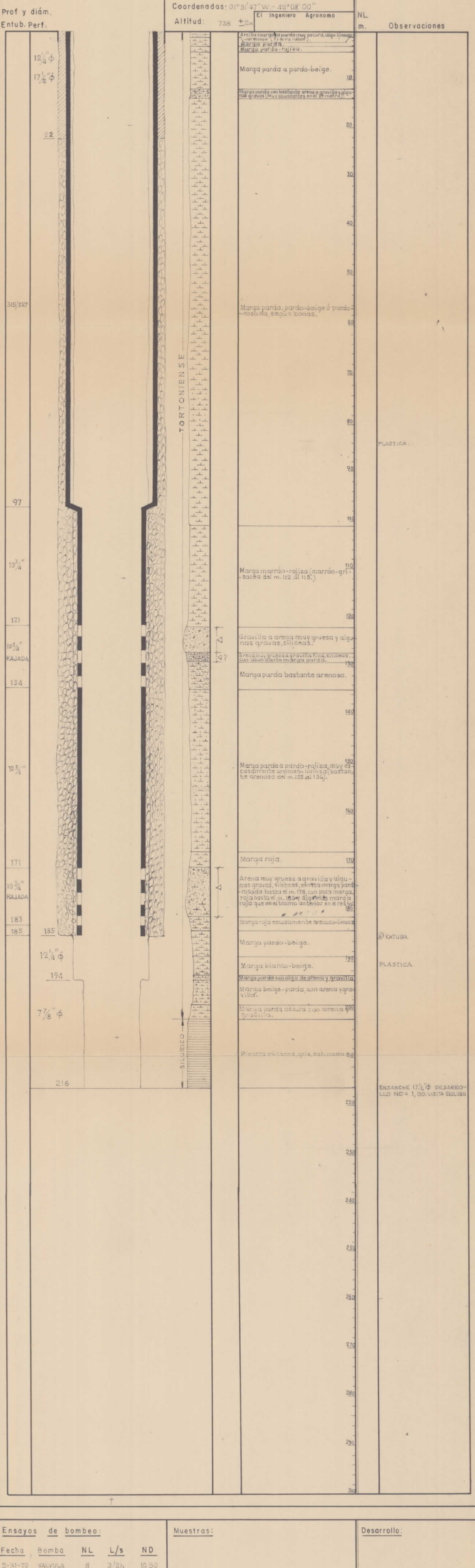


ESCALA 1:50.000

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

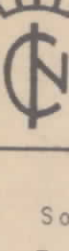
Completado:  
ENTUBA CON UNA COLUMNA COMBINADA DE 315/327 Y 12 3/4" (185 m). INYECTA AGUA PARA ACUMULAR 0,05 VALVULAS 3 JORNADAS Y 20 LITROS DE FILTRO DE GRAVA 12 m<sup>3</sup> N=14 m.-BOMBEO. 1 JORNADA.- N=7,50 mts.- ENSAYO VALVULA CON VALVULA.- CEMENTAR EXTERIOR TUBERIA DE 315/327 DEL (D AL 20)

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
**PERFIL LITOLOGICO**  
Sondeo: "VILLAFER"  
Tº Municipal: VILLAFER (LEON)  
Hoja /octante 270 /4 Nº P.M.A. 1965  
Coordenadas: 01° 51' 47" W - 42° 08' 00" N  
Altitud: 738 ± 2m El Ingeniero Agronomo



Ensayos de bombeo:					Muestras:	Desarrollo:
Fecha	Bomba	NL	L/s	ND		
2-XI-70	VALVULA	8	3/2h	10,50		
			-3/2'	7,70		
			-3/24h.	1 m.		





Sondeo: "MONTE-GRANDE"

Propietario: VALENCIA DE DON JUAN (LEON)

Terminación: Madrid

Hoja/octante 233/5

de 19

Longitud 01°48'17" W. Latitud 42°14'06" Altitud 850 ± 5

El Ingeniero Agrónomo

Nombre de la finca:

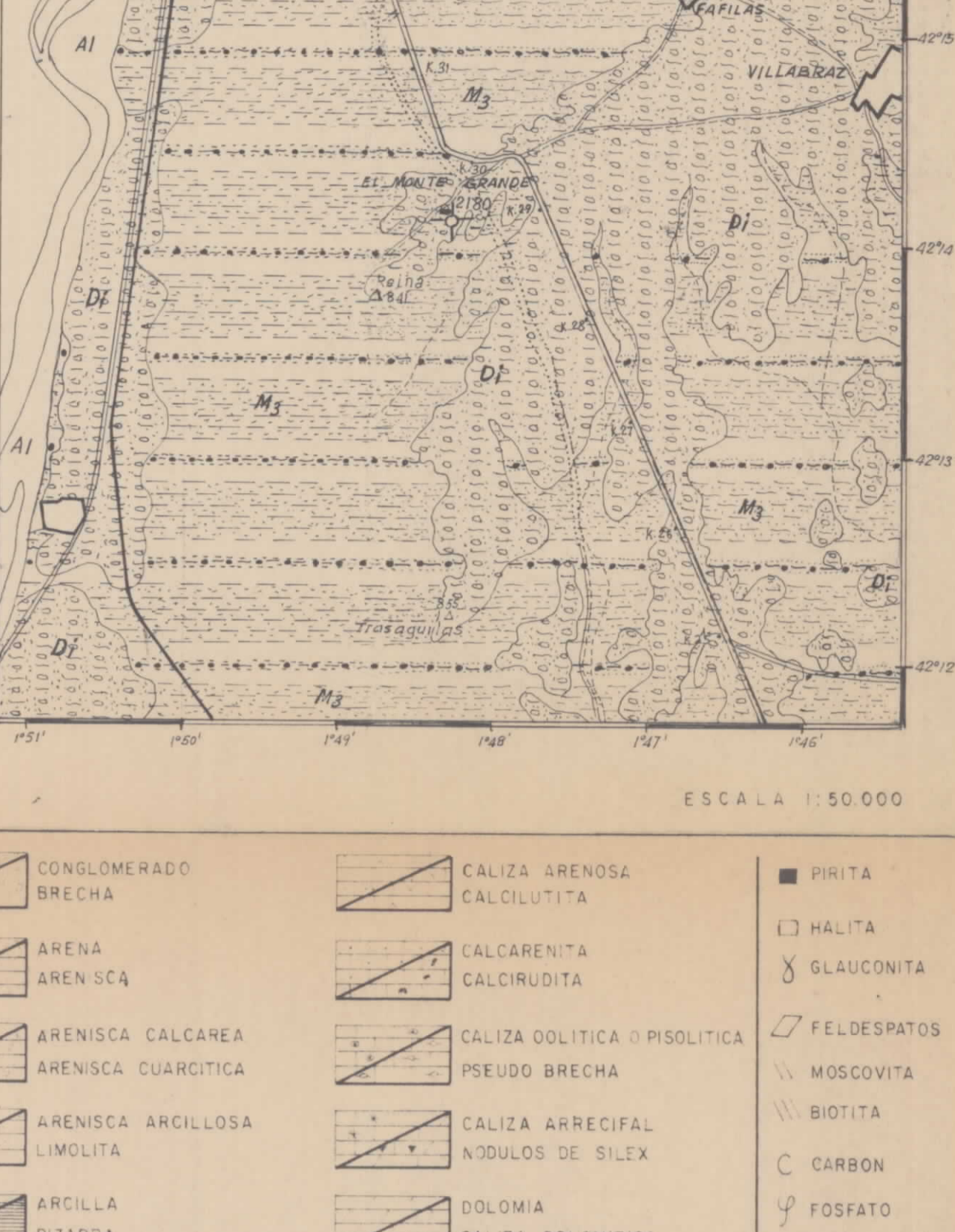
Nombre del propietario:

Marcado por:

741150001

Control Geológico

D1=DILUVIAL - M3=VINDOBONIENSE MEDIO-SUPERIOR.



ESCALA 1:50.000

- Legend for geological symbols: CONGLOMERADO BRECHA, ARENA ARENOSA, ARENISCAS, etc.

Completado: EKSANCHO DE 12 1/2" a 17 1/2" - 110 mts. 1º. de 17 1/2" a 20 1/2" - 98 mts.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA PERFIL LITOLÓGICO

Sondeo "MONTE-GRANDE" 1º Municipal VALENCIA DE DON JUAN (LEÓN)

Hoja/octante 233/5 Nº P.M.A. 2/80

Coordenadas 01°48'17" W - 42°14'06" N

Altitud 850 ± 5

Entub. Pert. Observaciones

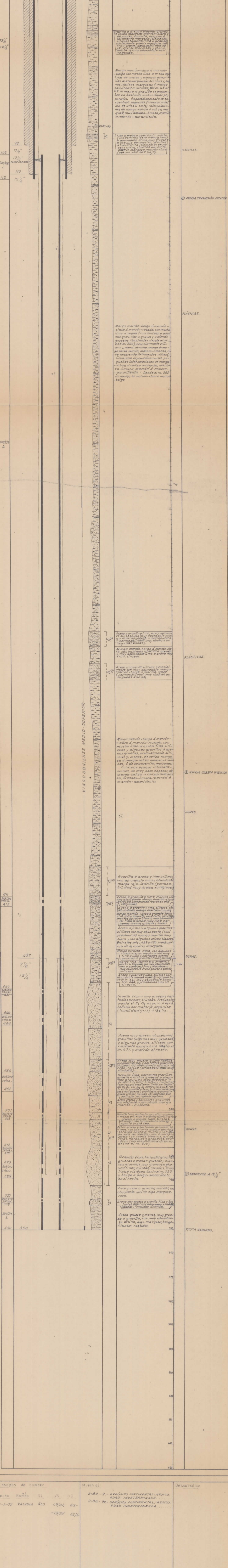
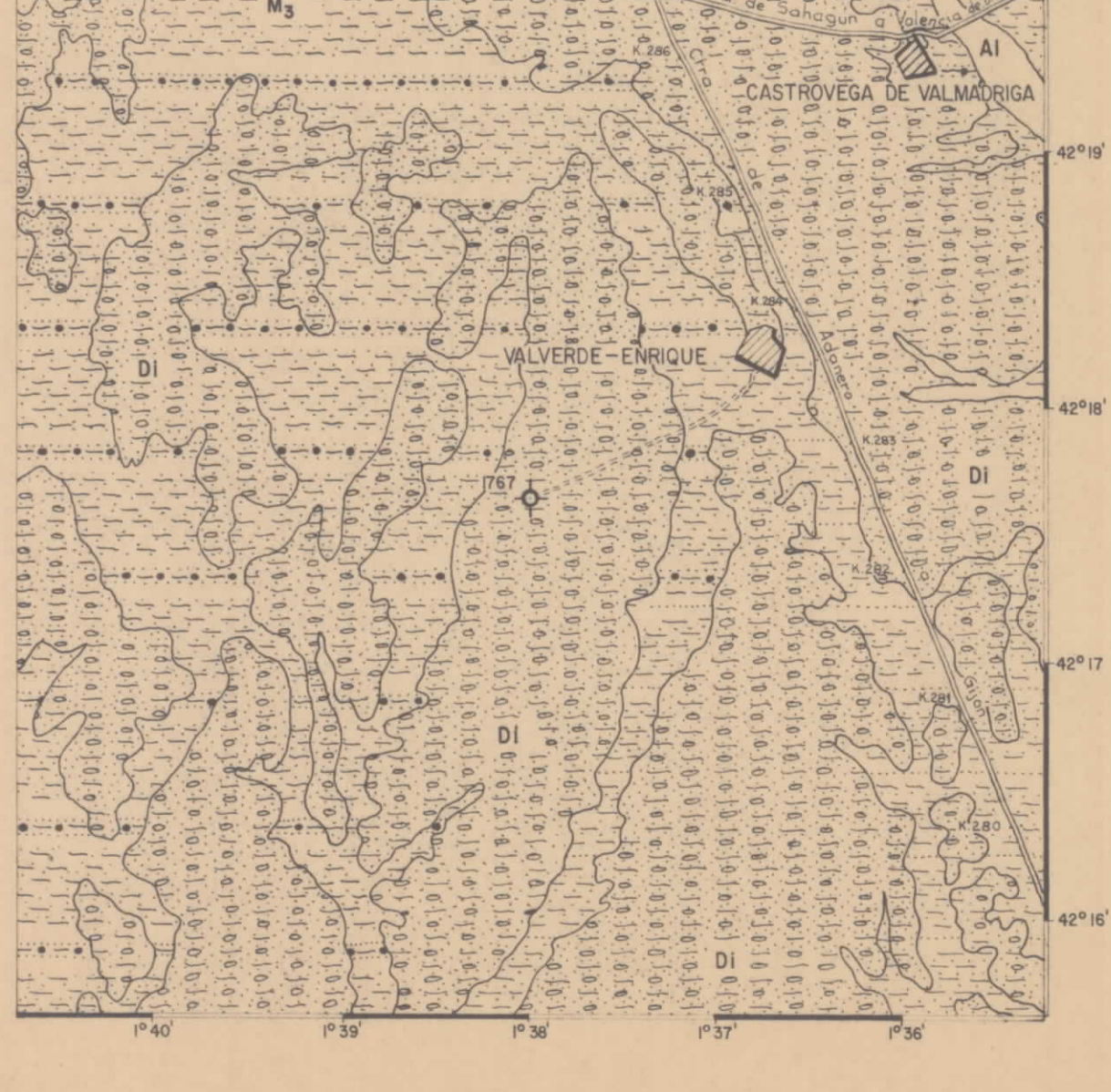


Table with 3 columns: Ensayos de bombeo (Fecha, Bomba, H.L., V, H.O.), Muestras (2/80-2, 2/80-99), and Desarrollo.

**Sondeo:** VALVERDE-ENRIQUE  
**Término municipal:** VALVERDE-ENRIQUE (LEON)  
**Propietario:** Hoja/octante 233 / 3  
**Longitud:** 1º 37' 59" W **Latitud:** 42º 17' 40" **Altitud:** 850m. ±10  
**Nombre de la finca:**  
**Nombre del propietario:**  
**Marcado por:** 141130002

**Madrid de 19**  
**El Ingeniero Agronomo**

**Control geológico**



ESCALA 1:50.000

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

ACUIFERO

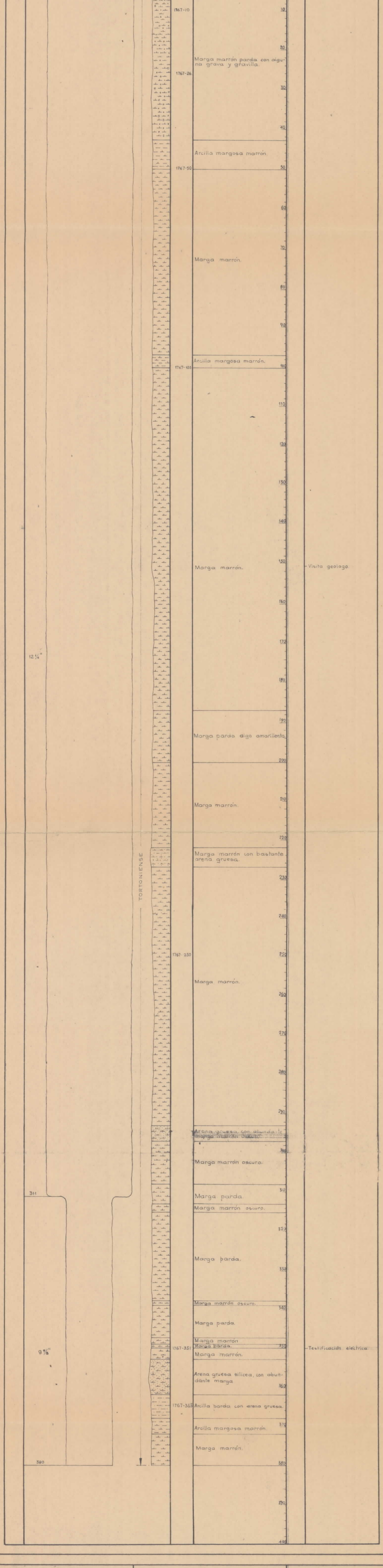
ACUIFUGO

**INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION**  
**PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA**  
**PERFIL LITOLOGICO**

Sondeo: VALVERDE-ENRIQUE  
 Tº Municipal: VALVERDE-ENRIQUE (LEON)  
 Hoja / octante 233 / 3 Nº P.M.A. 1767  
 Coordenadas: 1º 37' 59" W 42º 17' 40" W  
 Altitud: 850m. ±10 El Ingeniero Agronomo

Prof y diám.  
 Entub. Perf.

NL Observaciones



-Visita geólogo.

-Verificación eléctrica.

Ensayos de bombeo:					Muestras:		Completado:	
Fecha	Bomba	NL	L/s	ND				
					1767-10- Azoico. Parece Mioceno continental. Edad: Indeterminada.			Se coloca un tubo de 4m. y 300mm de Ø en la boca del sondeo y se cementa.
					1767-26- Azoico. Parece depósito continental Terciario. Edad: Indeterminada.			<b>Desarrollo:</b>
					1767-50- Azoico. .... Edad: Indeterminada.			
					1767-100- Azoico. .... Edad: Indeterminada.			
					1767-250- Azoico. .... Edad: Indeterminada.			
					1767-351- Azoico. .... Edad: Indeterminada.			
					1767-365- Azoico. .... Edad: Indeterminada.			

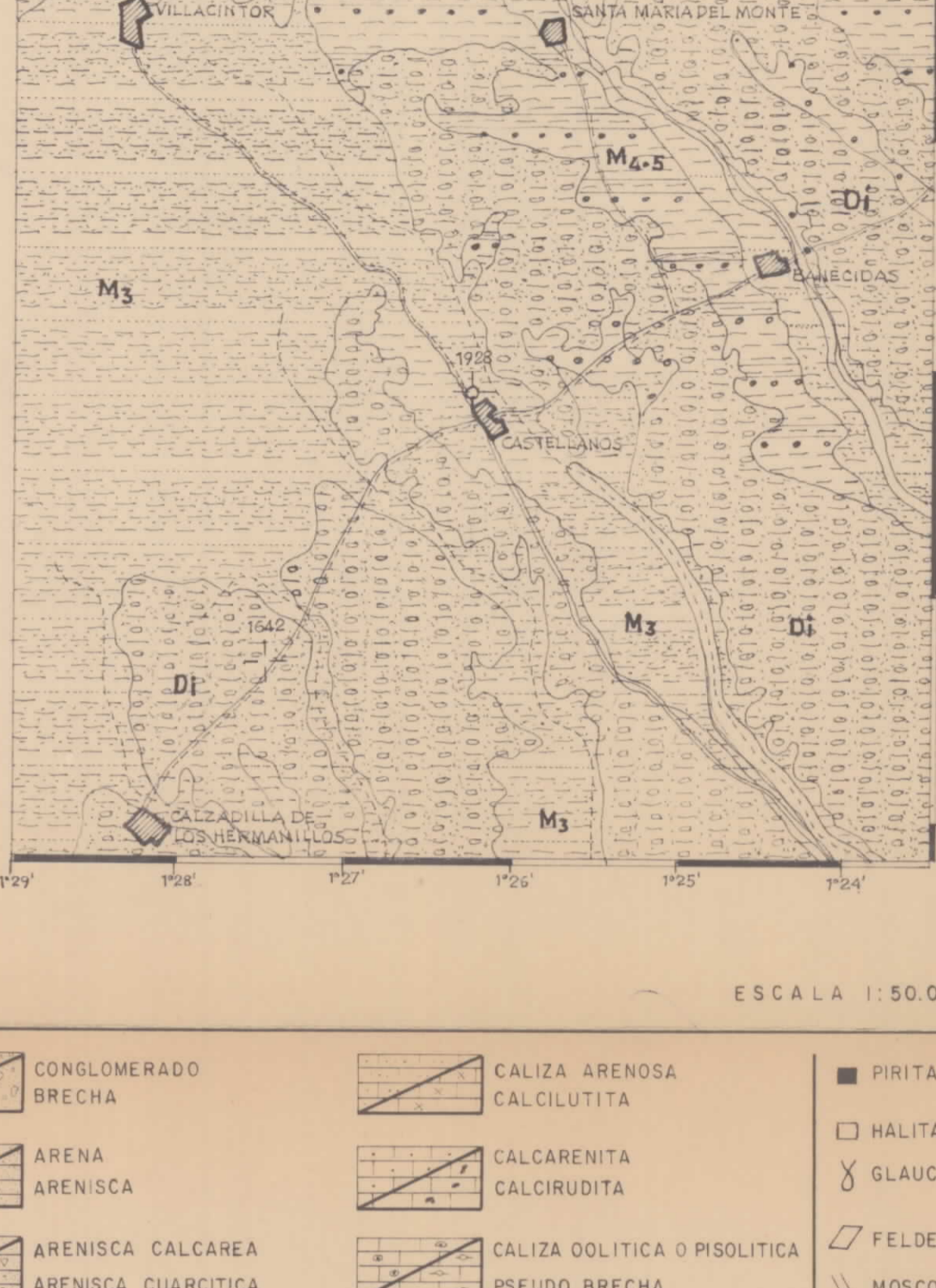


Sondeo: "CASTELLANOS"  
Termino municipal: CASTELLANOS (LEON).  
Propietario: Hoja/octante 196/1  
Longitud: 01° 26' 15" W Latitud: 42° 27' 55" Altitud: 885 ± 5  
Nombre de la finca:  
Nombre del propietario: 151010002  
Marcado por:

INICIACION: 4-VIII-70  
TERMINACION: 16-IX-70

Madrid de 19  
El Ingeniero Agrónomo

Control Geológico



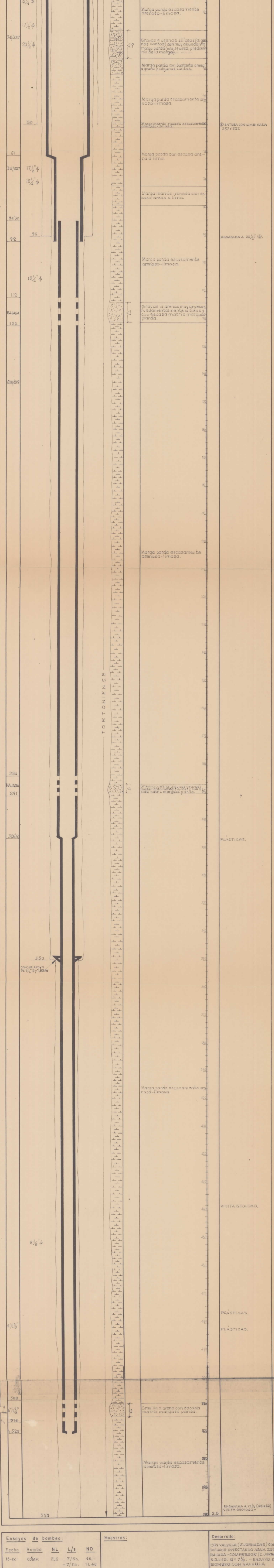
ESCALA 1:50.000

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

Completado:  
ENTUBA CON COLUMNA COMBINADA DE 341/357 (DEL 0 AL 61) CON 315/327 (DEL 61 AL 92).  
ENTUBA CON COLUMNA COMBINADA DE 200/212 (DEL 0 AL 206.50) - Y DE 6/63 (DEL 206.50 AL 520 m). EXTENSIÓN DE TUBERÍA DE 200/212.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO  
Sondeo "CASTELLANOS"  
Tº Municipal: CASTELLANOS (LEON)  
Hoja/octante 196/1 Nº P.M.A. 1928  
Coordenadas: 01° 26' 15" W - 42° 27' 55"  
Altitud: 885 ± 5 El Ingeniero Agrónomo

NL Observaciones



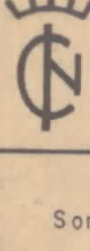
Ensayos de bombeo:

Fecha	Bomba	NL	L/s	ND
15-IX-	CÓMP.	2,5	7/5h.	45,-
			-7/1h.	11,40
16-IX-	VALV.	11,40	2/3h.	26,-
			-2/1h.	19,70

Muestras:

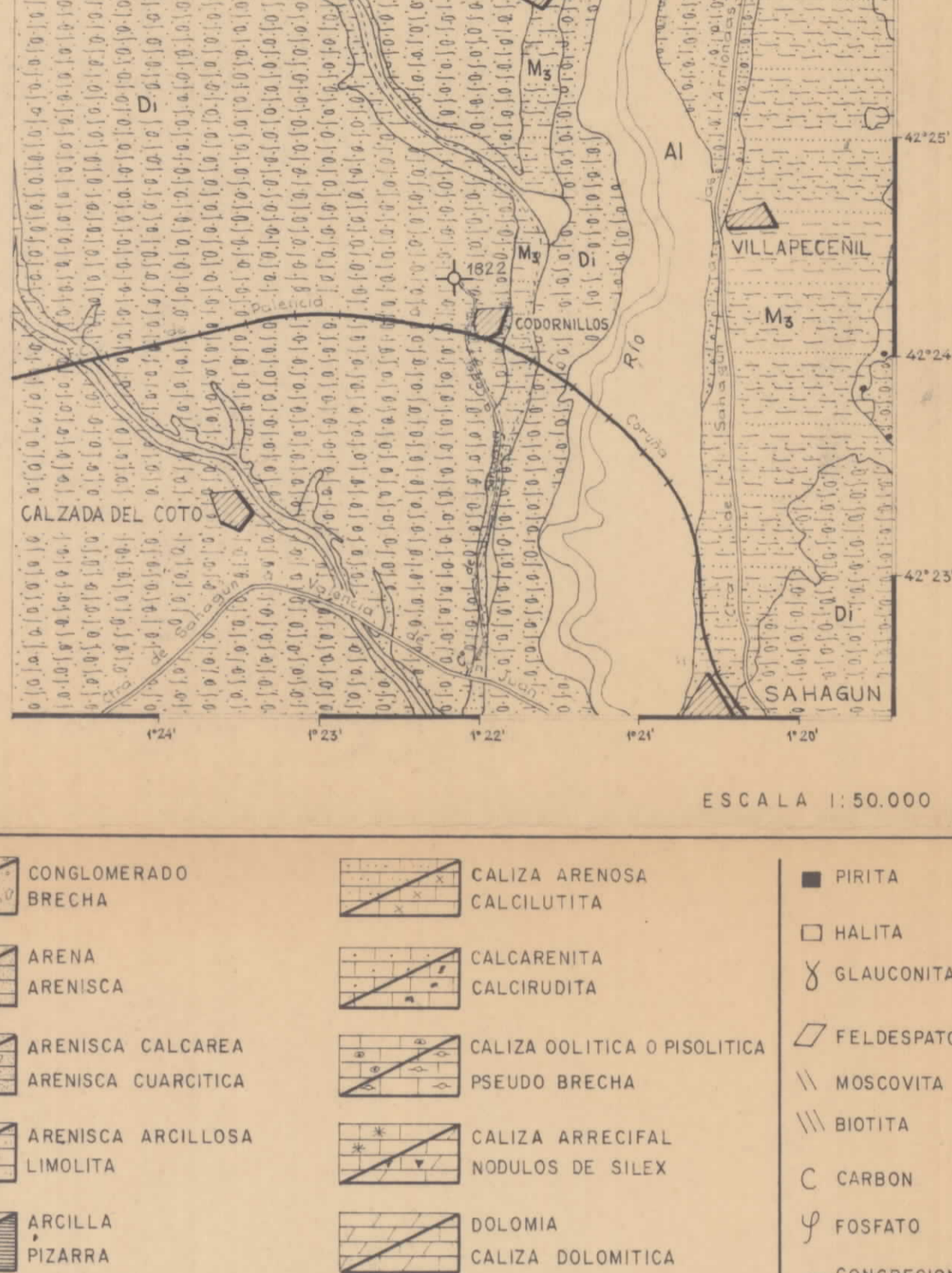
Profundidad (m)	Descripción
341	Gravilla a arena (pueden ser gravas) fuertemente silíceas y con escasa matriz margosa parda.
357	Marga parda escasa arena arenosa-limosa.
291	Gravilla a arena con escasa matriz margosa parda.
212	Marga parda escasa arena arenosa-limosa.

Desarrollo:  
CON VALVULA (5 JORNADAS) CON DIFUSOR INYECTANDO AGUA ZONA RAJADA - COMPRESOR (2 JORNADAS) N.D.=45. Q=7½. - ENSAYO DE BOMBEO CON VALVULA



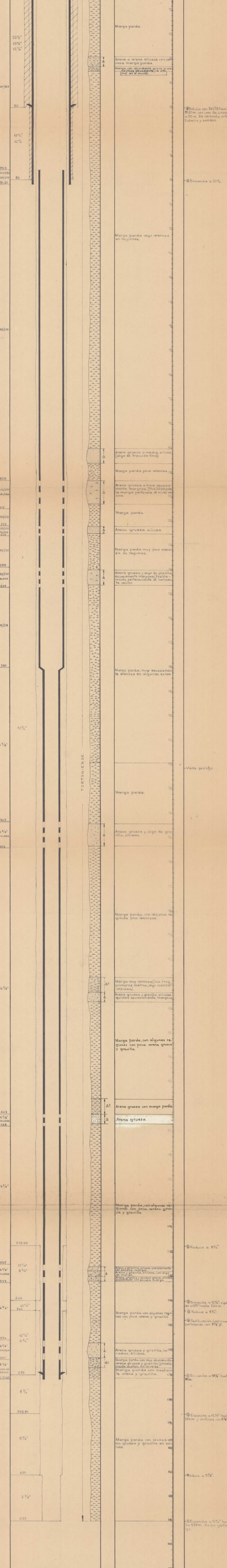
Sondeo: CODORNILLOS  
Termino municipal: CODORNILLOS (LEON)  
Propietario: \_\_\_\_\_  
Longitud: 1º 22' 10"W. Latitud: 42º 24' 25" Altitud: 817m.± 2  
Nombre de la finca: \_\_\_\_\_  
Nombre del propietario: \_\_\_\_\_  
Marcado por: 1 151060087

INICIACION: 9-X-69  
TERMINACION: 15-XII-69  
Madrid de 19 \_\_\_\_\_  
El Ingeniero Agrónomo \_\_\_\_\_  
Control Geológico \_\_\_\_\_



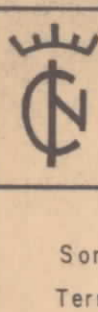
	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITITA
	ARENA		CALCARENITA		HALITA
	ARENISCA CALCAREA		CALCIRUDITA		GLAUCONITA
	ARENISCA CUARCITICA		CALIZA OOLITICA O PISOLITICA		FELDSPATOS
	ARENISCA ARCILLOSA LIMOLITA		PSEUDO BRECHA		MOSCOVITA
	ARCILLA PIZARRA		CALIZA ARRECIFAL NODULOS DE SILEX	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

Prof. y diam. Entub. Perf. (Left column) and Observaciones (Right column) headers.



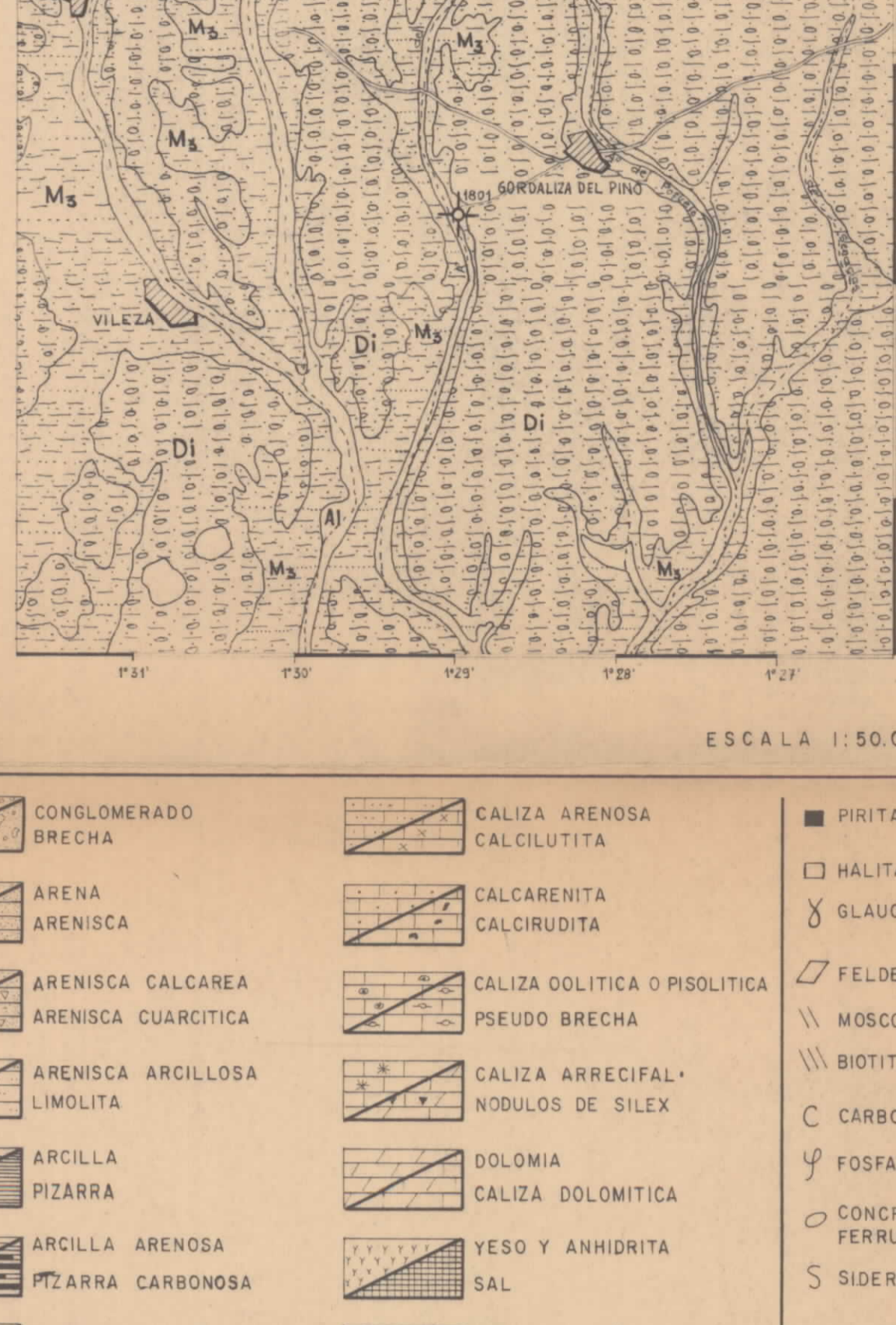
Ensayos de bombeo:		Muestras:		Desarrollo:	
Fecha	Bomba	NL	L/S	N.D.	
9-XII-69	Burg	Surg.	S1+Ch.	0-Ch	

Desarrollo: Inyección de agua a 300m. Se valvula desde 210m y a las 7 horas surge el agua de la arena gruesa mientras se pistonera con la valvula durante 12 jornadas, alcanzándose 4m de arena que llega a los 77m de la superficie.



Sondeo: GORDALIZA DEL PINO  
Termino municipal: GORDALIZA DEL PINO (LEON)  
'Propietario: Hoja/octante 196 / 5  
Longitud: 1º 28' 58" W. Latitud: 42º 20' 18" Altitud: 817m. ± 3  
Nombre de la finca: 5 0001  
Nombre del propietario:  
Marcado por: 151050001

INICIACION: 23-VIII-69  
TERMINACION: 8-X-69  
Madrid de 19  
El Ingeniero Agrónomo  
Control Geológico

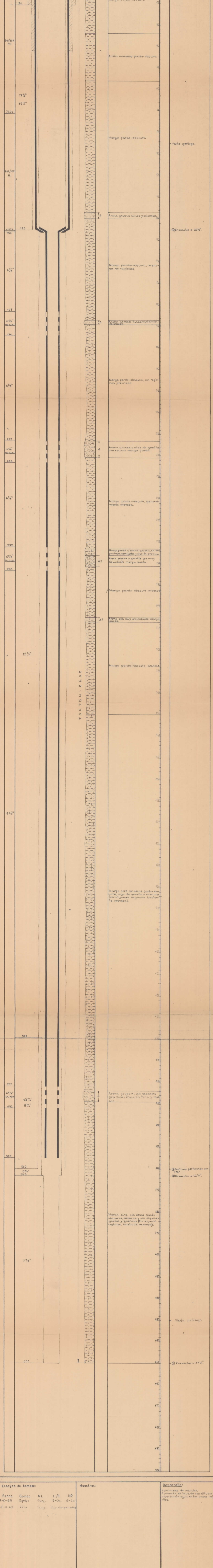


- |  |   |                           |
|--|---|---------------------------|
| CONGLOMERADO BRECHA                      | CALIZA ARENOSA<br>CALCILUTITA                 | PIRITA                    |
| ARENA ARENISCA                           | CALCARENITA<br>CALCIRUDITA                    | HALITA    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

Completado:  
Entuba con 341/557 mm. Ø 226 m. En la parte inferior lleva un cono de 9 3/8" Ø y 0.40 m longitud.  
Se cementa entre tubería y sondeo (42 m).  
Entuba en columna perdida de 6 7/8" En la parte superior un cono reducción de 1 1/2" (0.75 m. a 200.00 (1m) y a 6 7/8" Ø.  
Esta tubería va rotada en los acuíferos.  
Se ensaca un tubo de 8 7/8" en la zona del sondeo para salida agua. Se tapa la boca del sondeo 0.47 del 8 7/8".  
Prof. y diam.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA  
PERFIL LITOLOGICO  
Sondeo: GORDALIZA DEL PINO  
Tº Municipal: GORDALIZA DEL PINO (LEON)  
Hoja/octante 196 / 5 Nº P.M.A. 1801  
Coordenadas: 1º 28' 58" W. 42º 20' 18"  
Altitud: 817 m. ± 3 El Ingeniero Agrónomo

NL Observaciones



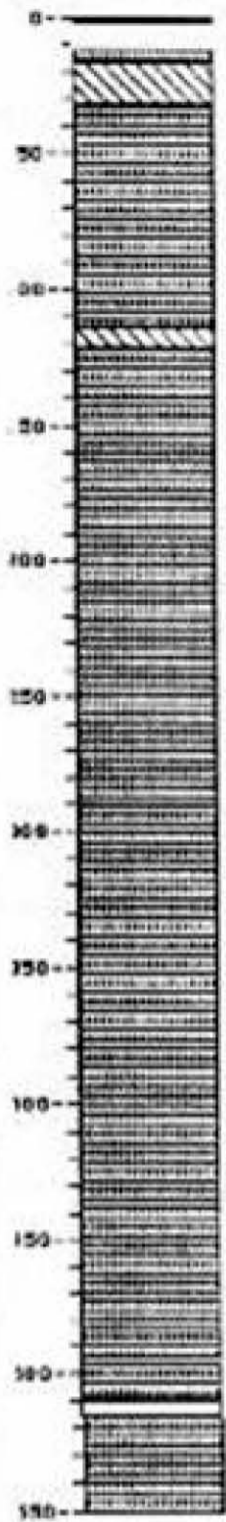
Ensayos de bombeo:

Fecha	Bomba	NL	L/S	ND
4-X-69	Equipo	Surg.	5-Crc.	0-Crc.
8-X-69	Fibra	Surg.	Raja nivel para salida	

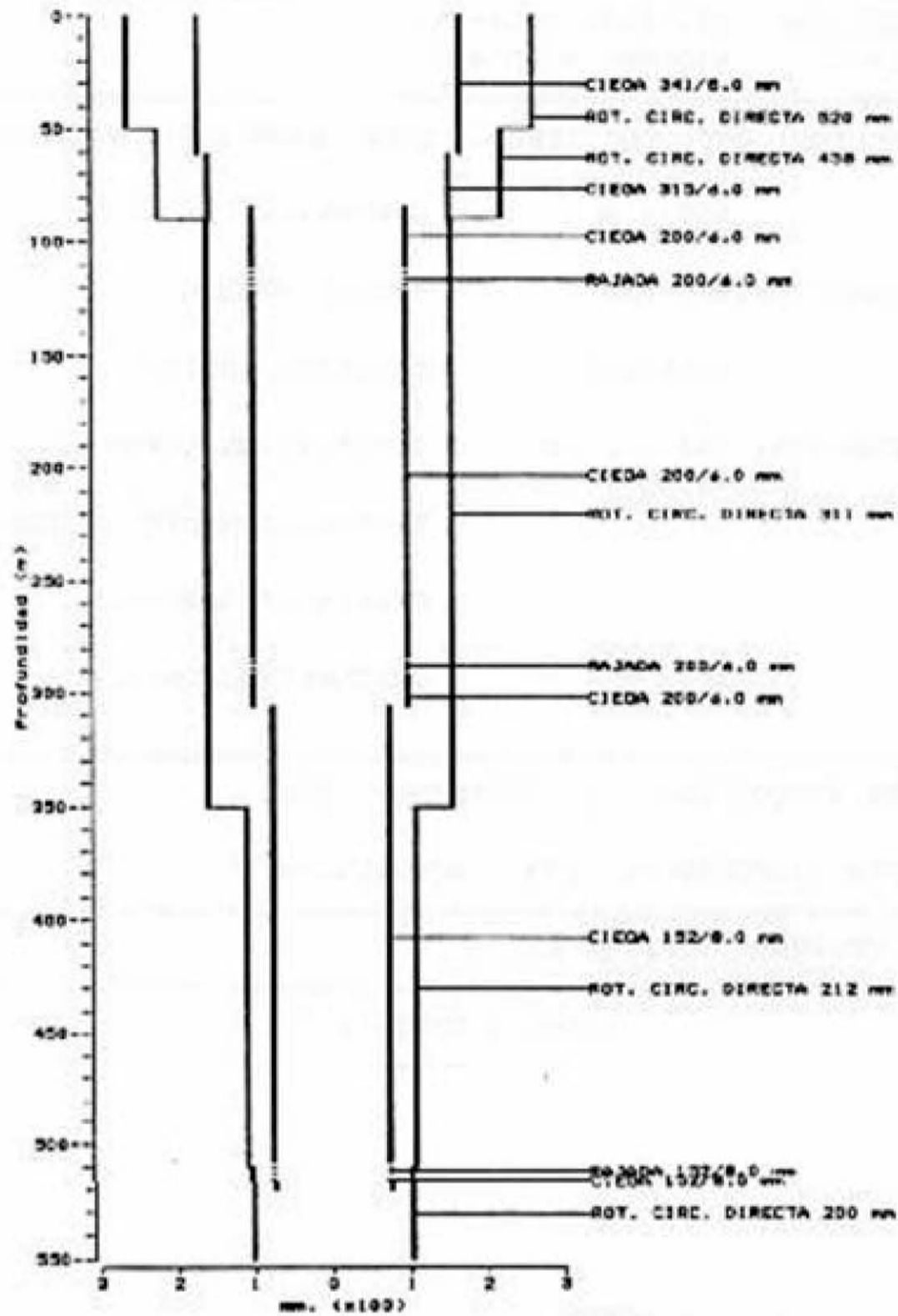
Muestras:

Desarrolle:  
5 jornadas de análisis.  
1 jornada de lavado con difuser.  
inyectando agua en las zonas rajadas.

COLUMNA  
LITOLÓGICA



CRUCES DEL SONDEO  
PUNTO PZ.02.04.11



LEYENDA LITOLÓGICA

- SIN HUERTA/DESC.
- ▨ CONCRETADO
- ▩ CANTON
- ▧ GRAVA
- ▦ GRAVILLAS
- ▥ ARENAS
- ▤ LINDO
- ▣ ARCILLAS
- ▢ MARDAS
- YESO
- ARENISCAS
- ▟ CALIZAS
- ▞ DOLOMITAS
- ▝ PIZARRAS
- ▜ GRANITOS
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- ▩ CEMENTACION
- ▨ GRAVILLA S/C
- ▧ GRAVILLA CLAS.
- ▦ TRAMO CIEGO
- ▥ TRAMO DE ADMISION



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION

SONDEO: 1627

SONDA: 2-3-2

INICIACION:

TERMINACION:

1941050003

Propietario:

Hoja nº195

Longitud: 1° 32' 10" W

Latitud: 42° 28' 15"

Altitud: 900 mtrs.

Nombre de la finca:

del propietario

Marcado por:

Aforo A = l/s a mts

Madrid de 196

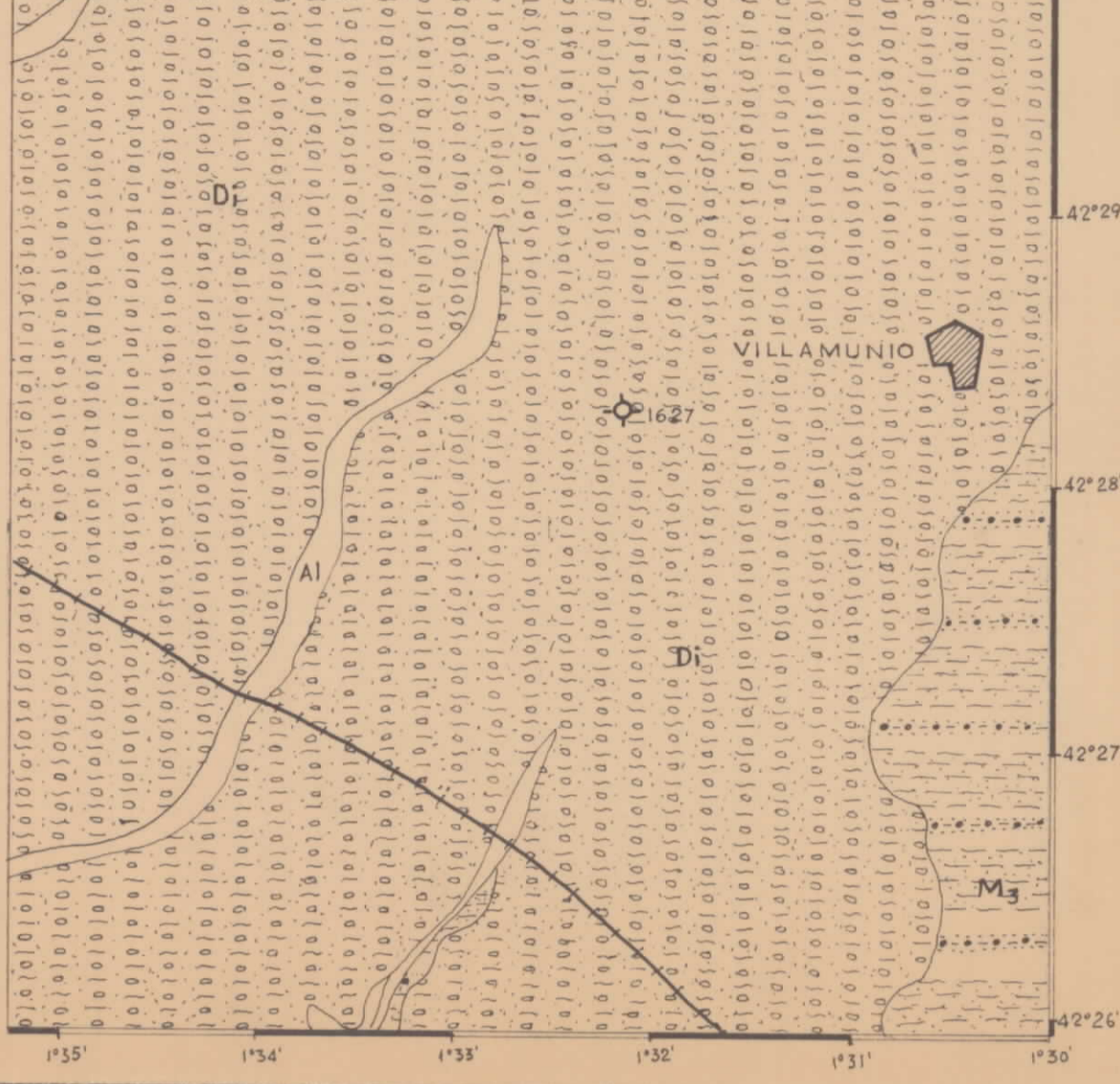
El Ingeniero Agronomo

Control geologico

SITUACION

Escala 1:50.000

Al = ALUVIAL - Di = DILUVIAL - M3 = TORTONIENSE



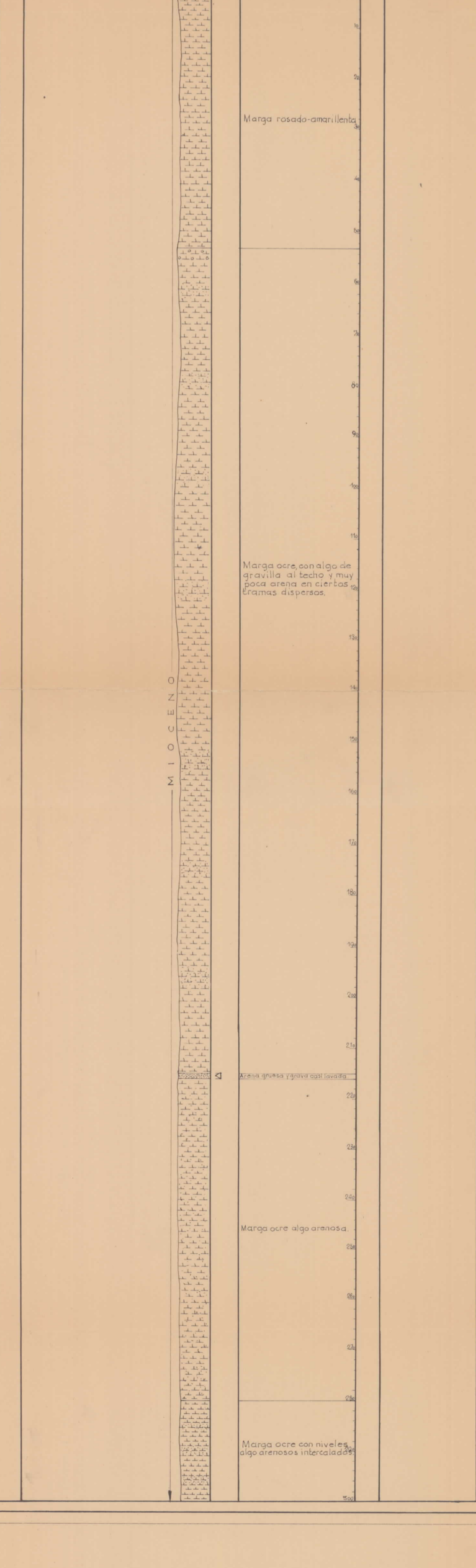
SIMBOLOS LITOLOGICOS

Table of lithological symbols including Conglomerado Brecha, Arena Arenisca, Arenisca Calcarea, etc.

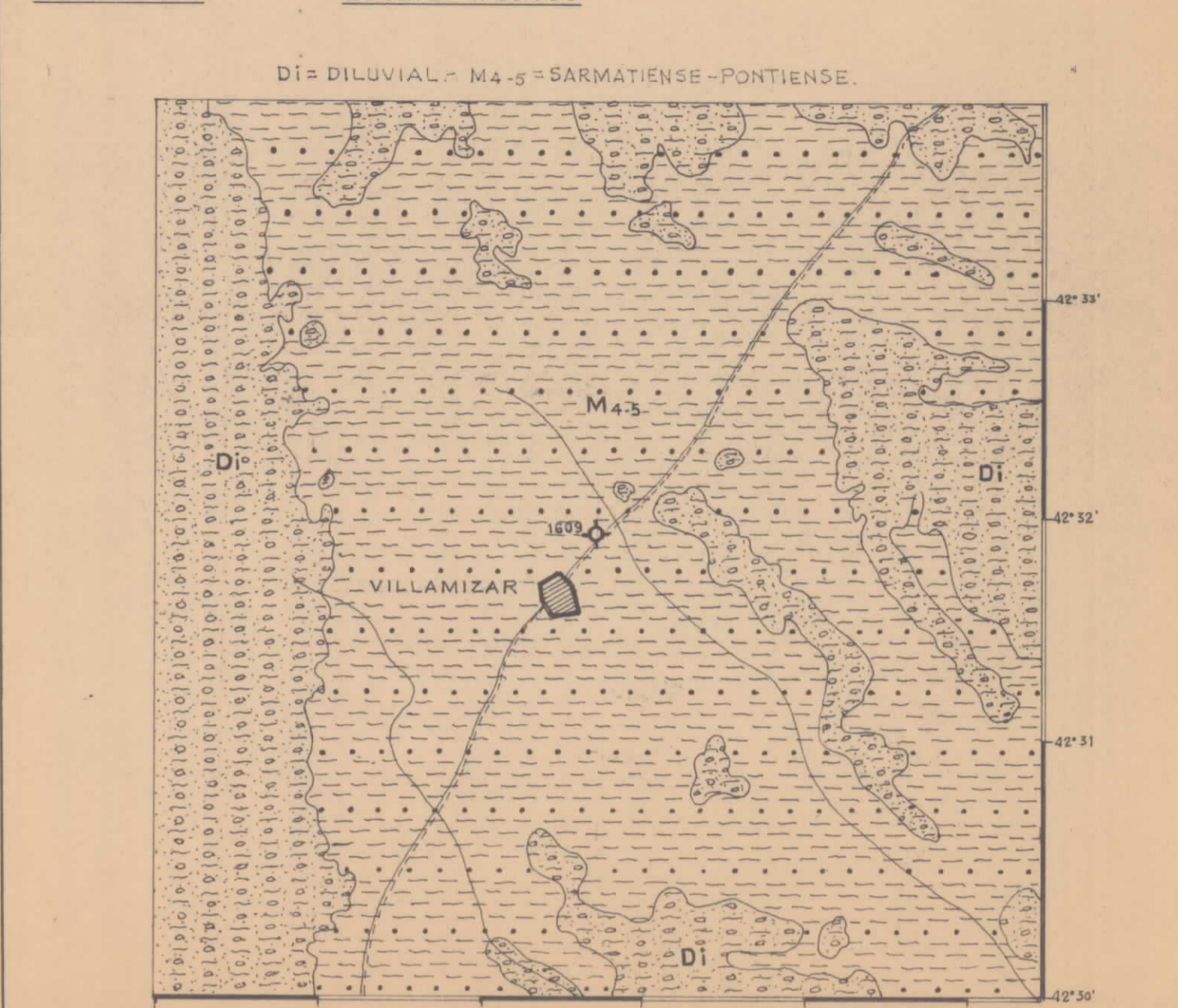
MINERALES Y FOSILES

Table of mineral and fossil symbols including Pirita, Halita, Glauconita, etc.

PERFIL



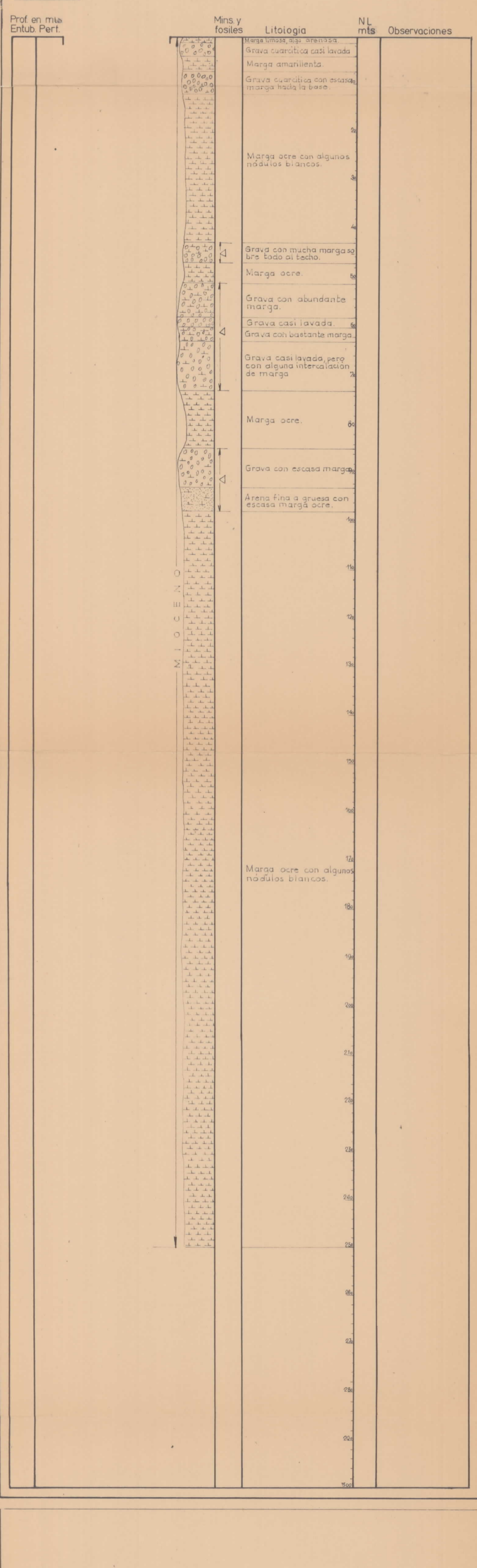
Propietario: \_\_\_\_\_ Hoja nº 163  
 Longitud: 1° 26' 15" W. Aforo A = l/s a mts Madrid de 196  
 Latitud: 42° 32' 05" El Ingeniero Agronomo  
 Altitud: 920 mtrs.  
 Nombre de la finca: \_\_\_\_\_  
 " del propietario  
 Marcado por: \_\_\_\_\_ Control geológico



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

**PERFIL.**

Prof. en mts Entub. Pert.      Mins. y fosiles      Litoología      NL mts      Observaciones

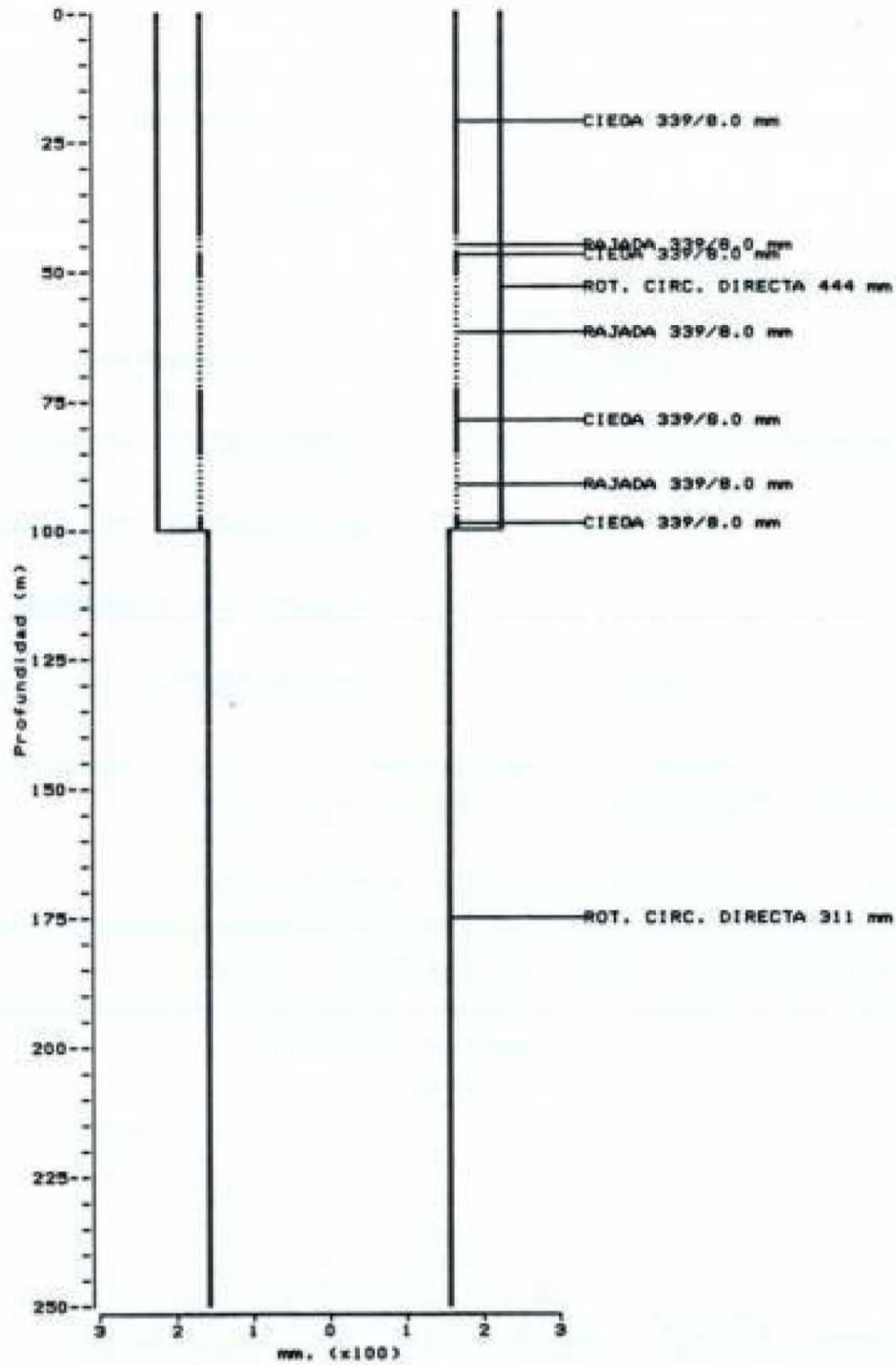




COLUMNA  
LITOLÓGICA



CRONOGRAMA DEL SONDEO  
PUNTO PZ.02.04.98



LEYENDA LITOLÓGICA

- SIN MUESTRA/DESC.
  - CONOLOMERADOS
  - CANTOS
  - GRAVAS
  - GRAVILLAS
  - ARENAS
  - LIMOS
  - ARCILLAS
  - MARGAS
  - YESOS
  - ARENISCAS
  - CALIZAS
  - DOLOMITAS
  - PIZARRAS
  - GRANITOS
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- CEMENTACION
  - GRAVILLA S/C
  - GRAVILLA CLAS.
  - TRAMO CIEGO
  - TRAMO DE ADMISION

**Sondeo SGOP 4413** ID SONDEO: S-13 N° INFORME: 0635'

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
1.6	CUATERNARIO	DEPOSITOS ANTROPICOS (ESCOMBROS)
4	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
6.3	MIOCENO	GRAVAS Y ARENAS
9.1	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
13.8	MIOCENO	LIMOS
16.4	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
20.7	MIOCENO	LIMOS
30.8	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6764** ID SONDEO: S-33 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
20.5	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6765** ID SONDEO: S-34 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.8	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
20	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6766** ID SONDEO: S-35 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
17	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS
22.3	MIOCENO	ARENISCAS Y ARENAS

**Sondeo SGOP 6767** ID SONDEO: S-36 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
6.5	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS
20.1	MIOCENO	ARENISCAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6768** ID SONDEO: S-37 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
20.5	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6769** ID SONDEO: S-38 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
12	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS
15.5	MIOCENO	ARENISCAS Y ARENAS
21	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6770** ID SONDEO: S-39 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
2.6	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS
9	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS
9.5	MIOCENO	ARENISCAS
40.3	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6771** ID SONDEO: S-40 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
21.4	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6772** ID SONDEO: S-41 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
21	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6773** ID SONDEO: S-42 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
20.5	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6774** ID SONDEO: S-43 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
21	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6776** ID SONDEO: S-45 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
21	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6777** ID SONDEO: S-46 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
20	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6778** ID SONDEO: S-47 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
18	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS
18.5	MIOCENO	ARENISCAS
20.6	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6779** ID SONDEO: S-48 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
3	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS
7.5	MIOCENO	ARENISCAS Y ARCILLAS
21.2	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6780** ID SONDEO: S-49 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
20	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6781** ID SONDEO: S-50 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
21.6	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6782** ID SONDEO: S-51 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
20.1	MIOCENO	GRAVAS Y ARCILLAS

**Sondeo SGOP 6783** ID SONDEO: S-52 N° INFORME: 01019

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
4.5	CUATERNARIO	DEPOSITOS ANTROPICOS (ESCOMBROS)
13.7	DEVONICO	CUARCITAS
14	DEVONICO	PIZARRAS Y ARCILLAS
20	DEVONICO	CUARCITAS

### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Este: río Cea	Abierto	Salida	Convencional
Oeste: Aluvial del Esla	Abierto	Salida	Litológico
Sur: Confluencia de los ríos Esla Cea	Abierto	Salida	Convencional
Norte: Cordillera cantábrica.	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1988	Delimitación unidades hidrogeológicas península y baleares
MMA		1994	Est. situación actual y actuaciones futuras aguas sub en España
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1993	Inf. delimitación síntesis unidades hidrogeológicas intercuenas
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		1995	Invent. recursos ag. subter en España. 1ª fase coberturas temáticas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografías.
MMA		1998	Libro blanco del agua en España.
MMA		1997	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (p. a. i. h.). secretaría de estado de aguas y costas.
MMA		1999	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografías
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
IGME		1979	Proyecto de investigación Hidrogeológica de la Cuenca del Duero, Sistemas 8 y 12. Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS)

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

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Mesozoico c11	Carbonatado	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c9	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Cuaternario aluvial	Detrítico aluvial	930,0	Lenticular	
Terciario detrítico c6	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c4	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c2	Detrítico no aluvial	870,0	Tabular	
Terciario detrítico c1	Detrítico no aluvial	50,0	Tabular	
Terciario detrítico c10	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c5	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c7	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c8	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	

**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	
Cuaternario aluvial	0		100
Terciario detrítico c1	5	17	100
Terciario detrítico c2	40	100	100
Terciario detrítico c4	30	165	100
Terciario detrítico c5	0	40	100
Terciario detrítico c6	0	28	100
Terciario detrítico c8	0	61	100
Terciario detrítico c9	0	320	100
Mesozoico c11	0	710	100
Terciario detrítico c10	0	1.240	100
Terciario detrítico c7	0	35	100

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m<sup>2</sup>/día)**

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Mesozoico c11	Confinado	Karstificación	Media: 10 <sup>-1</sup> a 10 <sup>-4</sup> m/día	2,0	1.420,0	Modelización
Terciario detrítico c9	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10 <sup>-1</sup> m/día	0,1	320,0	Modelización
Cuaternario aluvial	Libre	Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día			
Terciario detrítico c6	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10 <sup>-1</sup> m/día	0,3	28,0	Modelización
Terciario detrítico c4	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10 <sup>-1</sup> m/día	9,0	165,0	Modelización
Terciario detrítico c2	Predominante mente confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10 <sup>-1</sup> m/día	400,0	1.000,0	Modelización
Terciario detrítico c1	Libre	Intergranular	Media: 10 <sup>-1</sup> a 10 <sup>-4</sup> m/día	0,0	0,0	Modelización
Terciario detrítico c10	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10 <sup>-1</sup> m/día	0,3	1.240,0	Modelización
Terciario detrítico c5	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10 <sup>-1</sup> m/día	0,3	40,0	Modelización
Terciario detrítico c7	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10 <sup>-1</sup> m/día	0,3	35,0	Modelización
Terciario detrítico c8	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10 <sup>-1</sup> m/día	0,3	61,0	Modelización

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MOPU		1977	Recopilación y síntesis de los recursos hidráulicos de la cuenca del Esla

**Coefficiente de almacenamiento:**

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Mesozoico c11				
Terciario detrítico c9				
Cuaternario aluvial				
Terciario detrítico c6				
Terciario detrítico c4				
Terciario detrítico c2				
Terciario detrítico c1				
Terciario detrítico c10				
Terciario detrítico c5				
Terciario detrítico c7				
Terciario detrítico c8				



**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*

## **MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:022.007-TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA**

### **Recarga natural:**

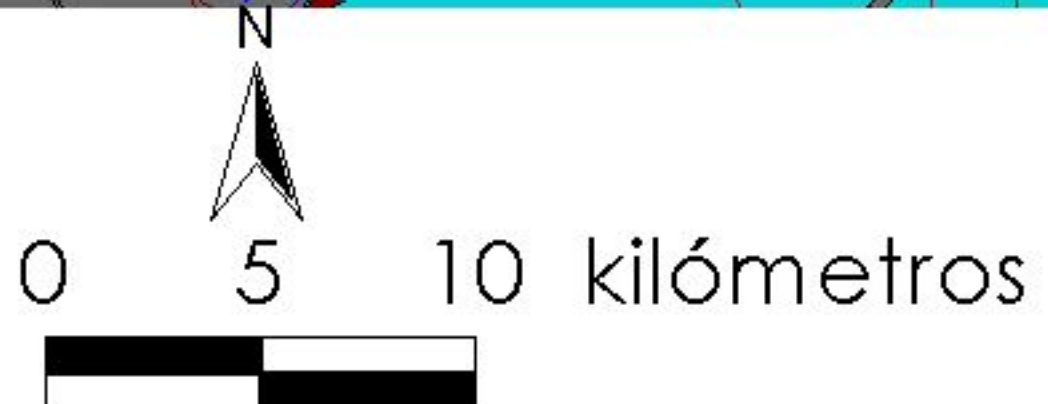
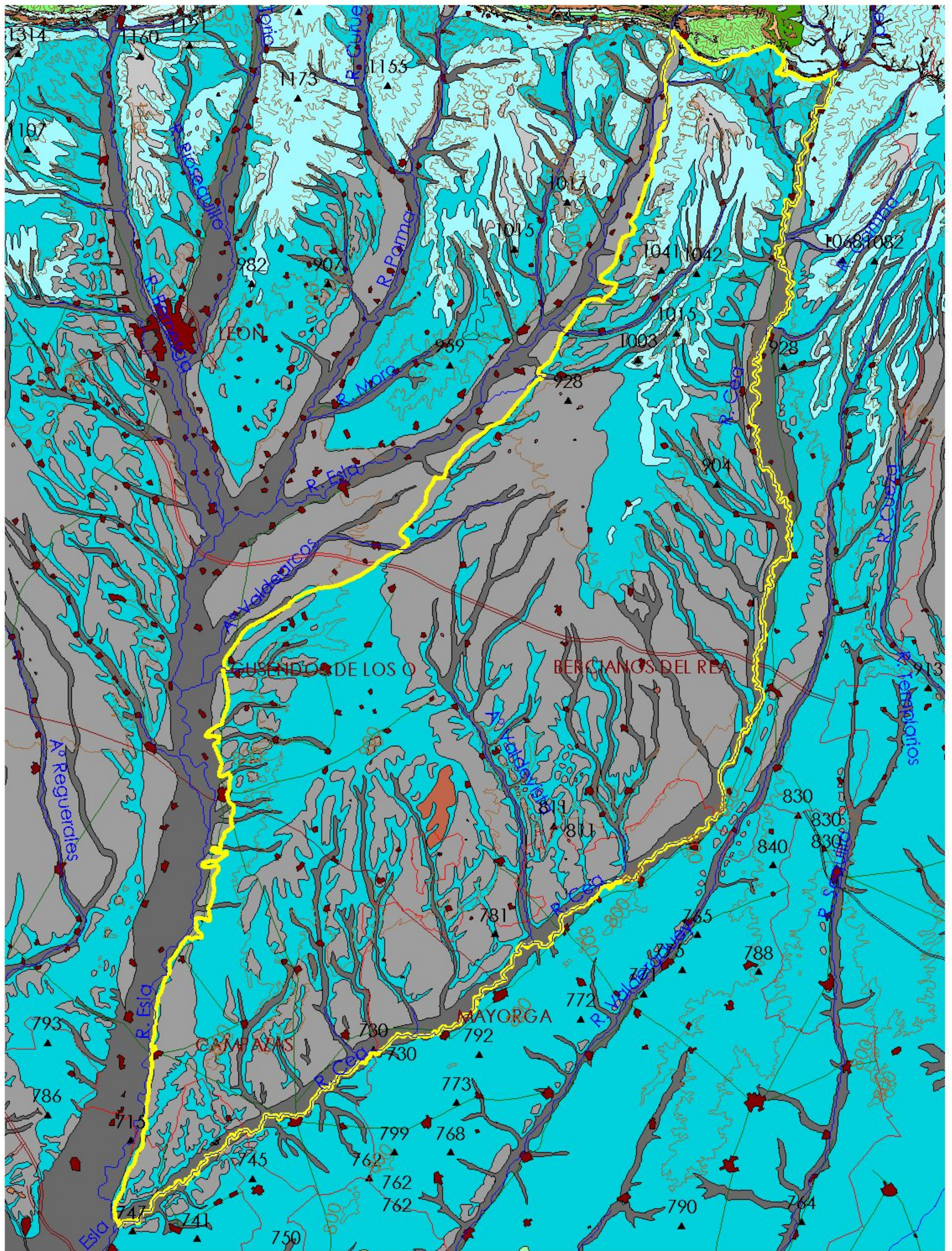
Por infiltración de las precipitaciones y, de forma subterránea, a través de las calizas y cuarcitas fracturadas del borde norte.

### **Zona/s de recarga:**

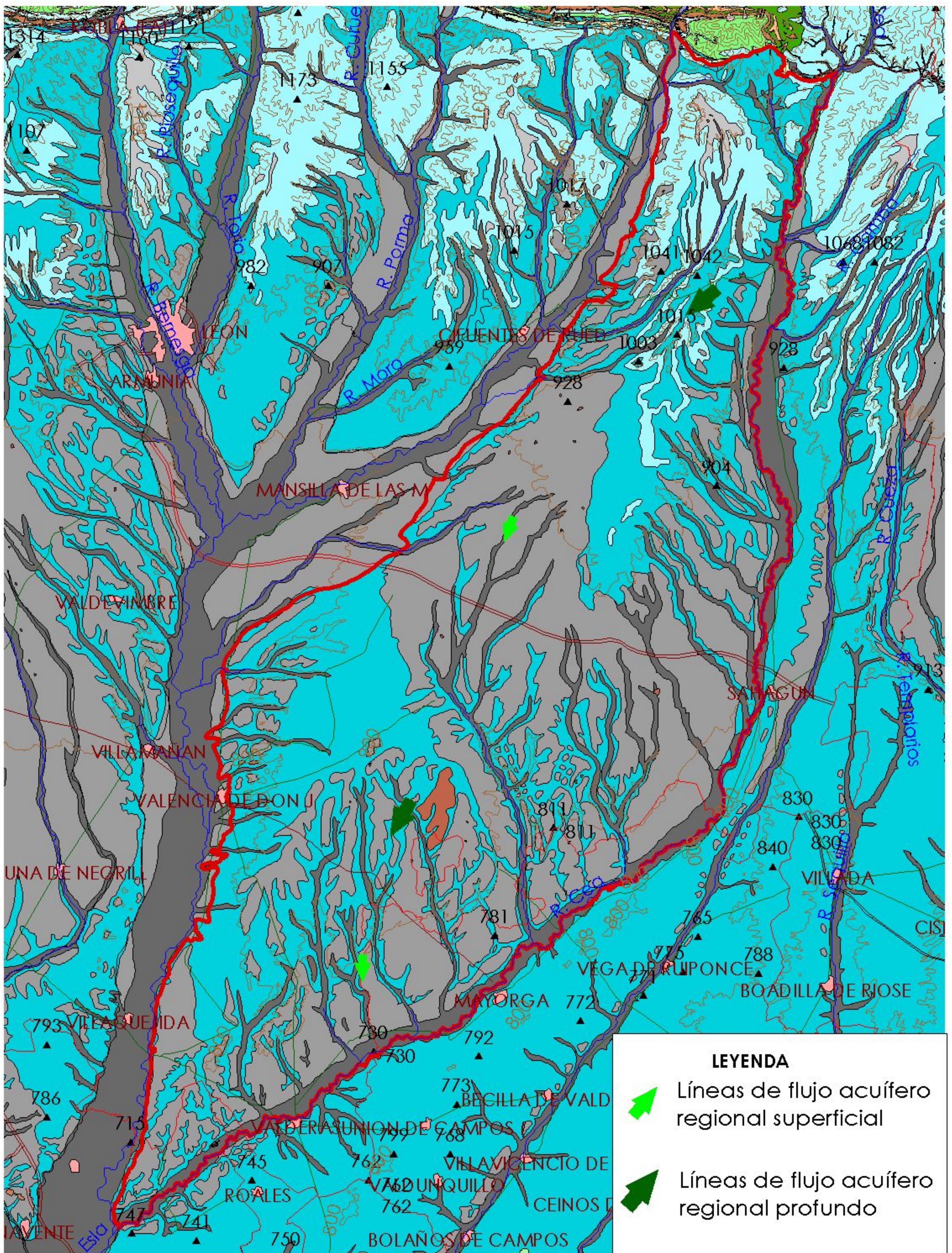
Fundamentalmente en los interfluvios.

### **Zona/s de descarga:**

Hacia la red fluvial: Cea y Esla. En estas áreas el acuífero Terciario llega a ser surgente.



MAPA 3.1: MAPA DE PERMEABILIDAD  
 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO  
 DEL ESLA-CEA



MAPA 3.2: MAPA HIDROGEOLOGÍCO  
22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO  
DEL ESLA-CEA

#### 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	65,32	21,37	0,00
Octubre 2006 - Marzo 2007	67,40	22,49	0,00

Véase 5.- Piezometría

##### Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ALFISOL XERALF HAPLOXERALF		79,37
ENTISOL ORTHENT XERORTHENT		19,54
INCEPTISOL XEREPT HAPLOXEREPT		1,09

##### Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Alta	100-128	12,88	CEDEX 2002
Baja	44-72	48,91	CEDEX 2002
Moderada	72-100	30,79	CEDEX 2002
Muy alta	128-156	0,10	CEDEX 2002
Muy baja	16-44	7,09	CEDEX 2002
Sin datos		0,23	

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

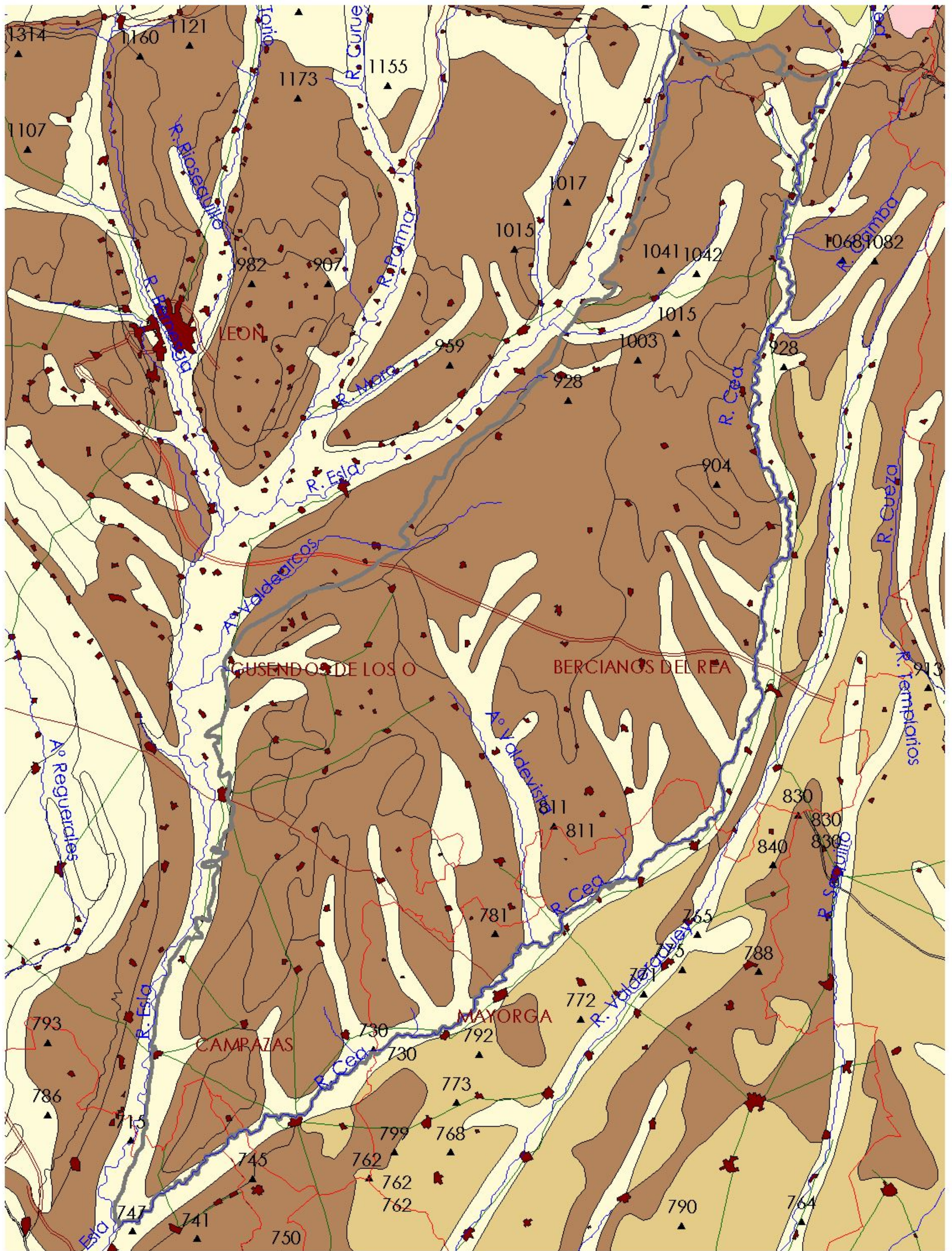
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Ministerio de Medio An		2002	Cartografía de vulnerabilidad de acuíferos subterráneos a la contaminación en la Cuenca H. del Duero

##### **Información gráfica y adicional:**

Mapa de Suelos

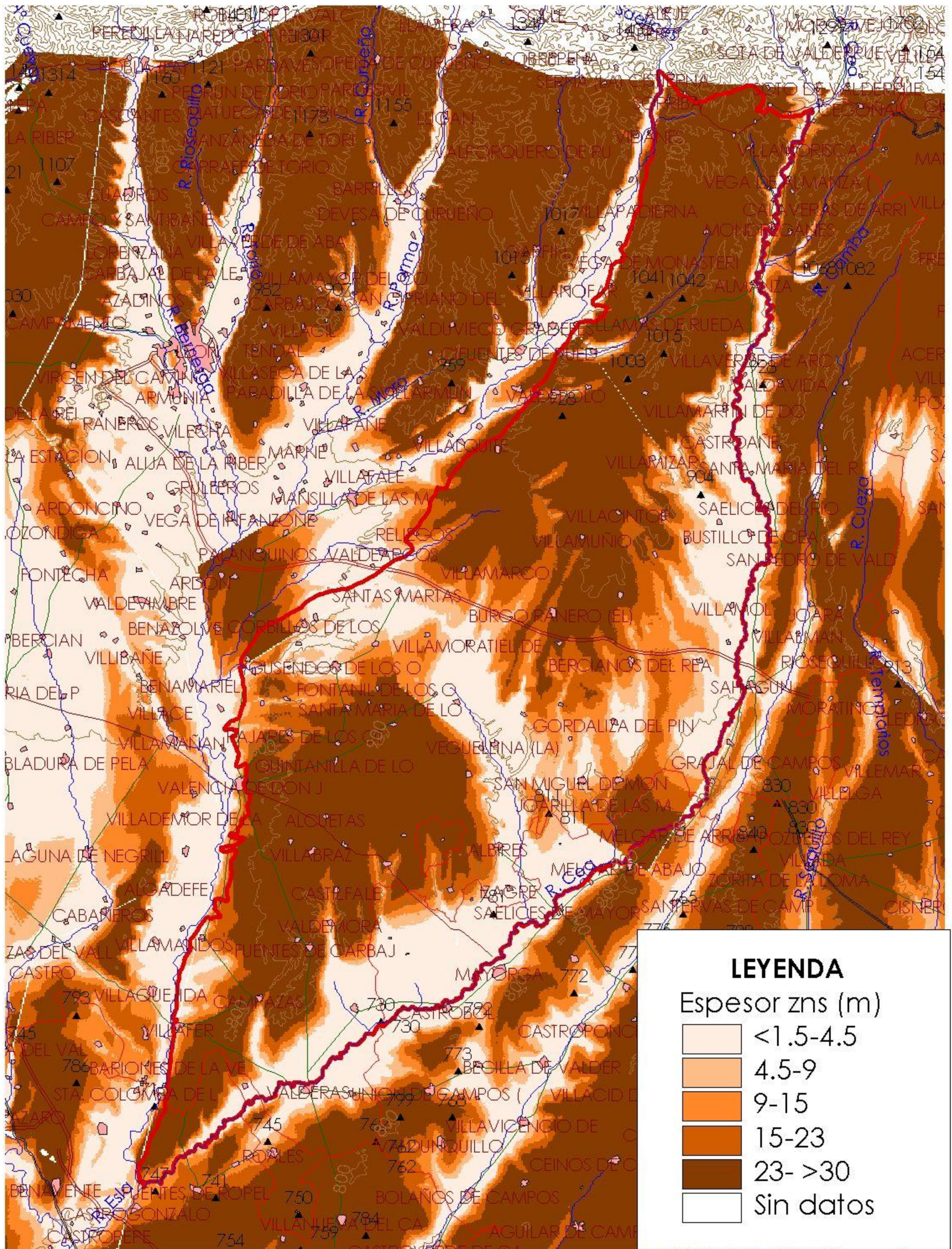
Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



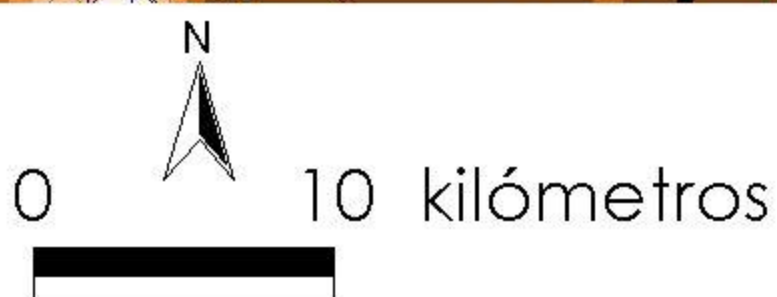
MAPA 4.1: MAPA DE SUELOS

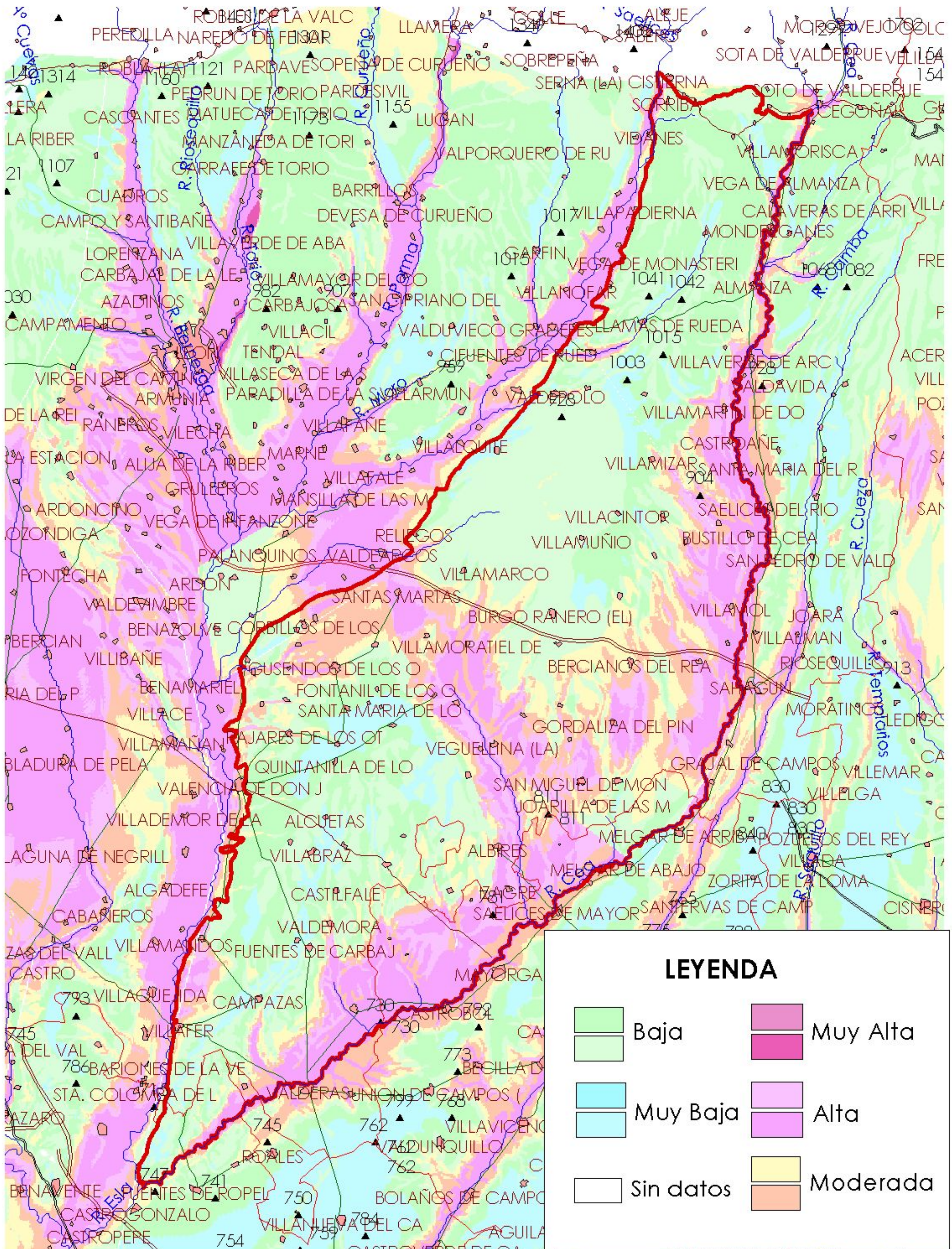
22\_007 Terciario y Cuaternario  
 DEL Esla-CEA



MAPA 4.2: MAPA DE ESPESOR DE LA ZONA NO SATURADA

22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA





0 10 kilómetros

MAPA 4.3: MAPA DE VULNERABILIDAD INTRÍNSECA 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA



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

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	Periodo:
15	0,80	01/01/1985-31/12/2008

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	2004	6	898,22	846,02	52,20		Hacia el sur	
Recientes estiaje	2007	15	909,16	752,23	156,93		Hacia el sureste	
Recientes periodo húmedo	2007	15	909,51	752,32	157,19		Hacia el sureste	
De año seco	2007	6	041,42	752,04	289,38			
De año húmedo	2005	6	910,18	751,21	158,97			

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

**Estado/variación del almacenamiento:**

Periodo	Evolución
30/09/1985-01/12/1999	Vaciado
01/12/1999-01/09/2007	Llenado

Origen información:

**Origen de la información de piezometría:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MOPU		1977	Recopilación y síntesis de los recursos hidráulicos de la cuenca del Esla

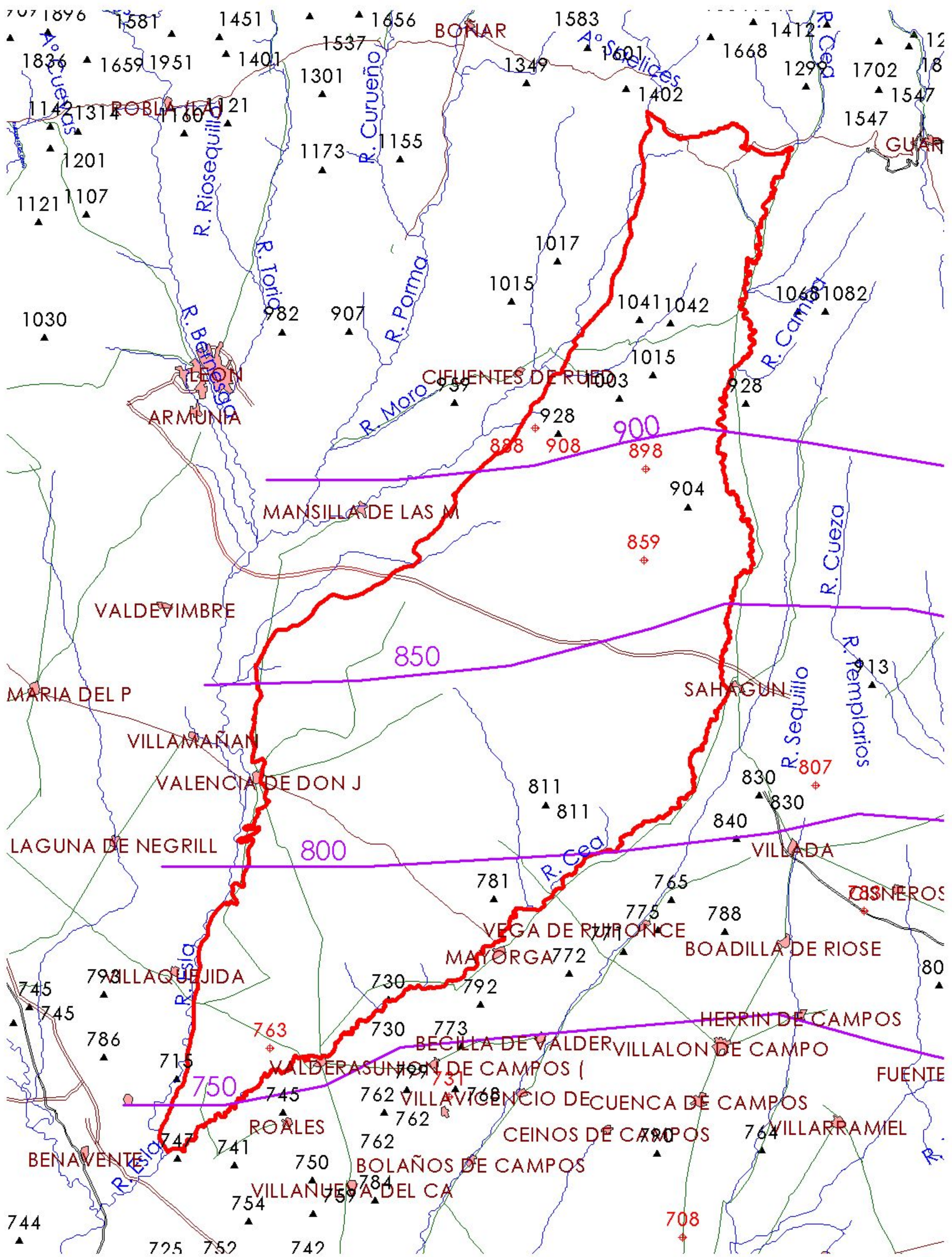
**Información gráfica y adicional:**

*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*

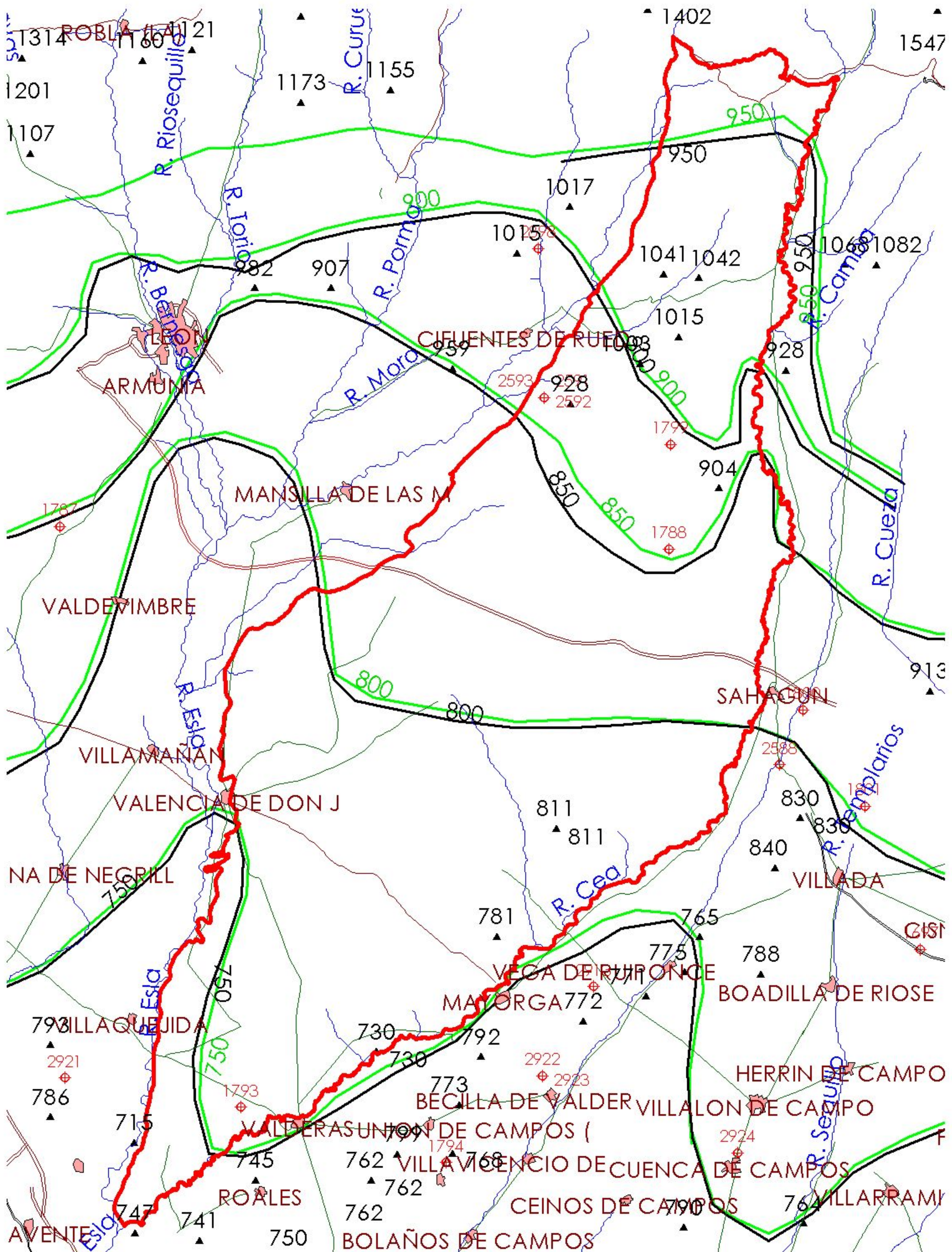


MAPA 5.2.1: MAPA DE ISOPIEZAS DE REFERENCIA

22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO  
DEL ESLA-CEA

0 10 kilómetros

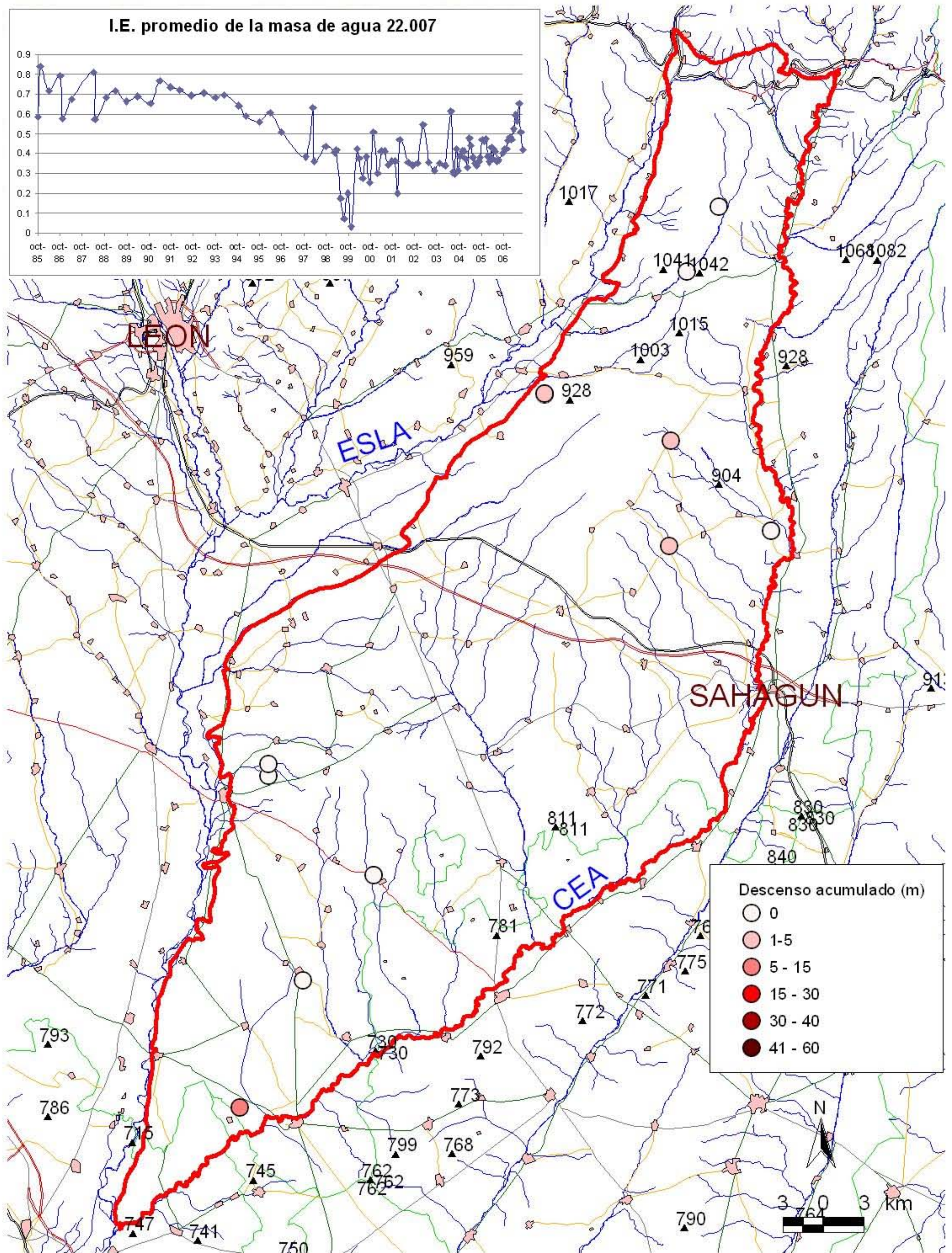
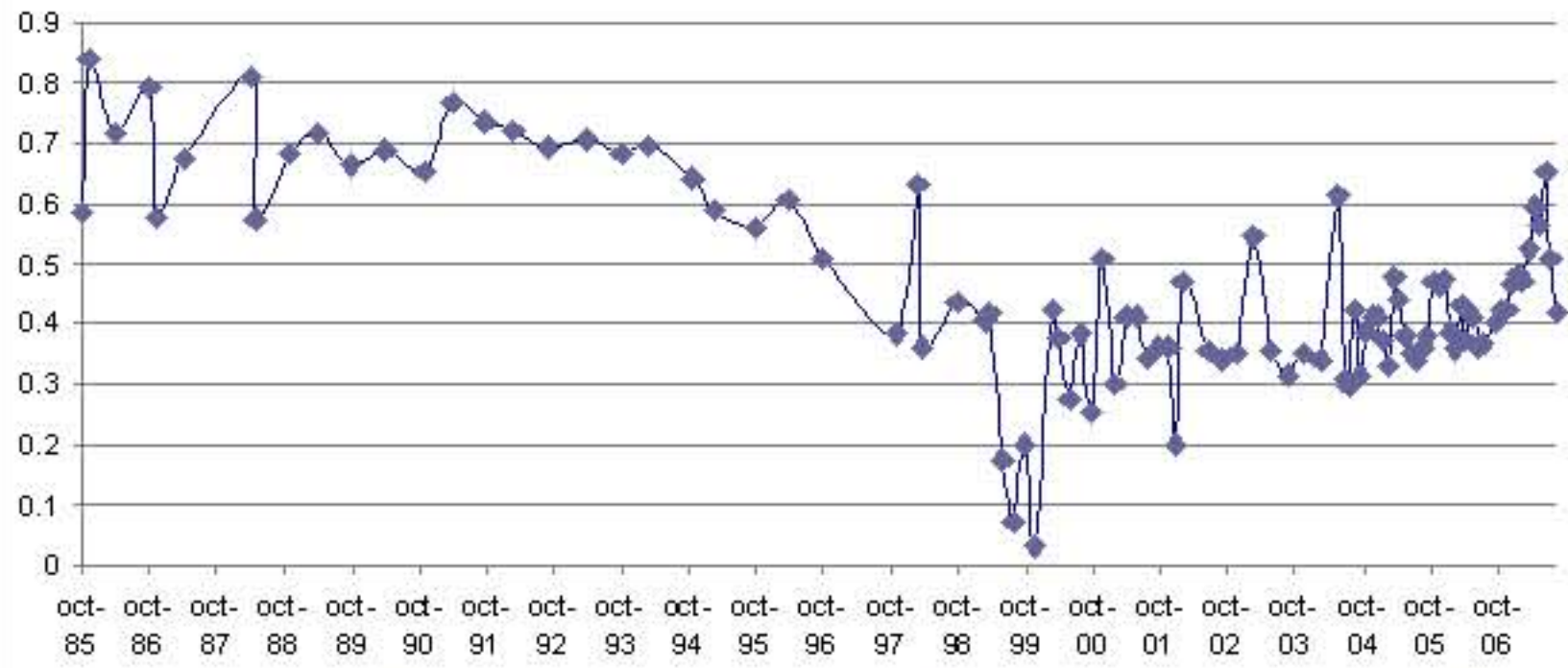




MAPA 5.2.2: MAPA DE ISOPIEZAS RECIENTE DE ESTIAJE Y DE PERIODO HÚMEDO 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA.CEA



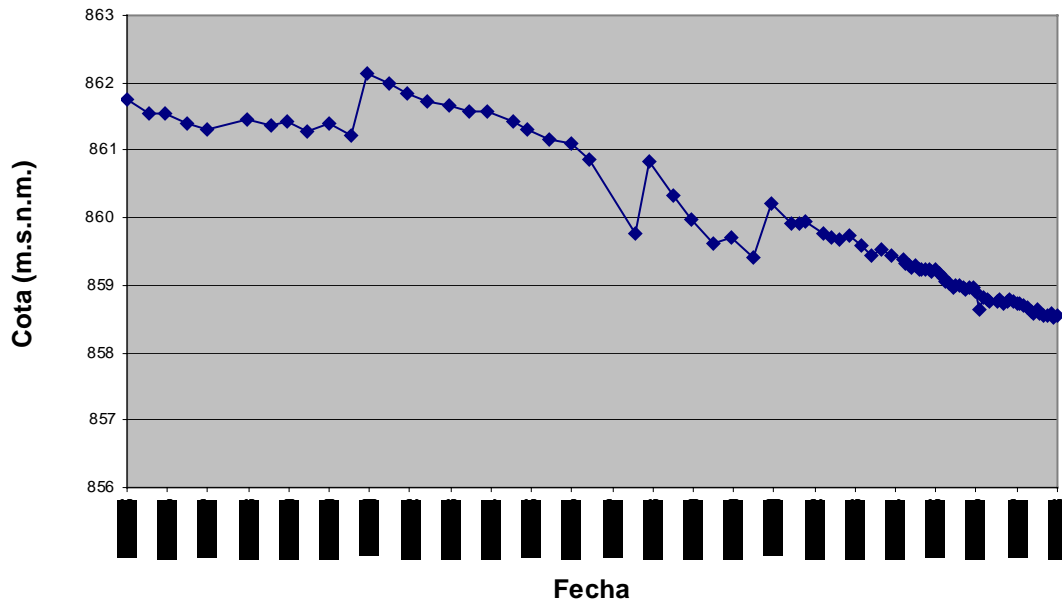
I.E. promedio de la masa de agua 22.007



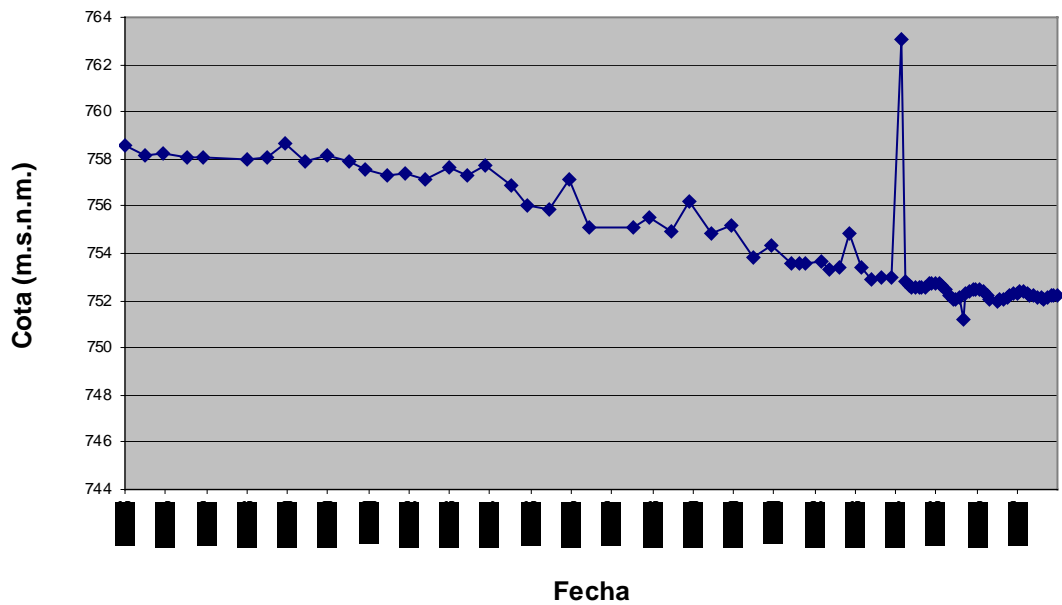
MAPA 5.3.: MAPA DE VARIACION DE ALMACENAMIENTO  
22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA

# 22\_007 Terciario y Cuaternario del ESLA-CEA

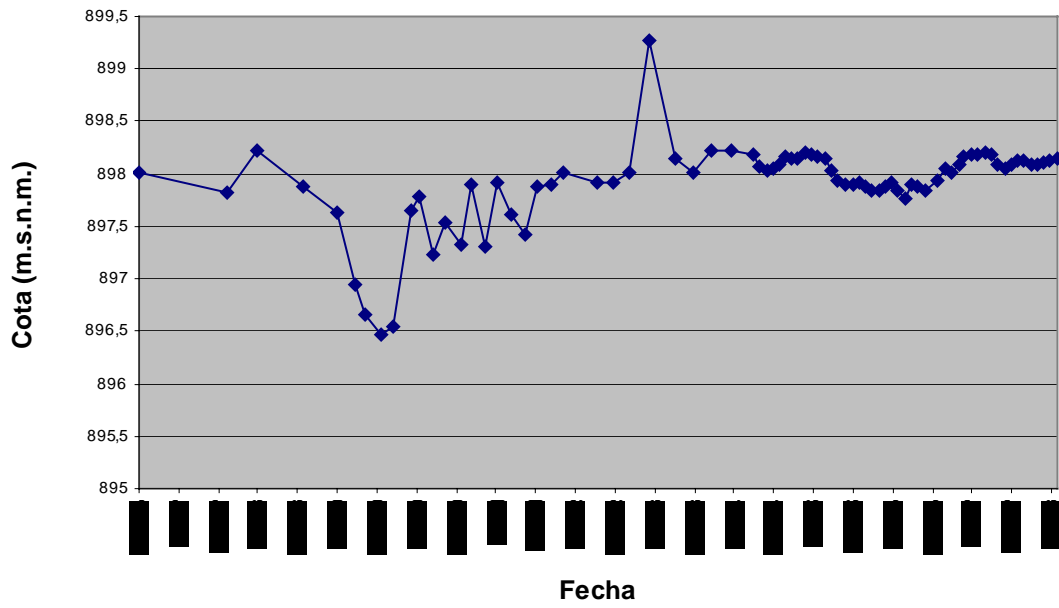
Evolución piezométrica en el punto 02.04.011



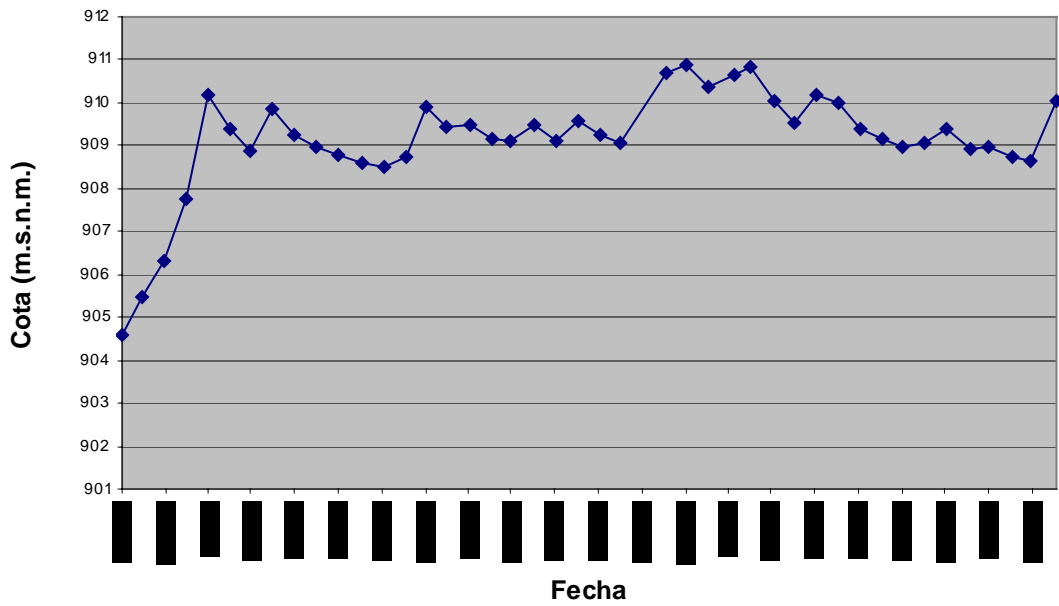
Evolución piezométrica en el punto 02.06.092



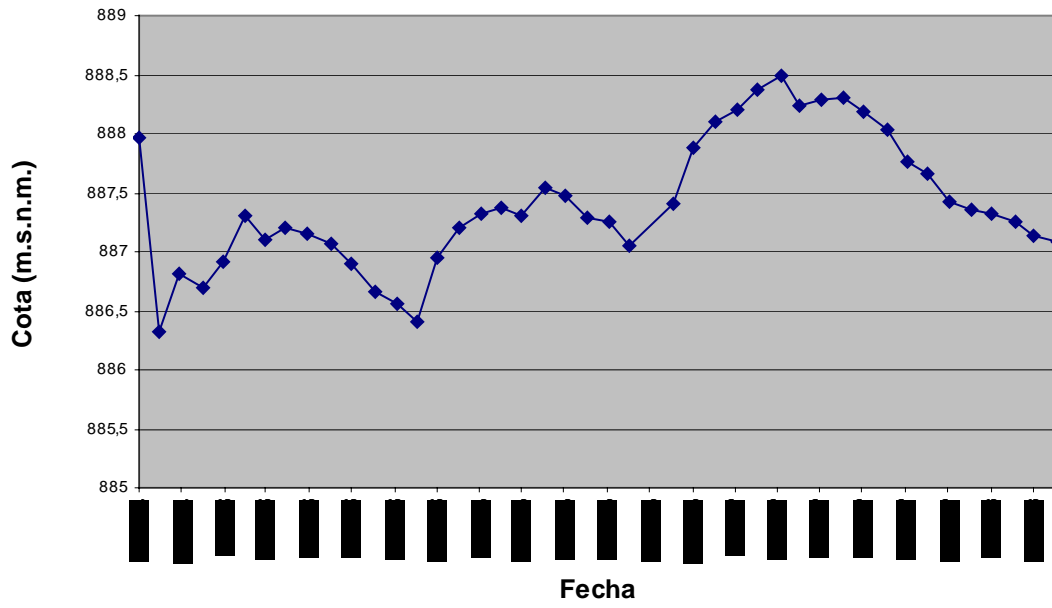
**Evolución piezométrica en el punto 02.06.098**



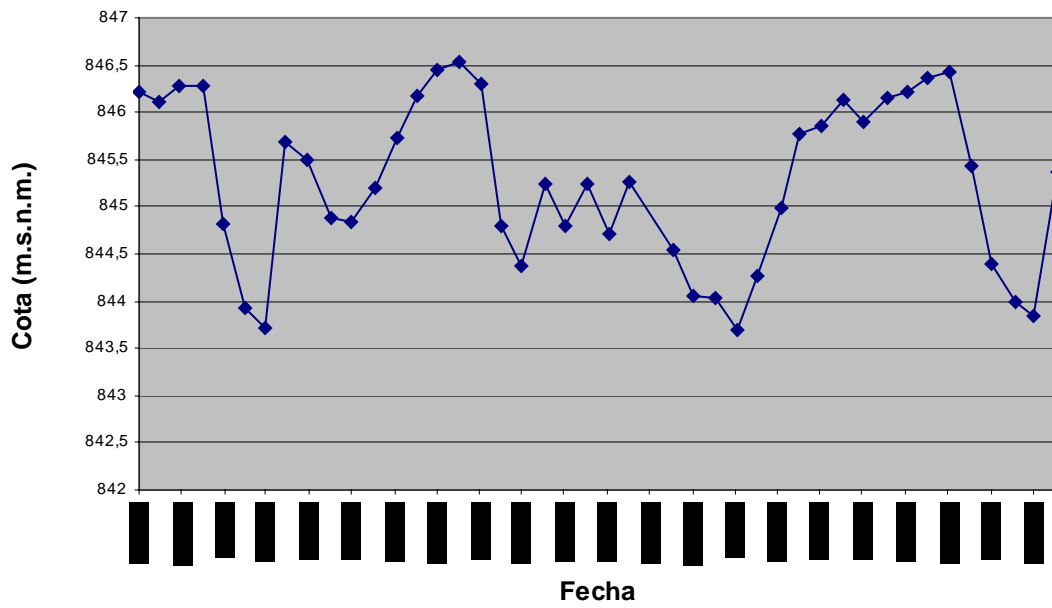
**Evolución piezométrica en el punto 02.04.002**



**Evolución piezométrica en el punto 02.04.003**

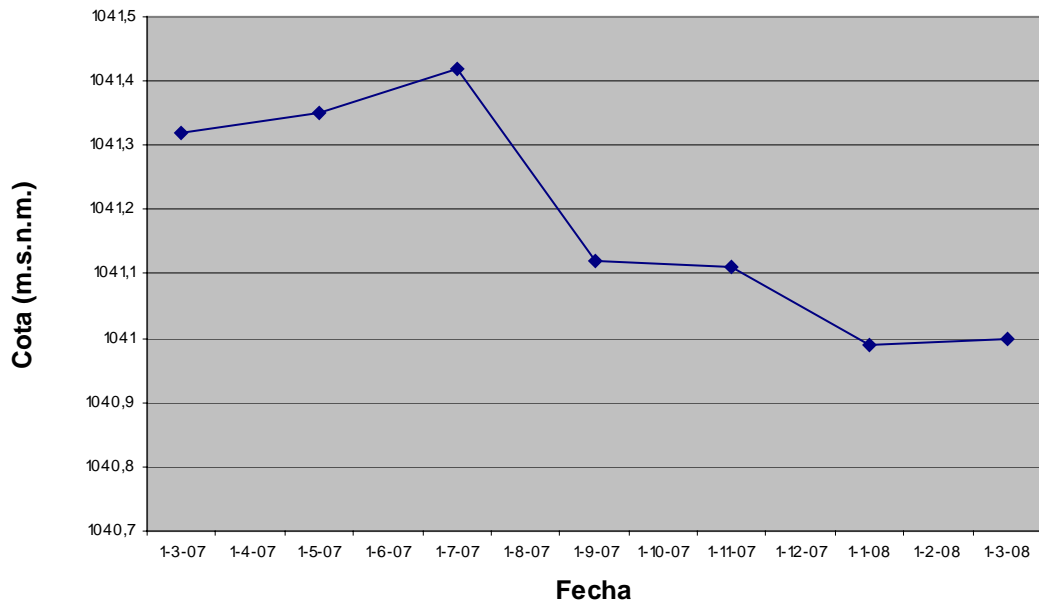


**Evolución piezométrica en el punto 02.04.004**

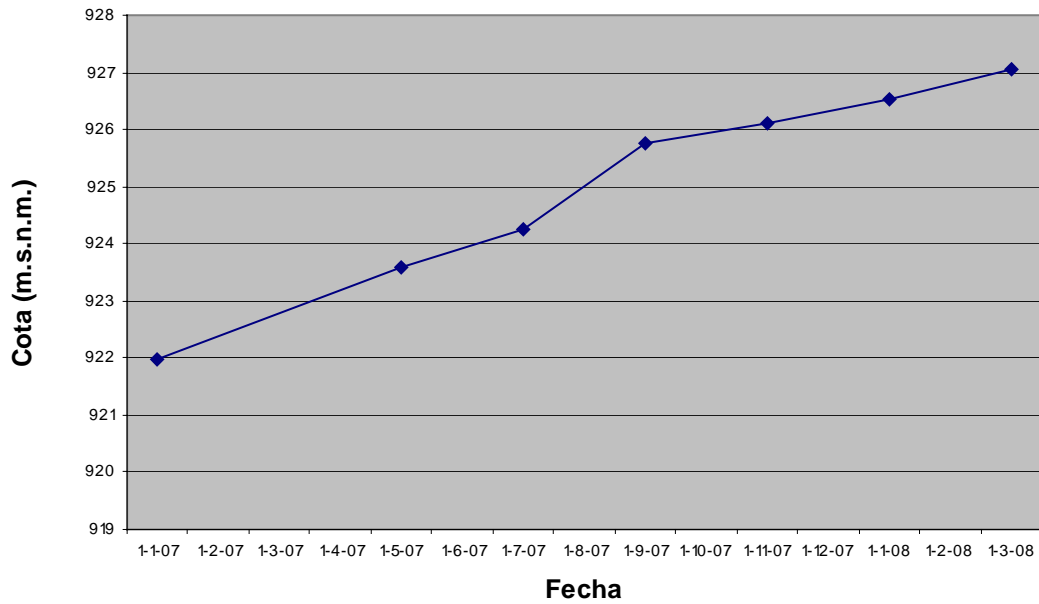




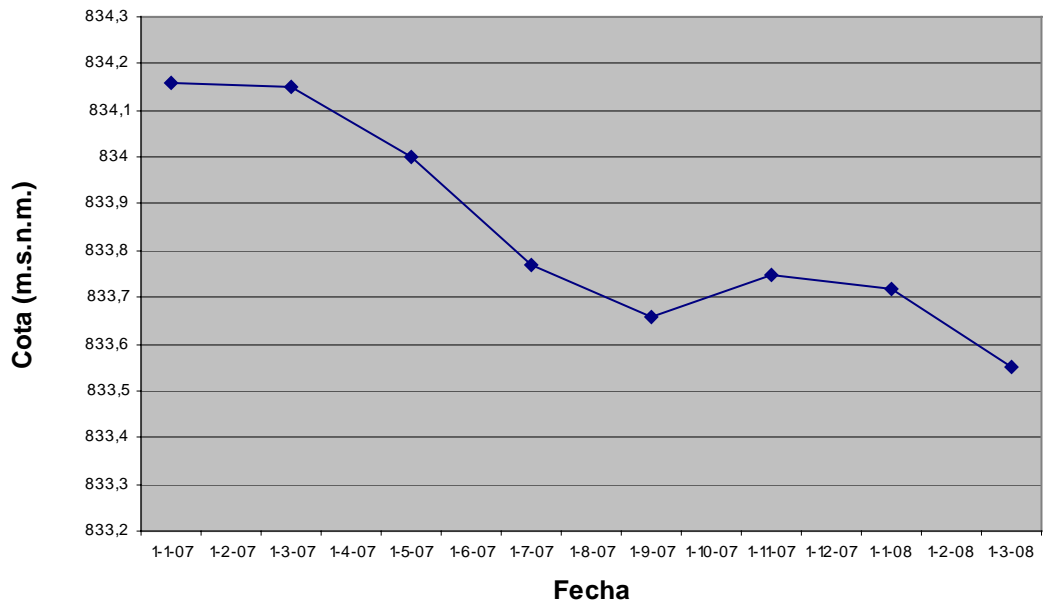
**Evolución piezométrica en el punto 02.06.006**



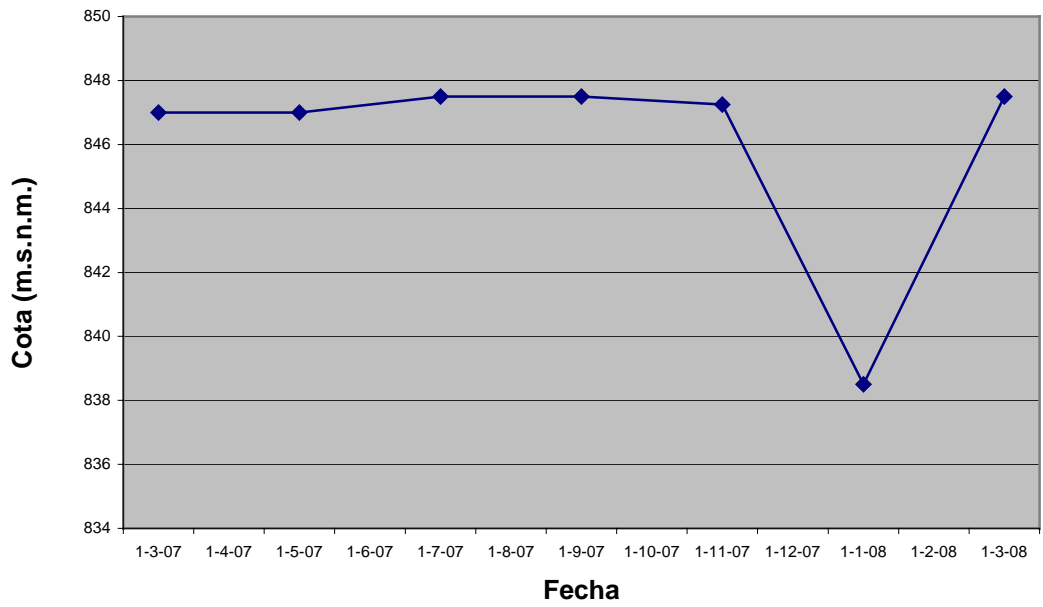
**Evolución piezométrica en el punto 02.06.018**



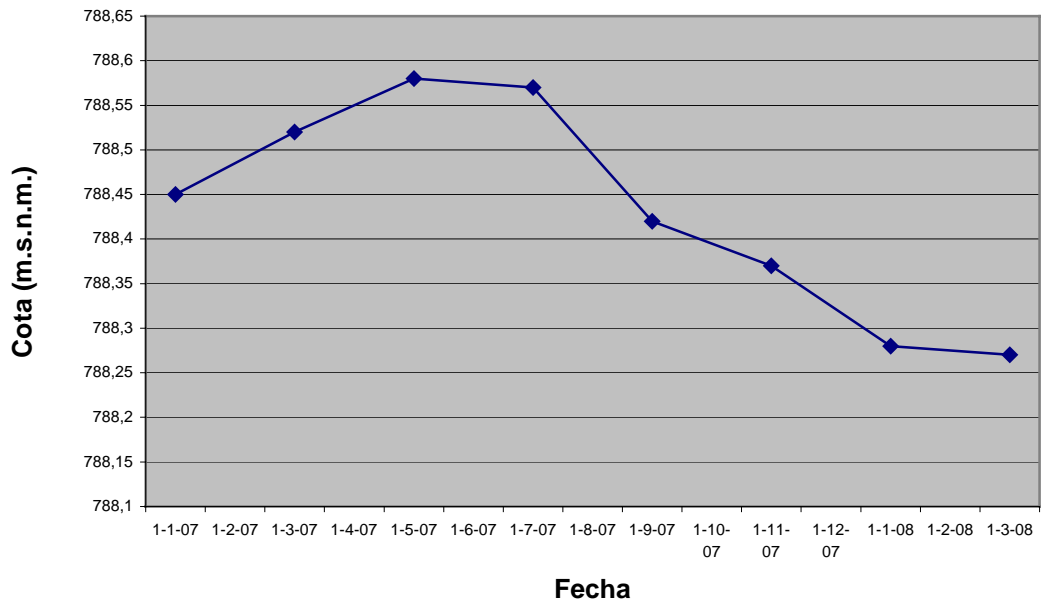
**Evolución piezométrica en el punto 02.06.022**



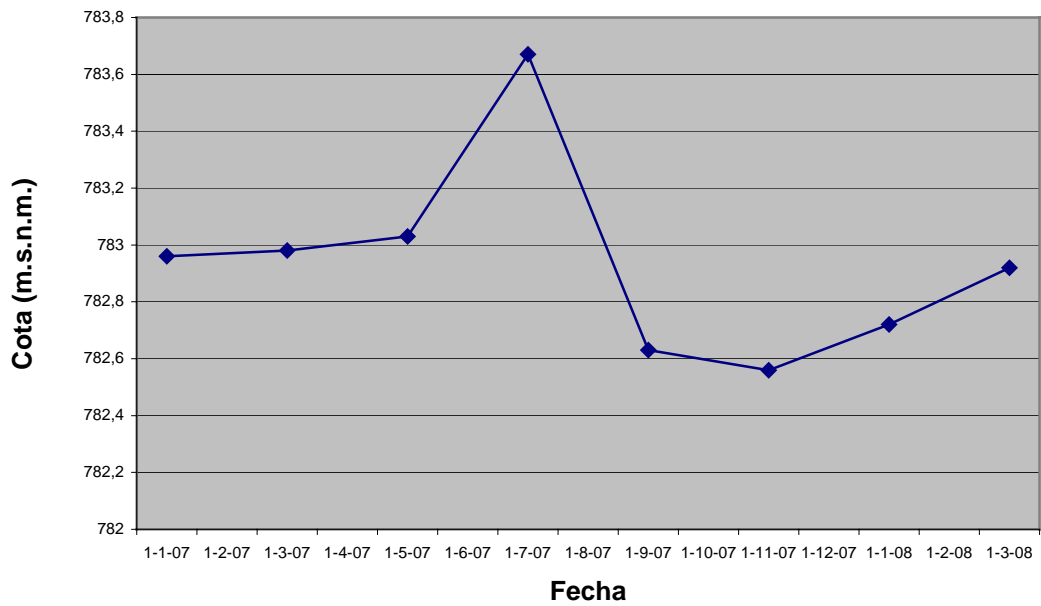
**Evolución piezométrica en el punto 02.06.023**



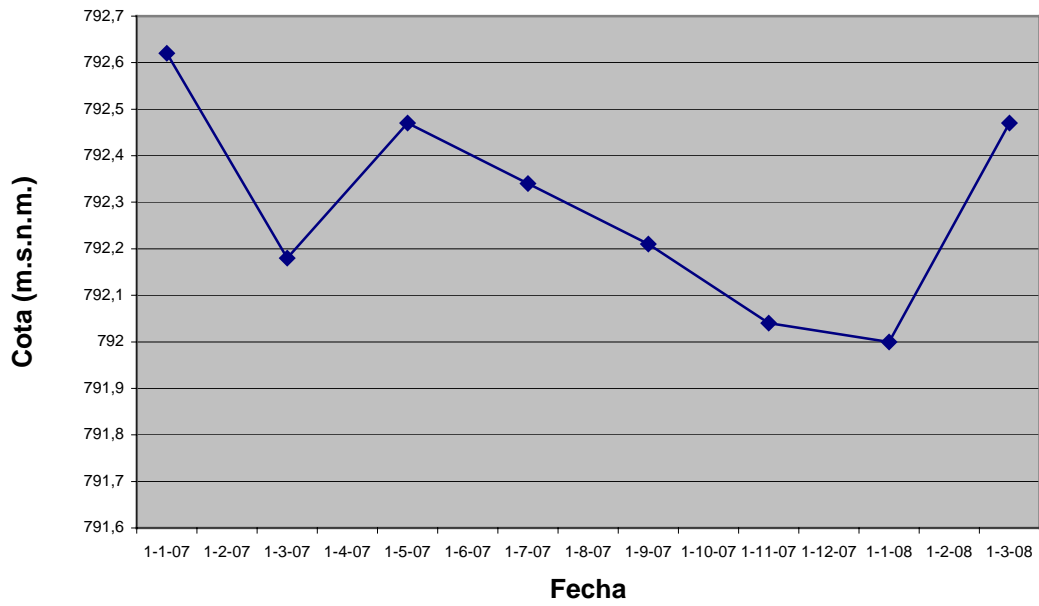
**Evolución piezométrica en el punto 02.06.026**



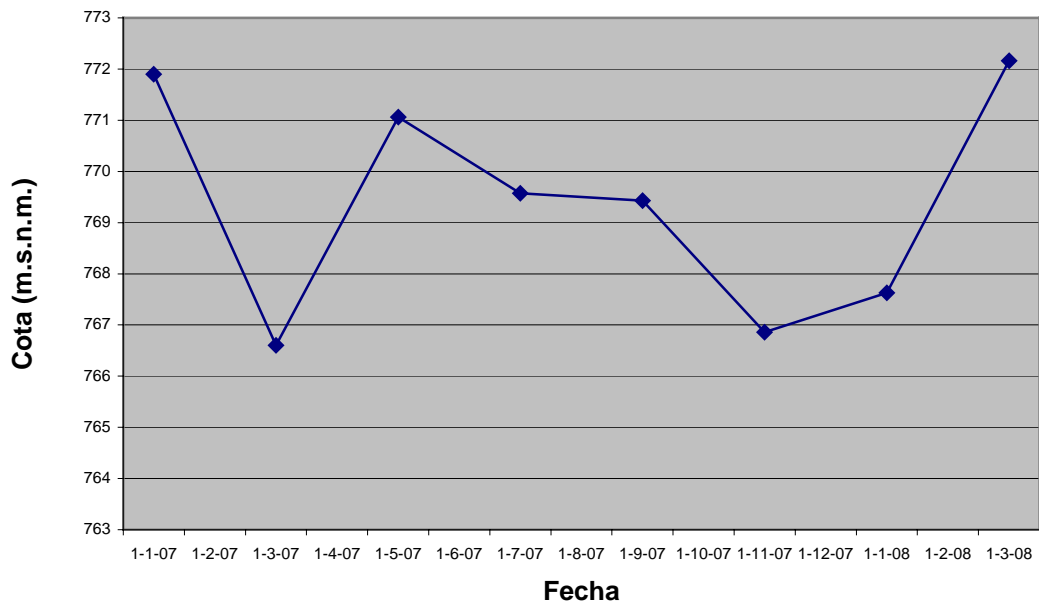
**Evolución piezométrica en el punto 02.06.027**



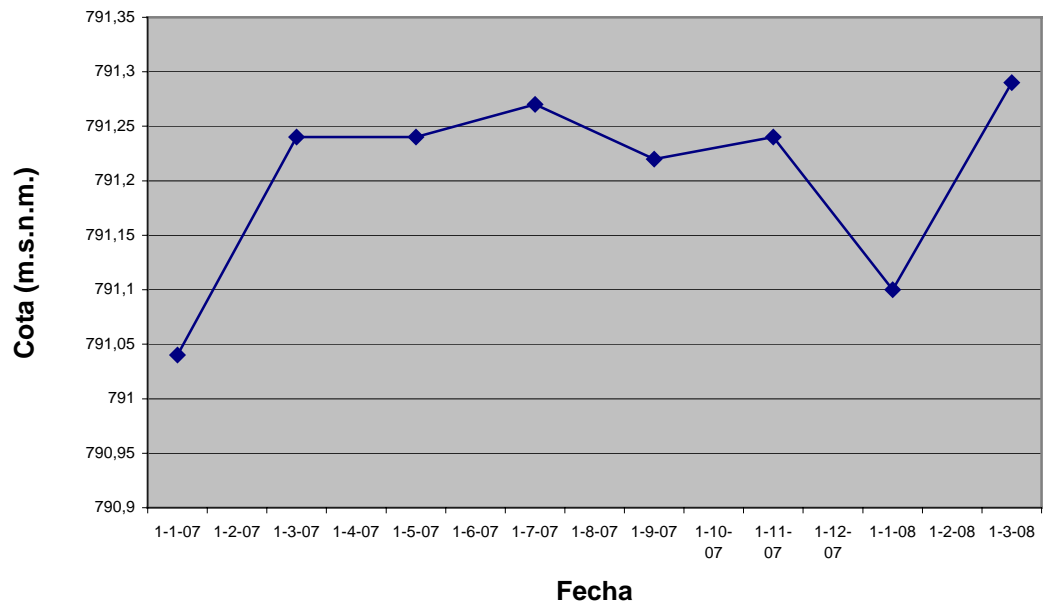
**Evolución piezométrica en el punto 02.06.028**



**Evolución piezométrica en el punto 02.06.029**



### Evolución piezométrica en el punto 02.06.032



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

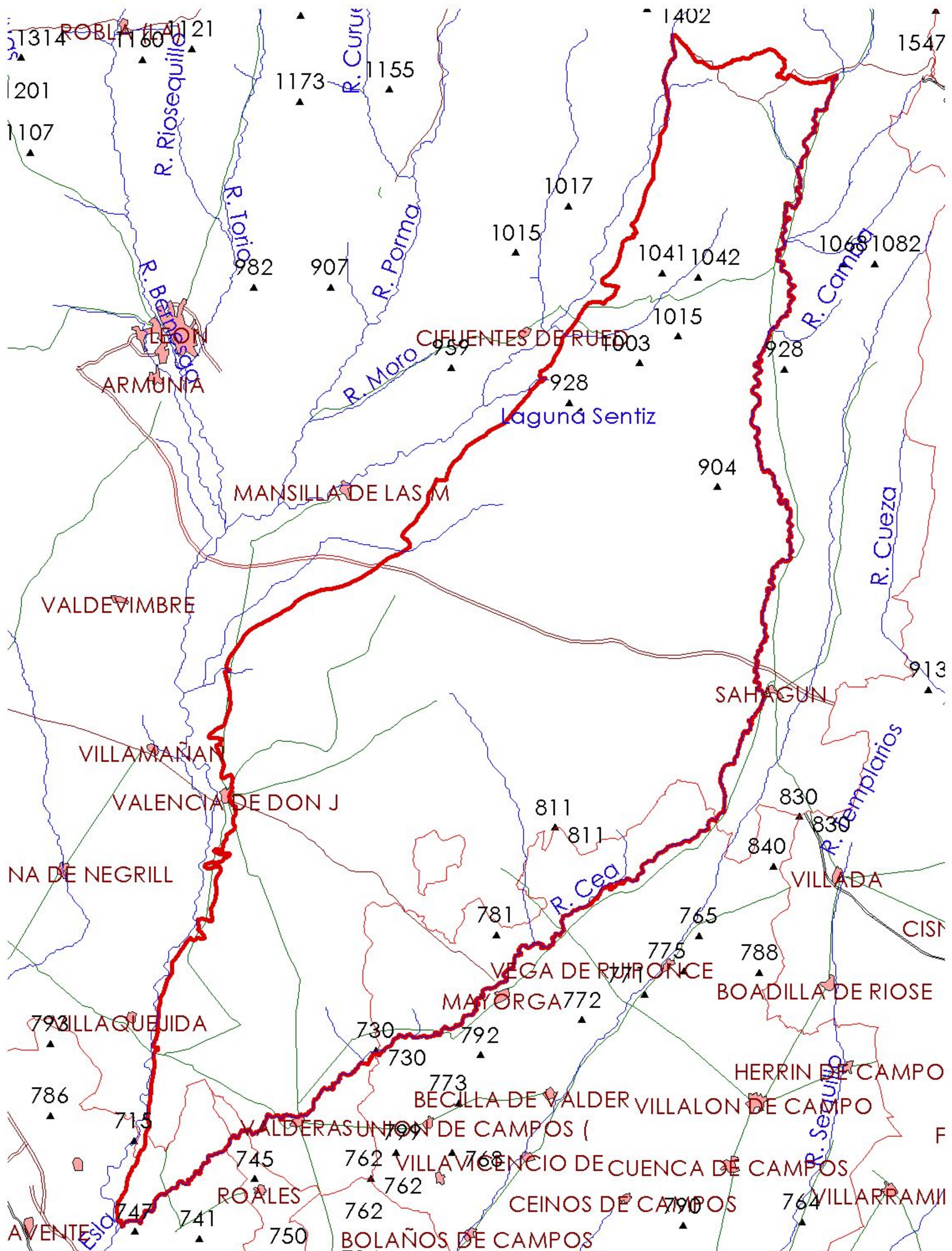
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm <sup>3</sup> /año)	Observaciones
Zonas húmedas	Laguna Sentiz	45	PERMANENTE FLUCTUANTE			

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información Gráfica:**

- *Mapa de ecosistemas dependientes*



MAPA 6: MAPA DE ECOSISTEMAS DEPENDIENTES  
22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO  
DEL ESLA-CEA



**7.-RECARGA**

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	128,5	01/10/1940 - 30/09/2006	Modelización (SIMPA)	CHD
Retorno de riego	32,0	01/01/2007 - 31/12/2007	Modelización	CHD
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas	0,0	01/01/2007 - 31/12/2007	Balance	CHD
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	160,5			

Origen de la información de recarga:

Observaciones sobre la información de recarga:

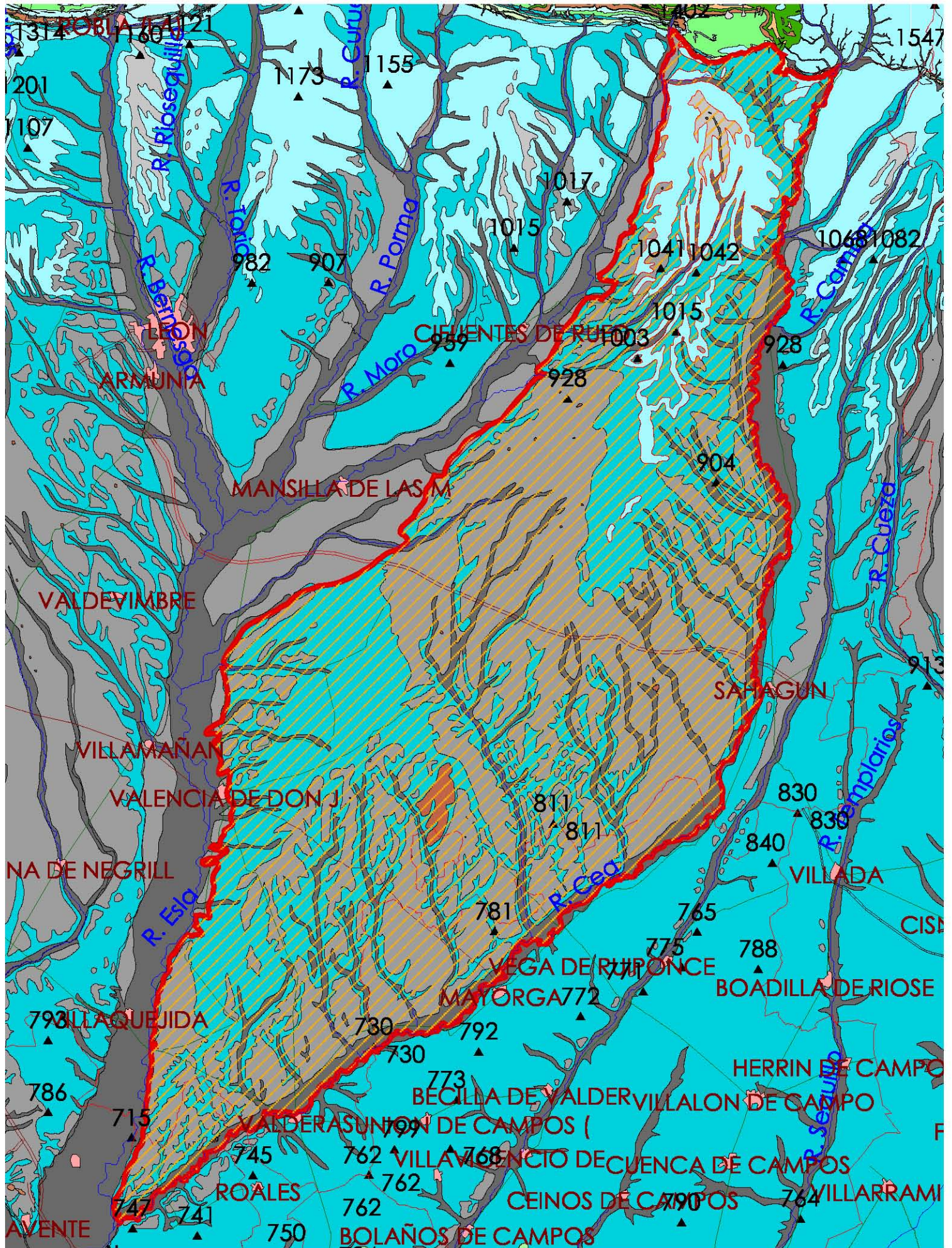
**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de áreas de recarga





MAPA 7.1: MAPA DE ÁREAS DE RECARGA  
 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO  
 DEL ESLA-CEA

0 10 kilómetros



**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:

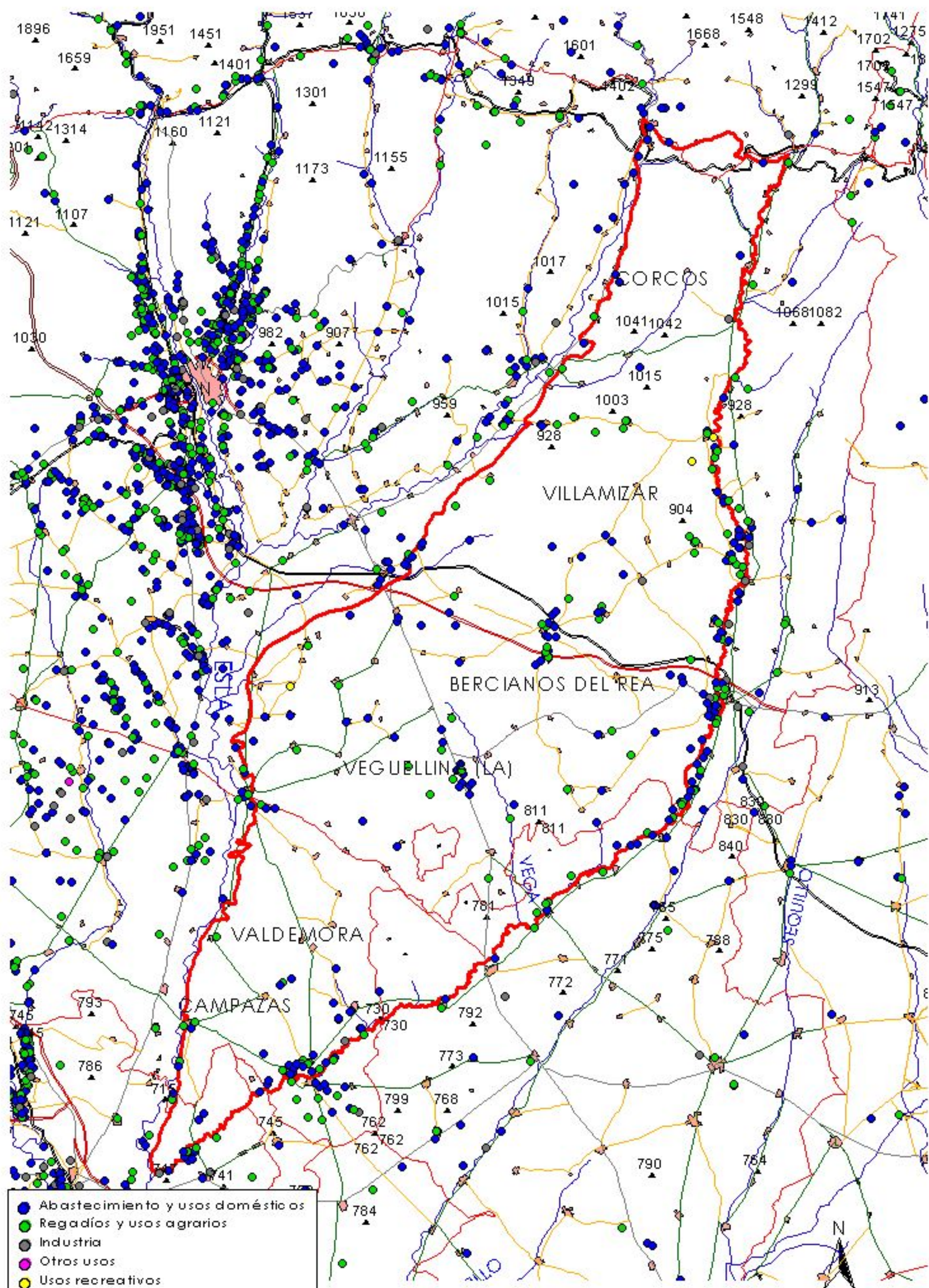
Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

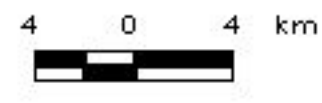
Derechos de uso inscritos:

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)	33	0,35060	30	0,178			2	0,013			65	0,541
En catálogo Aprovech.	20	0,06440	12	0,008							32	0,072
< 7.000 m3/a	76	0,50860	30	0,248	6	0,33830	2	0,003	1	0,003	115	1,101
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>0,92360</b>	<b>72</b>	<b>0,433</b>	<b>6</b>	<b>0,00000</b>	<b>4</b>	<b>0,016</b>	<b>1</b>	<b>0,003</b>	<b>212</b>	<b>1,714</b>

Origen y fecha de la información:



**MAPA 9.1: MAPA DE EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS  
22\_007 TERCARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA**



## 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)	6/ 30	29,1	24,0	12,6	25,8	19,7	27,4	28,1	2.001/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	11/ 74	6.430	739	163	363	211	476	2.479	1.976/ 2.007	
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)	15/ 115	35,0	5,2	0,0	2,0	1,0	10,0	10,0	1.980/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	3/ 24	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2001/ 2007	
Plomo (mg/L)	3/ 24	0,01400	0,00110	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	3/ 24	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	9/ 56	1,9	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	1.982/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	16/ 100	1.871,0	122,3	1,0	7,9	3,0	61,0	118,0	1.976/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	19/ 135	173,0	25,1	0,0	10,0	5,0	17,0	65,0	1.976/ 2.007	
Nitritos	14/ 106	6,00000	0,20730	0,00000	0,02500	0,00000	0,09000	0,09000	1.976/ 2.007	
Amonio (mg/l N)	3/ 24	0,21000	0,07040	0,00000	0,08500	0,00000	0,11000	0,12000	2.001/ 2.007	
Amoniaco no ionizado	2/ 36	1,87000	0,75780	0,44000	0,44000	0,44000	0,44000	1,87000	1.980/ 2.001	
Conductividad de campo (medida in situ)	6/ 30	631	351	104	347	267	407	505	2.001/ 2.007	
Conductividad (a 25°C)	11/ 45	6.430	1.395	205	280	280	380	6.430	1.977/ 2.007	

- Origen de la información:

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

## Niveles básicos:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacio- nes
		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:**

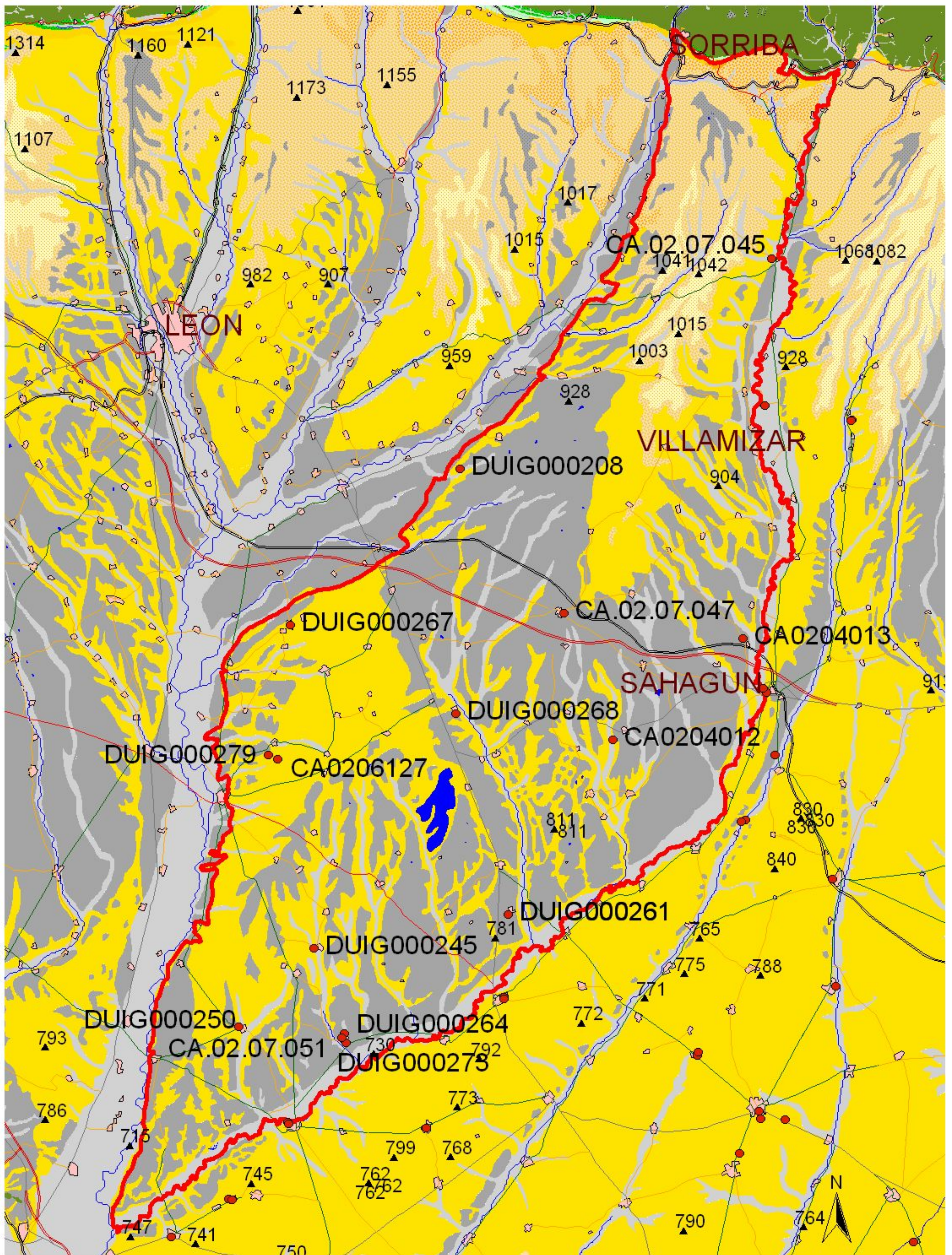
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2001	Caracterización de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos
MMA		1988	Est. contaminación nitratos aguas subt. península y baleares
MMA		1992	Est. redes control aguas subterráneas (cuencas intercomunitarias)
MMA		1996	Estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. Propuestas de protección".
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)
IGME		1979	Proyecto de investigación Hidrogeológica de la Cuenca del Duero, Sistemas 8 y 12. Plan Nacional de Investigación de Aguas Subterráneas (PIAS)

**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.

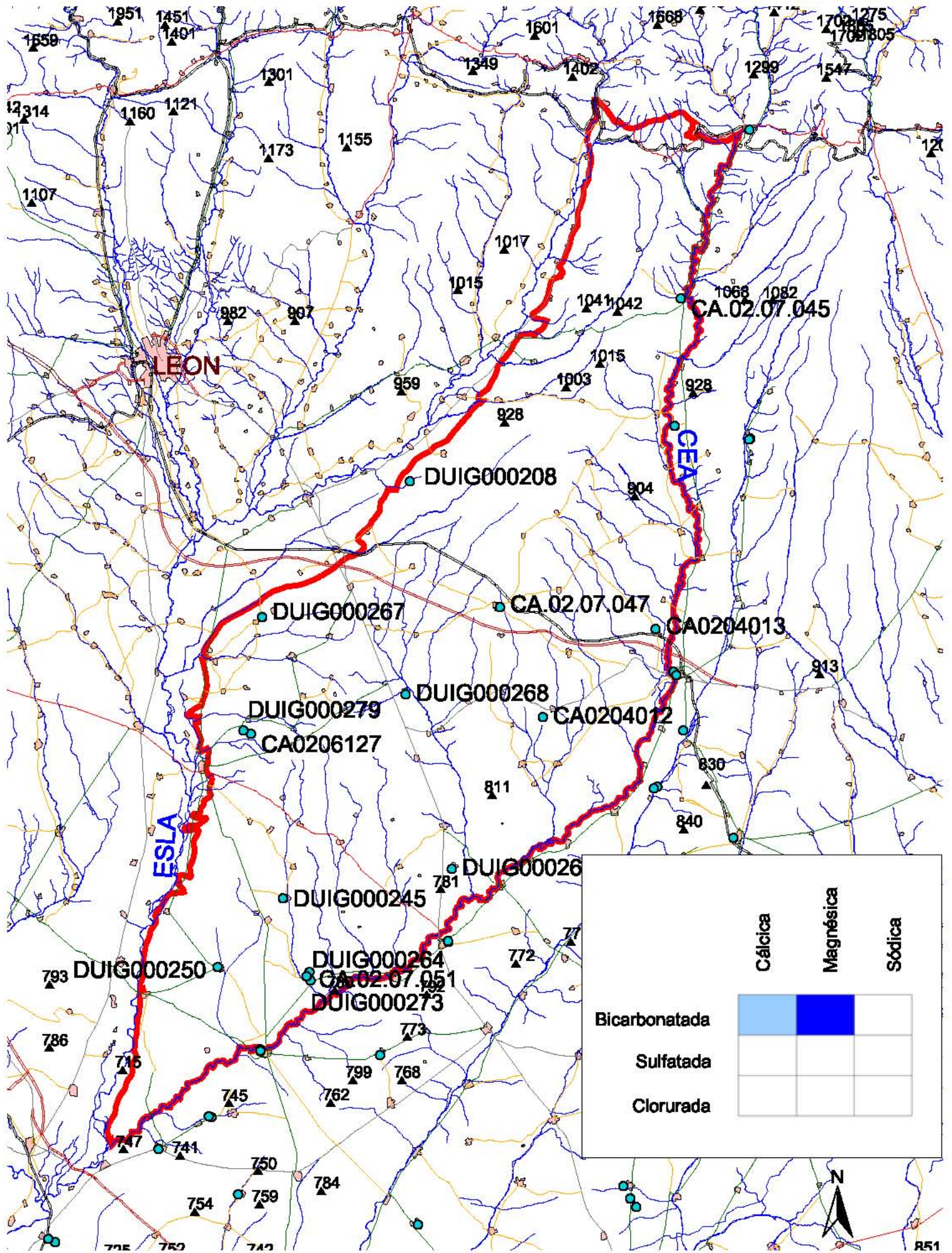


MAPA 10.1 MAPA DE SITUACIÓN DE LAS ESTACIONES UTILIZADAS EN LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE REFERENCIA.

2 0 2 4 km

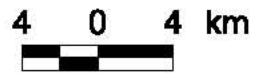
22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA



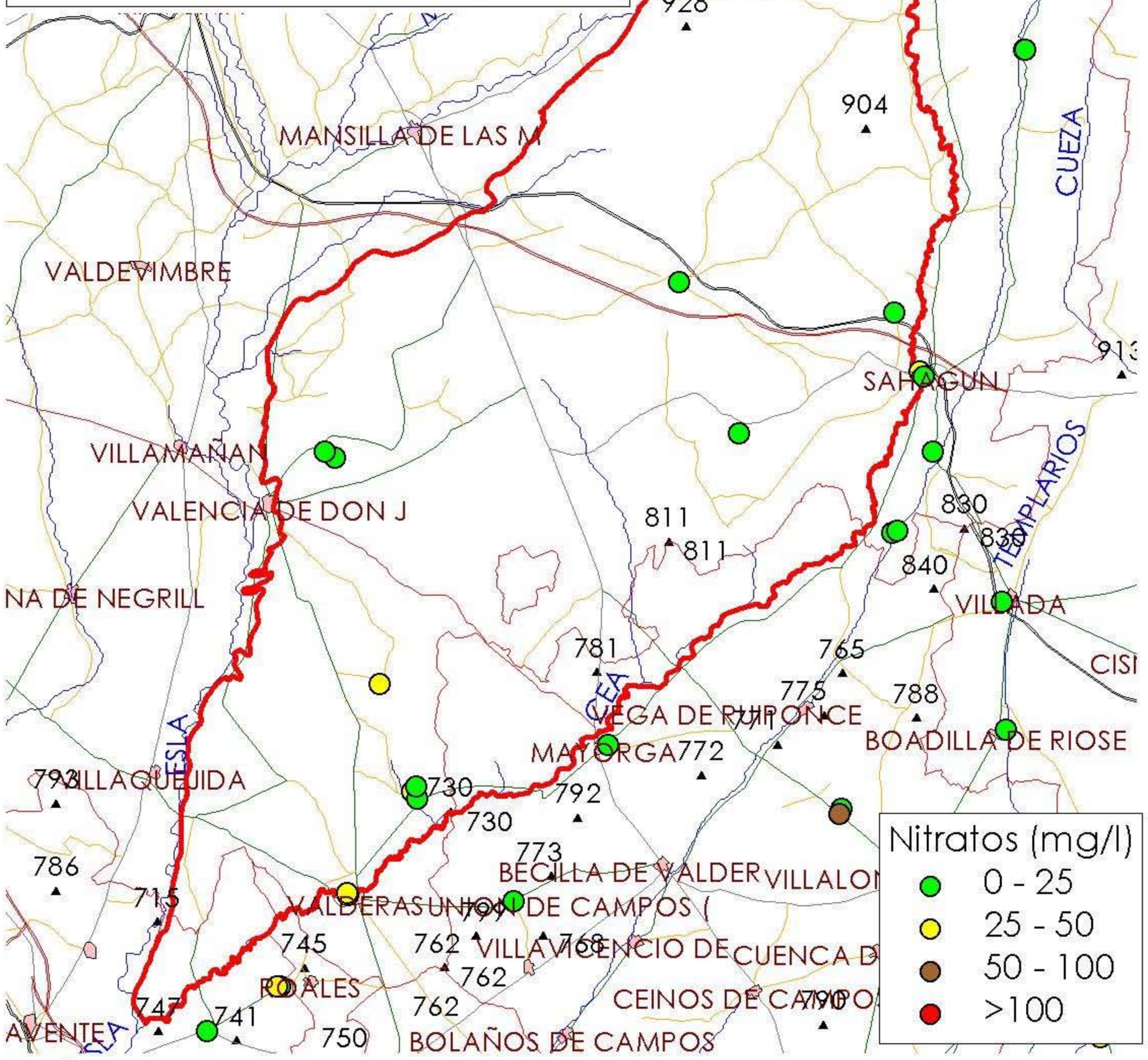
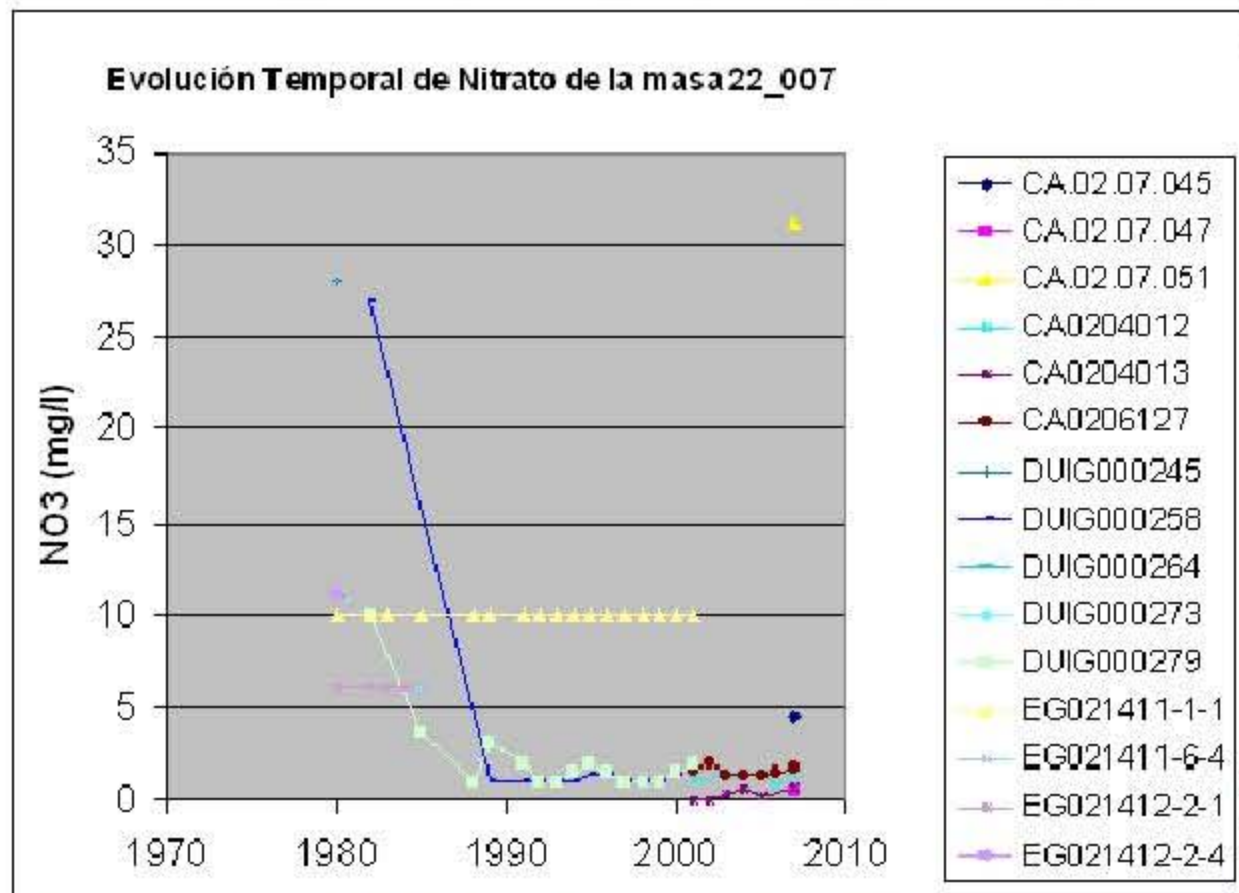


● Punto de control

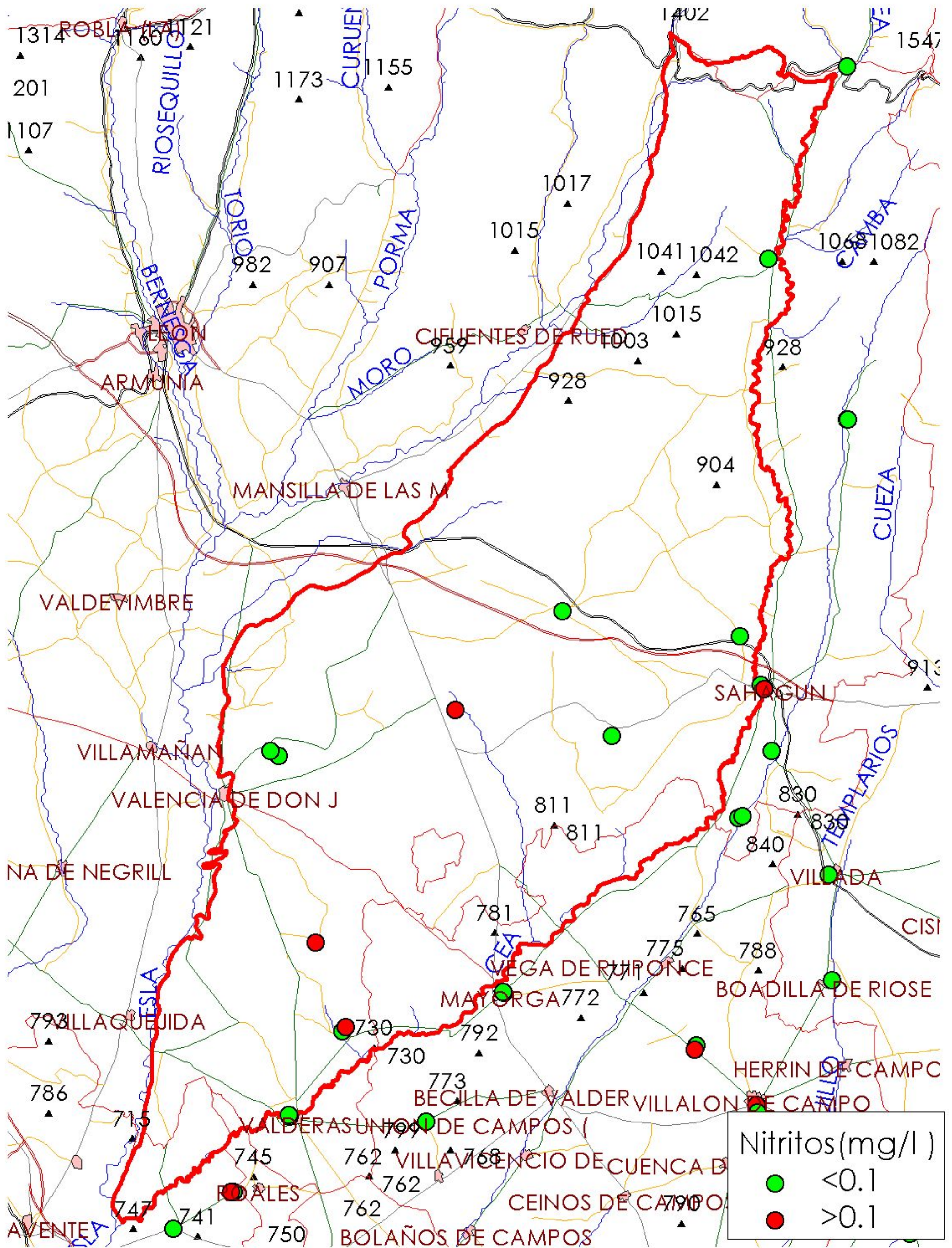
**MAPA 10.2 MAPA DE FACIES HIDROGEOQUÍMICAS PREDOMINANTES EN LA MASA DE AGUA.**



**22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA**

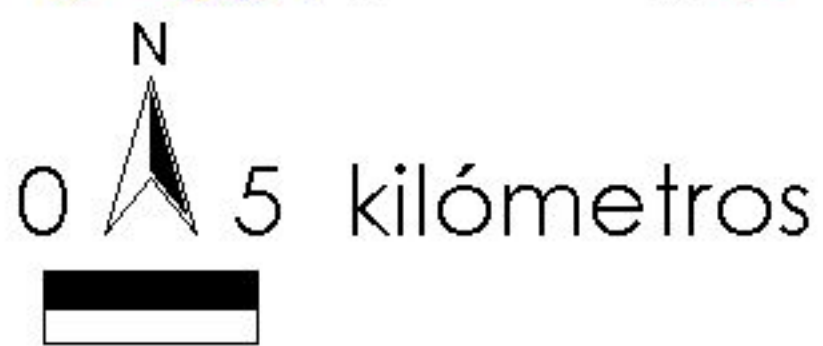
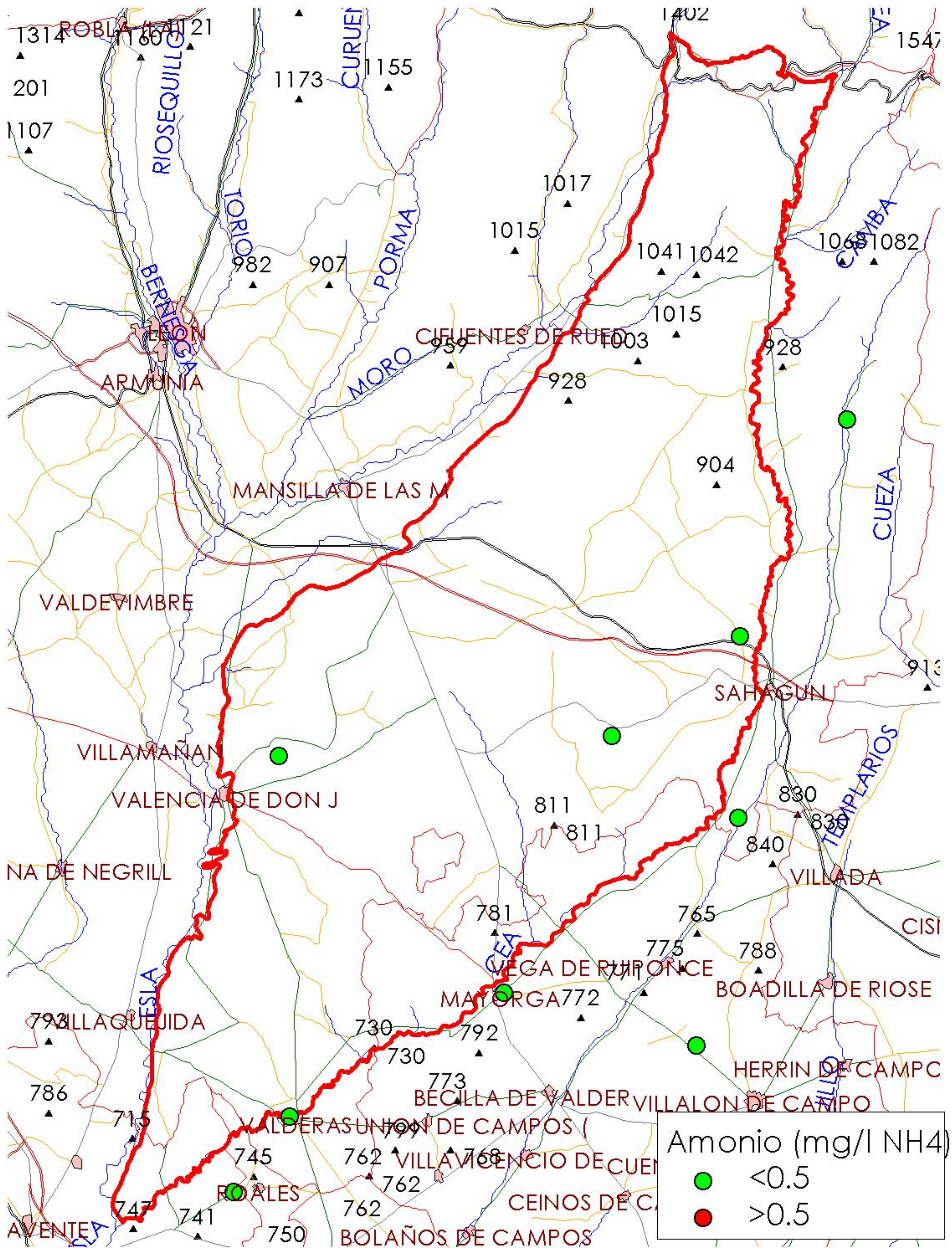


**MAPA 10.3.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL Esla-CEA**

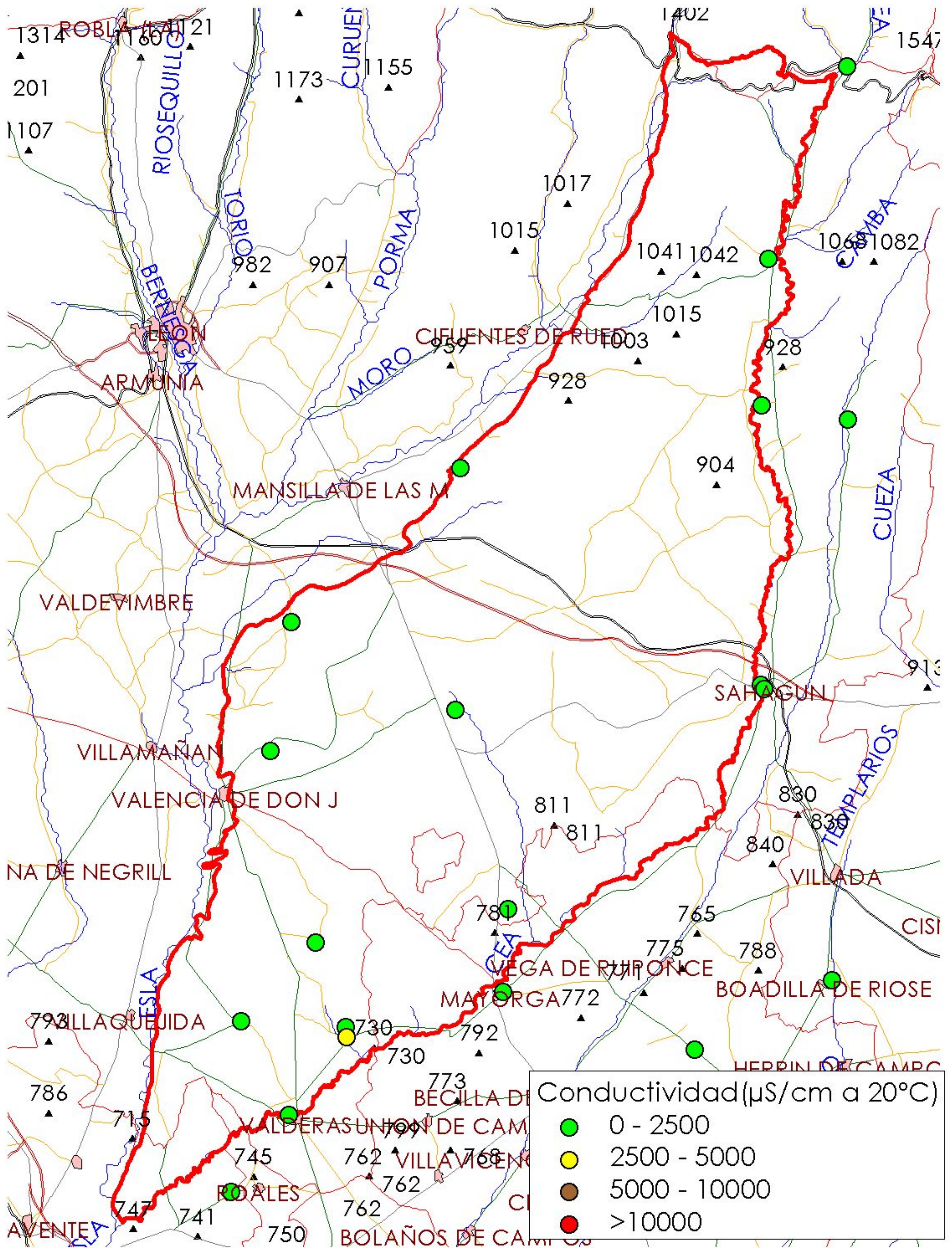


**MAPA 10.3.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**22\_007 Terciario Y Cuaternario del Esla-CEA**

0 5 kilómetros

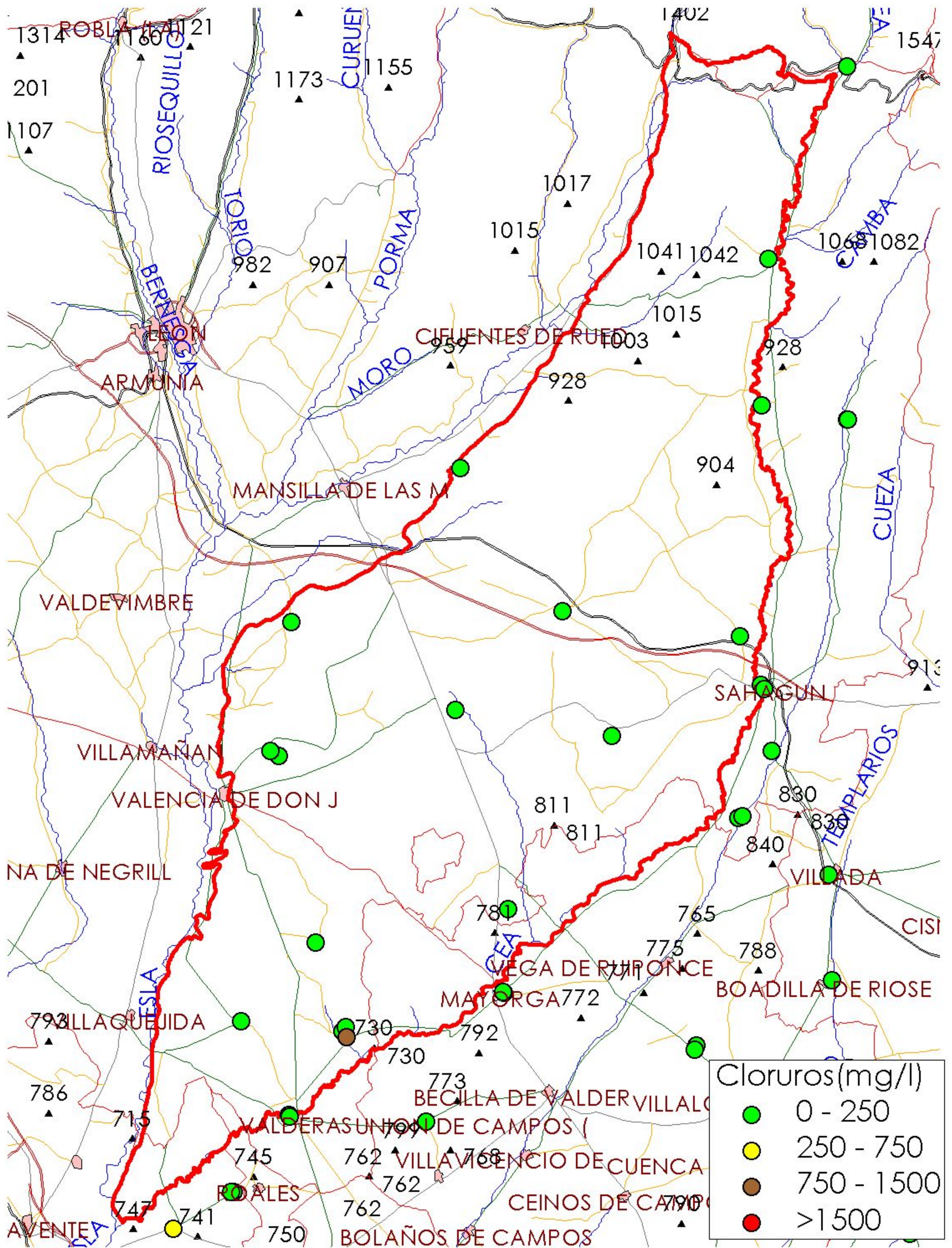


**MAPA 10.3.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**22\_007 Terciario Y Cuaternario del Esla-CEA**

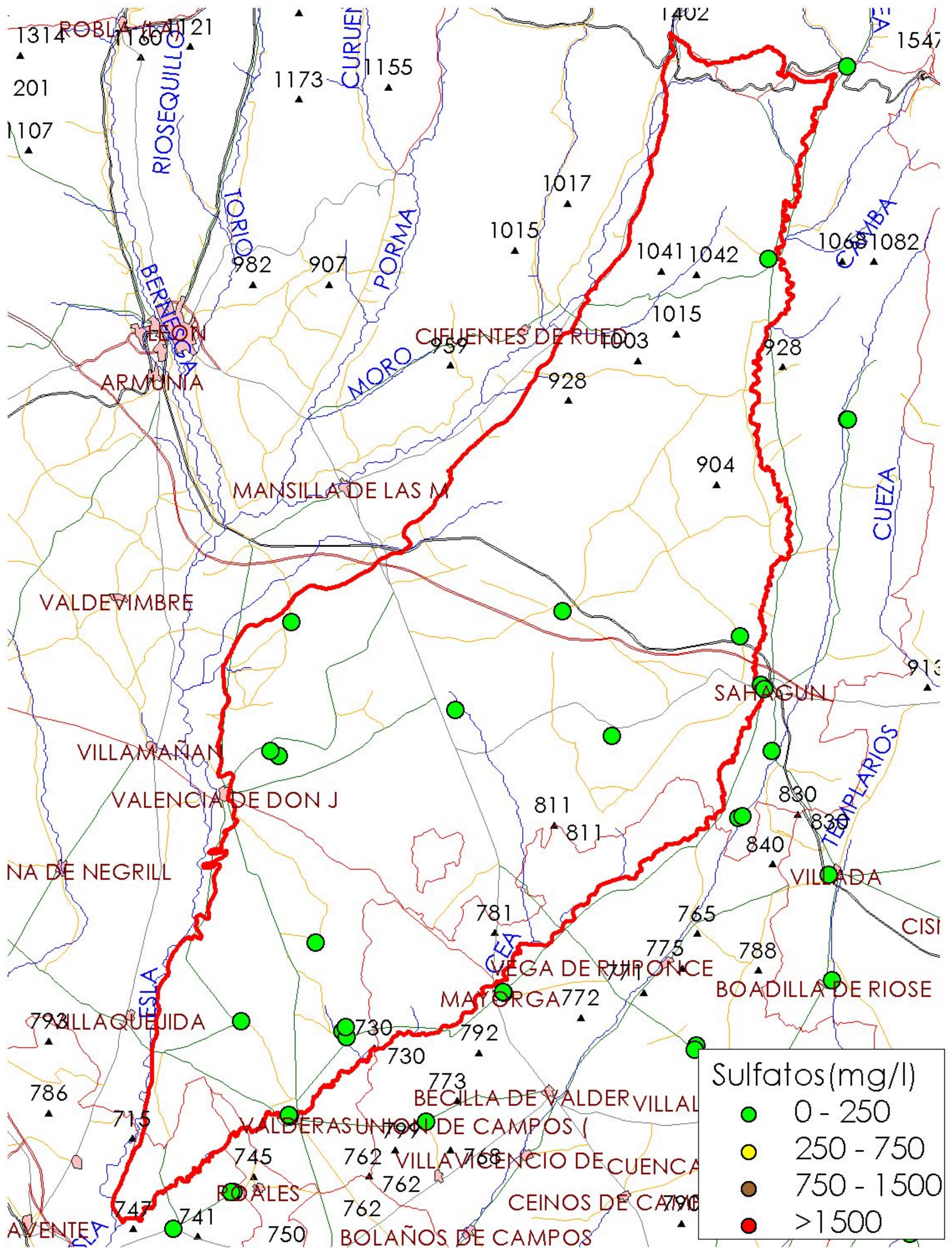


0 5 kilómetros

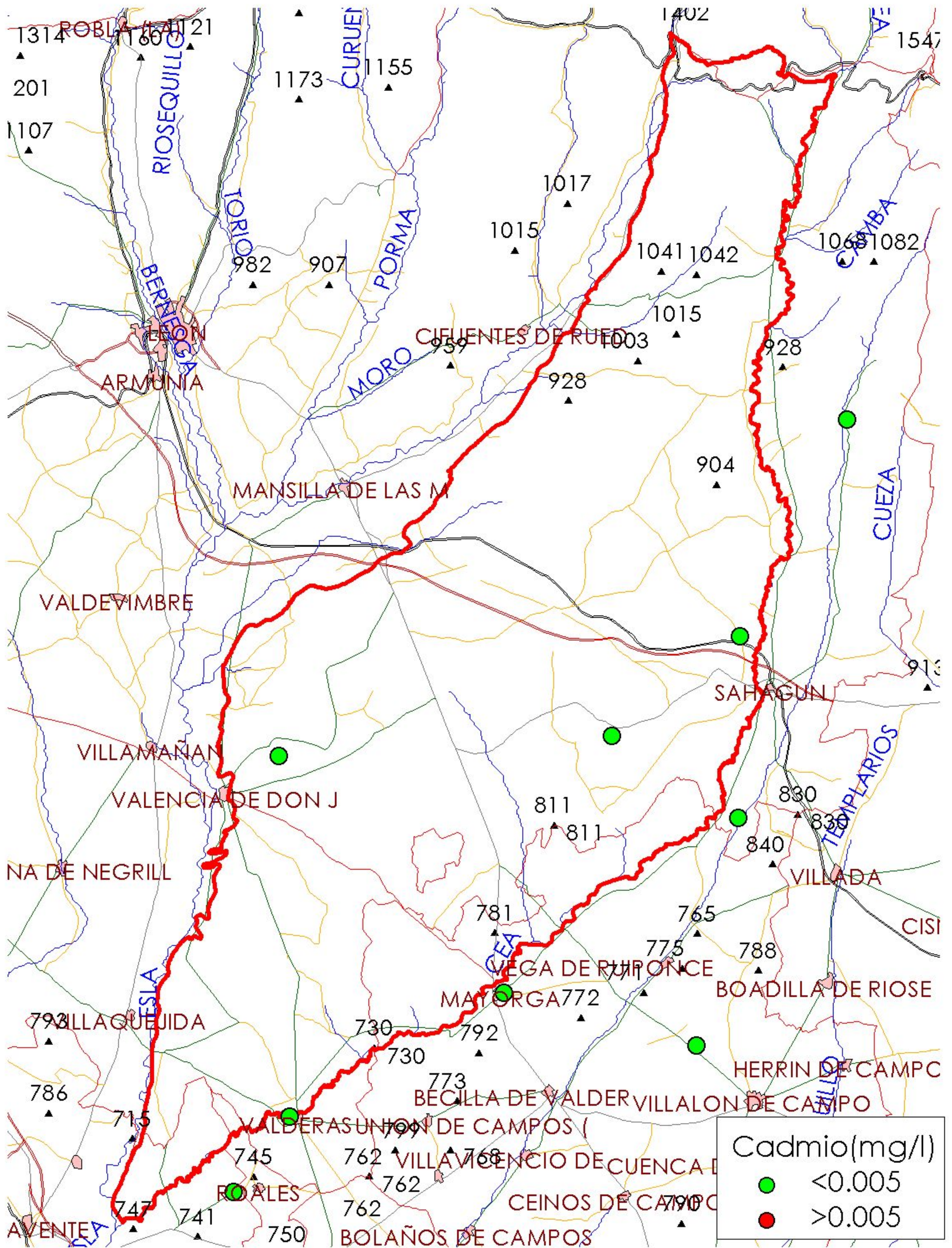
**MAPA 10.4.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA**



**MAPA 10.4.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**22\_007 Terciario Y Cuaternario del Esla-CEA**



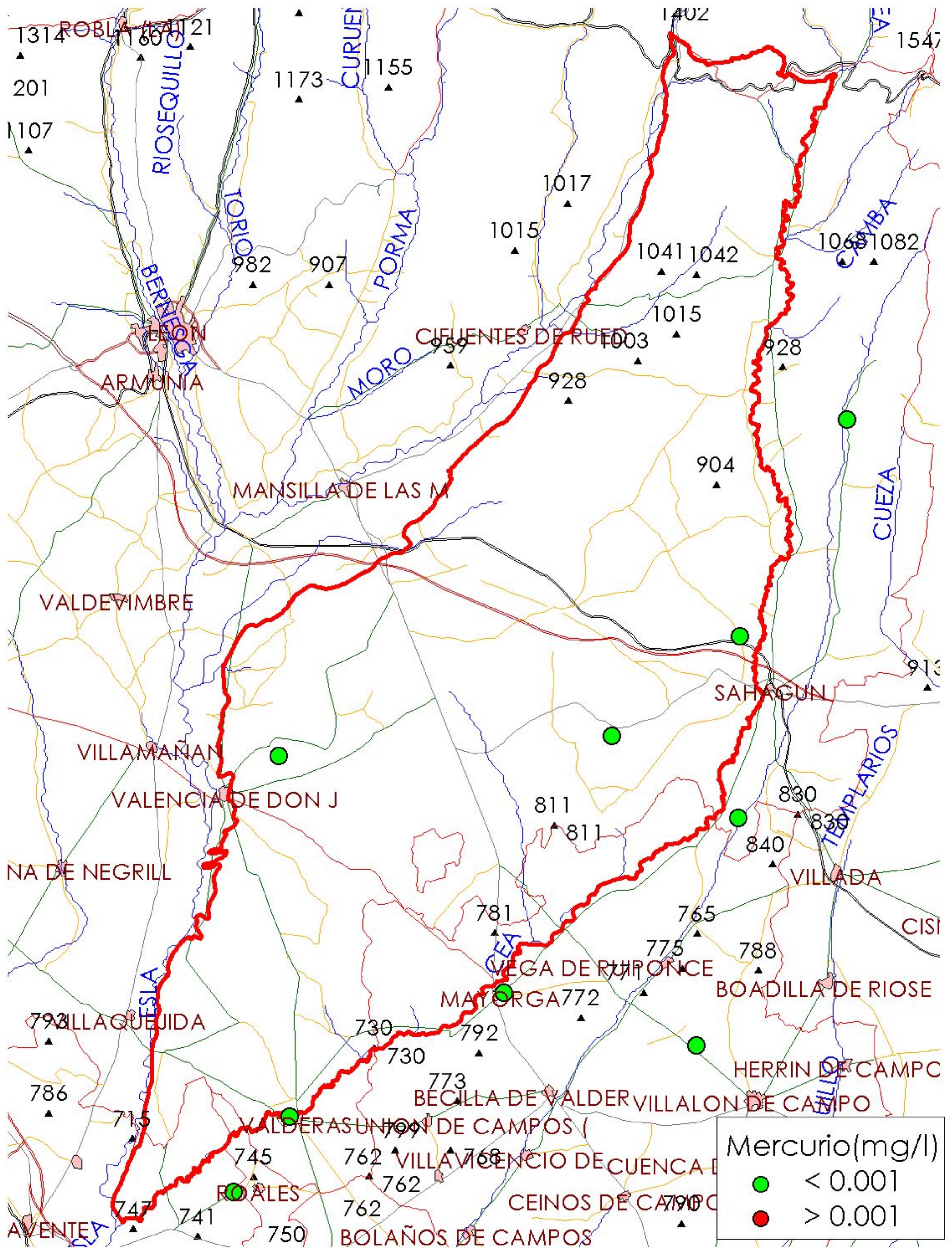
**MAPA 10.4.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA**



**MAPA 10.5.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**22\_007 Terciario Y Cuaternario del Esla-CEA**

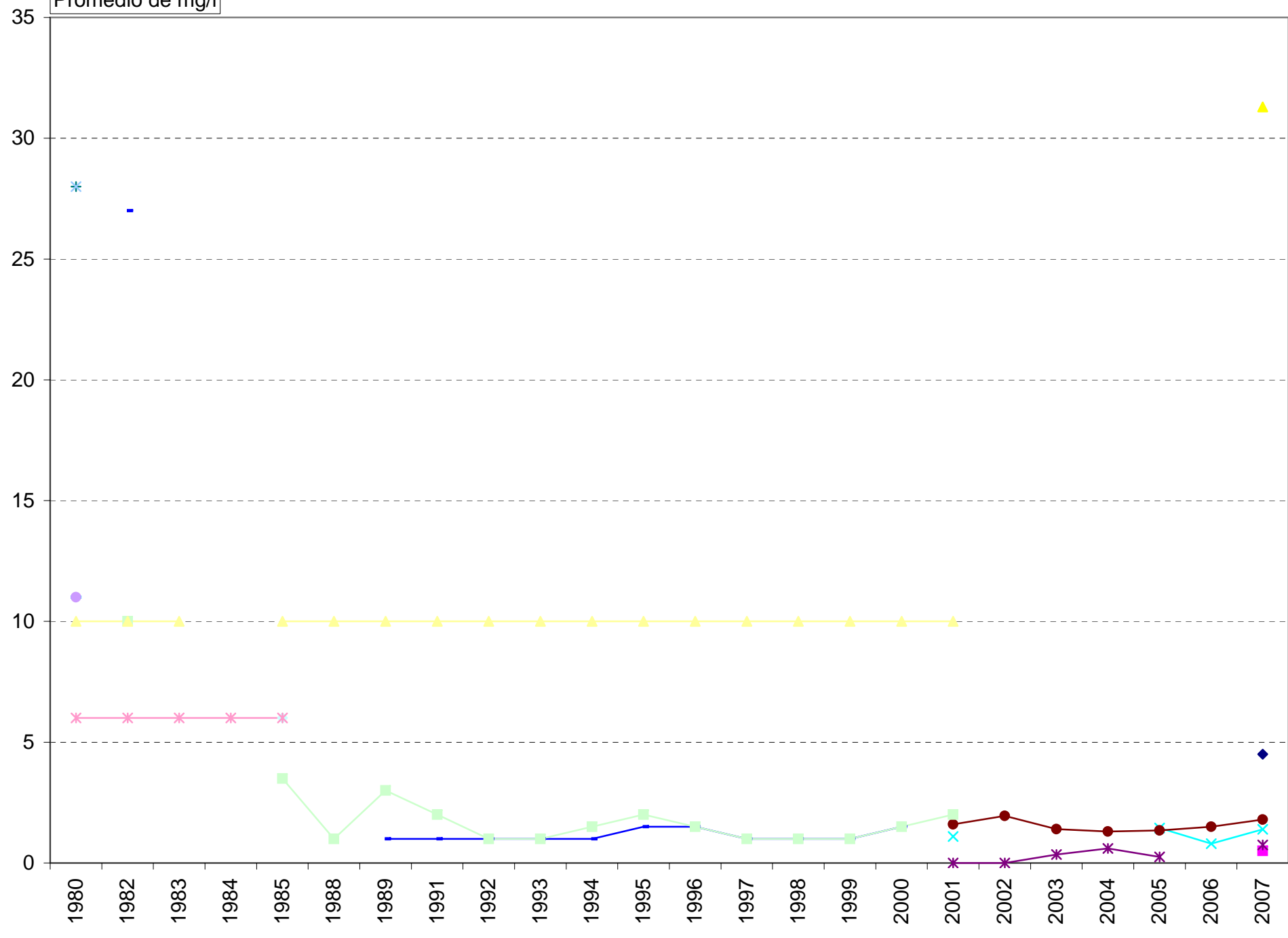






**MAPA 10.5.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA 22\_007 Terciario Y Cuaternario del Esla-CEA**

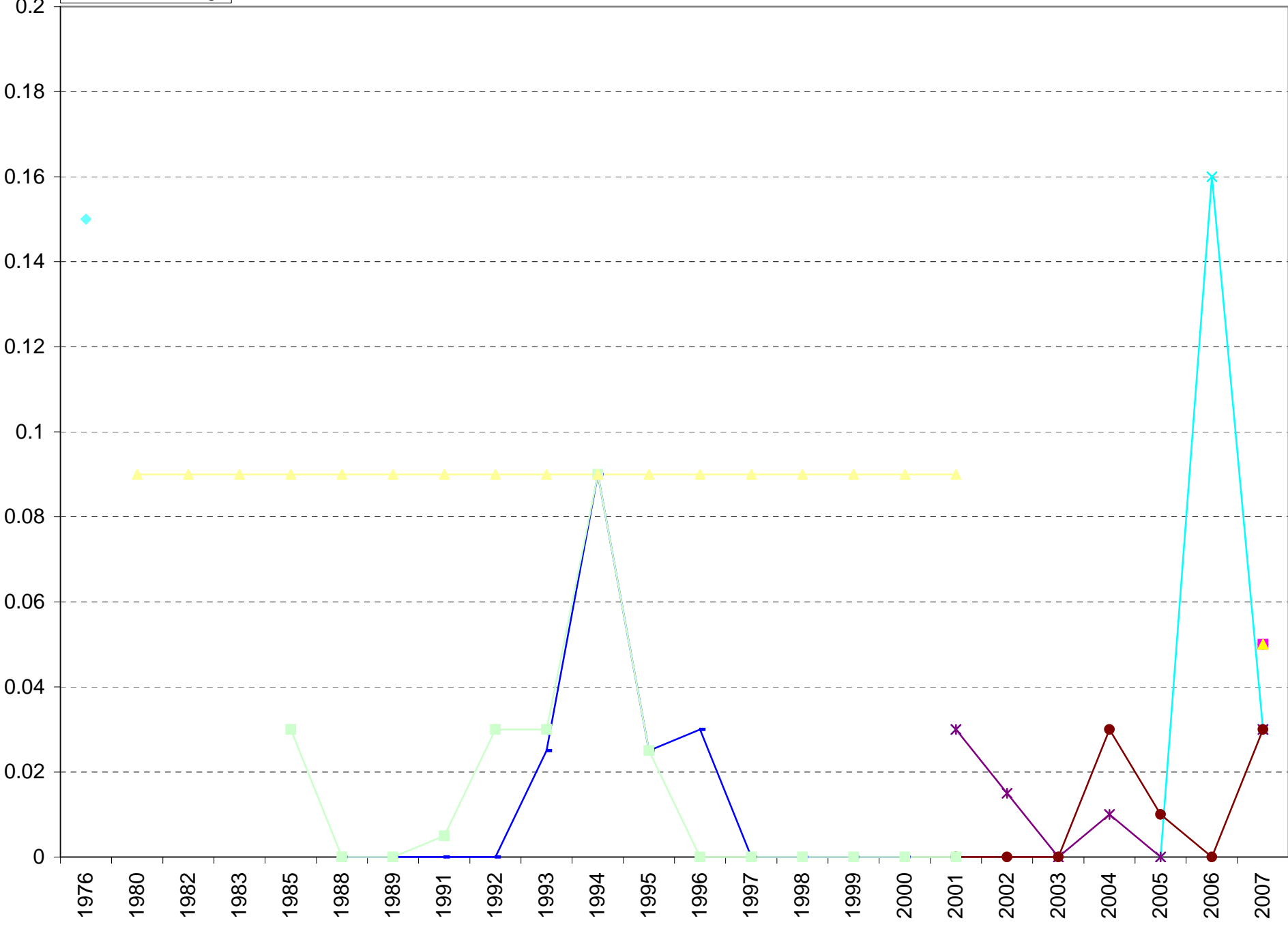
Promedio de mg/l



- PUNTO
- CA.02.07.045
  - CA.02.07.047
  - CA.02.07.051
  - CA0204012
  - CA0204013
  - CA0206127
  - DUIG000245
  - DUIG000258
  - DUIG000264
  - DUIG000273
  - DUIG000279
  - EG021411-1-1
  - EG021411-6-4
  - EG021412-2-1
  - EG021412-2-4

AÑO

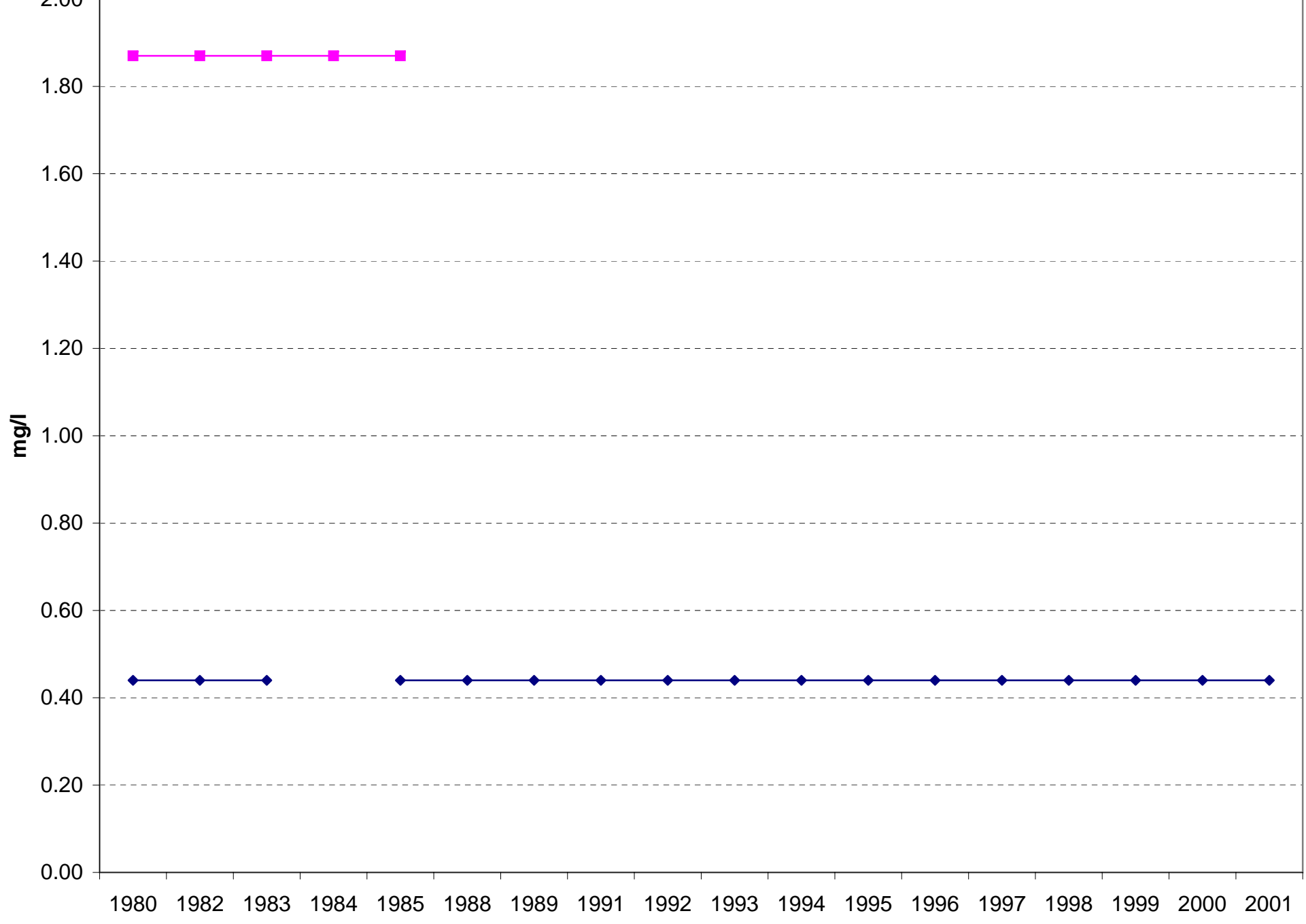
Promedio de mg/l



- PUNTO**
- CA.02.07.045
  - CA.02.07.047
  - CA.02.07.051
  - CA0204012
  - CA0204013
  - CA0206127
  - DUIG000245
  - DUIG000258
  - DUIG000264
  - DUIG000268
  - DUIG000279
  - EG021411-1-1
  - EG021411-6-4
  - EG021412-2-4

AÑO

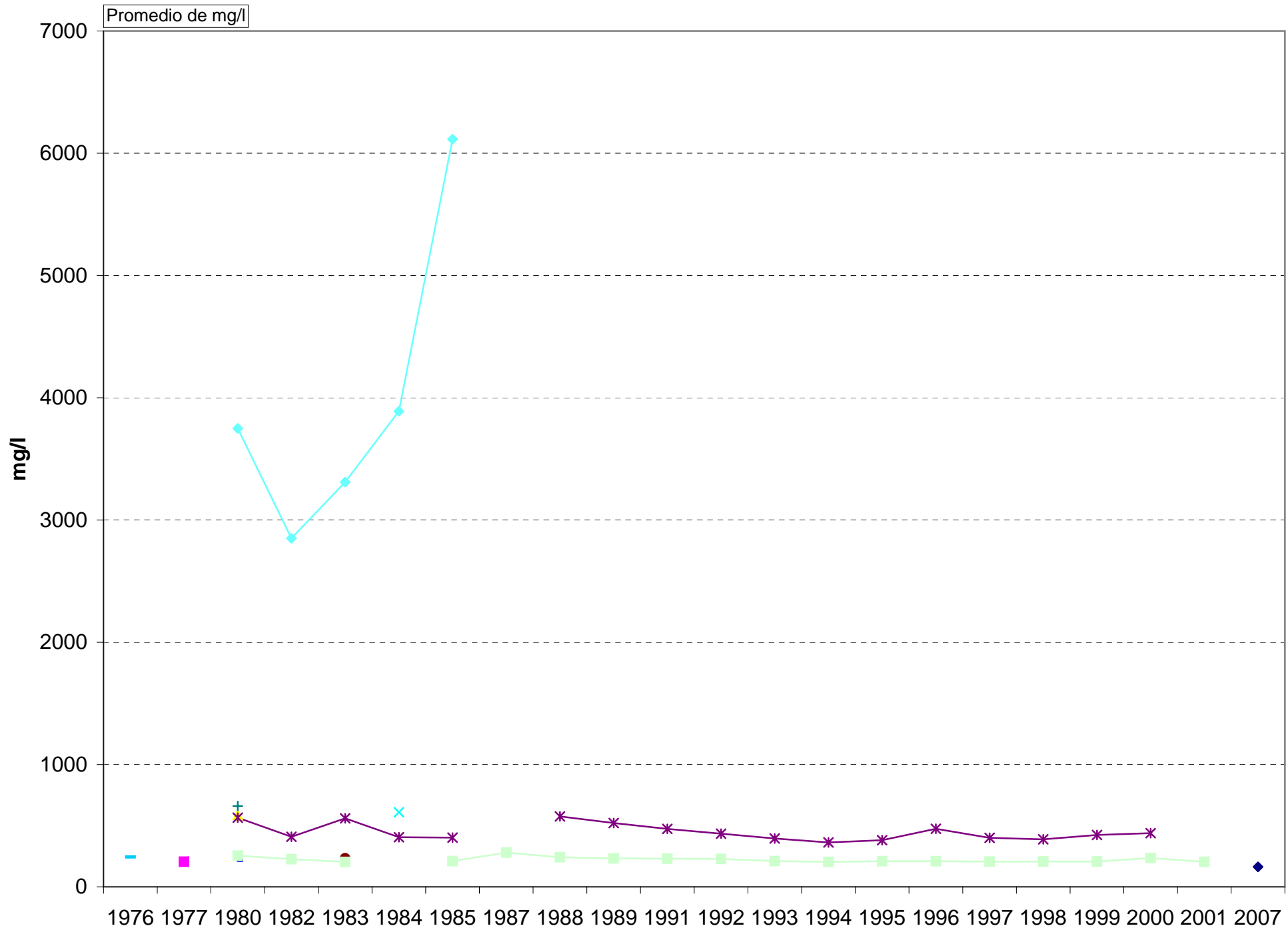
Promedio de mg/l



PUNTO

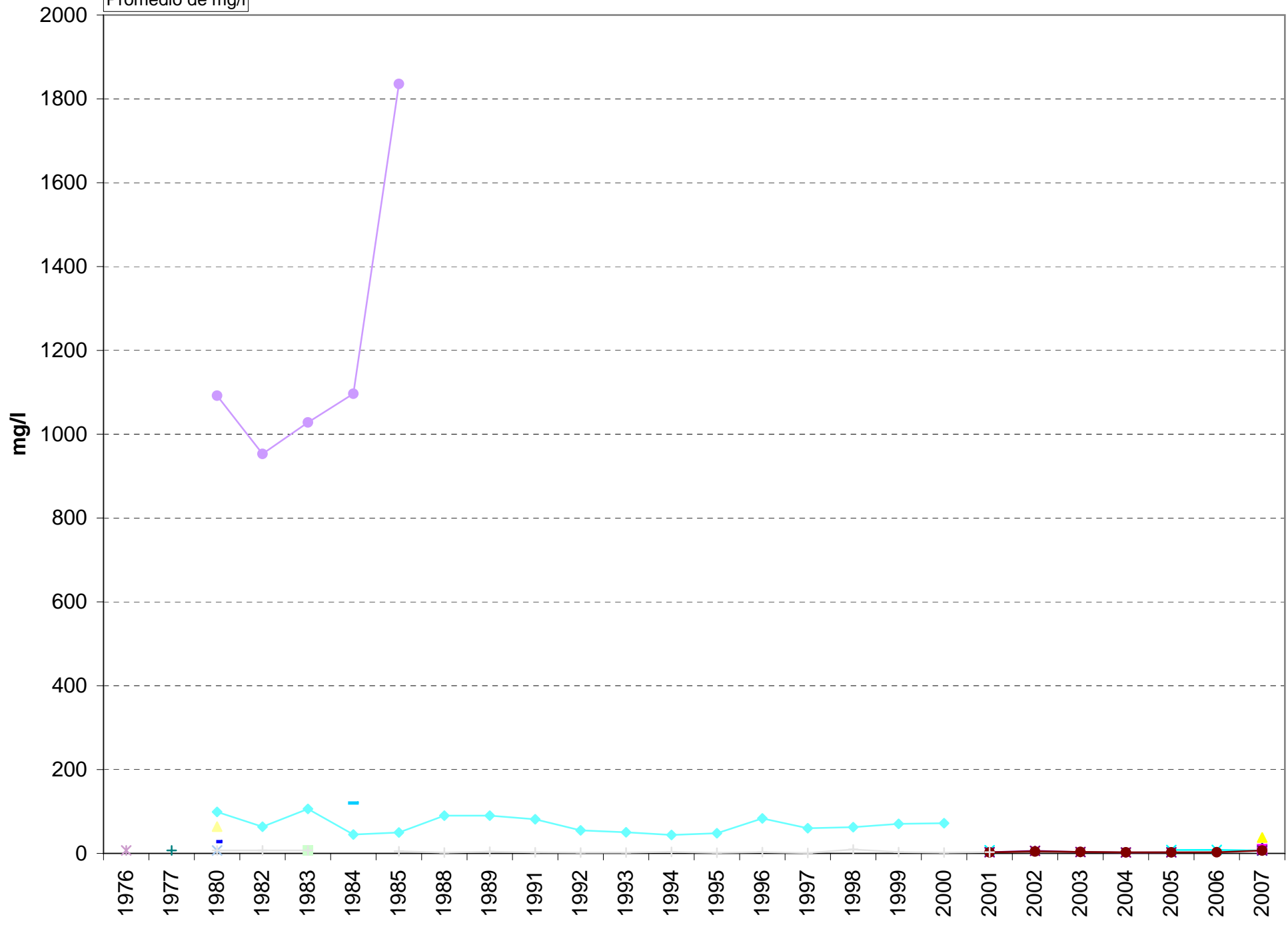
- EG021411-1-1
- EG021412-2-1

AÑO



PUNTO	
CA.02.07.045	◆
DUIG000208	■
DUIG000245	▲
DUIG000250	✕
DUIG000258	*
DUIG000261	●
DUIG000264	+
DUIG000267	—
DUIG000268	—
DUIG000273	◆
DUIG000279	■

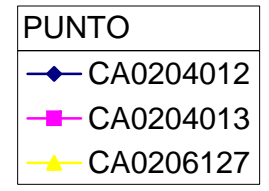
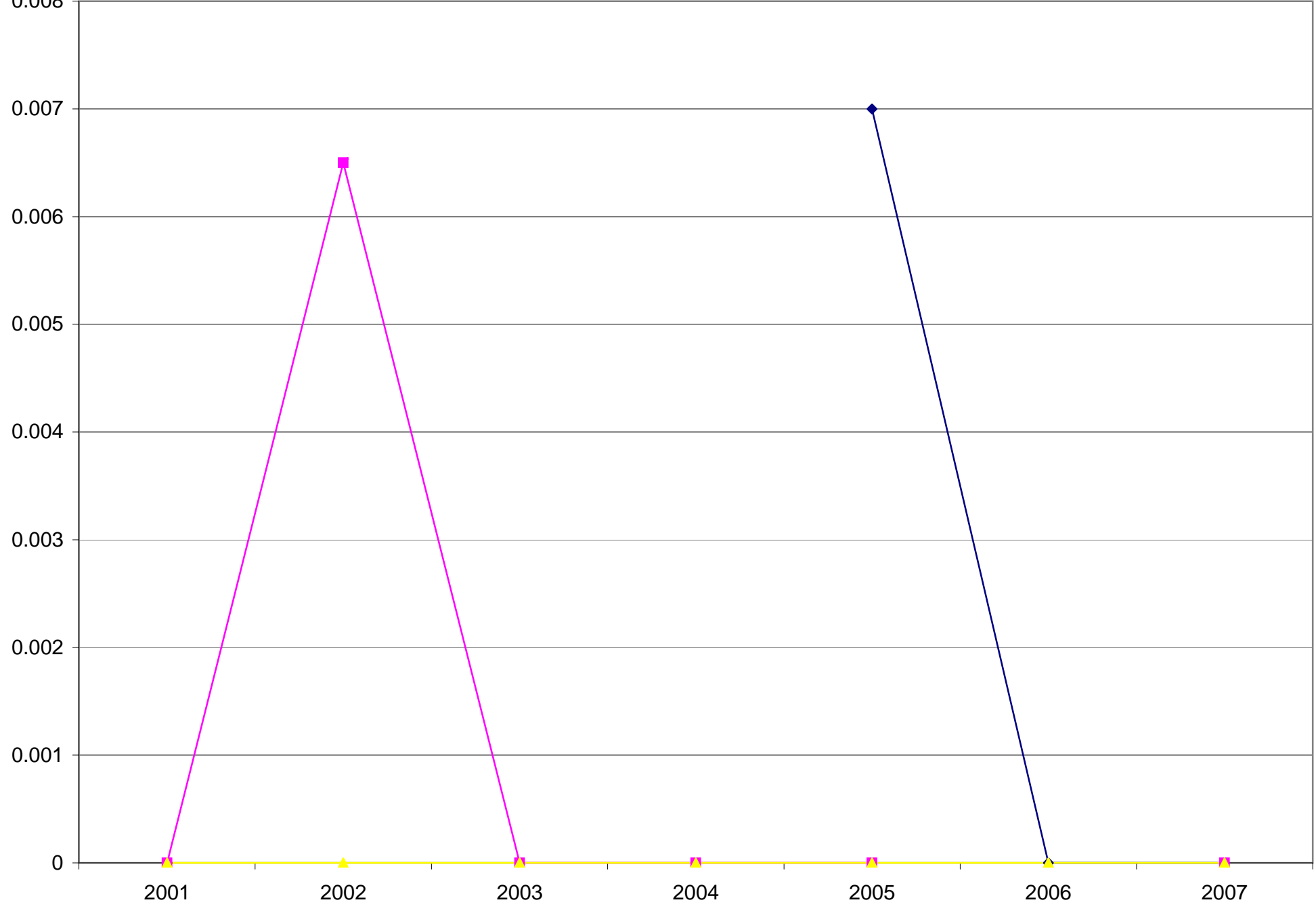
Promedio de mg/l



- PUNTO
- CA.02.07.045
  - CA.02.07.047
  - CA.02.07.051
  - CA0204012
  - CA0204013
  - CA0206127
  - DUIG000208
  - DUIG000245
  - DUIG000250
  - DUIG000258
  - DUIG000261
  - DUIG000264
  - DUIG000267
  - DUIG000268
  - DUIG000273
  - DUIG000279

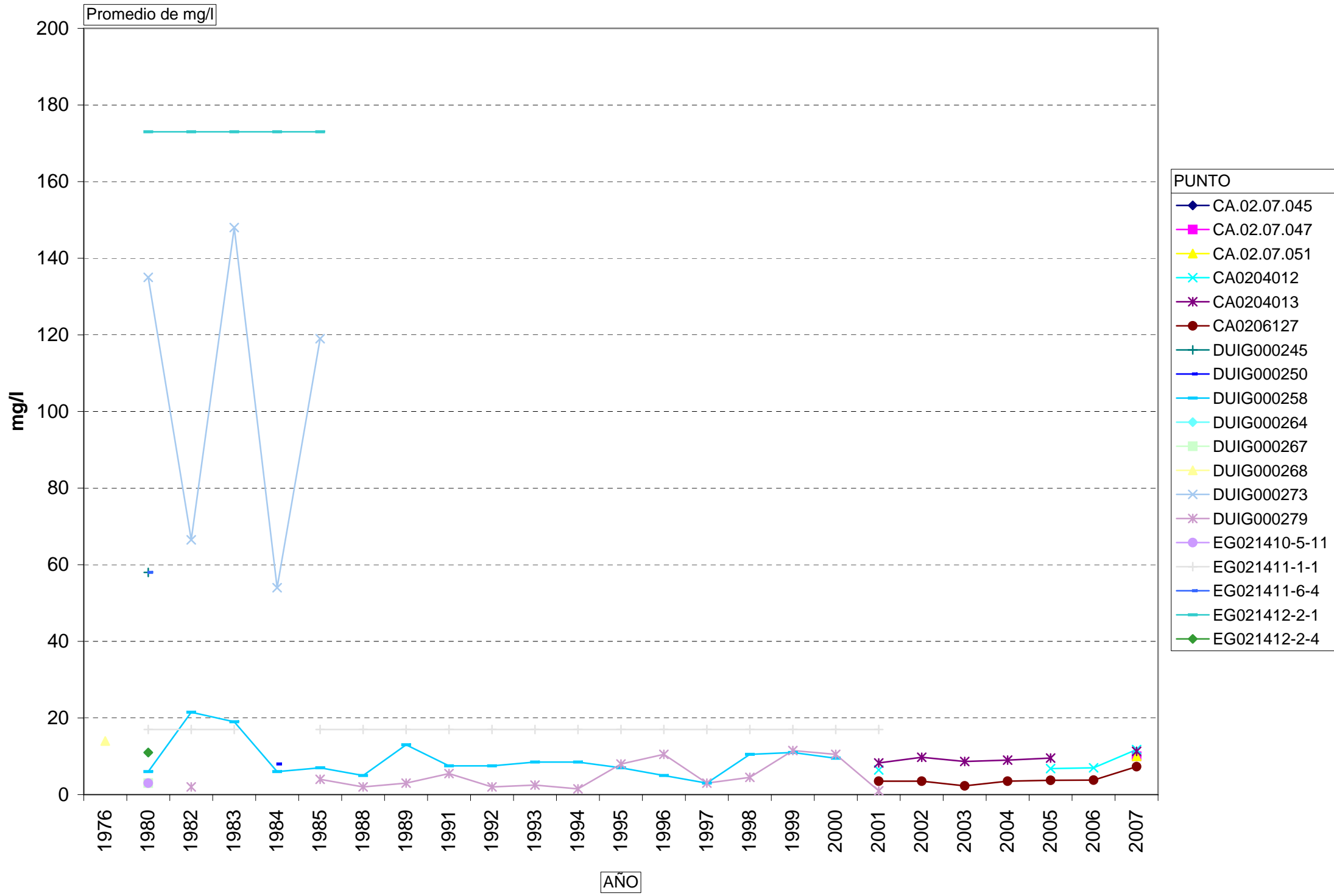
AÑO

Promedio de mg/l



AÑO





## 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 ( $\mu$ g/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno ( $\mu$ g/L)	/								/	
Tetracloroetileno ( $\mu$ 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

## 12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

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

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Punto de partida de inversión de tendencia (% valor umbral)
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH <sub>4</sub> /L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

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

### Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

### Información gráfica:

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

### Observaciones:

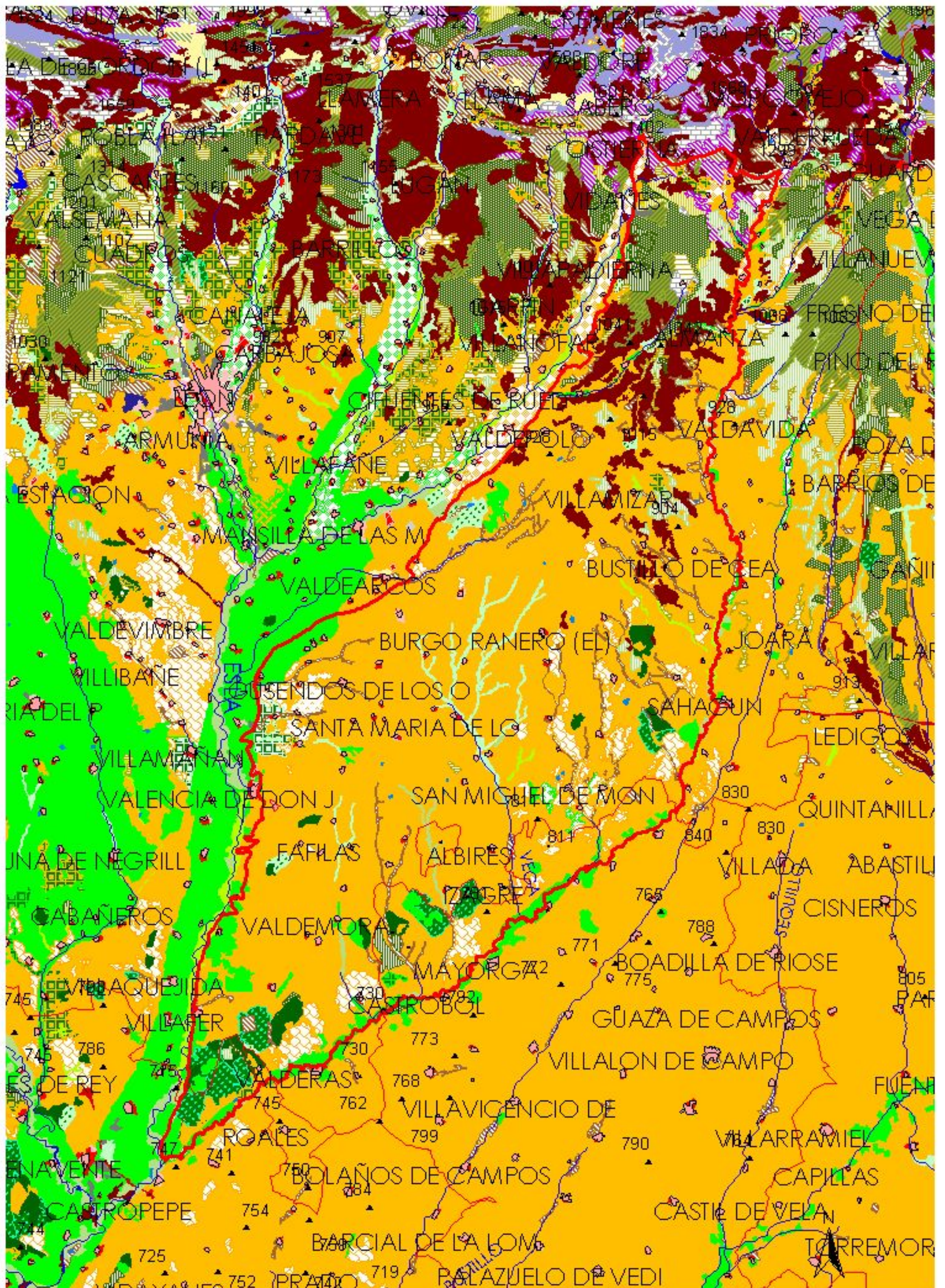
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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

## 13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	4
	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	75,25
	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	0,69
	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	1,85
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

**Información gráfica:**

- Mapa de usos del suelo



**MAPA 13: USOS DEL SUELO**  
**22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA**



## 14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos	2	Existe evidencia de presión	0
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			
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales			
Estaciones de servicio (gasolineras)			
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)			
Escombreras mineras			
Balsas mineras			
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura			
Residuos de proceso industrias agropecuarias			



Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

Tipo	Magnitud	
	Umbral	Parámetro
Vertidos urbanos	2.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Contaminantes autorizados (mg/L y g/año)</li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Naturaleza del sector de producción</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Sales</u> (mg/L y g/año)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Temperatura del vertido (<math>^{\circ}C</math>)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT).</li> <li>- Compuestos de Nitrógeno y Fósforo</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Derivados del petróleo</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)</li> </ul>

**Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:**

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)	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)	1.674,18	0,20
Zonas mineras (3)	0,00	0,00
Áreas recreativas (6)	0,00	0,00
Zonas de regadío (4)	21.238,14	2,57
Zonas de secano (4)	794.958,40	96,13
Zonas de ganadería extensiva (5)	9.102,35	1,10

(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)

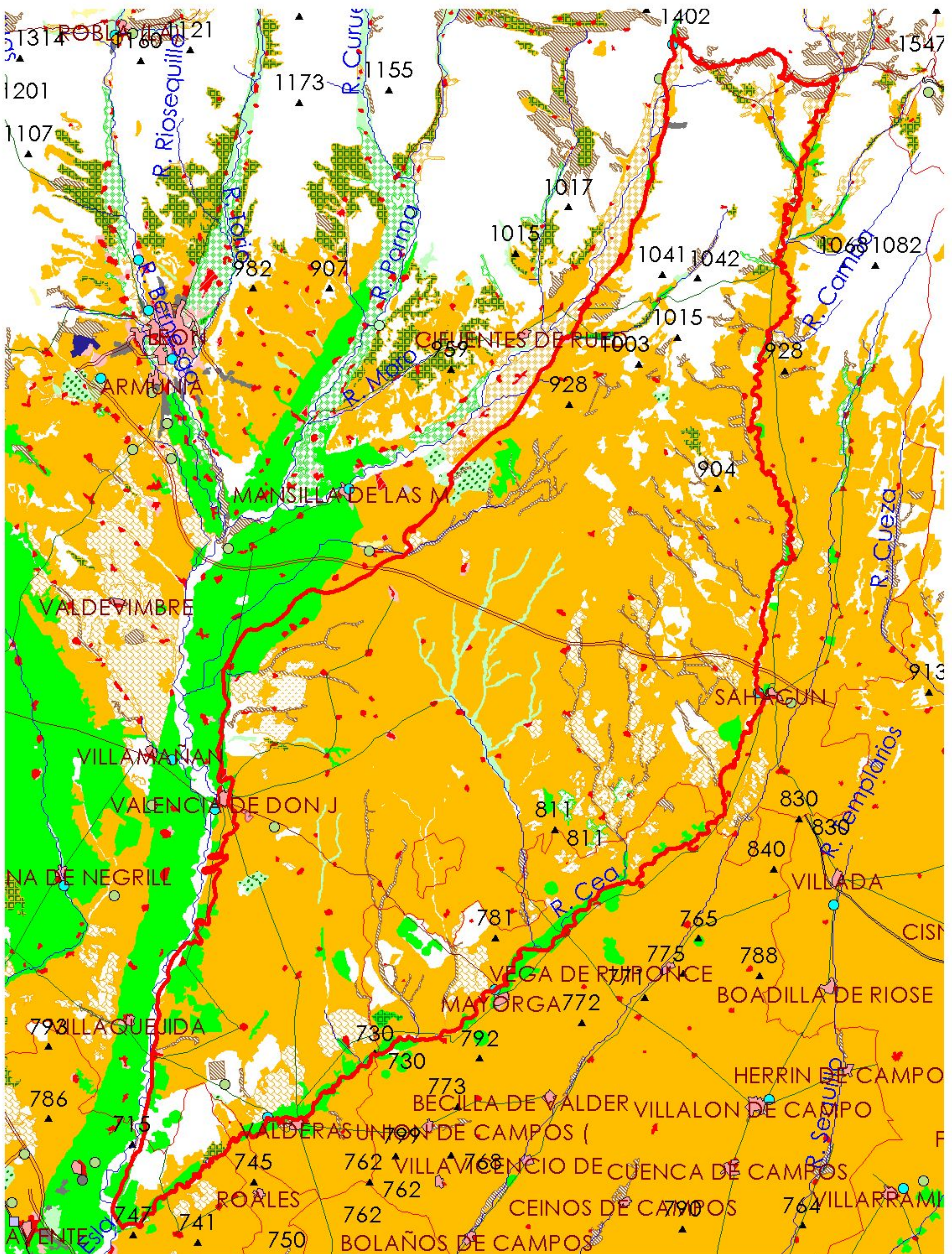
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(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 22\_007 TERCIARIO Y CUATERNARIO DEL ESLA-CEA

**15.- OTRAS PRESIONES**

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ODRA	
Sobreexplotación en zona costera			
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	PILDE	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	TERA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ESLA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Canalizaciones	ARROYO EL REGUERO	

Observaciones:

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	Aplicación DATAGUA

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de otras presiones


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

# LEYENDA DUERO


 Demarcación Hidrográfica

 Masa de agua subterránea

 Red Hidrográfica

 Nucleos de Población

 Provincias

 Términos municipales

 Altimetría

 Vértices Geodésicos

Vías de comunicación


 Autovía


 Carretera de 1er orden

 Carretera de 2º orden

 Ferrocarril

 Ubicación columnas


 Ubicación cortes geológicos

 Isopiezas de referencia


 Isopiezas Periodo húmedo

 Isopiezas Estiaje

 Isopiezas año seco


 Isopiezas año húmedo

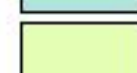
 Ecosistemas dependientes

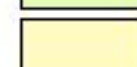
 Áreas de recarga

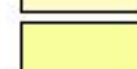
Modelo digital del terreno (m)


 <250


 250 - 500


 500 - 750


 750 - 1000


 1000 - 1250

 1250 - 1500


 1500 - 1750


 1750 - 2000


 2000 - 2250

 2250 - 2500

 2500 - 2750

 2750 - 3000

 3000 - 3250

 3250 - 3500

 >3500

PERMEABILIDAD

Carbonatadas

 Muy Alta

 Alta

 Media

 Baja

 Muy baja

Detríticas

 Alta

 Media

 Baja

 Muy Baja

Cuaternario

 Muy Alta

 Alta

 Media

 Baja

 Muy Baja

Metamórficas

 Media

 Baja

 Muy Baja

Ígneas

 Baja

 Muy Baja

Volcánicas

 Baja

Evaporitas

 Baja

Clasificación de suelos

 HAPLUSTALF

 HAPLOXERALF

 EPIAQUENT

 XEROFLUVENT

 CRYORTHENT

 UDORTHENT

 USTORTHENT

 XERORTHENT

 XEROPSAMMENT

 EPIAQUEPT

 DYSTROCRYEPT


 DYSTRUDEPT

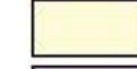
 EUTRUDEPT

 DYSTRUSTEPT


 HAPLUSTEPT


 CALCIXEREPT

 DYSTROXEREPT





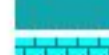


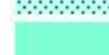










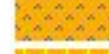



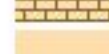








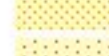










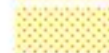

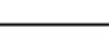

 HAPLOXEREPT

 HAPLUDOLL

 HAPLOXEROLL

 HAPLOXERULT

# GEOLOGÍA DUERO

	Rocas metamorfozadas
	Rocas plutónicas
	Rocas filonianas
	Ofitas
	Paleozoico
	Muschelkalk
	Keuper
	Jurásico Inferior (Lías)-Superior (Malm)
	Dogger
	Dogger-Malm
	Malm (Facies Purbeck)
	Portlandiense
	Aptiense-Cenomaniense
	Gargasiense-Cenomaniense (Fm. Utrillas)
	Cenomaniense-Turonense
	Coniaciense
	Senonense
	Paleoceno-Eoceno Inferior (F. Garum)
	Eoceno Medio (margas)
	Eoceno Medio (Calizas de Cubillos)
	Eoceno Superior-Oligoceno (areniscas)
	Oligoceno
	Oligoceno (Arcillas y yesos)
	Oligoceno-Mioceno (Conglomerados, areniscas, arcillas)
	Paleógeno-Neógeno Conglomerados fcmete. calcáreos, areniscas y arcillas rojas y pardas (Compl. Vegaquemada, etc.)
	Paleógeno-Neógeno Lutitas rojas con niv. conglom., arenis. y costras calcáreas (F. Sta María Campo y U. Detr. Aranda)
	Neógeno (Arcosas)
	Neógeno Lutitas arcósicas rojizas, con cantos cuarcíticos y arenas (Facies Peromingo)
	Neógeno Margas, margocalizas y arcillas (Facies Dueñas)
	Neógeno Margas yesíferas y yesos (Facies Villatoro)
	Neógeno Calizas y margocalizas (Calizas "terminales" de Dueñas)
	Neógeno Limos y arenas ocre, con niv. congl. y costras (F. Tierra de Campos, Serna, Villalp.-Sahag.)
	Neógeno Conglom. calcar. y arc. rojizas (F. Alar del Rey, Compl. Cuevas, Facies Covarrubias)
	Neógeno Calizas (Calizas "terminales de Tierra de Campos", al este de Burgos)
	Neógeno Margas, margocalizas y arcillas (Facies Cuestas)
	Neógeno Calizas y dolomías (Calizas "intra-Cuestas", Calizas de Arévalo)
	Neógeno Margas yesíferas y yesos (Facies Cuestas)
	Neógeno Arcillas rojas, con intercalaciones de areniscas, margas, calizas y costras
	Neógeno Calizas y margas (Calizas del Páramo 1 o inferior)
	Neógeno Margas, limos, arenas y arcillas, ocre o rojas
	Neógeno Gravas silíceas, conglomerados cuarcíticos y arenas (Ab. Cantoral, Guardo, Cegoñal, Vidanes)
	Neógeno Calizas, margocalizas y brechas calcáreas y oncolíticas (Calizas del Páramo 2)
	Neógeno Brechas calcáreo-dolomíticas, rojizas, generalmente con cemento calizo
	Neógeno Conglomerados, areniscas y lutitas
	Neógeno Arcosas gruesas, a veces con cantos, limos y fangos arcósicos
	Neógeno Conglomerados, gravas, arenas, limos y arcillas. Costras a techo
	Cuaternario Gravas cuarcíticas, arenas silíceas y arcillas (Depósitos de rías y otros aluviales finineógenos)
	Cuaternario Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glaciares, piedemonte y superficies)
	Cuaternario Gravas, arenas, limos y arcillas (Depósitos de terrazas medias y altas)
	Cuaternario Bloques, cantos, limos y arcillas (Depósitos de ladera, coluviones, morrenas)
	Cuaternario Gravas, arenas, limos (Depósitos de aluviales, fondos de valle y terrazas bajas en los ríos princ.)
	Cuaternario Arcillas (Rellenos de depresiones kársticas)
	Cuaternario Travertinos
	Cuaternario Arenas, limos arenosos y arcillas amarillentas
	Cuaternario Bloques, cantos, arcillas (Depósitos glaciares, canchales, coluviones de montaña)
	Cuaternario Arcillas, limos y cantos, turba (Depósitos de áreas endorreicas, dep. lacustres, turberas)
	Cuaternario Gravas, arenas, limos, arcillas, limolitas, calizas (Cuaternario indiferenciado)
	Turonense-Campaniense (Calizas y Dolomías)
	Turonense-Maastrichtiense
	Cenomaniense-Maastrichtiense
	Masa de agua
	Rhetiense - Dogger
	Neógeno Conglomerados, gravas, arenas y lutitas rojas
	Neógeno Conglomerados cuarcíticos, gravas y arenas silíceas y arcillas (Rañas y otros aluviales finineógenos)
	Jurásico Superior-Cretácico Inferior Lutitas, areniscas, conglomerados y, a veces, calizas arenosas

## 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 adhesado
-  2.4.4.2 Cultivos agrícolas con arbolado adhesado
-  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