

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
31 Villafáfila



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):

Villafáfila 31

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ²)
DUERO	1.002,59

CC.AA.
Castilla y León

Provincia/s
49-Zamora

Población asentada:

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

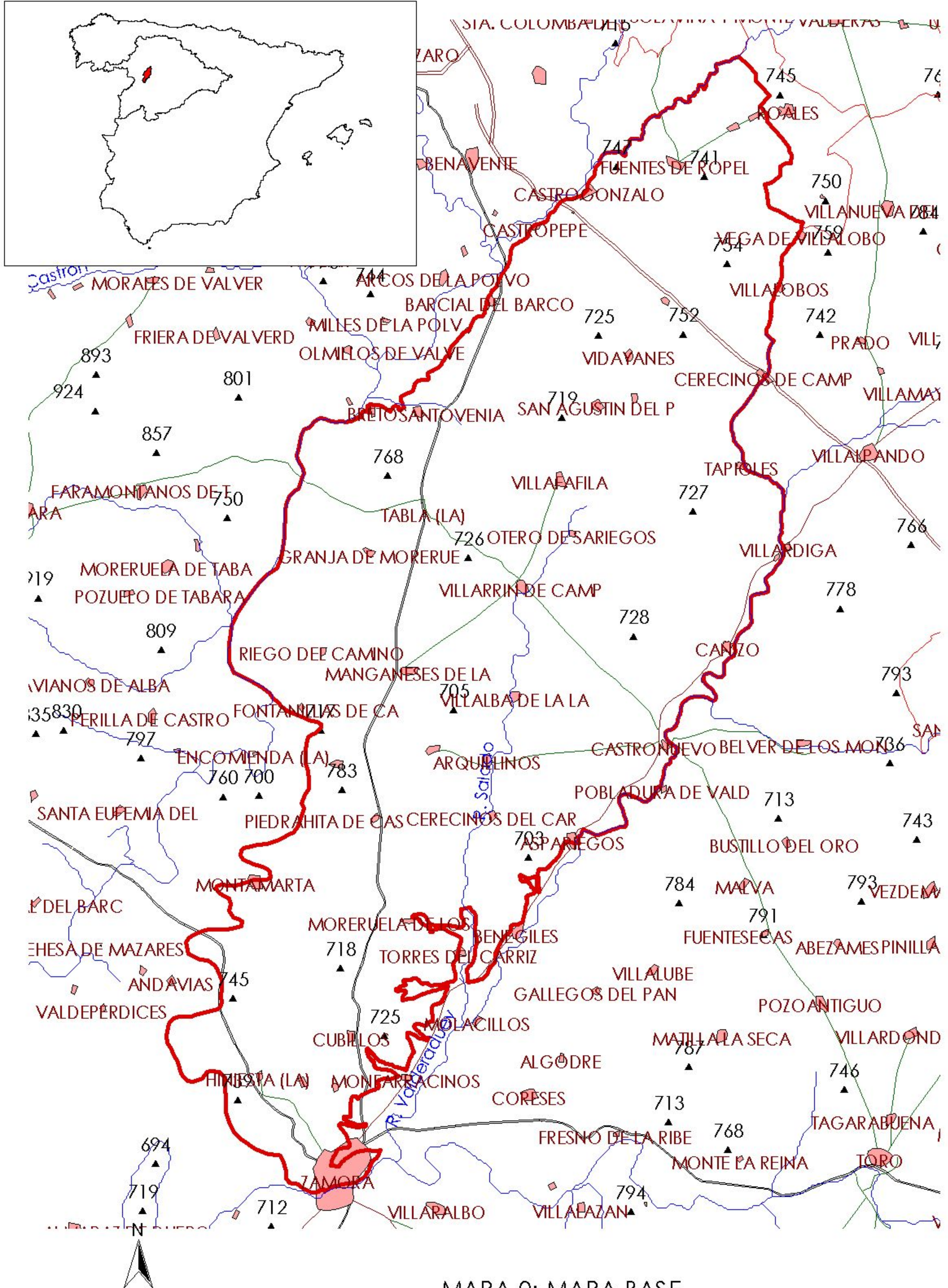
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	782
Mínima	598

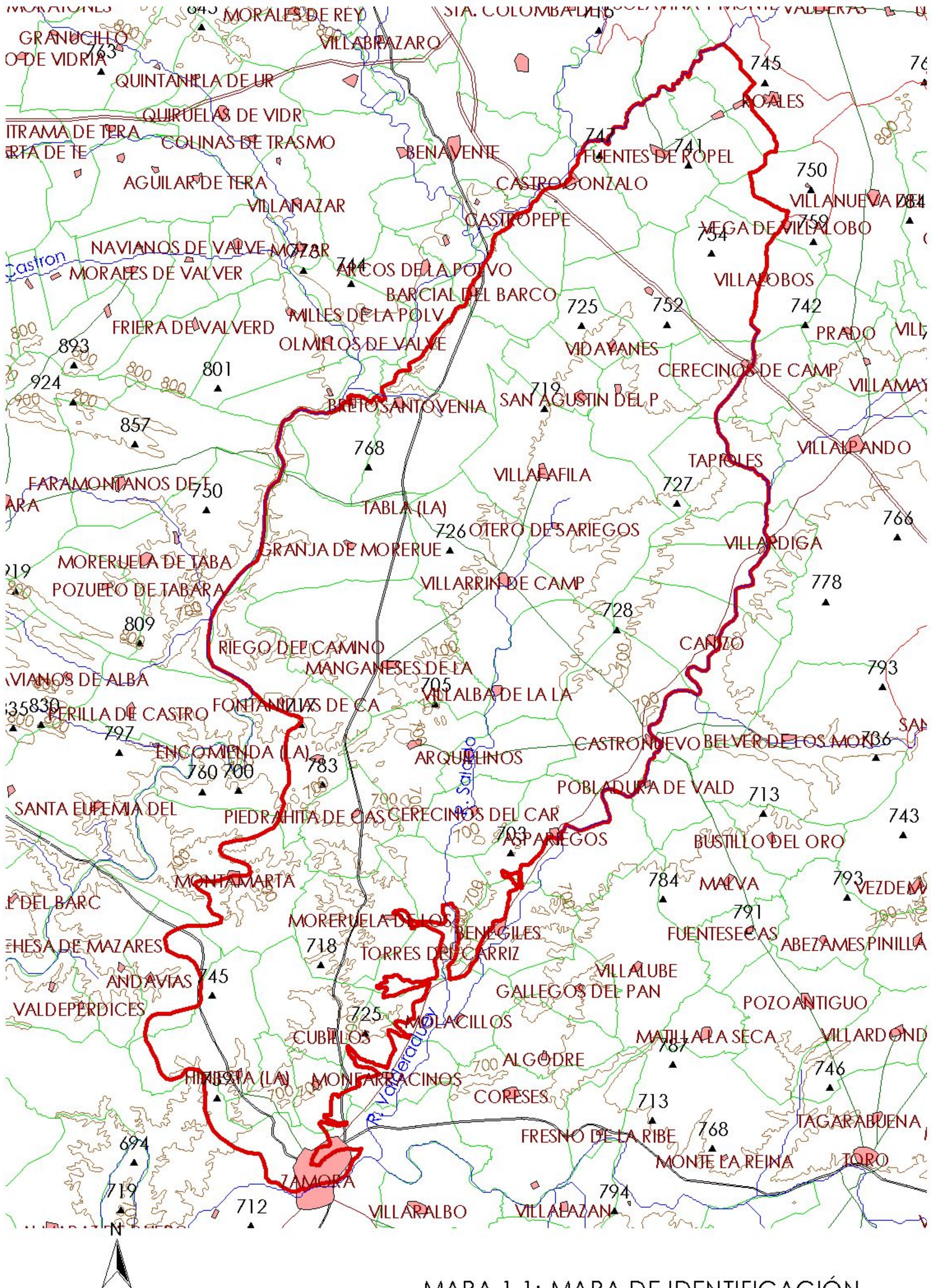
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
598	644	1
644	690	27
690	736	65
736	782	8

Información gráfica:

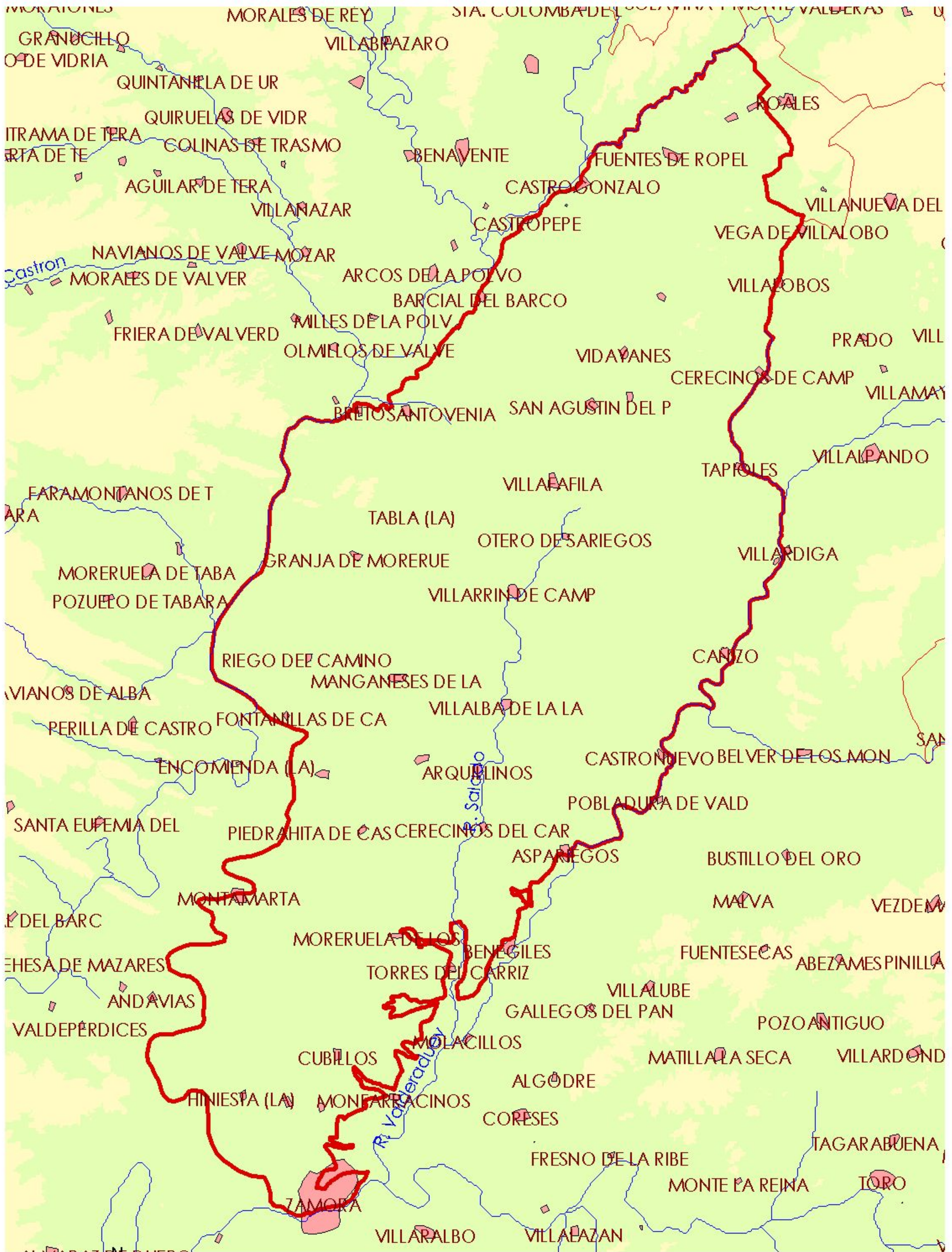
Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones



MAPA 0: MAPA BASE
22_031 VILLAFÁFILA



MAPA 1.1: MAPA DE IDENTIFICACIÓN
22_031 VILLAFÁFILA



MAPA 1.2: MAPA DIGITAL DE ELEVACIONES
22_031 VILLAFÁFILA

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cuenca terciaria del Duero

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
CUARCITA ARMORICANA, ARENISCAS Y PIZARRAS	8,00			PALEOZOICO INDIFERENCIADO	
CONGLOMERADOS, ARENAS Y LIMOS	95,00		40	CRETÁCICO SUPERIOR-PALEOCENO	
CONGLOMERADOS, ARCILLAS, ARENISCAS, MARGAS Y CALIZAS	680,00			TERCIARIO INDIFERENCIADO	
CONGLOMERADOS, GRAVAS, ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS	170,00			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.). 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)

Información gráfica:

Mapa geológico

Cortes geológicos y ubicación

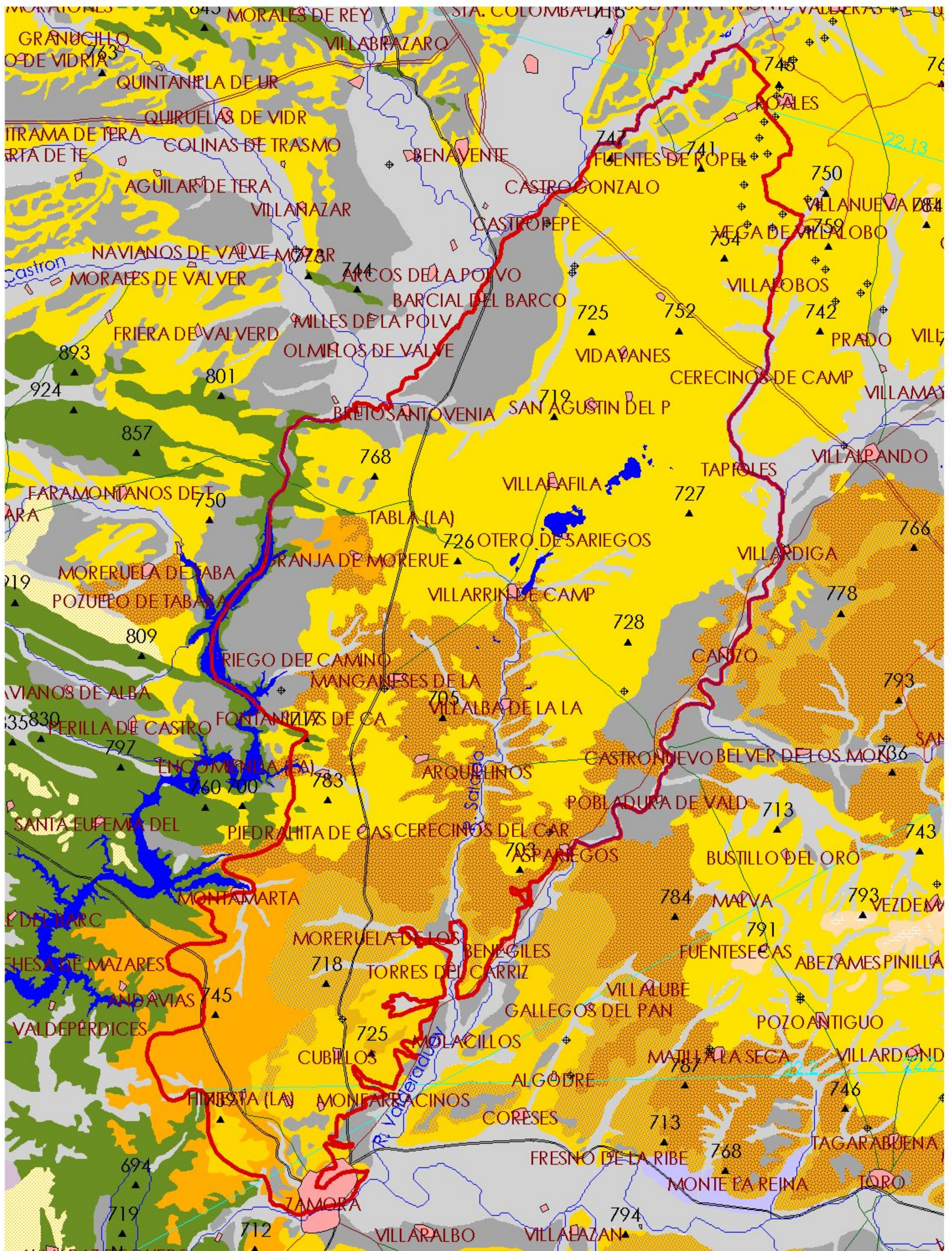
Columnas de sondeos

Descripción geológica en texto

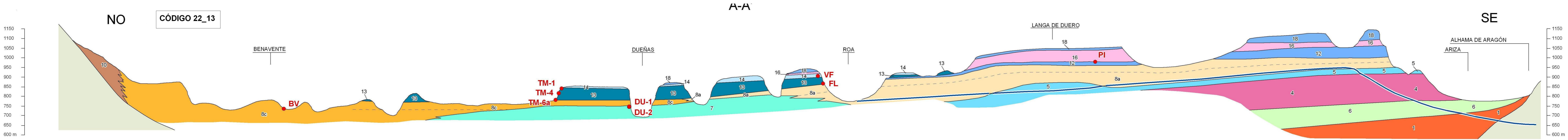
MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:022.031-VILLAFÁFILA

Descripción geológica:

En esta masa se encuentra representada buena parte del Terciario de este sector, desde el Paleoceno hasta el Mioceno medio-superior. En la zona suroccidental de la masa aflora la Serie Siderolítica (presenta coloraciones de rojas de óxido de hierro, blancas y verdes muy características) constituida por unos 40 m de conglomerados, arenas y arcillas pertenecientes al tránsito Cretácico superior-Paleoceno. Al este y discordante sobre la anterior una serie eo-oligocena compuesta por dos términos, uno detrítico compuesto por areniscas, limos y conglomerados y otro carbonatado (margas, lutitas y calizas), situado en posiciones inferiores. Todas estas series poseen un suave buzamiento hacia el este. El Mioceno inferior se dispone discordante por encima, en ocasiones sobre las facies siderolíticas, y se compone de conglomerados cuarcíticos rojos, arenas, limos y arcillas; sobre el anterior tramo depósitos que abarcan el Mioceno medio y superior (limos ocre, arcillas y margas) y ocupan el resto de la masa. El Cuaternario está representado por terrazas colgadas del Esla al noroeste, terrazas y aluvial actual del río Valderaduey, glaciares, coluviones y depósitos de fondo lacustre.



MAPA 2.1: MAPA GEOLÓGICO
22_031 VILLAFÁFILA



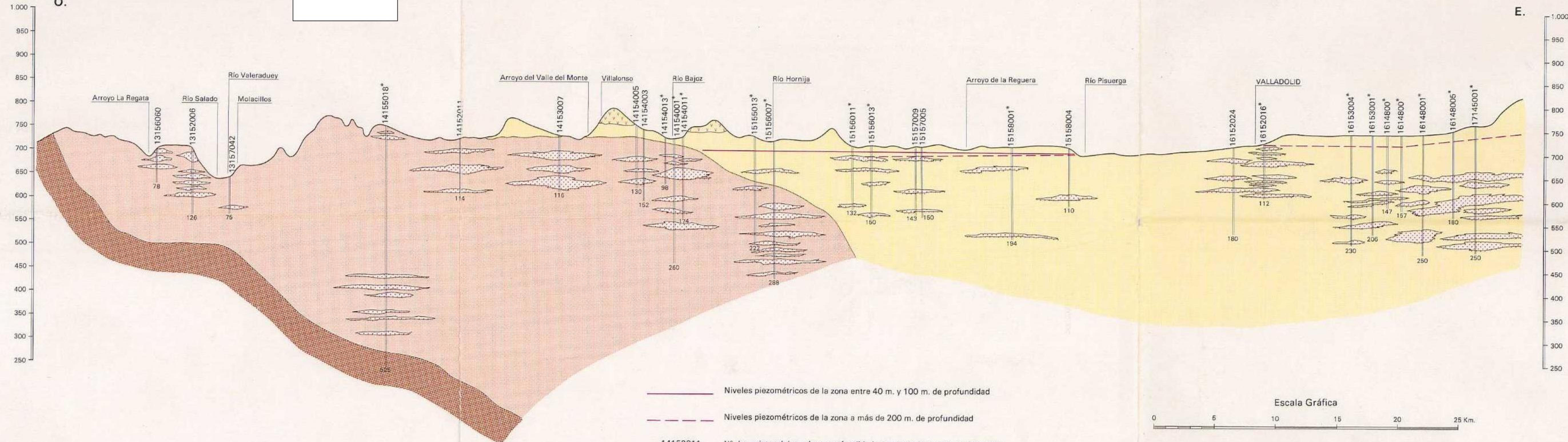
CORTE HIDROGEOLÓGICO

CÓDIGO 22_2

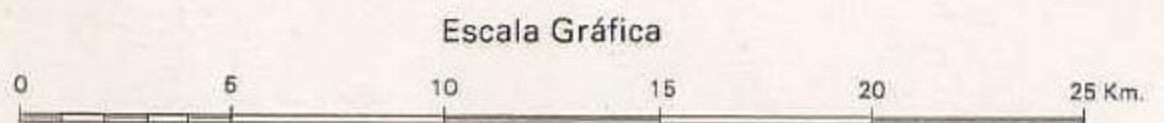
I-I'

O.

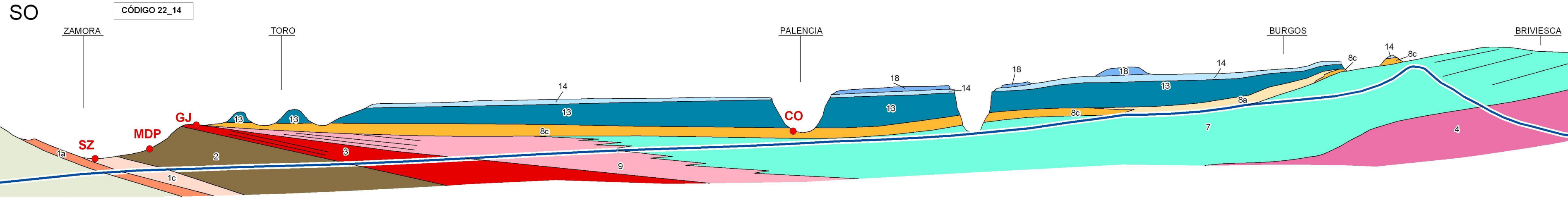
E.



- 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
- 14152011 N° de registro del sondeo y profundidad en metros (* sondeo proyectado)



B-B'



SO

CÓDIGO 22_14

ZAMORA

TORO

PALENCIA

BURGOS

BRIVIESCA

NE

1150
1100
1050
1000
950
900
850
800
750
700
650
600
550
500 m

1150
1100
1050
1000
950
900
850
800
750
700
650
600
550
500 m



Sondeo: "2º DE CASTRONUEVO"

Término municipal: CASTRONUEVO (ZAMORA)

Propietario: Hoja/octante 340/4

Longitud: 01º 52' 42" W Latitud: 41º 45' 03" Altitud: 690 ± 5

Nombre de la finca:

Nombre del propietario: 131440001

Marcado por:

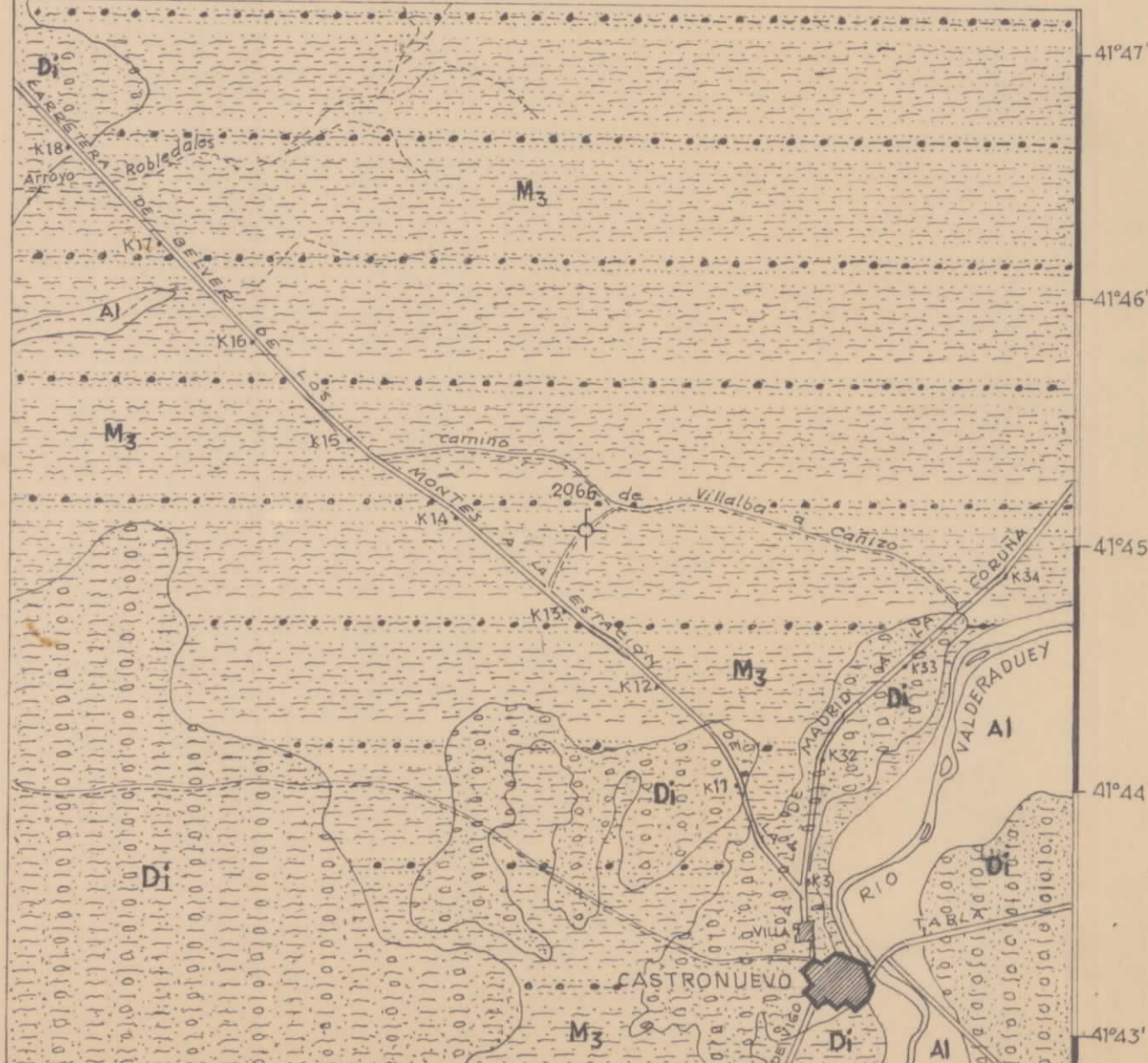
Madrid de 19

El Ingeniero Agronomo

Control geológico

[Signature]

Al = ALUVIAL, Di = DILUVIAL, M₃ = VINDOBONIENSE MEDIO-SUPERIOR



ESCALA 1:50.000

	CONGLOMERADO BRECHA		CALIZA ARENOSA CALCILUTITA		PIRITITA
	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

ENSANCHE A 17 1/4 (66 metros) - ID. A 22" (50 ID) - SE RELLENA EL SONDEO CON PIEDRA HASTA EL M. (50) - ENTUBA CON 34/357 (50 METROS) - VALVULEO Y COLOCACION FILTRO GRAVA (4 JORNADAS) - DESARROLLO CON COMPRESOR (4 JORNADAS) - SE ARROJAN 400 LITROS DE CEMENTO AL FONDO DEL SONDEO.

Prof y diám. Entub. Perf.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

PERFIL LITOLOGICO

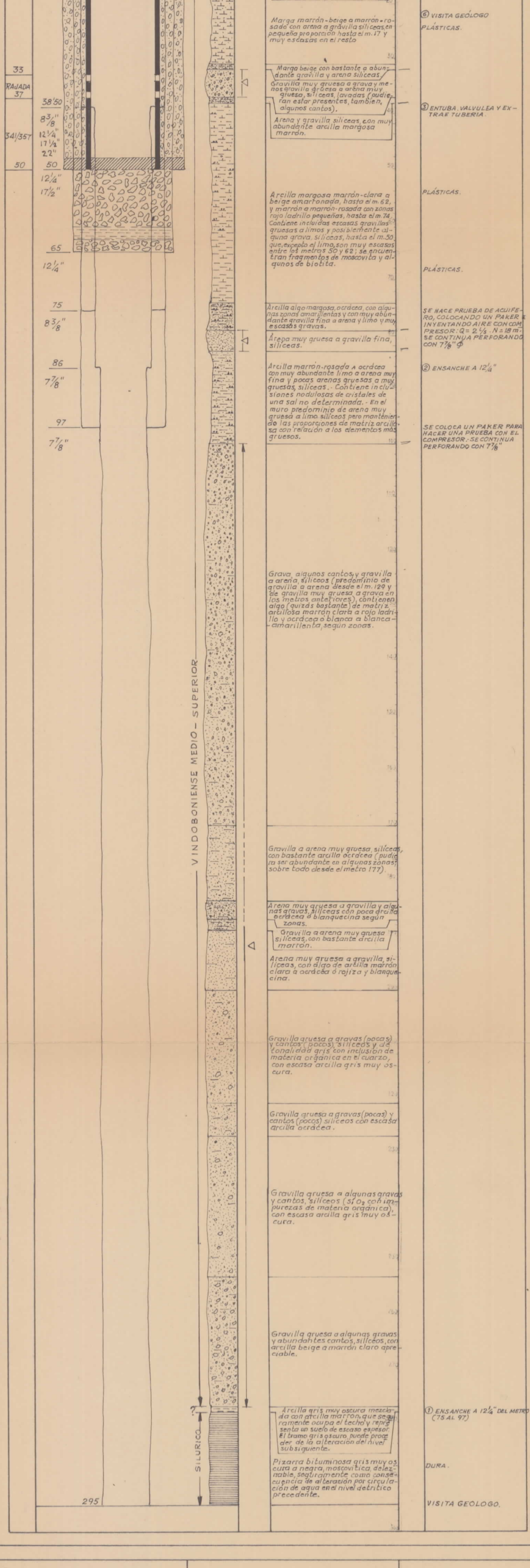
Sondeo "2º CASTRONUEVO"

Tº Municipal CASTRONUEVO (ZAMORA)

Hoja/octante 340/4 Nº P.M.A. 2066

Coordenadas 01º 52' 42" W 41º 45' 03" N

Altitud 690 ± 5 El Ingeniero Agronomo NL



Ensayos de bombeo

Muestras

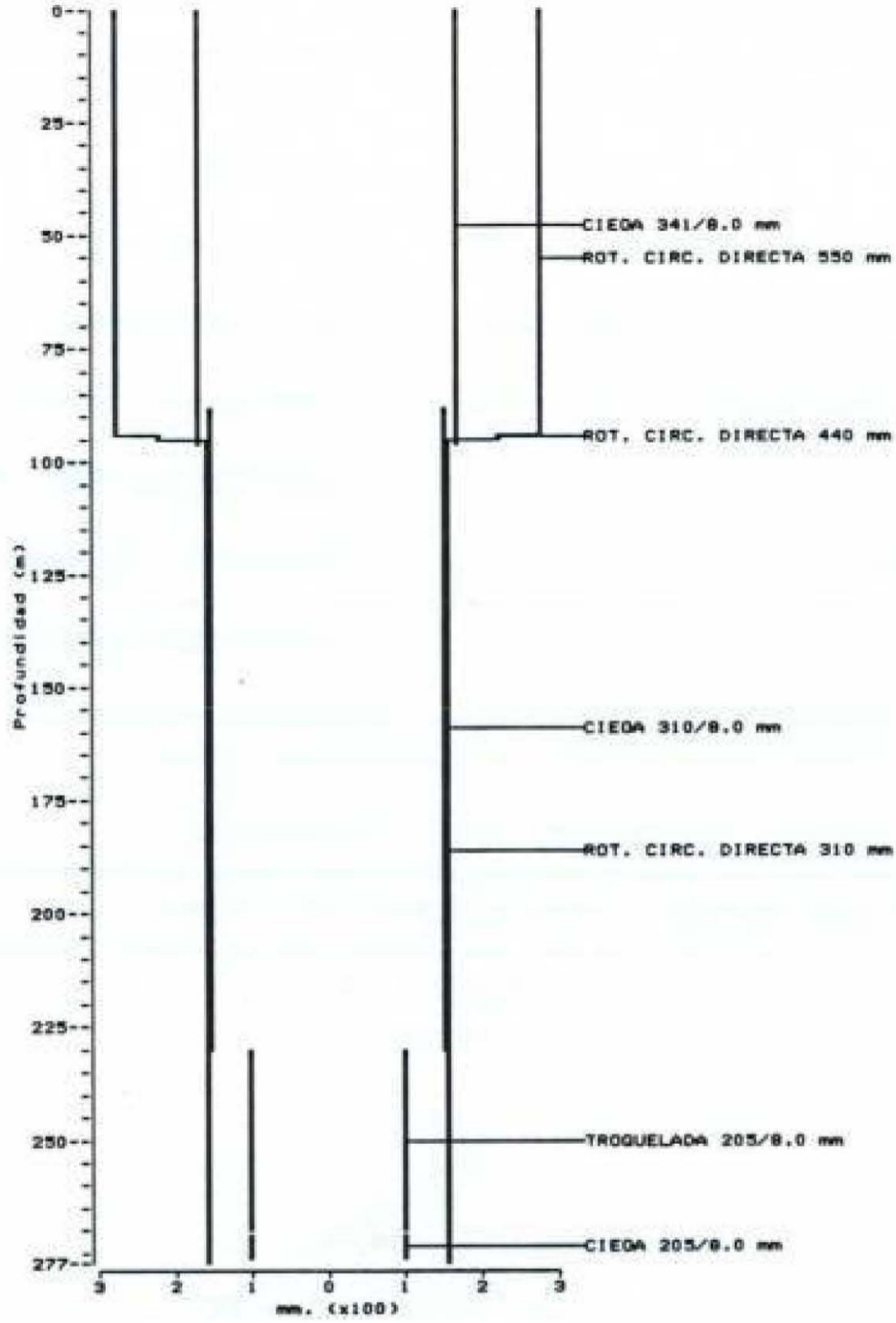
Desarrollo

Fecha	homb	NL	L/s	ND
8-X-71	COMPRESOR	15	35/33h.	22

COLUMNA
LITOLÓGICA



CROQUIS DEL SONDEO
PUNTO PZ.02.06.91



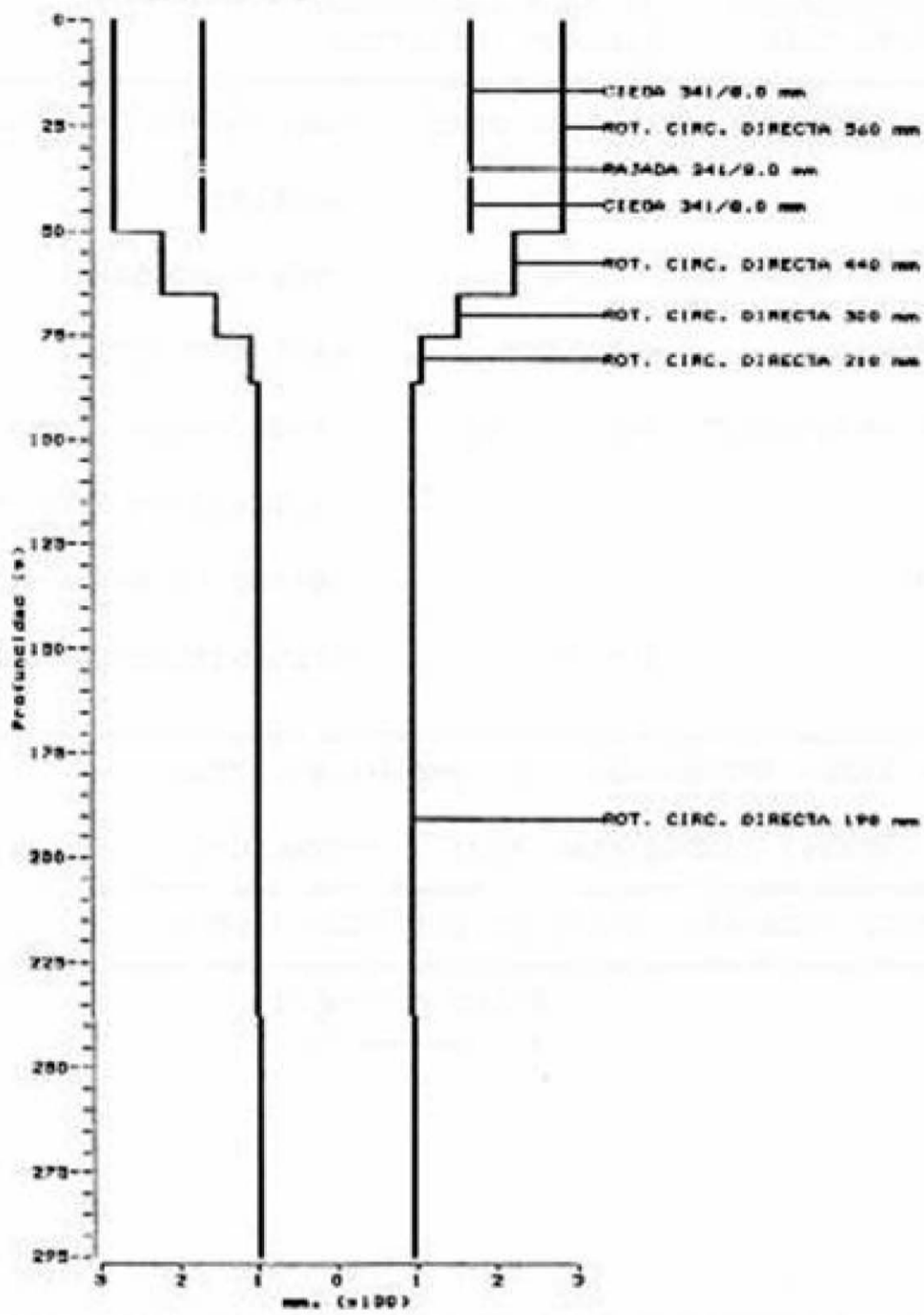
LEYENDA LITOLÓGICA

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

COLUMNA
LITOLÓGICA



REGISTRO DEL SONDEO
PUNTO PZ.02.06.70



LEYENDA LITOLÓGICA

- SIN MUESTRA/DESC.
 - CONGLOMERADOS
 - CANTOS
 - GRANAS
 - ORVILLAS
 - ARENAS
 - LIMOS
 - ARCILLAS
 - MARGAS
 - YESOS
 - ARENISCAS
 - CALIZAS
 - COQUITAS
 - PIZARRAS
 - GRANITOS
- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- CEMENTACION
 - ORVILLA S/C
 - ORVILLA CLAS.
 - TRAMO CIEBO
 - TRAMO DE ADMISION



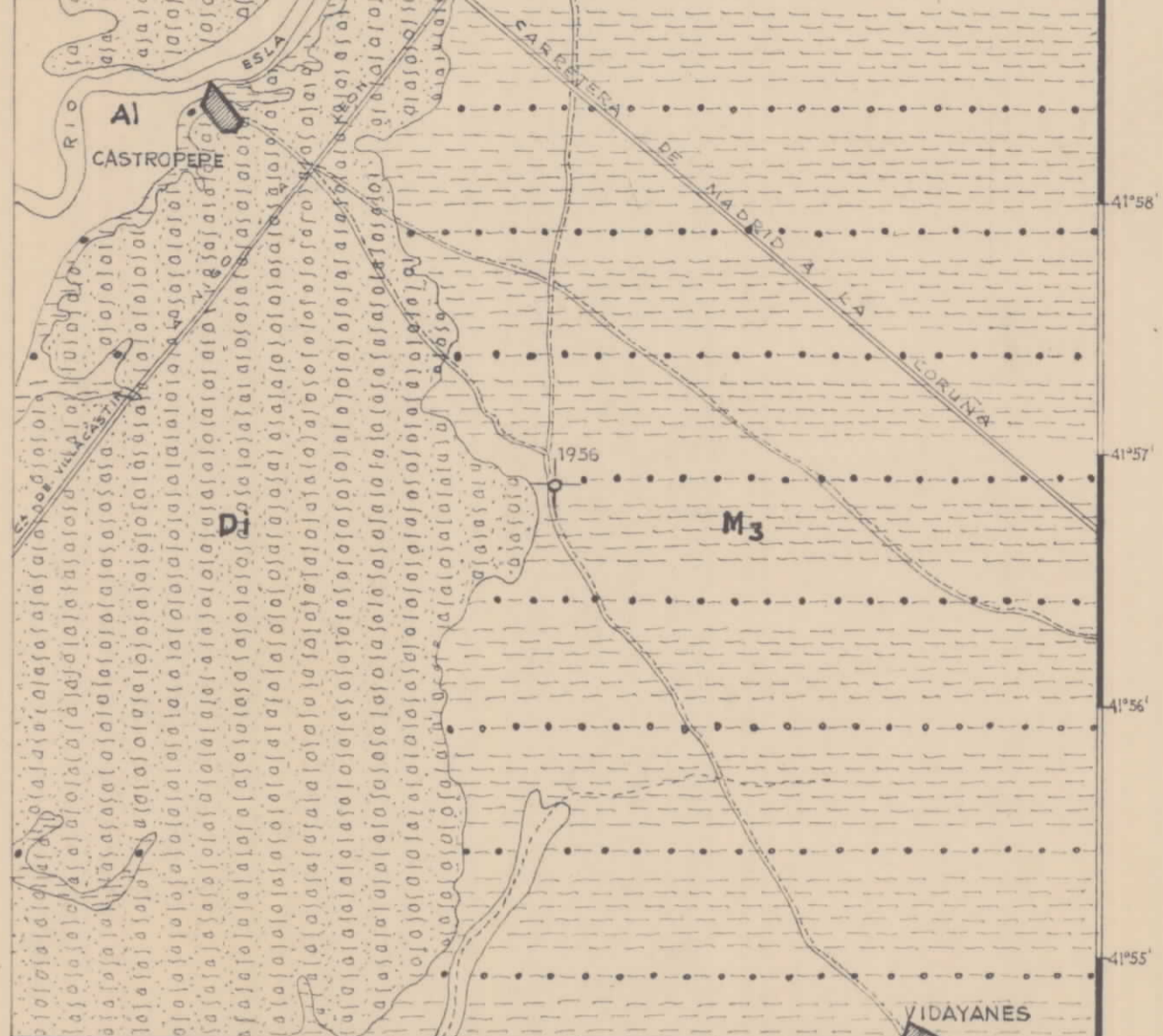
Sondeo: "CASTROGONZALO"
Término municipal: CASTROGONZALO (ZAMORA)
Propietario: / Hoja/octante 308/3
Longitud: 01°55'08" W Latitud: 41°56'54" Altitud: 715 ± 5
Nombre de la finca:
Nombre del propietario:
Marcado por:

Madrid de 19
El Ingeniero Agronomo

Control geológico

131330004

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

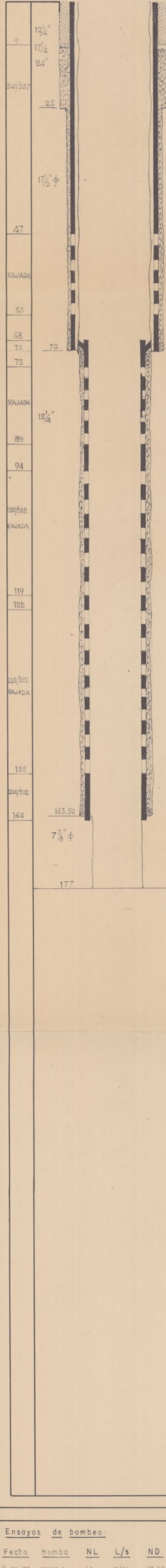


ESCALA 1:50.000

	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
					MICROFOSILE EN GENERAL
					MACROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

Completado
ENTUBA CON 200/212 - EN COLUMNA PERDIDA (58 AL 164 m.) - COLOCA FILTRO GRAVA (5 m²) ENTRE TUBERIA DE 341/357 Y SONDEO - VALVULAS (NIVEL GRAVA m.10) - SE CEMENTA LA PARTE SUPERIOR DE TUBERIA (DEL 0 AL 9) - SE VALVULA (5 JORNADAS) N = 16,50 - 14 m.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
PERFIL LITOLOGICO
Sondeo: "CASTROGONZALO"
Tº Municipal: CASTROGONZALO (ZAMORA)
Hoja / octante 308 / 3 Nº P.M.A. 1956.
Coordenadas: 01°55'08" W - 41°56'54" N
Altitud: 715 ± 5 El Ingeniero Agronomo



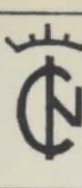
Prof y diám. Entub. Perf.	Observaciones
0 - 10	Arquilla parda limosa (1.ª m. de la base)
10 - 20	Marca pardo-verdosa, muy escasa, mas limosa (mas gruesa desde el m. 21), marrón y parda.
20 - 30	Arcilla parda arenosa.
30 - 40	Gravilla arena y limo, con abundante arcilla marrón.
40 - 50	Gravilla arena y algunas gravas lavadas.
50 - 60	Gravilla arena y algunas gravas limosas y muy escasamente arcillosas.
60 - 70	Gravilla arena y algunas gravas lavadas.
70 - 73	Limo y algunas arenas y gravas silíceas con muy abundante arcilla blanca-grisada con zonas amarillentas (el ultimo metro es bastante arcillosa).
73 - 80	Arena y gravilla con muy abundante arena y pocas gravas.
80 - 89	Gravilla a arena muy gruesa y algunas gravas silíceas (entre los metros 83 y 88) bastante roja por muy escaso contenido de arcilla, prácticamente lavadas.
89 - 94	Arcilla limosa blanqueada blanco-grisada, bastante limosa, casi a rojo ladrillo.
94 - 100	Arcilla arenosa grisácea-rosada blanca y parda con zonas rojo (del 10) con escasa gravilla a arena (mas abundante en el ultimo metro).
100 - 110	Arcilla a limo (algunas arcillas) con muy abundante arcilla roja y beige amarillentas.
110 - 119	Arcilla pardo beige con abundante arena y gravilla silíceas.
119 - 122	Gravilla a arena y posiblemente algunas gravas silíceas, lavadas (entre los metros 110 al 113, muy escasa arcilla amarillenta).
122 - 130	Arena y algunas gravillas silíceas casi muy abundante arcilla roja-limosa.
130 - 140	Grava a gravilla, silíceas lavadas (parches de mas gruesa a menos gruesa de basio a mayor).
140 - 150	Gravilla a arena con algo de arcilla grisada con arena a la base.
150 - 155	Gravilla a arena y algunas gravas silíceas, casi lavadas.
155 - 160	Arcilla ocre.
160 - 162	Arcilla beige-ocracea.
162 - 174	Pizarra debréica gris, con zonas verdosas y abundantemente limosa (limolita silícea, arcillosa con serigra blanca y ocrea) y con textura pizarrosa.
174 - 177	SILURICO

Ensayos de bombeo:

Fecha	Bomba	NL	L/s	ND
3-XI-70	VALVULA	14	3/2h	17,60
			- 3/3	16,32

Muestras:
1956-69: DEPOSITO CONTINENTAL - AZOICO - EDAD INDETERMINADA
1956-162: AZOICO - EDAD INDETERMINADA (MINADA)
1956-174: AZOICO - EDAD INDETERMINADA - PALEZOICO METAMORFICO

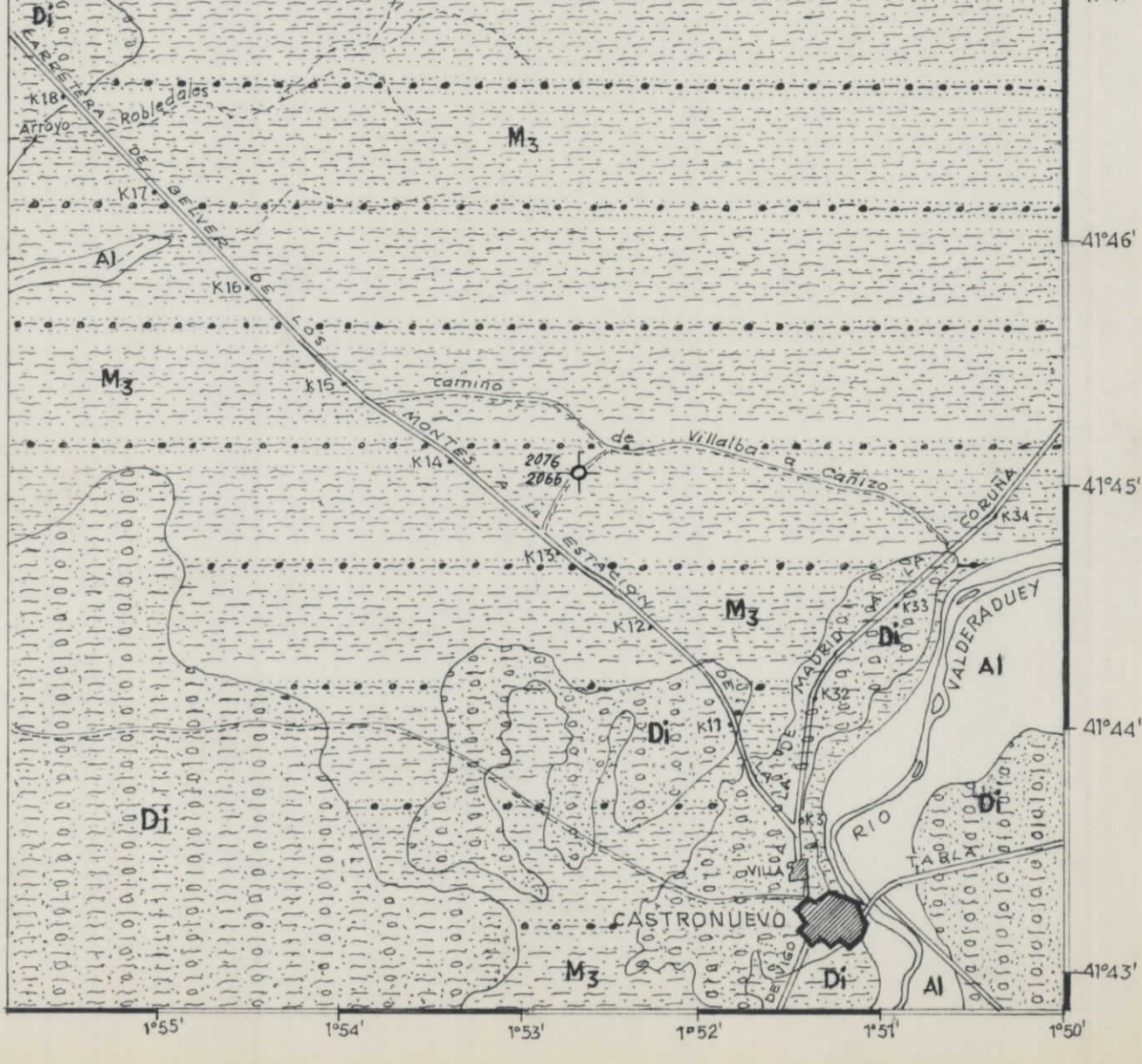
Desarrollo:



Sondeo: 3º CASTRONUEVO
 Término municipal: CASTRONUEVO (ZAMORA)
 Propietario: Hoja/octante 340/4
 Longitud: 01º 52' 42" W Latitud: 41º 45' 03" Altitud: 690 ± 5
 Nombre de la finca:
 Nombre del propietario: 13 14 4 0002
 Marcado por:

Madrid de 19
El Ingeniero Agronomo
Control geológico

AI = ALUVIAL, Di = DILUVIAL, M₃ = VINDOBONIENSE MEDIO-SUPERIOR



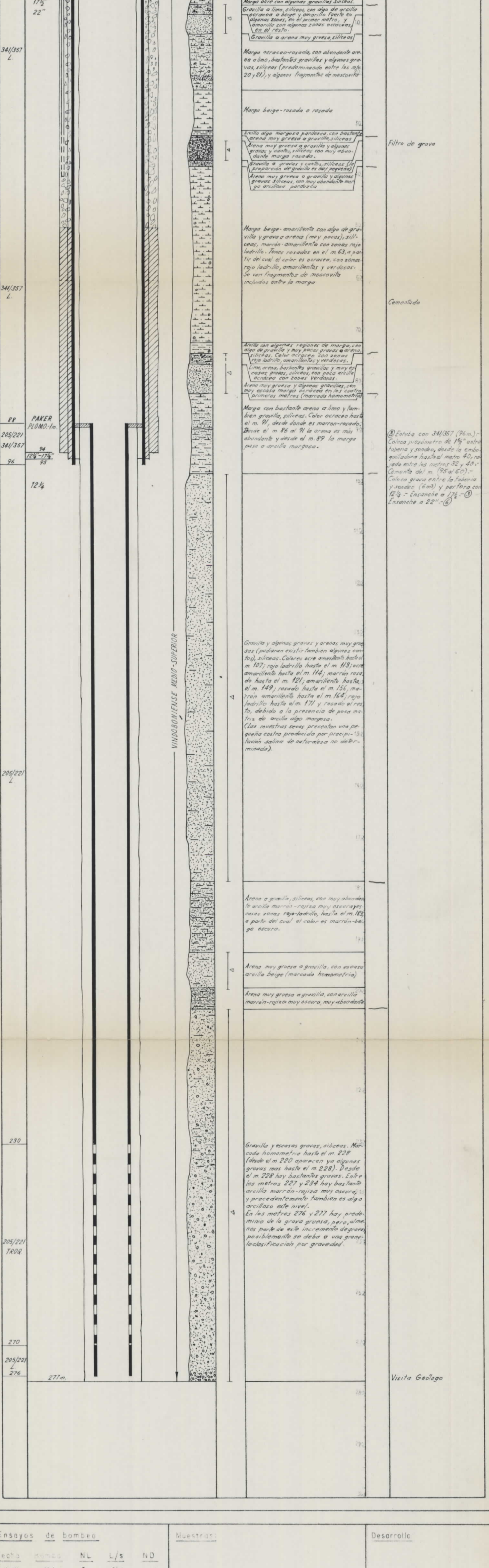
ESCALA 1:50.000

	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		ACUIFUGO		CONCRECIONES FERRUGINOSAS
					SIDERITA
					MICROFOSILESEN GENERAL
					MACROFAUNA EN GENERAL
					RESTOS DE PLANTAS

Completado
 Entuba con 205/221 del metro 88 al 276 - en columna perdida -
 Valvulo - Limpieza con difusor - Rompe surgente 2 lts/sg - Valvulo 3 jornadas -
 Ensayo de bombeo con válvula -
 Se coloca tapa artesiana - (Cabeza, tubo de salida y llave de paso) -

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION
 PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA
PERFIL LITOLOGICO
 Sondeo: 3º CASTRONUEVO
 Tº Municipal: CASTRONUEVO (ZAMORA)
 Hoja / octante 340 / 4 Nº P.M.A. 2076
 Coordenadas Long: 01º 52' 42" W. Lat: 41º 45' 03" W
 Altitud 690 ± 5
 El Ingeniero Agronomo

NL Observaciones
 m



Ensayos de bombeo					Muestras:	Desarrollo
Fecha	Comando	NL	L/s	ND		
4-11-71	Valv.	Surg.	4,36	1,5		
			-4/1"	Surg.		
Q = 2 l/s.						

Sondeo SGOP 6321 ID SONDEO: S-39 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
1	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
5	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
8	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 6322 ID SONDEO: S-40 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
3	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
9	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 6323 ID SONDEO: S-41 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
3.2	MIOCENO	ARCILLAS
9	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
11	MIOCENO	ARCILLAS
15	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 6324 ID SONDEO: S-42 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
5	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
20	MIOCENO	ARCILLAS

Sondeo SGOP 6325 ID SONDEO: S-43 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
1	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
6	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
15	MIOCENO	ARCILLAS

Sondeo SGOP 5045 ID SONDEO: S-13 N° INFORME: 00279

Prof (m)	Edad	Material
1.5	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO Y GRAVAS
36	OLIGOCENO	CONGLOMERADOS
39.7	CRETACICO	CALIZAS
41.3	CRETACICO	CALIZAS Y MARGAS
44.3	CRETACICO	CALIZAS
46.8	CRETACICO	CALIZAS Y MARGAS
48.7	CRETACICO	CALIZAS
52.1	CRETACICO	CALIZAS Y MARGAS

Sondeo SGOP 6326 ID SONDEO: S-44 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
1	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
7	MIOCENO	ARCILLAS
10	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
20	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 6327 ID SONDEO: S-45 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
10	MIOCENO	ARCILLAS

Sondeo SGOP 6328 ID SONDEO: S-46 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
4	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
12	MIOCENO	ARCILLAS
16	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
20	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 6329 ID SONDEO: S-47 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
6	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
14	MIOCENO	ARCILLAS
20	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 6330 ID SONDEO: S-48 N° INFORME: 01093

Prof (m)	Edad	Material
1	MIOCENO	LIMOS Y ARCILLAS
13	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
20	MIOCENO	ARCILLAS

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte: Río Cea y Arroyo de la Vega	Abierto	Entrada	Convencional
Sureste: depósitos aluviales de los ríos Valderaduey y Duero	Abierto	Salida	Litológico
Noreste: Río Valderaduey	Abierto	Entrada	Convencional
Noroeste: Aluvial del Esla	Abierto	Salida	Litológico
Noroeste: Río Esla, (terciario del Valle del Tera)	Abierto	Entrada	Convencional
Suroeste: contacto con los materiales paleozoicos de la masa de agua de Aliste	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1988	Delimitacion unidades hidrogeologicas peninsula y baleares
MMA		1994	Est. situacion 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. delimitacion sintesis unidades hidrogeologicas intercuencas
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 tematicas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografias.
MMA		1998	Llibro 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 monografias
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 ²	Geometría	Observaciones
Terciario detrítico c9	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c10	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c8	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c7	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c5	Detrítico no aluvial	0,0	Tabular	
Terciario detrítico c4	Detrítico no aluvial	680,0	Tabular	
Cuaternario aluvial	Detrítico aluvial	170,0	Lenticular	
Cretácico superior	Carbonatado	90,0	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	
Cretácico superior		40	100
Cuaternario aluvial			100
Terciario detrítico c4	33	43	100
Terciario detrítico c5	17	32	100
Terciario detrítico c7	15	30	100
Terciario detrítico c8	50	85	100
Terciario detrítico c9	13	100	100
Terciario detrítico c10	60	390	100

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	
Terciario detrítico c9	Confinado	Intergranular	Media: 10-1 a 10-4 m/día	1,3	10,0	Modelización
Terciario detrítico c10	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	60,0	390,0	Modelización
Terciario detrítico c8	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	50,0	85,0	Modelización
Terciario detrítico c7	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	15,0	30,0	Modelización
Terciario detrítico c5	Confinado	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	17,0	32,0	Modelización
Terciario detrítico c4	Libre	Intergranular	Alta: 10+2 a 10-1 m/día	33,0	43,0	Modelización
Cuaternario aluvial	Libre	Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día			
Cretácico superior	Predominante mente confinado	Karstificación	Media: 10-1 a 10-4 m/día			

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Junta de Castilla y León		1993	Estudio hidrogeológico de los humedales de Villafáfila (Zamora)

Coefficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Terciario detrítico c9				
Terciario detrítico c10				
Terciario detrítico c8				
Terciario detrítico c7				
Terciario detrítico c5				
Terciario detrítico c4				
Cuaternario aluvial				
Cretácico superior				

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:022.031-VILLAFÁFILA

Recarga natural:

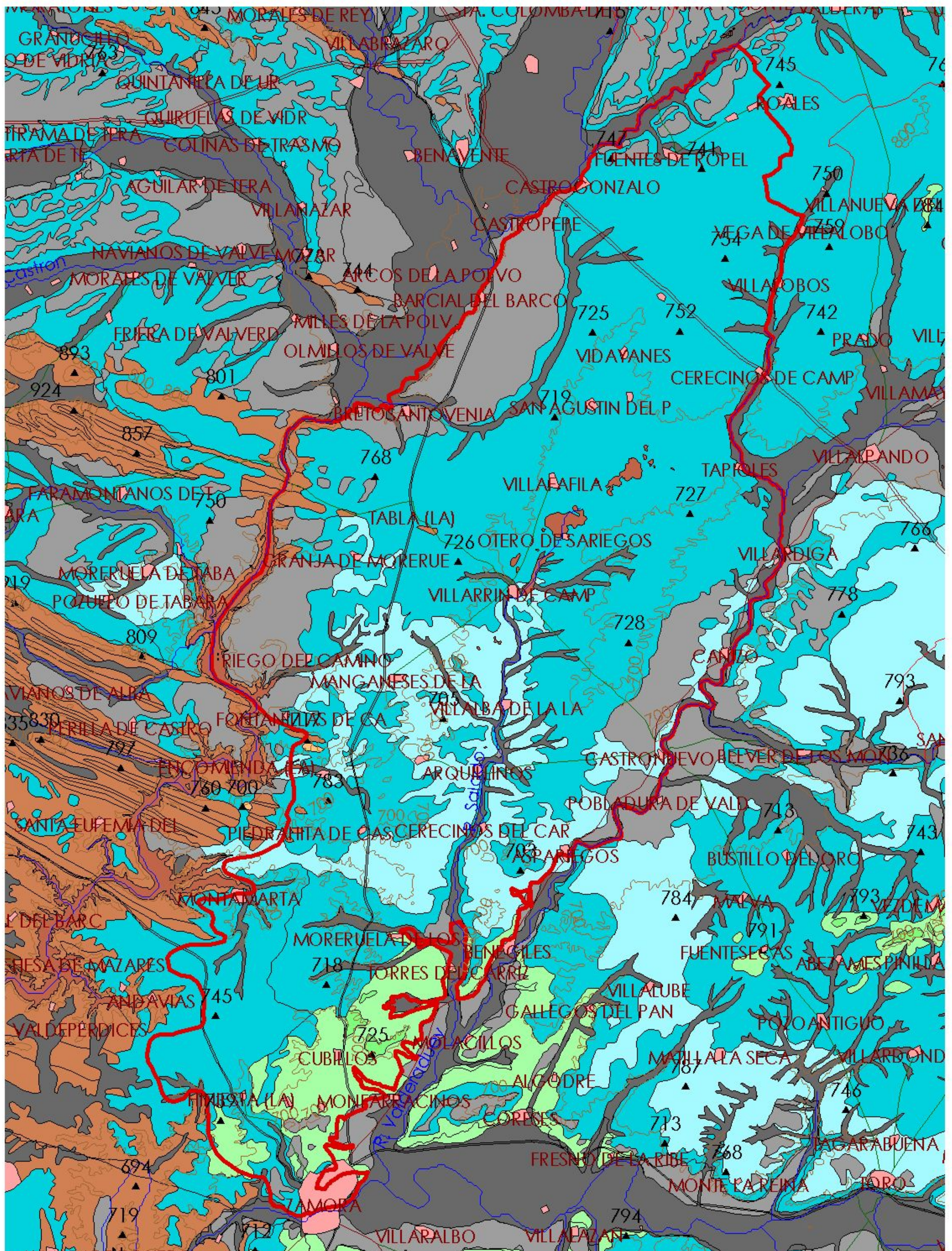
Se realiza sobre su propia superficie por infiltración del agua de lluvia y por retornos de riego. Una parte muy importante de sus recursos proceden de la transferencia profunda de flujos del acuífero Terciario de las masas adyacentes

Zona/s de recarga:

Toda la superficie de la masa de agua en las zonas de interfluvios.

Zona/s de descarga:

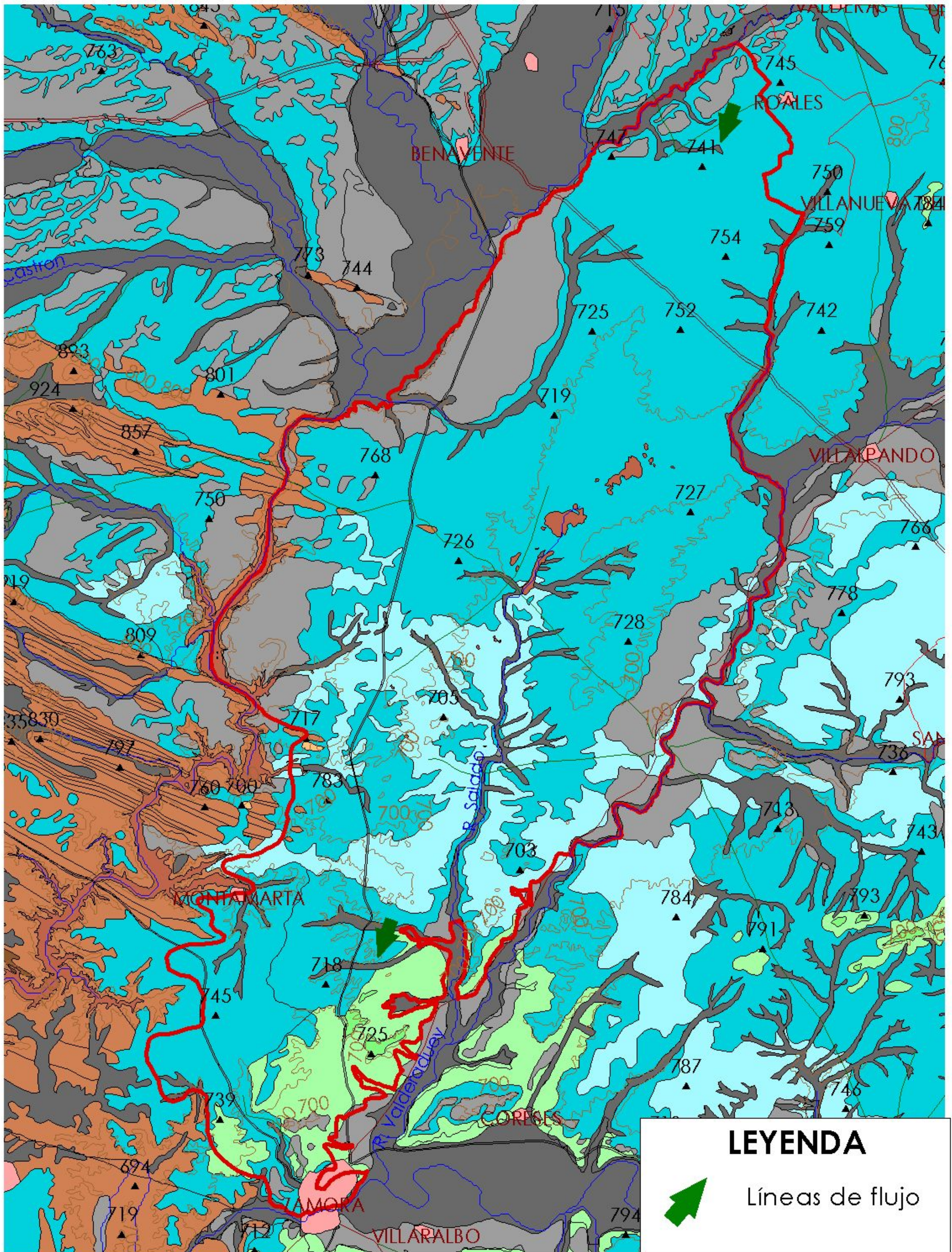
La descarga se realiza hacia la red fluvial, principalmente hacia la subcuenca del río salado, por extracciones de bombeo y hacia las lagunas de Villafáfila. Estas lagunas se comportan en años secos como sistemas endorreicos recibiendo aportes de los flujos regionales profundos.



0 5 10 kilómetros



MAPA 3.1: MAPA DE PERMEABILIDAD
22_031 VILLAFÁFILA



LEYENDA



Líneas de flujo



MAPA 3.2: MAPA HIDROGEOLÓGICO
22_031 VILLAFÁFILA

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	19,09	12,85	5,71
Octubre 2006 - Marzo 2007	19,50	13,66	5,73

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ALFISOL XERALF HAPLOXERALF		54,39
ENTISOL ORTHENT XERORTHENT		11,80
INCEPTISOL XEREPT CALCIXEREPT		33,26
INCEPTISOL XEREPT HAPLOXEREPT		0,23

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Alta	100-128	4,10	CEDEX 2002
Baja	44-72	35,64	CEDEX 2002
Moderada	72-100	19,65	CEDEX 2002
Muy baja	16-44	30,83	CEDEX 2002
Sin datos		9,78	

Origen de la información de zona no saturada:

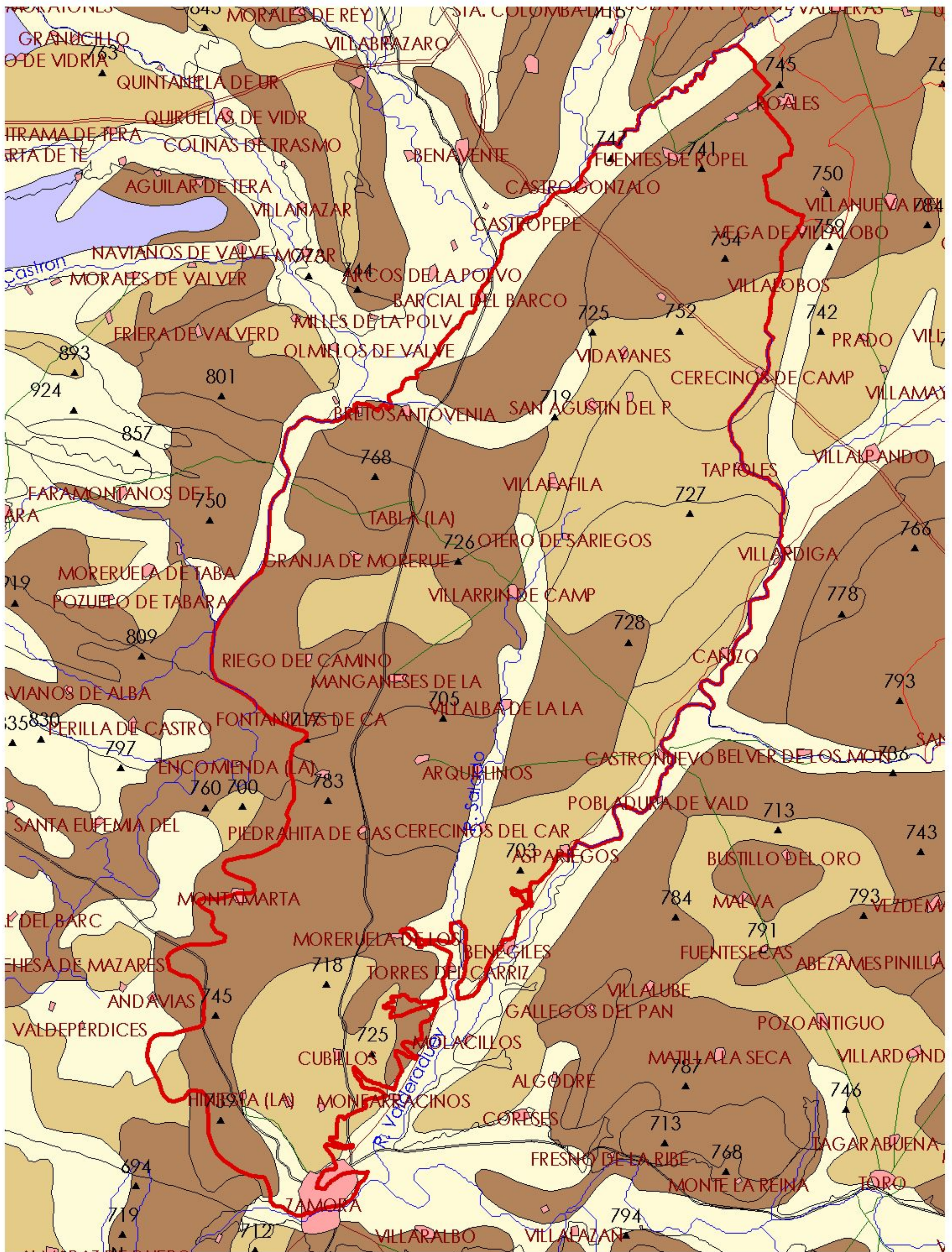
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Ministerio de Medio An		2002	Cartografía de vulnerabilidad de acuíferos subterráneos a la contaminación en la Cuenca H. del Duero

Información gráfica y adicional:

Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca

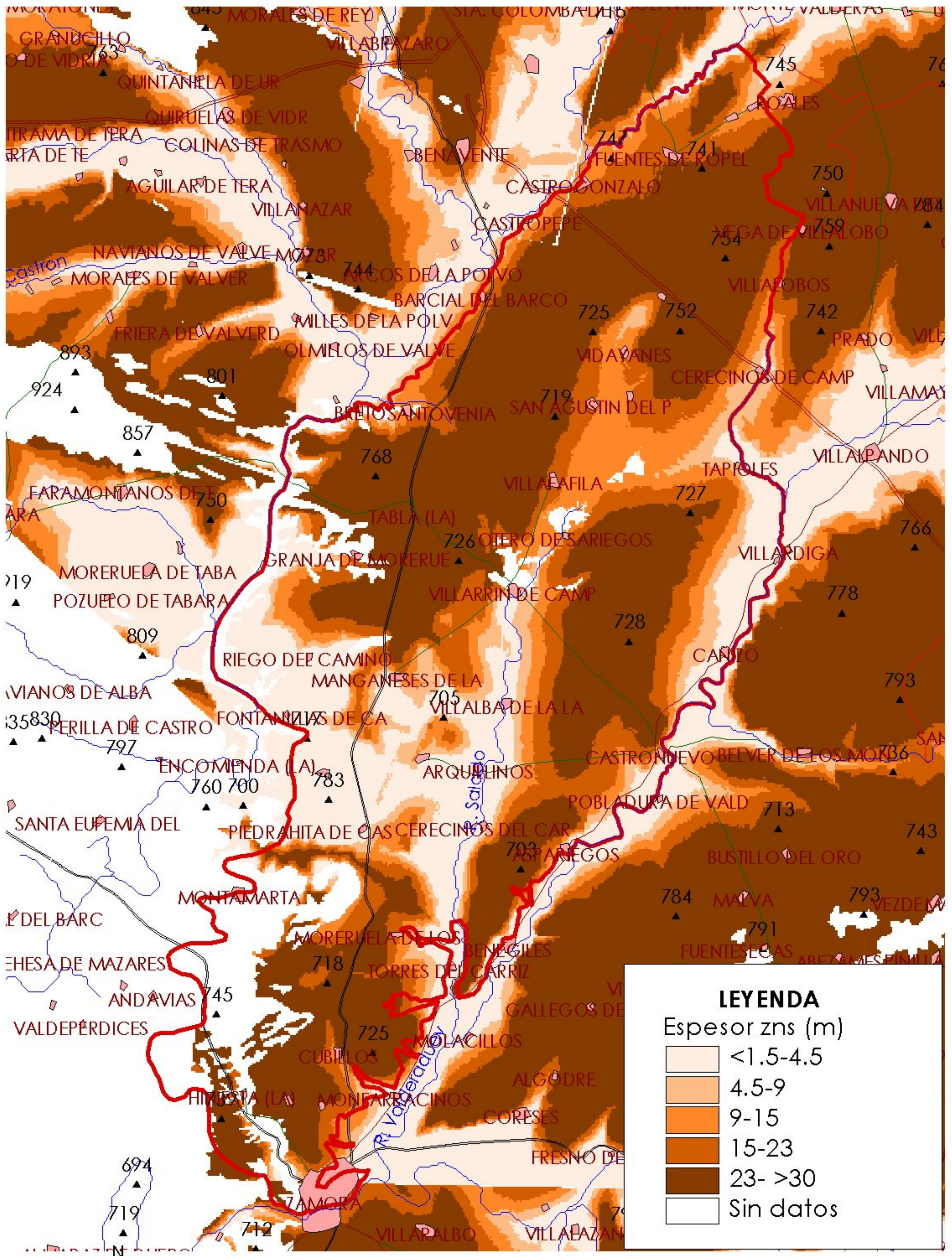


0 5 10 kilómetros



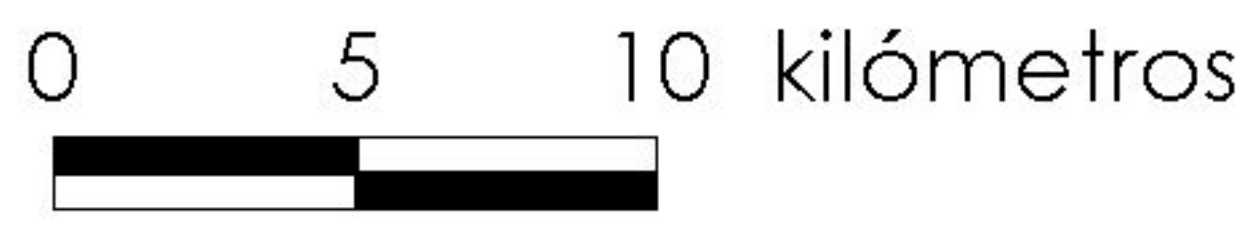
MAPA 4.1: MAPA DE SUELOS

22_031 VILLAFÁFILA



MAPA 4.2: MAPA DE ESPESOR DE LA ZONA NO SATURADA

22_031 VILLAFÁFILA



5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial (por 100 km ²):	Periodo:
6	0,60	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	1999	3	701,56	673,53	28,03			
Recientes estiaje	2007	6	701,08	665,10	35,98		Hacia el Sur	
Recientes periodo húmedo	2007	6	701,67	665,59	36,08		Hacia el Sur	
De año seco	2007	6	701,69	664,84	36,85			
De año húmedo	2000	3	701,10	674,34	26,76			

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

Estado/variación del almacenamiento:

Acuífero	Evolución

Origen información:

Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

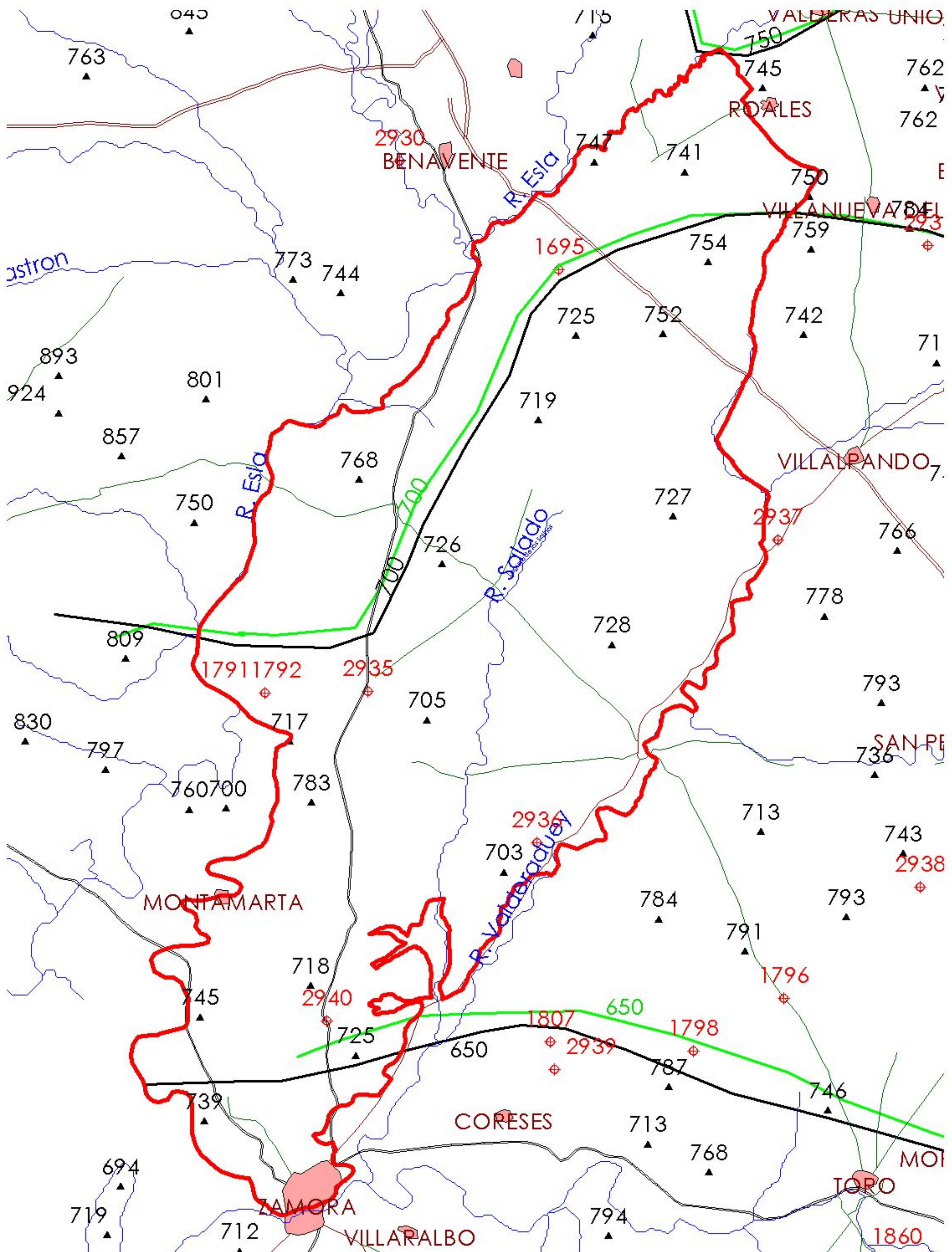
Información gráfica y adicional:

Gráficas de evolución piezométrica

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

Otros mapas de isopiezas

Gráficas de evolución del índice de llenado

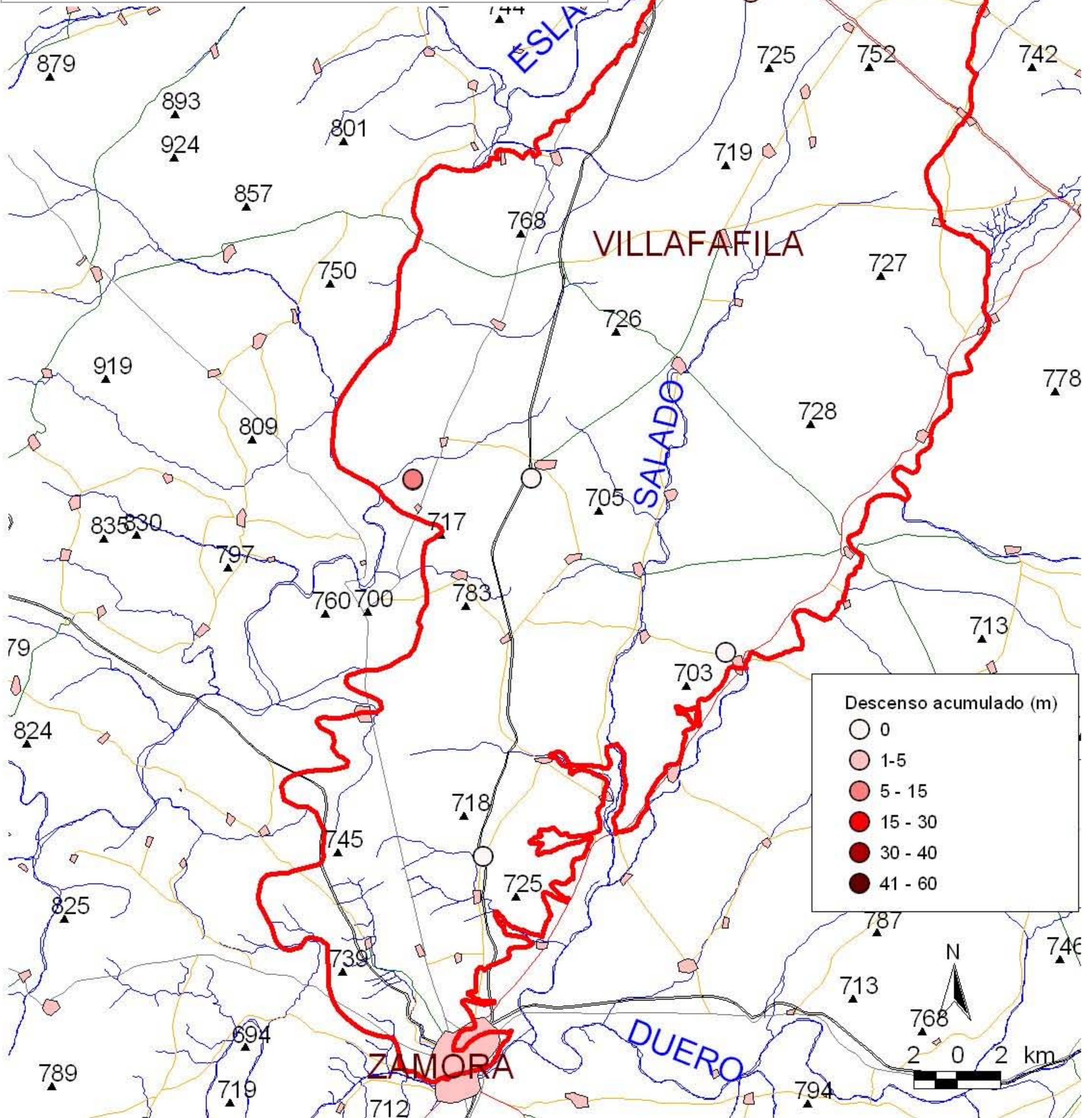
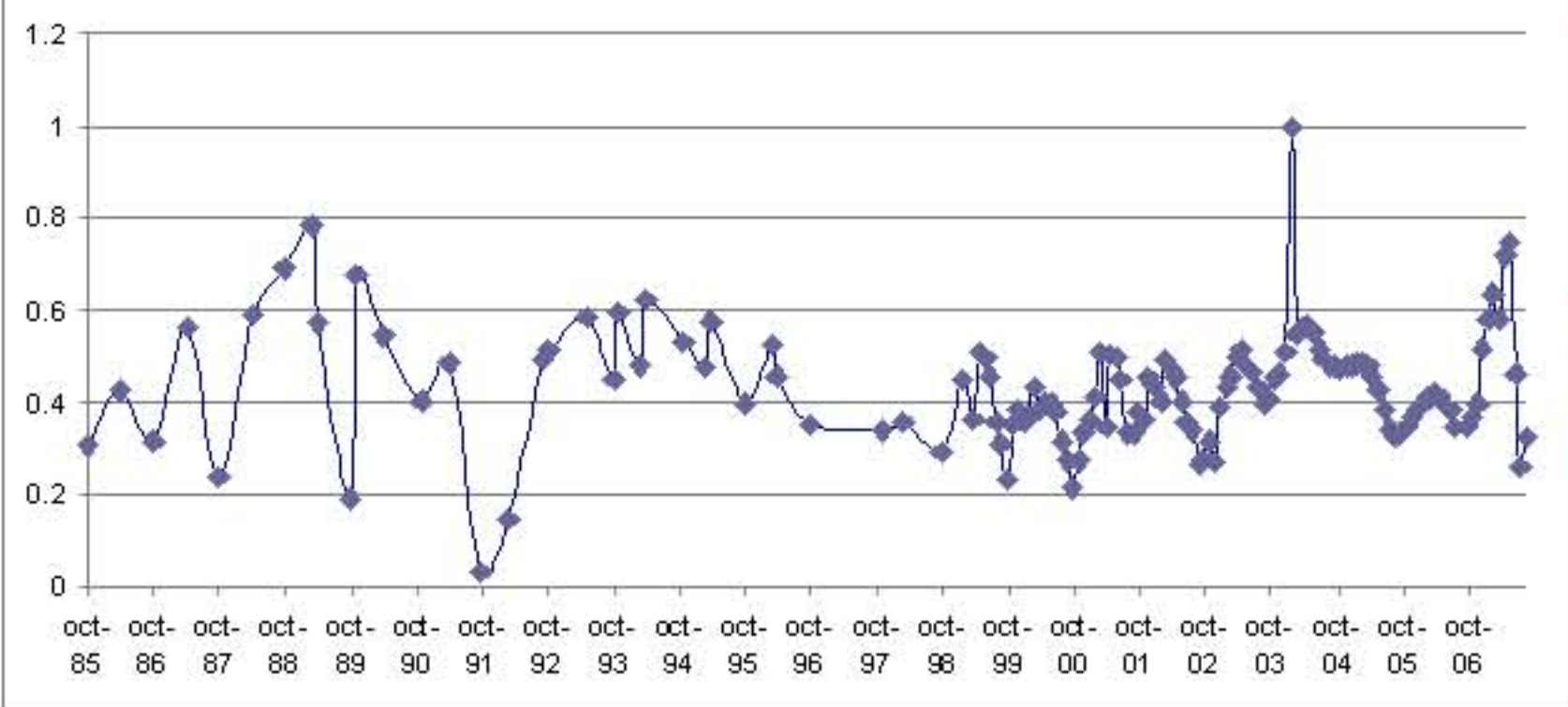


MAPA 5.2.2: MAPA DE ISOPIEZAS RECIENTE DE ESTIAJE Y DE PERIODO HÚMEDO

22_031 VILLAFÁFILA



I.E. promedio de la masa de agua 22.031

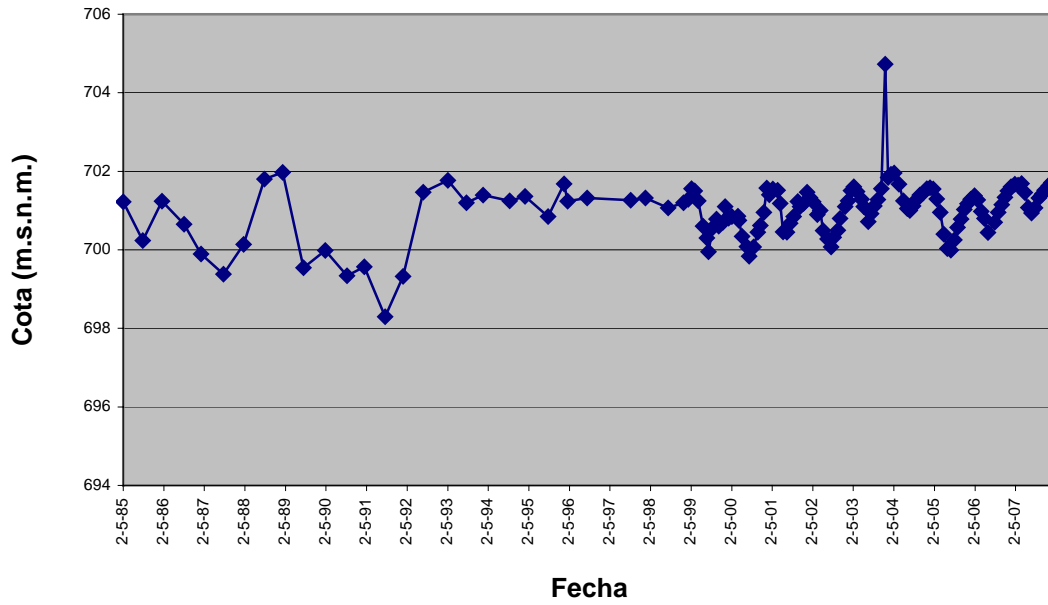


MAPA 5.3.: MAPA DE VARIACION DE ALMACENAMIENTO

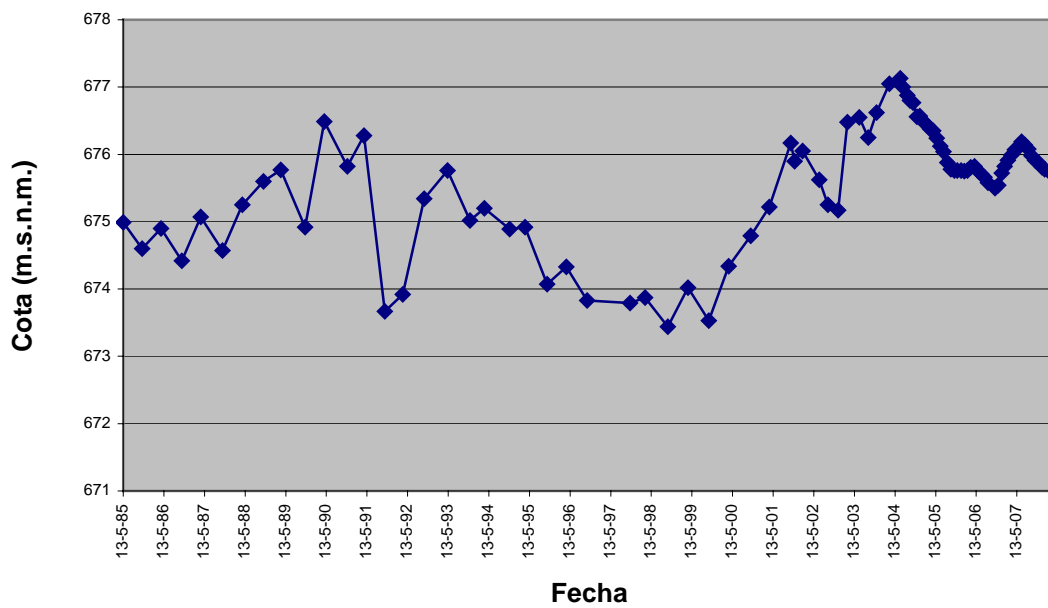
22_031 VILLAFAFILA

22_031 VILLAFÁFILA

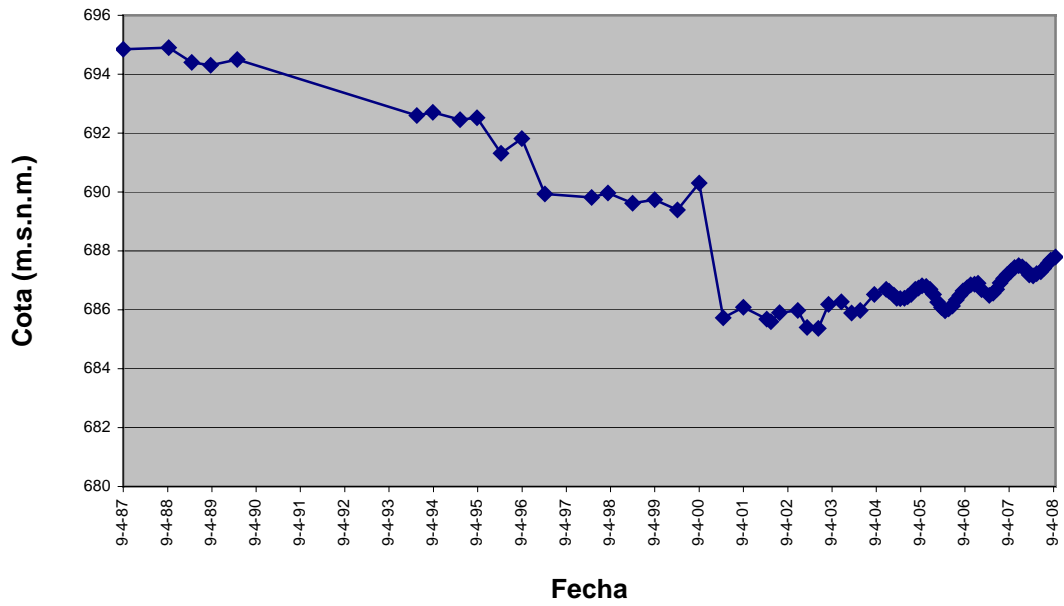
Evolución piezométrica en el punto 02.06.089



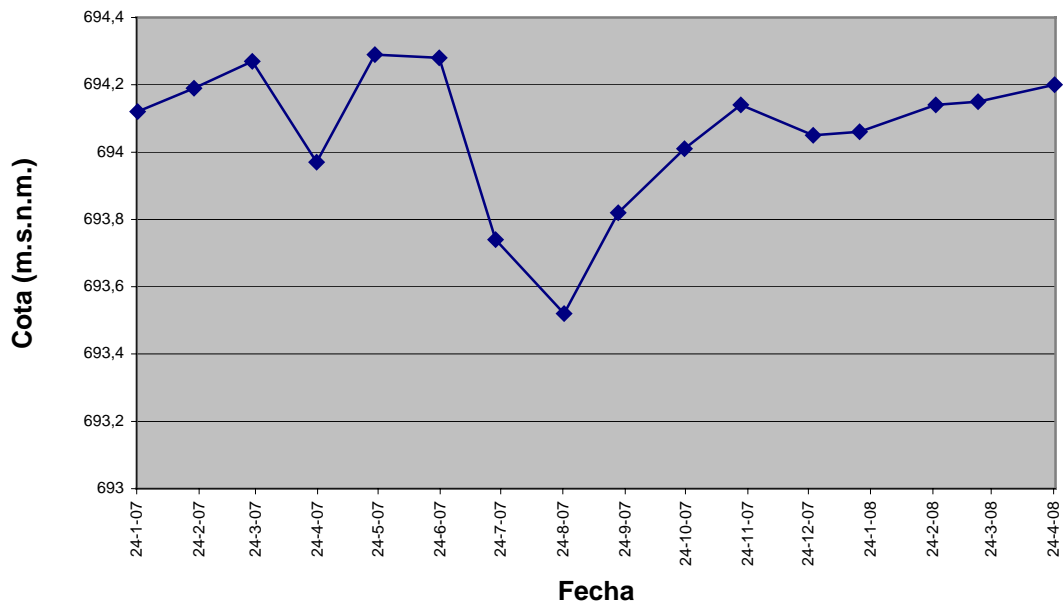
Evolución piezométrica en el punto 02.06.090



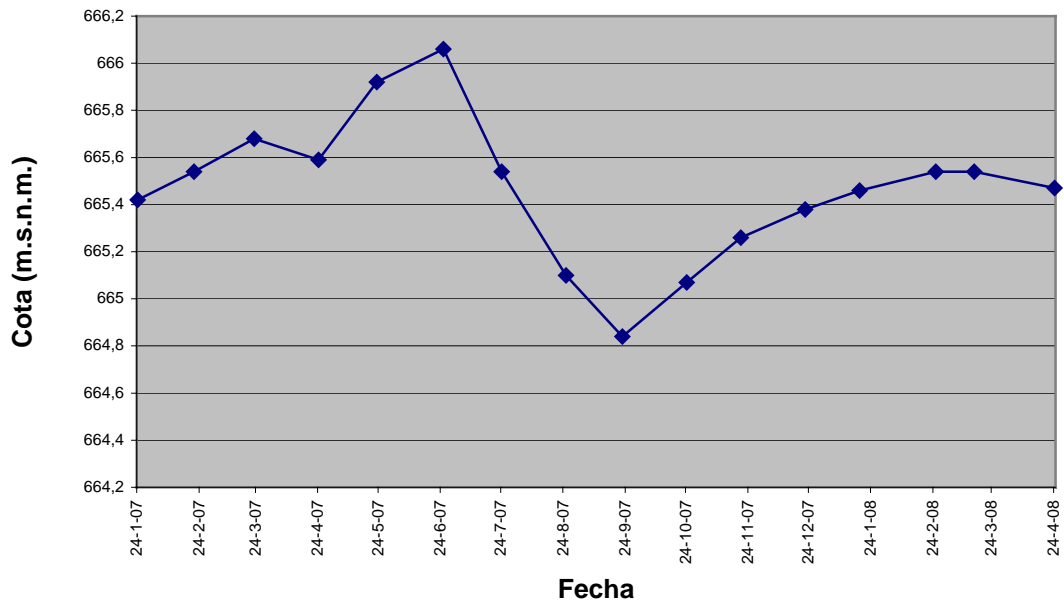
Evolución piezométrica en el punto 02.06.091



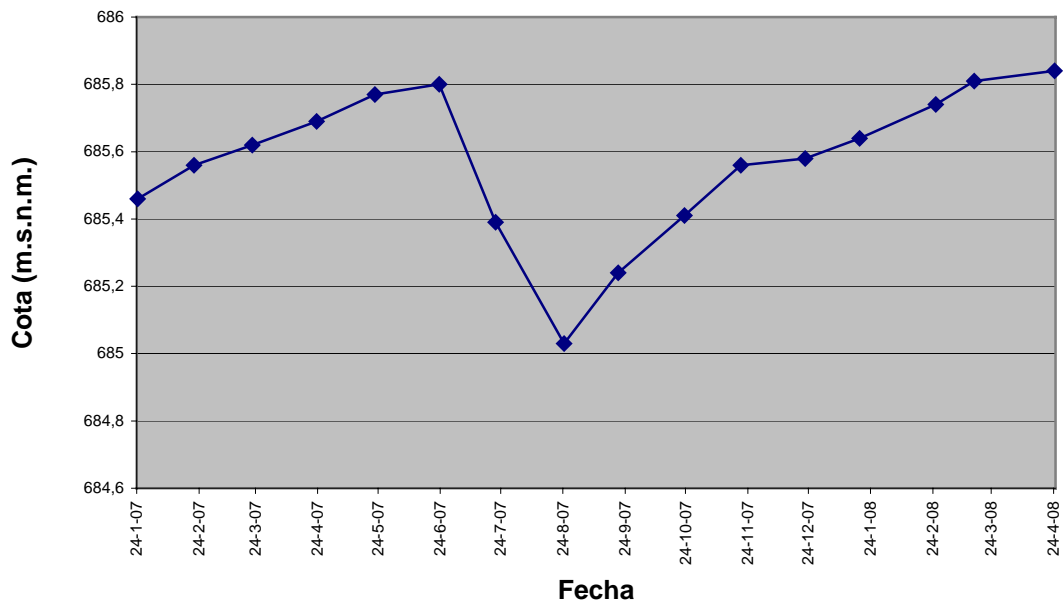
Evolución piezométrica en el punto 02.06.058



Evolución piezométrica en el punto 02.06.059



Evolución piezométrica en el punto 02.06.064



6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

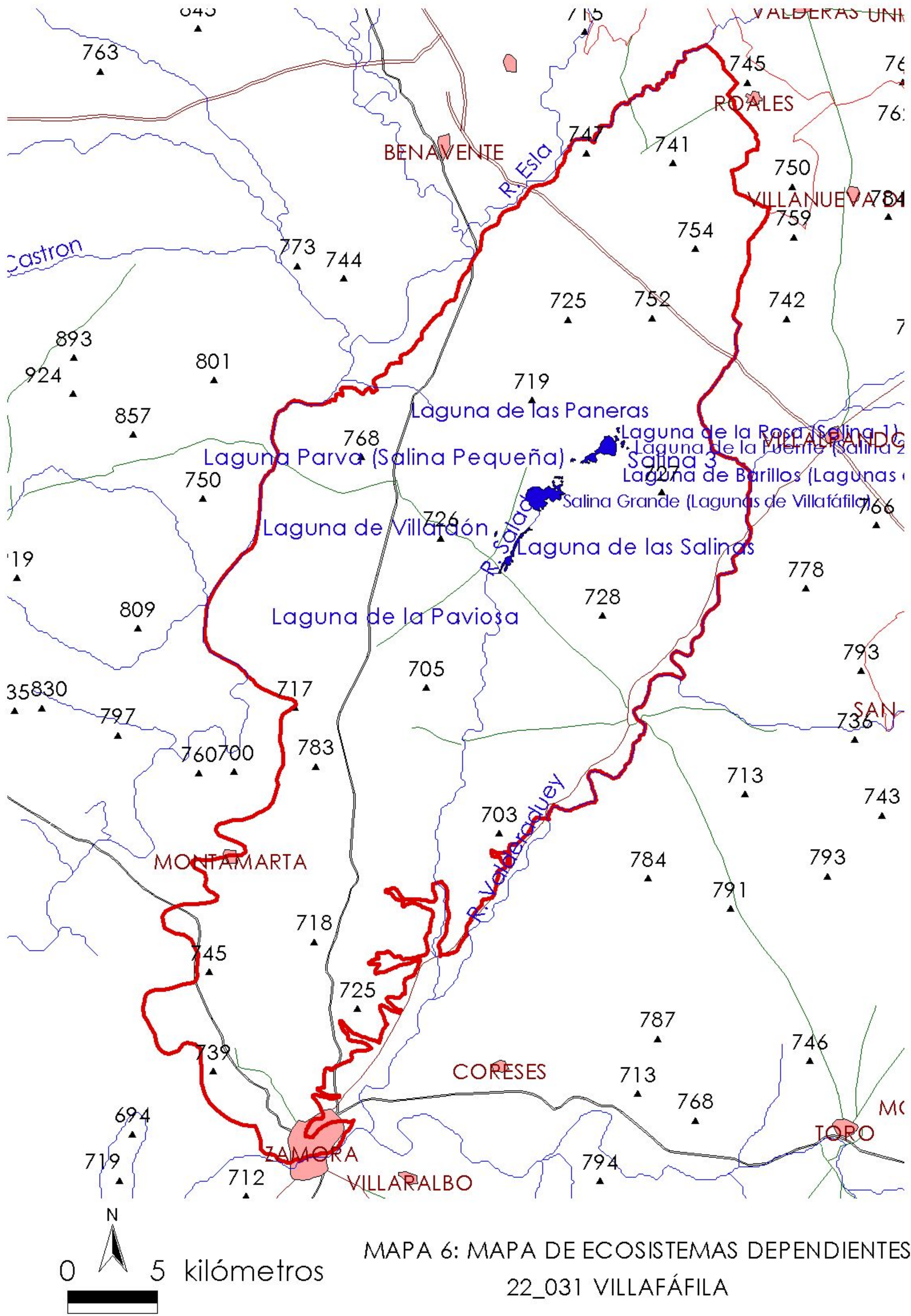
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm ³ /año)	Observaciones
Zonas húmedas	Laguna de la Paviosa	200	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA
Zonas húmedas	Laguna de Villardón	201	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA
Zonas húmedas	Laguna de las Salinas	203	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA
Zonas húmedas	Salina Grande (Lagunas de Villafáfila)	205	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA
Zonas húmedas	Laguna Parva (Salina Pequeña)	204	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA
Zonas húmedas	Laguna de Barillos (Lagunas de Villafáfila)	206	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA
Zonas húmedas	Laguna de las Paneras	207	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA
Zonas húmedas	Laguna de la Rosa (Salina 1)	208	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA
Zonas húmedas	Laguna de la Fuente (Salina 2)	209	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA
Zonas húmedas	Salina 3	210	PORAL ESTACIO			LIC Y ZEP. LAGUNAS DE VILLAFÁFILA

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	41,8	01/10/1940 - 30/09/2006	Modelización (SIMPA)	CHD
Retorno de riego	2,0	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)	43,8			

Origen de la información de recarga:

Observaciones sobre la información de recarga:

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- *Mapa de áreas de recarga*

8.-RECARGA ARTIFICIAL

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

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de instalaciones de recarga

9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Extracciones por bombeo:

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

Origen principal de la información:

Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Derechos de uso inscritos:

Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)	68	6,01080	31	0,585	15	0,05410	1	0,000			115	6,650
En catálogo Aprovech.	20	0,40860	16	0,460	3	0,31240					39	1,181
< 7.000 m3/a	94	0,14870	39	0,188	4	0,01790	3	0,006			140	0,360
Total	182	6,56810	86	1,233	22	0,00000	4	0,006	0	0,000	294	8,191

Origen y fecha de la información:

10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Observacion- es
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura (°C)	13/ 105	22,3	15,7	8,2	15,6	14,8	16,6	17,5	2.000/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	32/ 372	6.030	1.146	165	926	574	1.195	2.761	1.971/ 2.004	
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)	45/ 745	287,5	47,5	0,0	34,0	20,4	56,0	100,0	1.976/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	9/ 74	0,01300	0,00120	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00600	2001/ 2007	
Plomo (mg/L)	9/ 74	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	9/ 74	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	25/ 274	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	1.982/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	42/ 452	1.943,0	171,7	6,0	126,3	73,4	166,0	425,0	1.971/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	70/ 793	795,0	159,2	1,1	57,0	18,4	201,0	636,0	1.971/ 2.007	
Nitritos	46/ 700	2,94000	0,21620	0,00000	0,06000	0,00000	0,17000	0,49000	1.975/ 2.007	
Hexaclorobenceno (HCB, Perclorobenceno)	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Hexaclorociclohexano (HCH) (suma isómeros)	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Simazina	1/ 8	9,00000	1,12500	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	9,00000	2.001/ 2.006	
gamma-Hexaclorociclohexano (Lindano, gamma-HCH)	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Z-clorfeninfos	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Isoproturón	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Trifluralina	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Metolacoloro	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Alaclor	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Amoniaco no ionizado	12/ 323	0,51000	0,20370	0,05000	0,20000	0,10000	0,25000	0,38000	1.976/ 2.001	
Amonio (mg/l N)	10/ 94	0,21000	0,07150	0,00000	0,06000	0,00000	0,12000	0,17000	2.000/ 2.007	

Endosulfan I (alfa-endosulfan)	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Atrazina	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Clorpirifos	1/ 8	15,00	1,88	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	2.001/ 2.006	
Conductividad (a 25°C)	38/ 352	6.030	1.848	388	1.163	771	3.482	3.783	1.972/ 2.007	
Conductividad de campo (medida in situ)	13/ 100	1.652	901	352	753	586	1.235	1.479	2.000/ 2.007	
Diurón	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.006	
Endosulfán (suma isómeros alfa, beta y sulfato)	1/ 8	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 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	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:

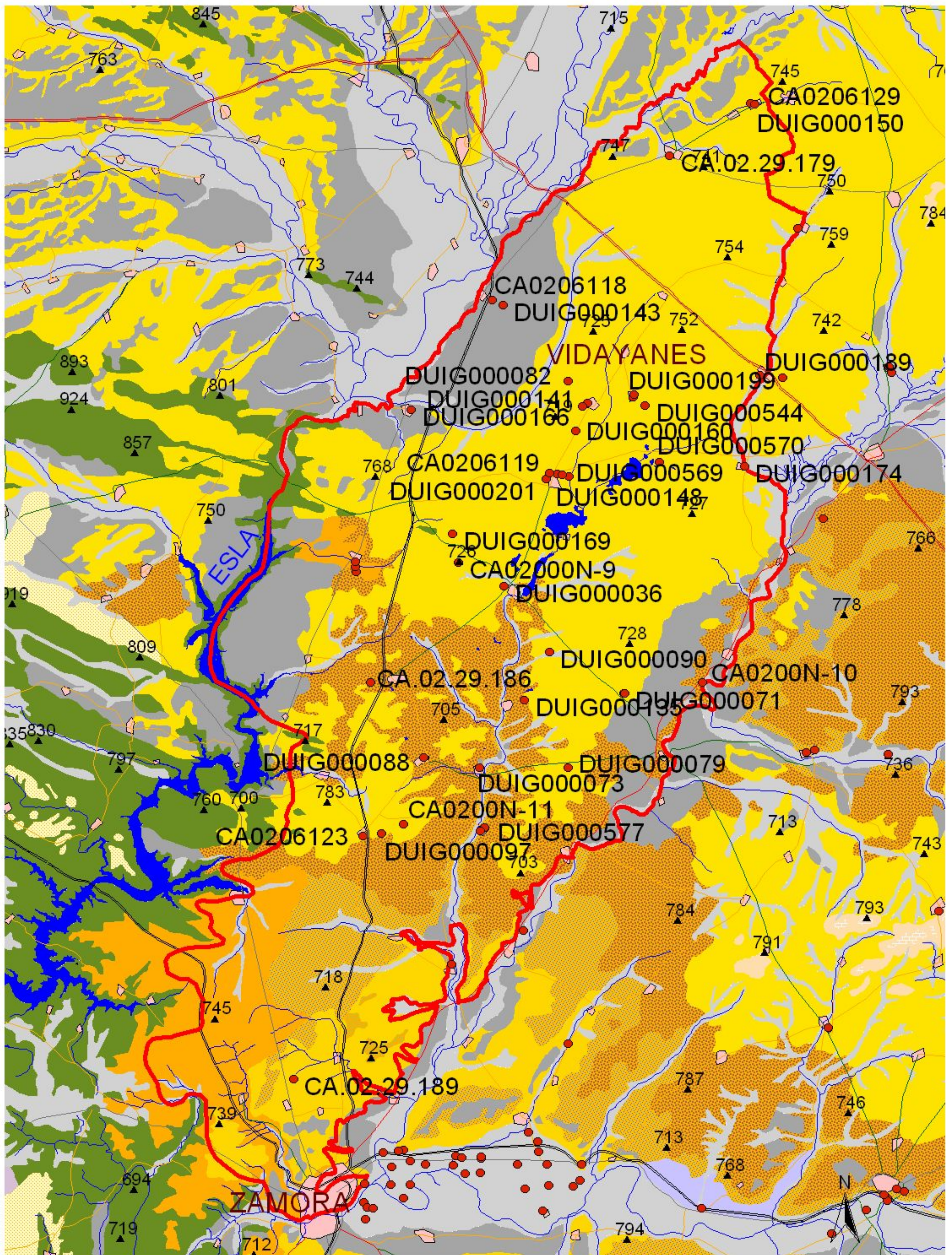
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2001	Caracterización de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos
MMA		1988	Est. contaminación nitratos aguas subt. península y baleares
MMA		1992	Est. redes control aguas subterráneas (cuencas intercomunitarias)
MMA		1996	Estado actual 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".
Junta de Castilla y León		1993	Estudio hidrogeológico de los humedales de Villafáfila (Zamora)
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:

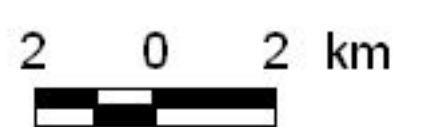
- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

Observaciones:

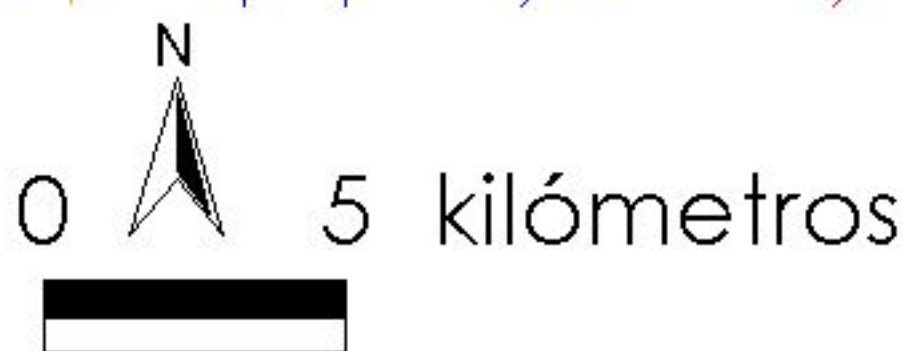
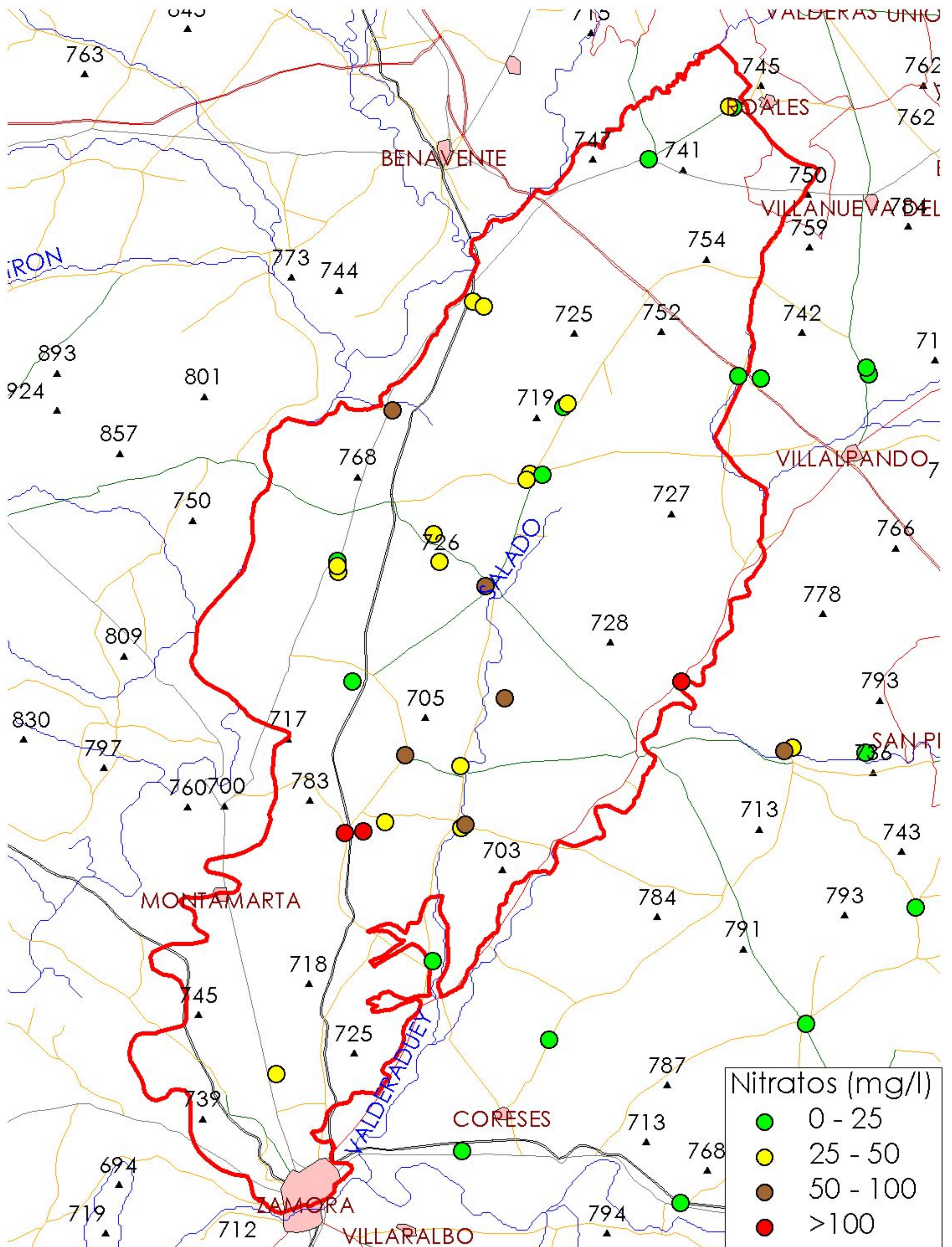
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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

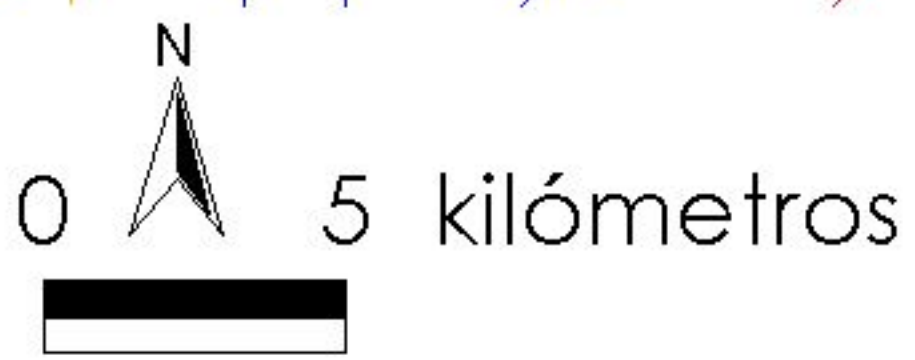
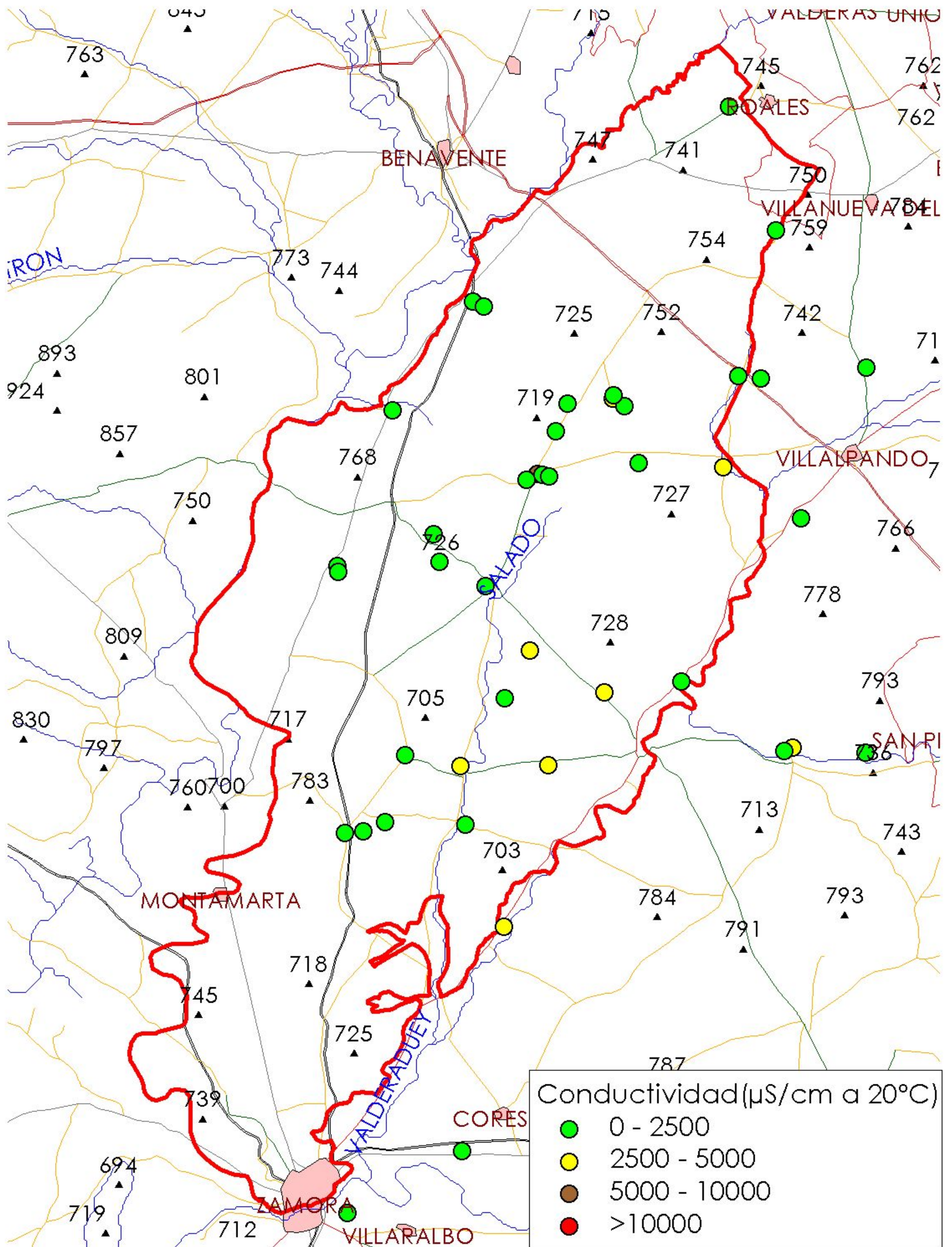


22_031 VILLAFÁFILA



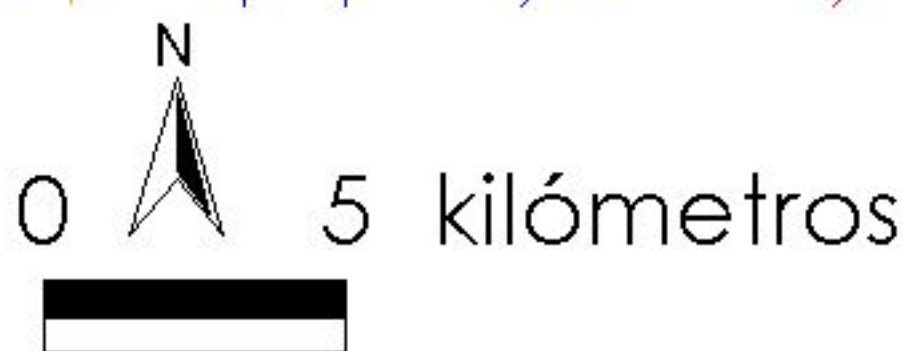
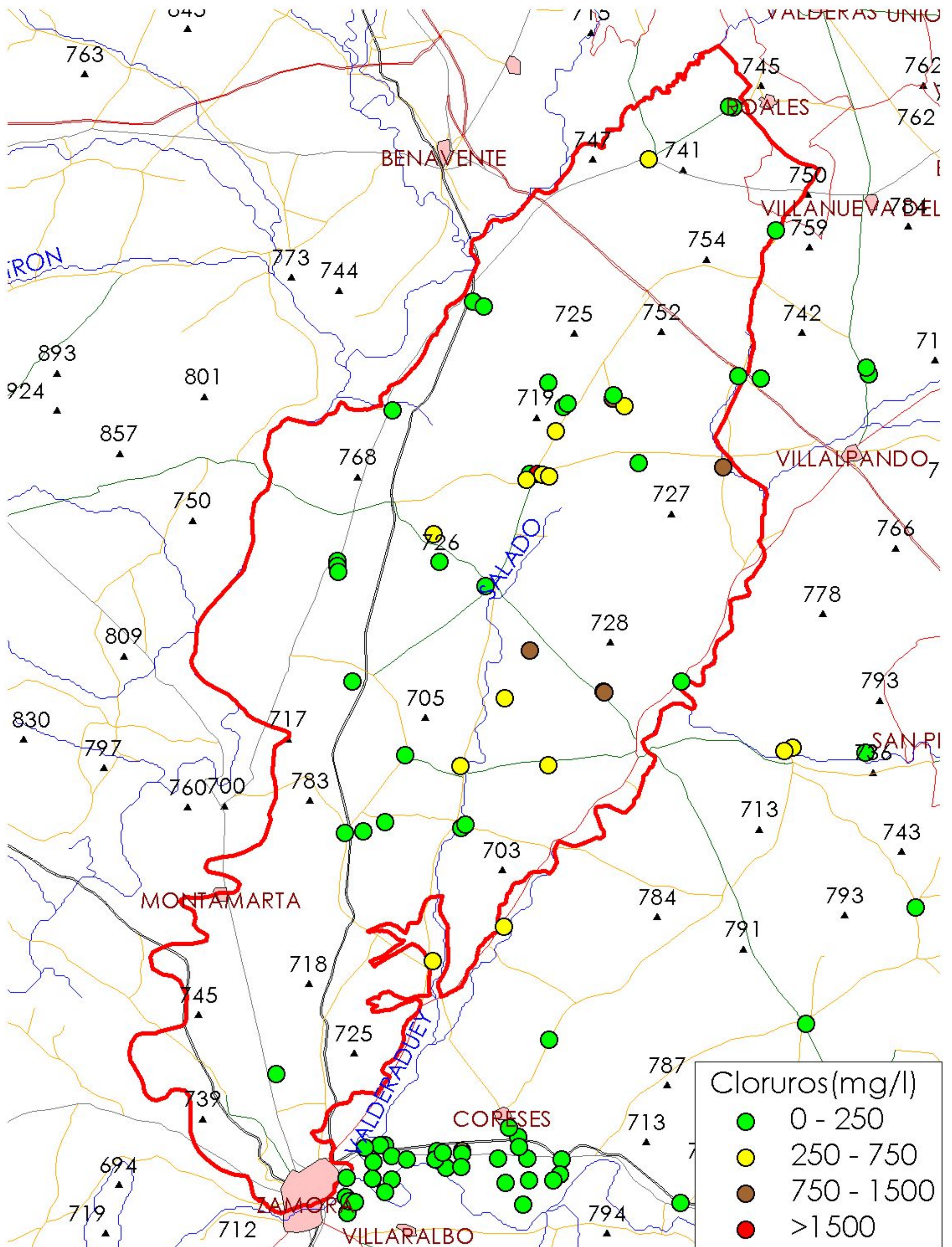
MAPA 10.3.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_031 VILLAFÁILA



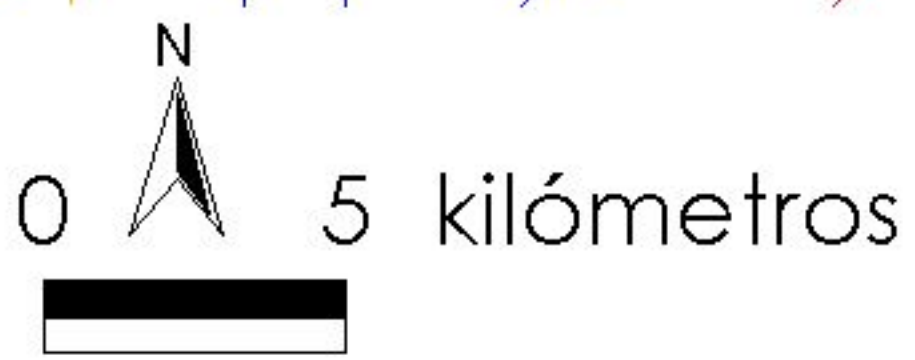
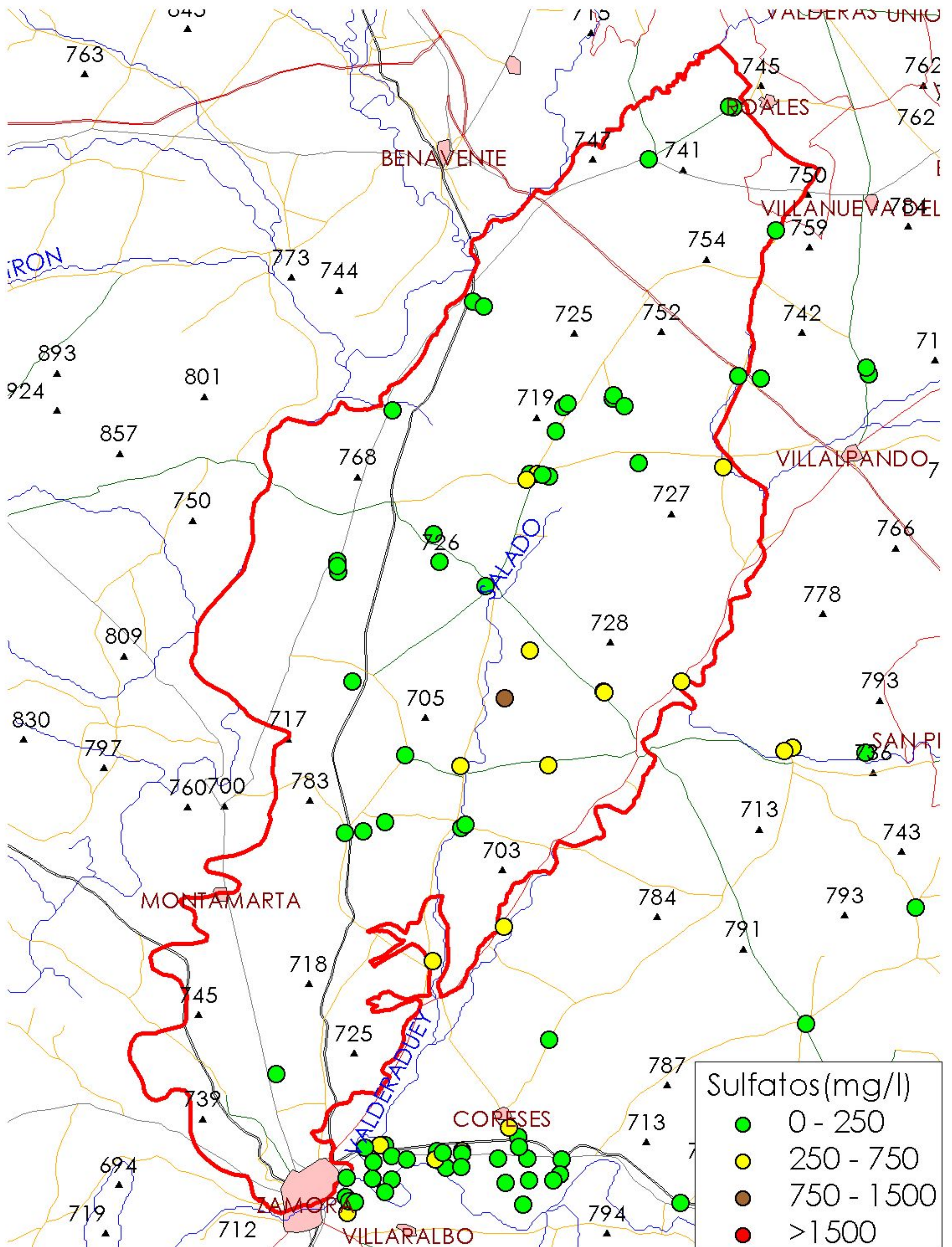
MAPA 10.4.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_031 VILLAFÁILA



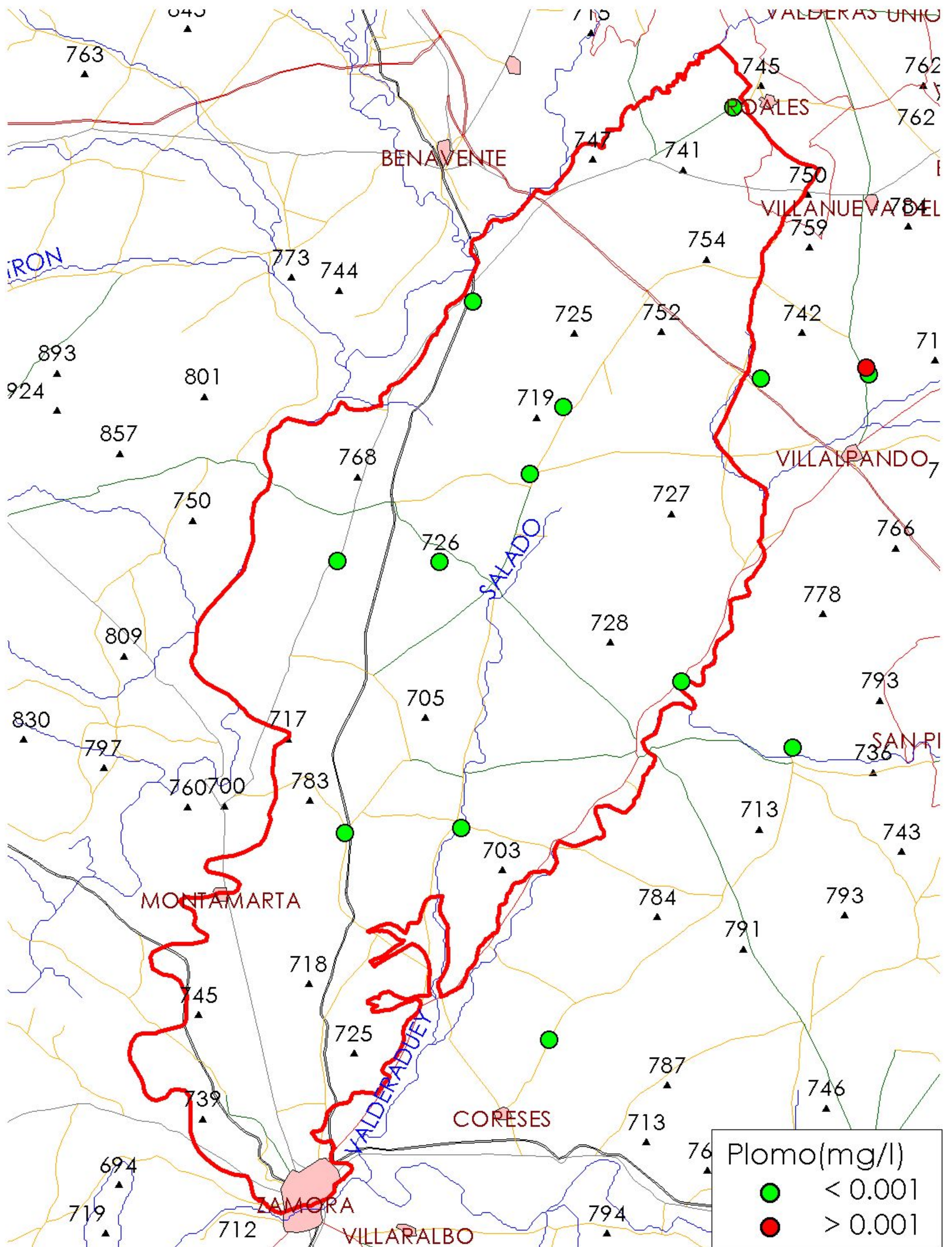
MAPA 10.4.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_031 VILLAFÁFILA



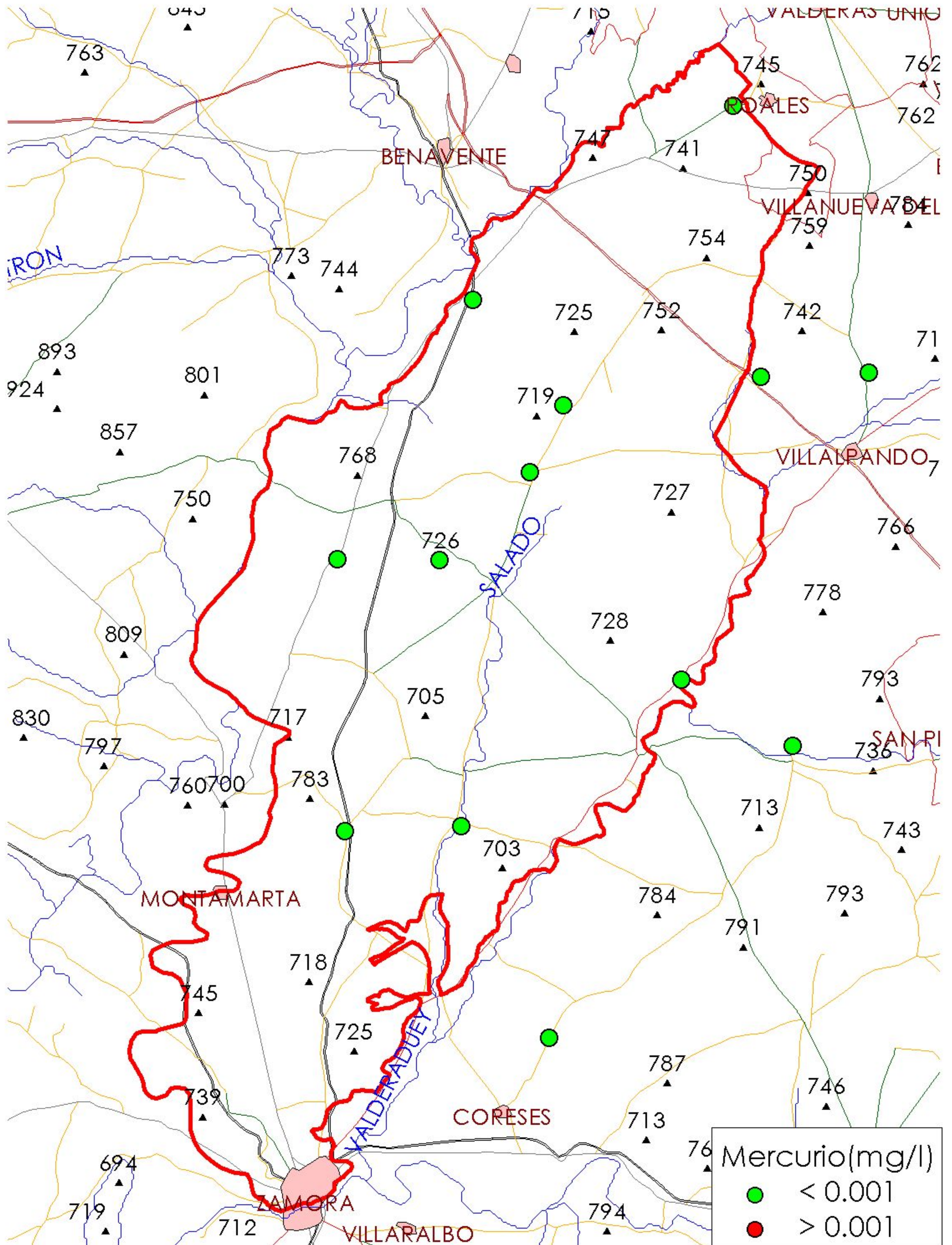
MAPA 10.4.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_031 VILLAFÁFILA



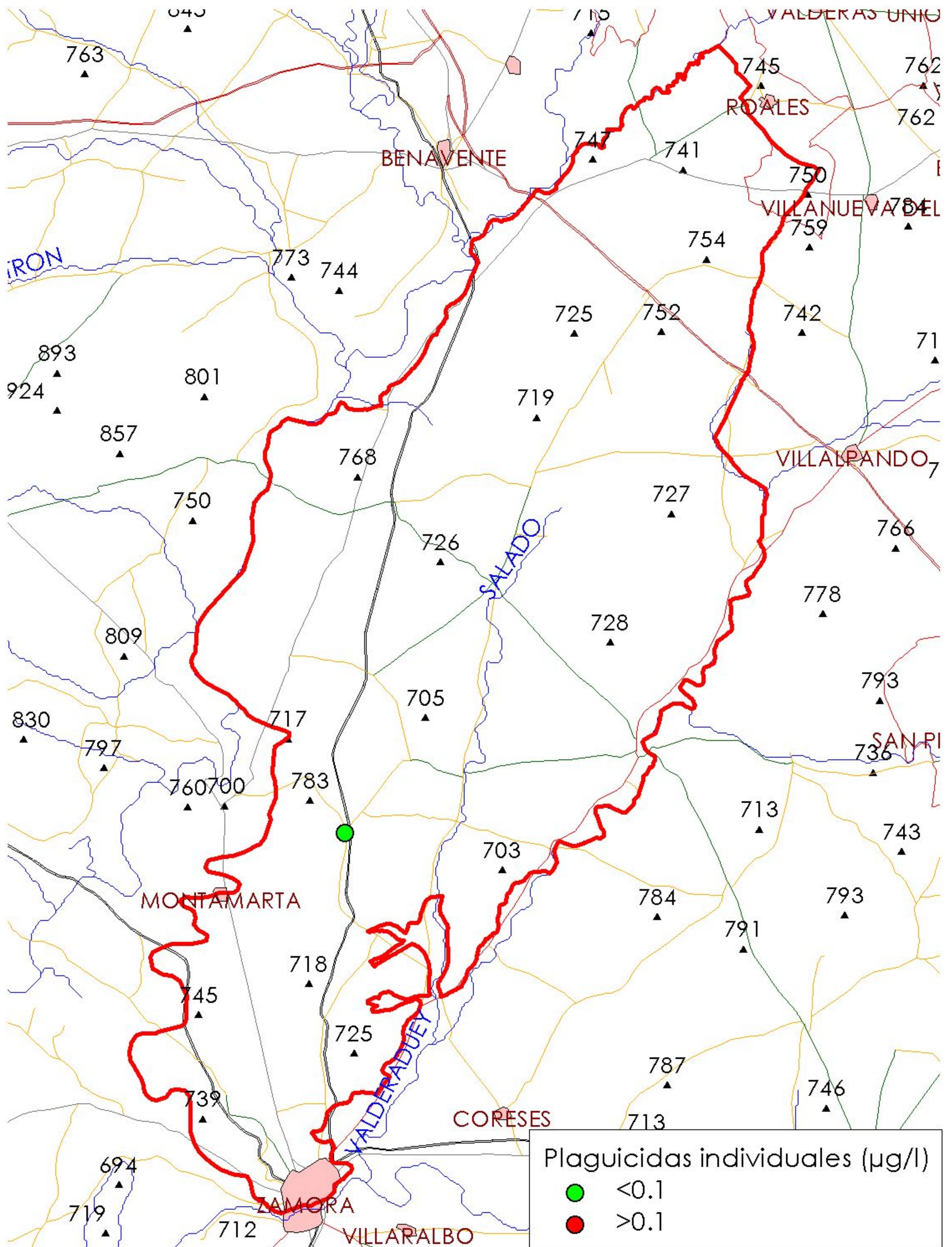
MAPA 10.5.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_031 VILLAFÁFILA



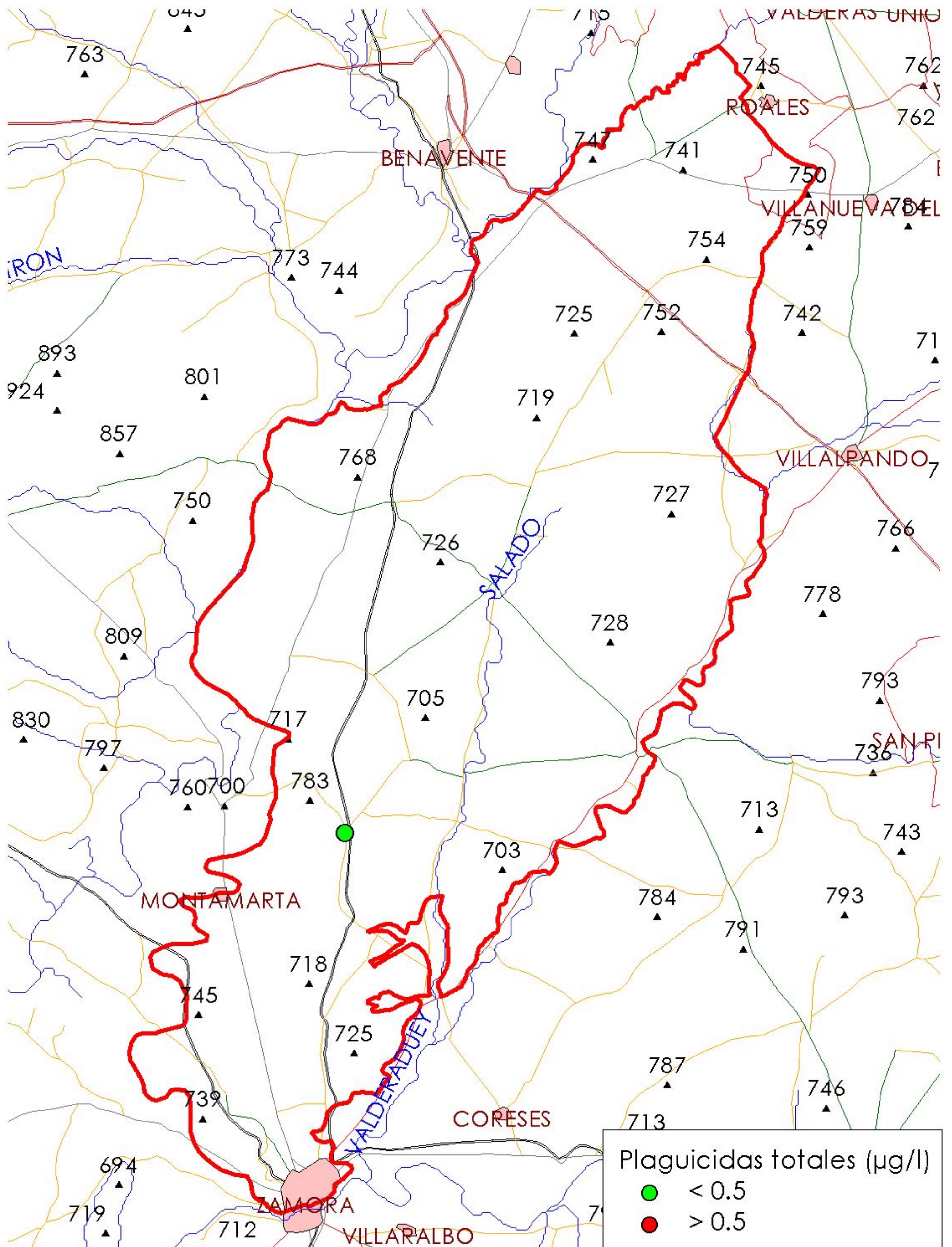
MAPA 10.5.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_031 VILAFÁFILA



MAPA 10.6.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

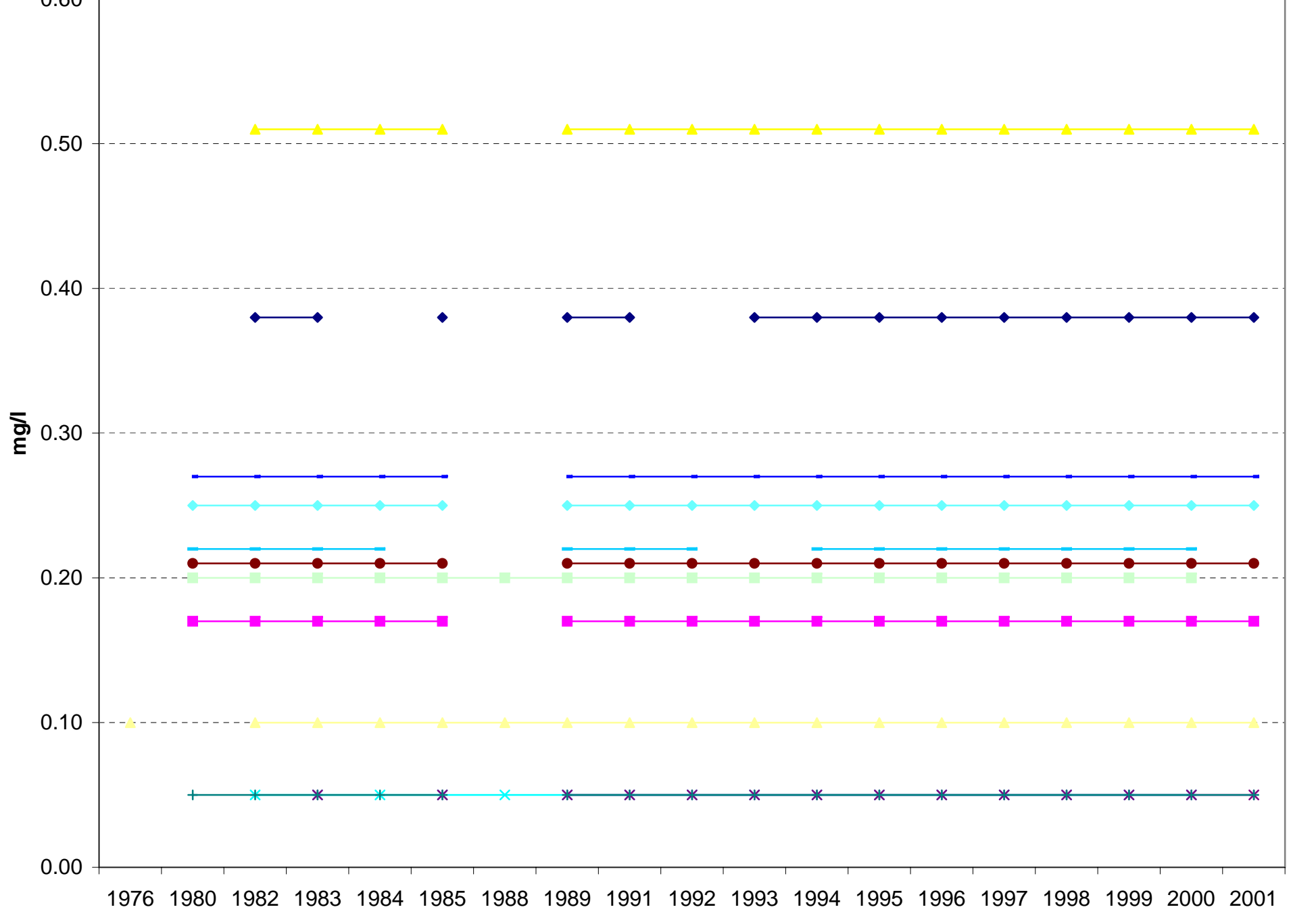
22_031 VILLAFÁFILA



MAPA 10.6.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

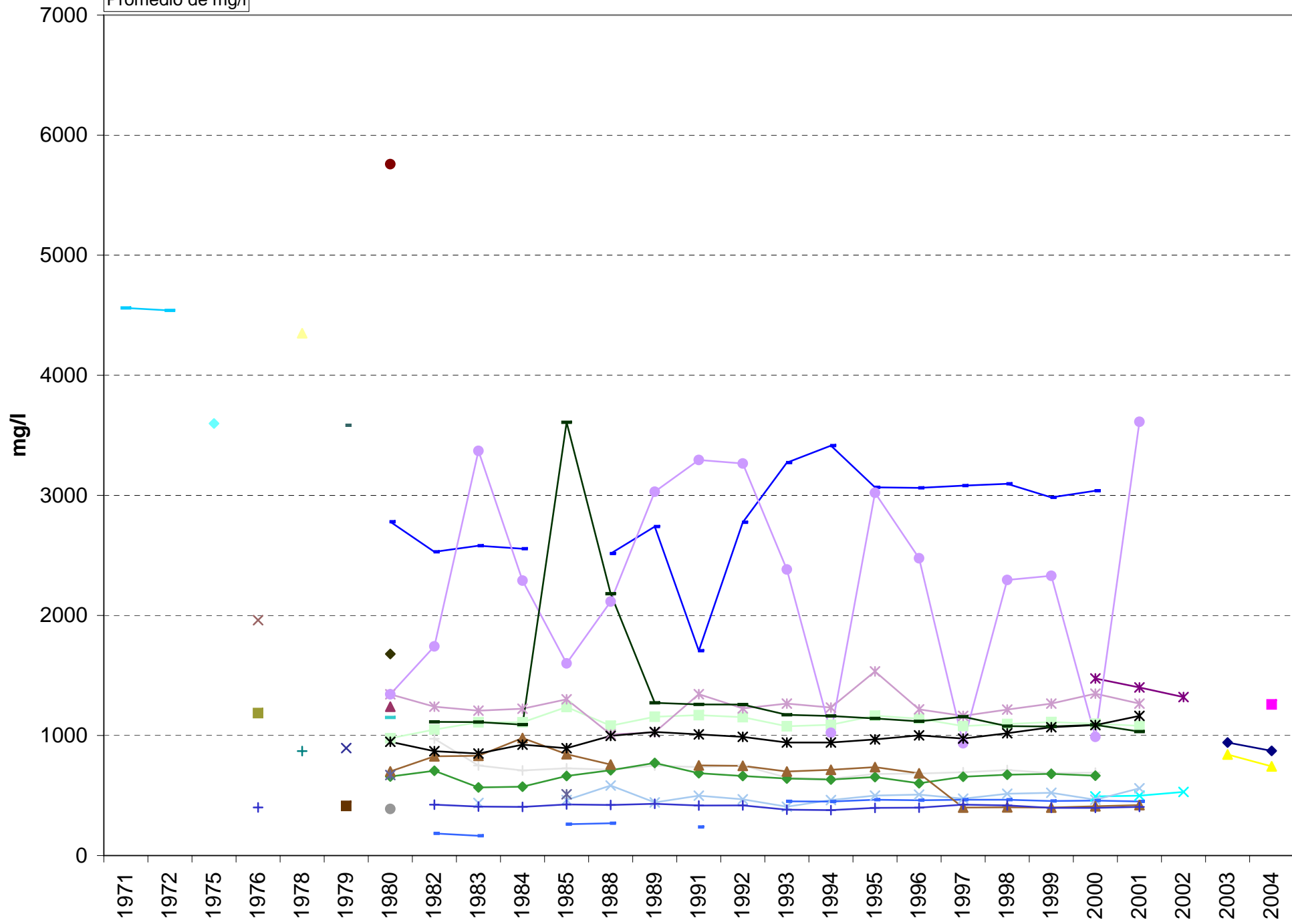
22_031 VILLAFÁFILA

Promedio de mg/l



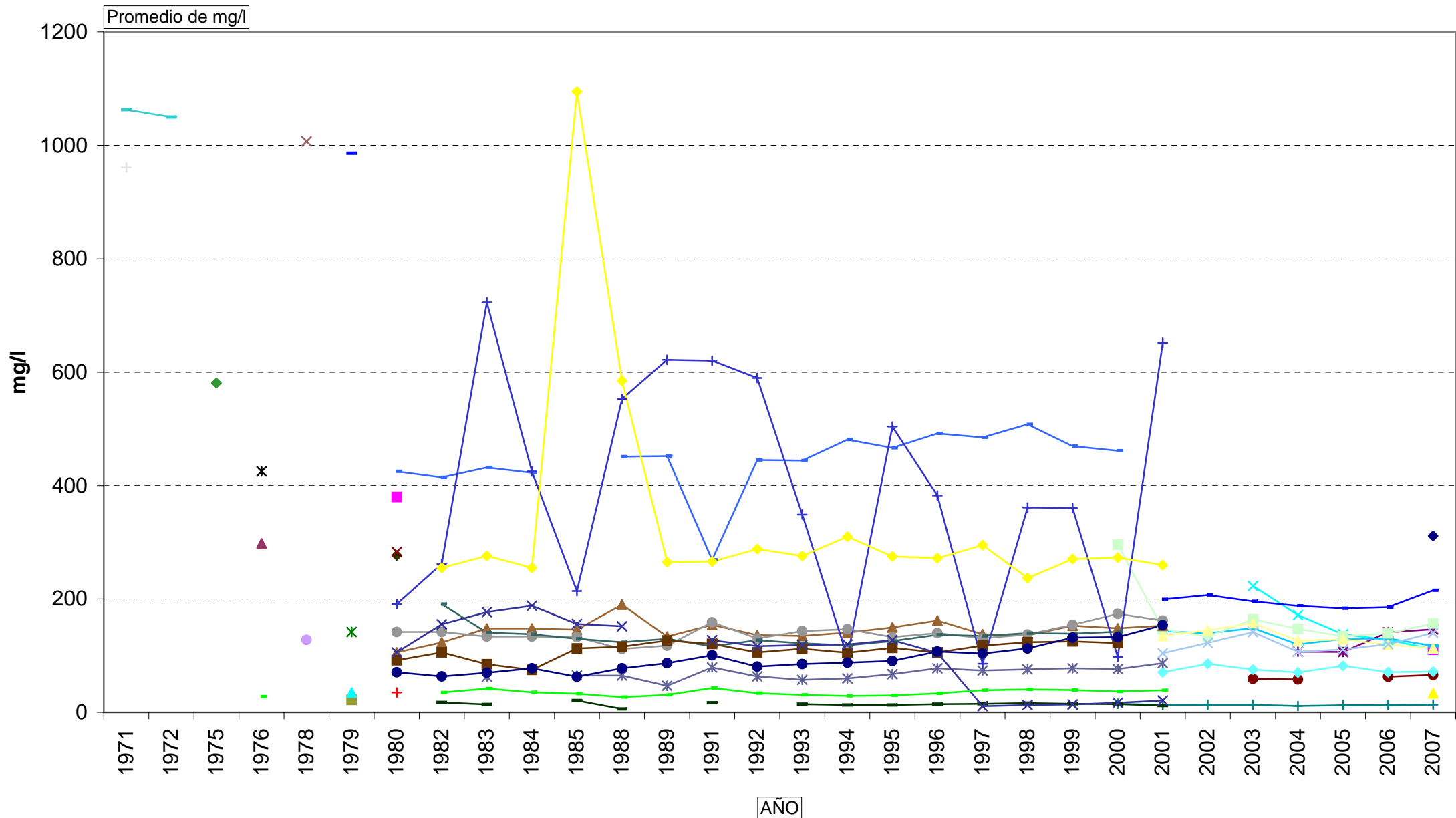
- PUNTO
- EG021313-3-87
 - EG021313-6-54
 - EG021313-7-25
 - EG021313-8-56
 - EG021314-2-13
 - EG021314-6-13
 - EG021314-6-9
 - EG021314-7-21
 - EG021314-7-28
 - EG021314-7-29
 - EG021412-5-2
 - EG021413-5-29

Promedio de mg/l

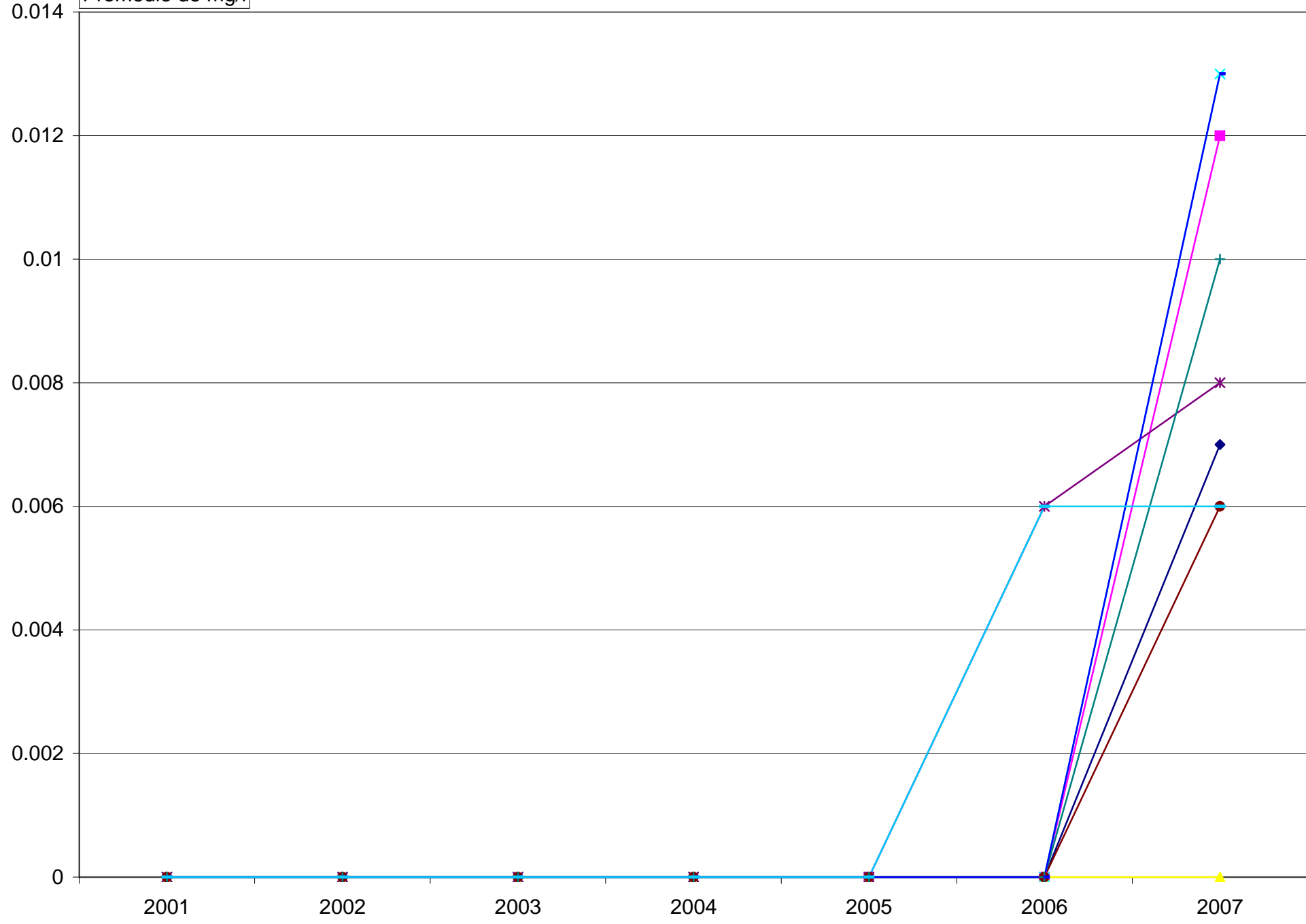


- PUNTO
- ◆ CA0200N-9
 - CA0200N-10
 - ▲ CA0200N-11
 - ✕ CA0206118
 - ✱ CA0206123
 - DUIG000021
 - + DUIG000036
 - DUIG000073
 - DUIG000075
 - ◆ DUIG000079
 - DUIG000088
 - ▲ DUIG000090
 - ✕ DUIG000096
 - ✱ DUIG000097
 - DUIG000135
 - DUIG000141
 - DUIG000143
 - DUIG000148
 - ◆ DUIG000150
 - DUIG000160
 - ▲ DUIG000166
 - ✕ DUIG000169
 - ✱ DUIG000176
 - DUIG000188
 - DUIG000189
 - DUIG000199
 - DUIG000201
 - ◆ DUIG000544
 - DUIG000567
 - ▲ DUIG000569
 - ✕ DUIG000570
 - ✱ DUIG000577

PUNTO																	
CA.02.29.179	CA.02.29.186	CA.02.29.189	CA02000N-9	CA0200N-10	CA0200N-11	CA0206118	CA0206119	CA0206120	CA0206122	CA0206123	CA0206124	CA0206129	DUIG000021	DUIG000036	DUIG000071	DUIG000073	DUIG000075
DUIG000079	DUIG000082	DUIG000088	DUIG000090	DUIG000096	DUIG000097	DUIG000135	DUIG000141	DUIG000143	DUIG000148	DUIG000150	DUIG000160	DUIG000166	DUIG000169	DUIG000176	DUIG000188	DUIG000189	DUIG000199
DUIG000201	DUIG000544	DUIG000567	DUIG000569	DUIG000570	DUIG000577												

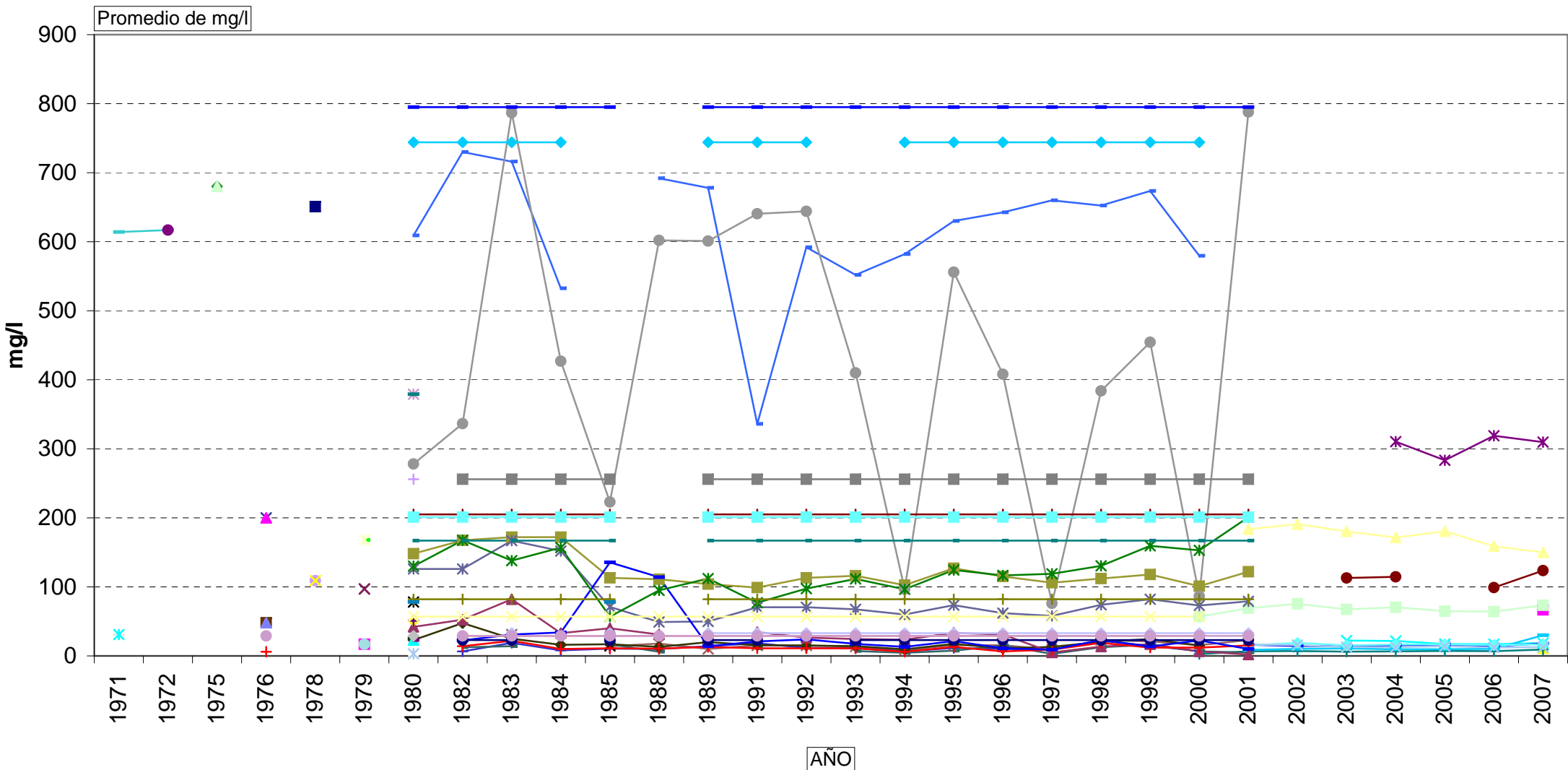
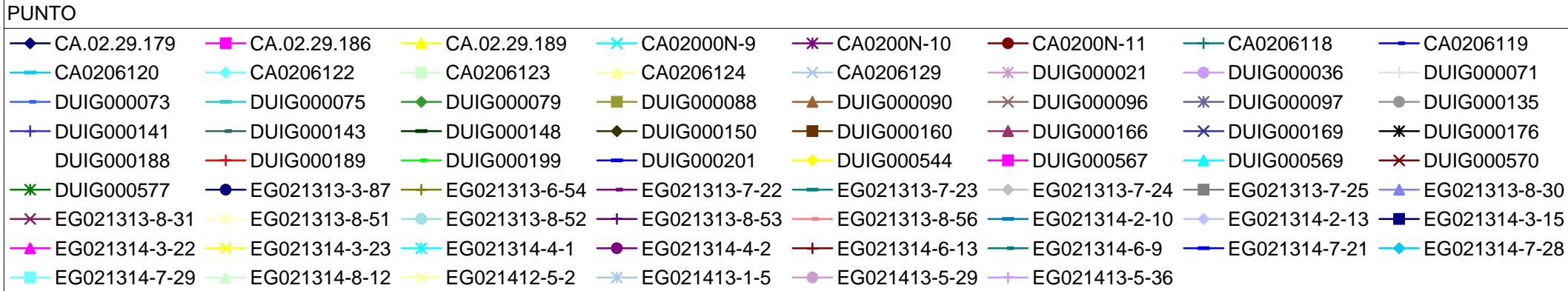


Promedio de mg/l



- PUNTO
- CA02000N-9
 - CA0200N-10
 - CA0206118
 - CA0206119
 - CA0206120
 - CA0206122
 - CA0206123
 - CA0206124
 - CA0206129

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 (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

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 ₄ /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:

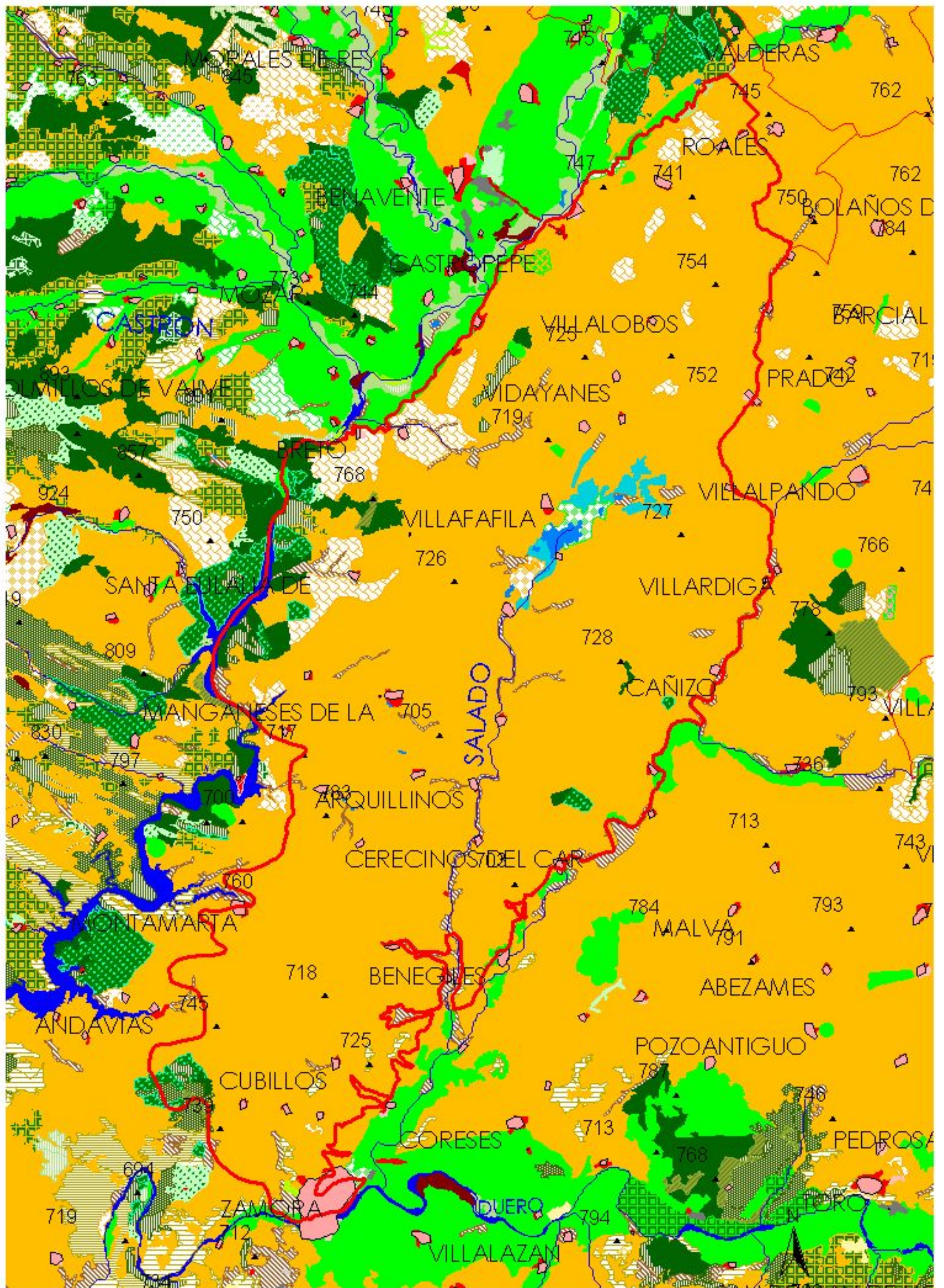
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y 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	0,02
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	1
	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	91,51
	Viñedos en secano	
	Frutales en secano	
	Olivares en secano	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano	
	Mosaico de cultivos permanentes en secano	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano.	
	Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío	
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural	
	Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado	
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	1,07
	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	0,05
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo



MAPA 13: USOS DEL SUELO
22_031 VILLAFÁFILA



14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos			
Vertederos de inertes			
Vertedero de residuos peligrosos			
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales			
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas	1		
Vertidos autorizados urbanos			
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"> - 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"> - <u>Caudal</u> (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"> - <u>Caudal</u> (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"> - <u>Caudal</u> (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) - <u>Sales</u> (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"> - <u>Caudal</u> (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)	34,53	0,00
Suelos contaminados (2)	0,00	0,00
Infraestructura industria del petróleo (1)	0,00	0,00
Áreas urbanas (2)	1.283,20	0,16
Zonas mineras (3)	0,00	0,00
Áreas recreativas (6)	0,00	0,00
Zonas de regadío (4)	14.480,50	1,82
Zonas de secano (4)	778.803,40	97,64
Zonas de ganadería extensiva (5)	3.042,26	0,38

(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)

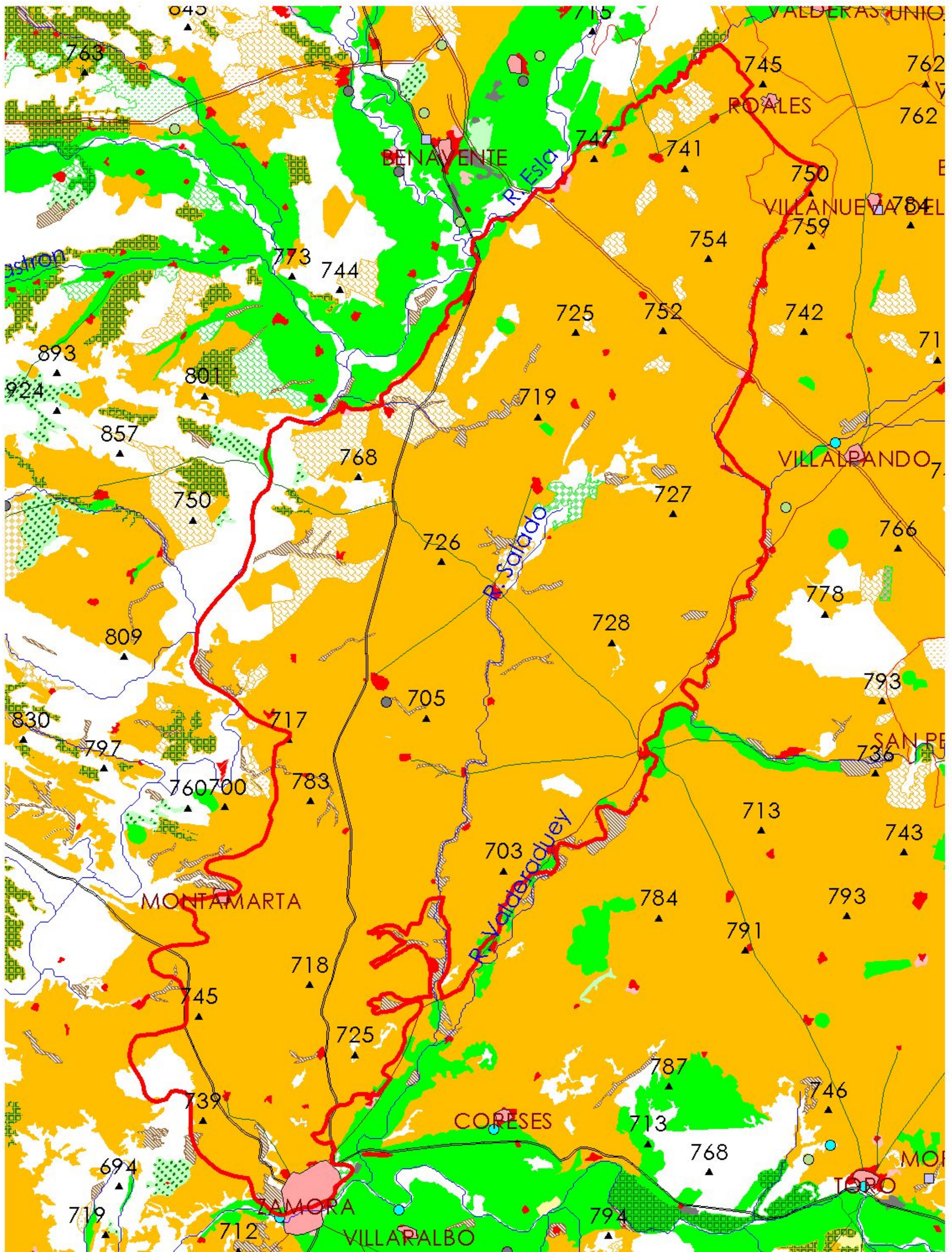
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(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_031 VILLAFÁFILA

15.- OTRAS PRESIONES

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Dragados	Villarán de Campos	
Sobreexplotación en zona costera			
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	VALDERADUEY	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	DUERO	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ESLA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Dragados	Salado	

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

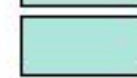
 Isopiezas año húmedo


 Ecosistemas dependientes

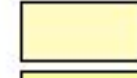
 Áreas de recarga


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

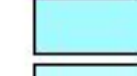
 Baja


 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

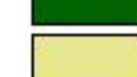
 HAPLUSTALF


 HAPLOXERALF


 EPIAQUENT


 XEROFLUVENT


 CRYORTHENT

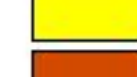
 UDORTHENT


 USTORTHENT

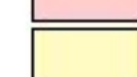
 XERORTHENT


 XEROPSAMMENT


 EPIAQUEPT


 DYSTROCRYEPT


 DYSTRUDEPT


 EUTRUDEPT


 DYSTRUSTEPT


 HAPLUSTEPT


 CALCIXEREPT

 DYSTROXEREPT






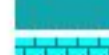


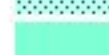












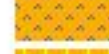
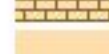







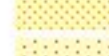












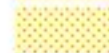

 HAPLOXEREPT

 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 fcmtc. 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.calcár. 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 rañas 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