

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  
64 Valle de Amblés



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):

Valle de Amblés 64

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
DUERO	229,83

CC.AA.
Castilla y León

Provincia/s
05-Ávila

**Población asentada:**

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

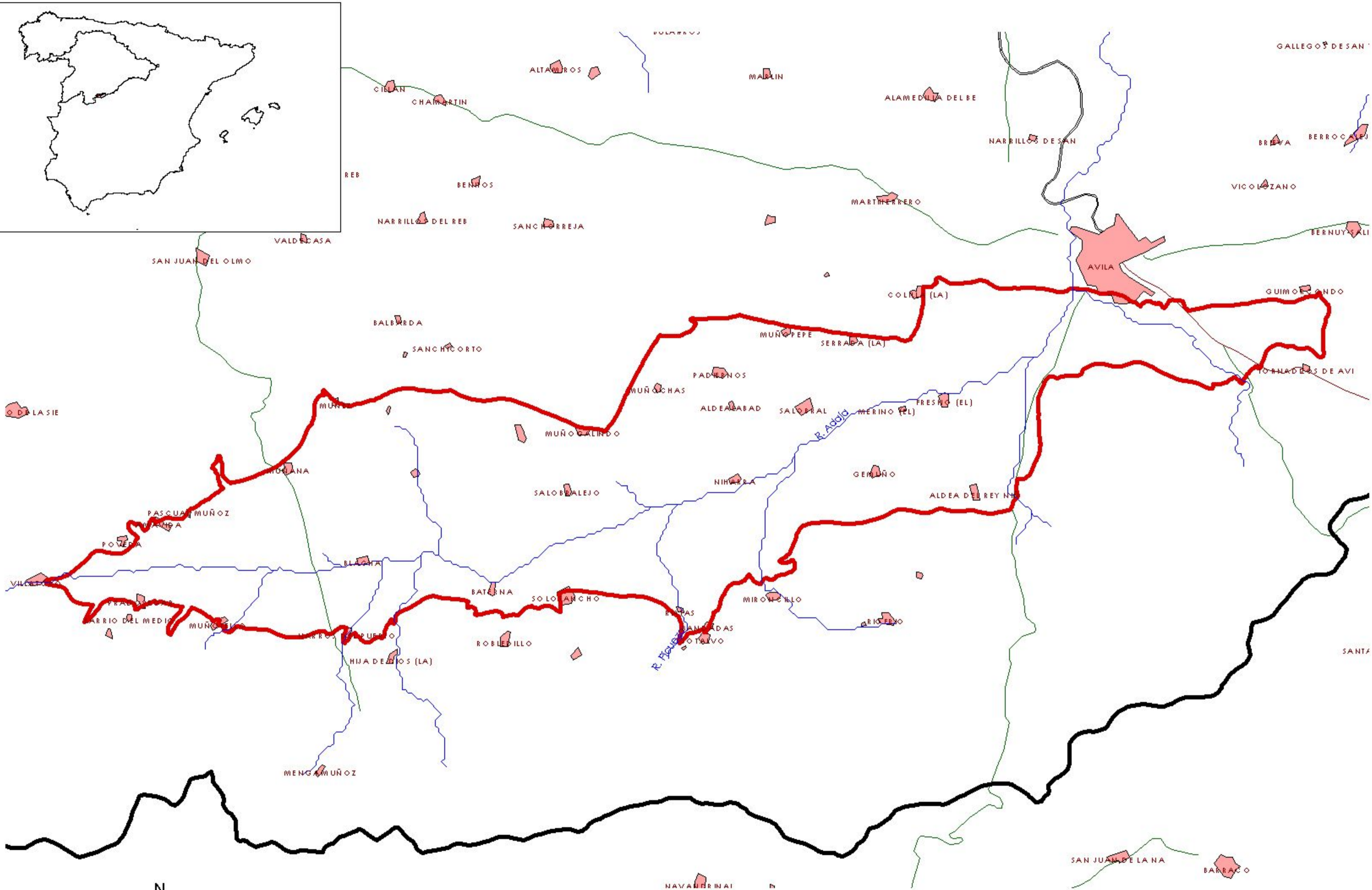
**Topografía:**

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.248
Mínima	1.065

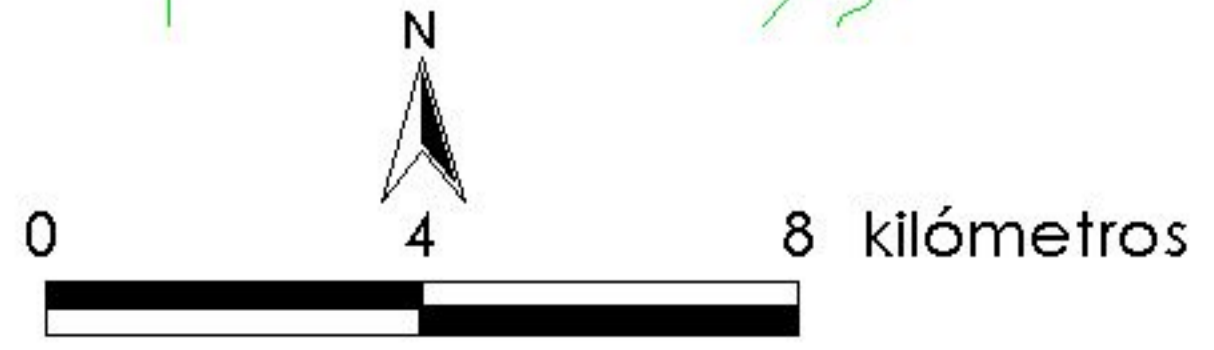
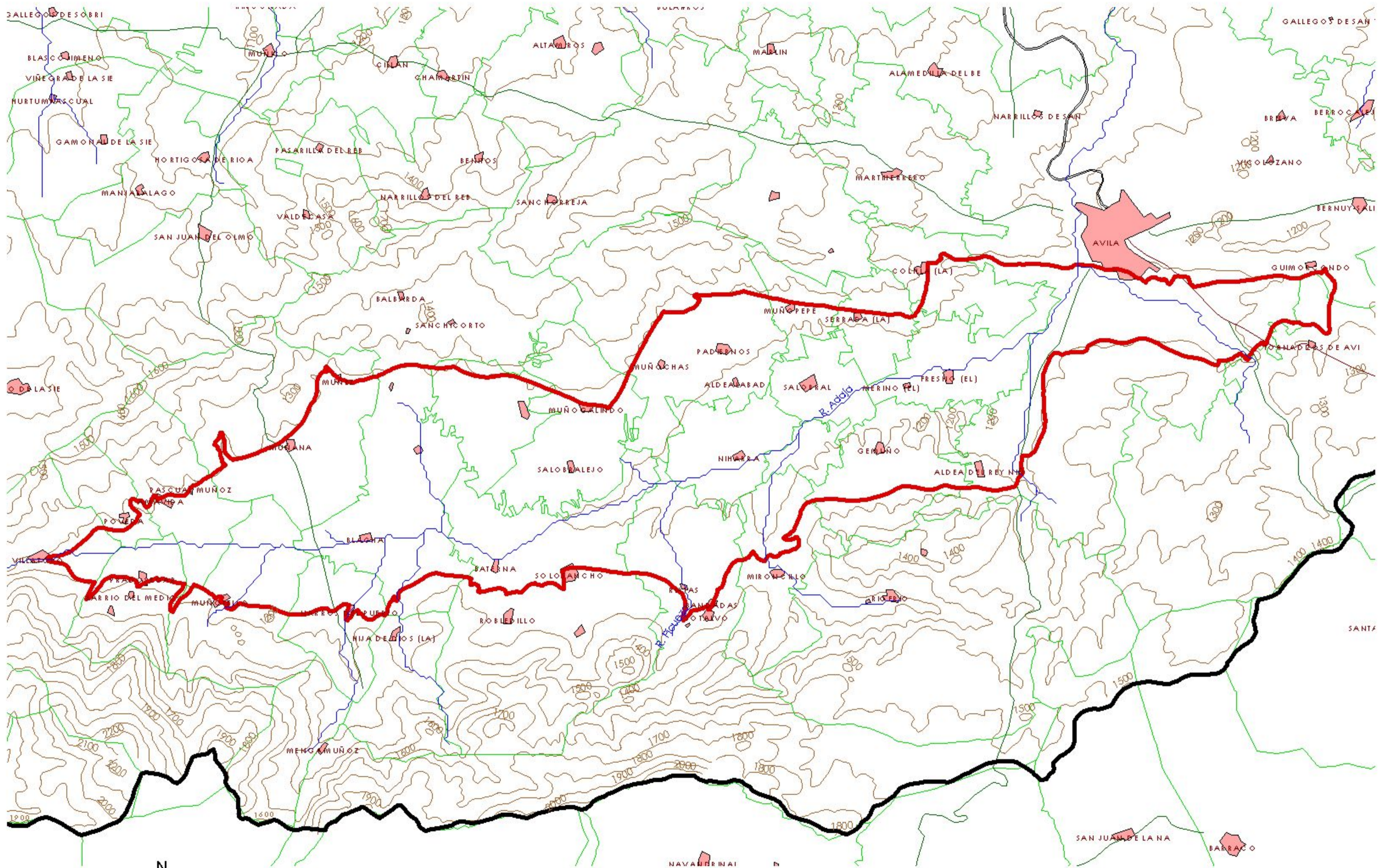
Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
1.065	1.111	44
1.111	1.157	48
1.157	1.202	8
1.202	1.248	0

**Información gráfica:**

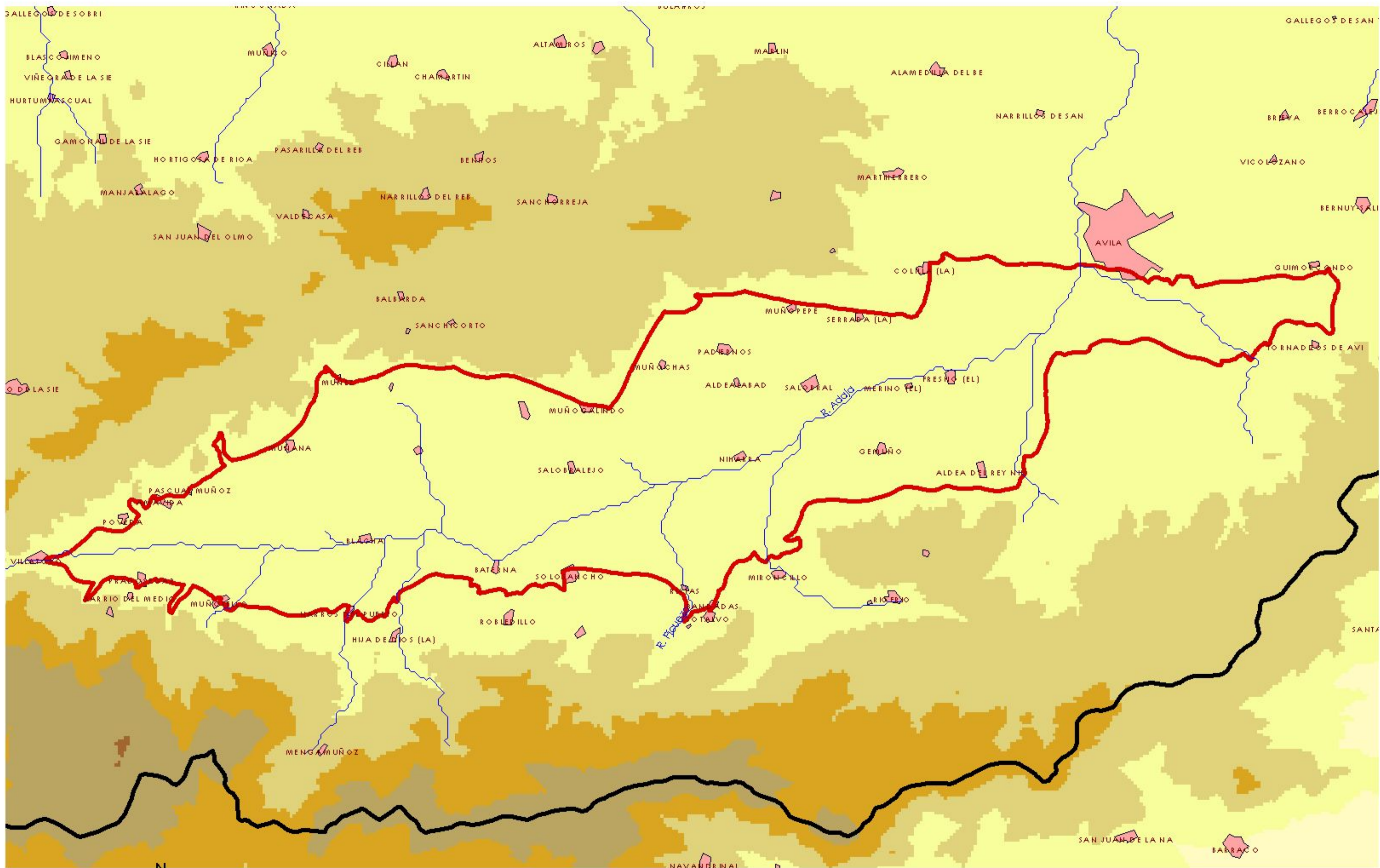
**Base cartográfica con delimitación de la masa**  
**Mapa digital de elevaciones**



MAPA 0: MAPA BASE  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS



MAPA 1.1: MAPA DE IDENTIFICACIÓN  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS



MAPA 1.2: MAPA DIGITAL DE ELEVACIONES  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Granitoides Variscos

### 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		600	120	TERCIARIO	
ARCILLAS ARENAS Y GRAVAS	110,00			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	Llibro 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

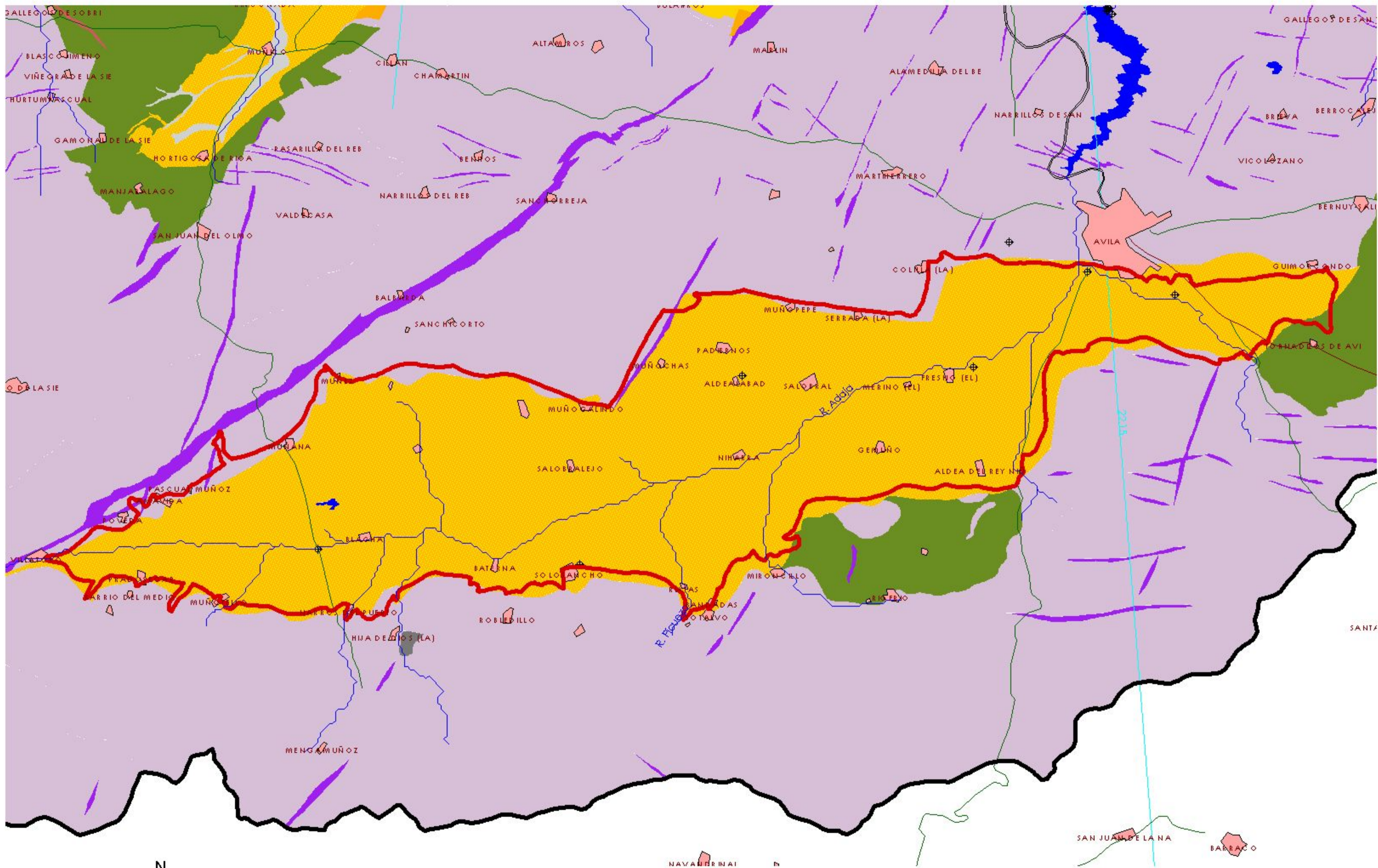
### Información gráfica:

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

## **MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:022.064-VALLE DE AMBLÉS**

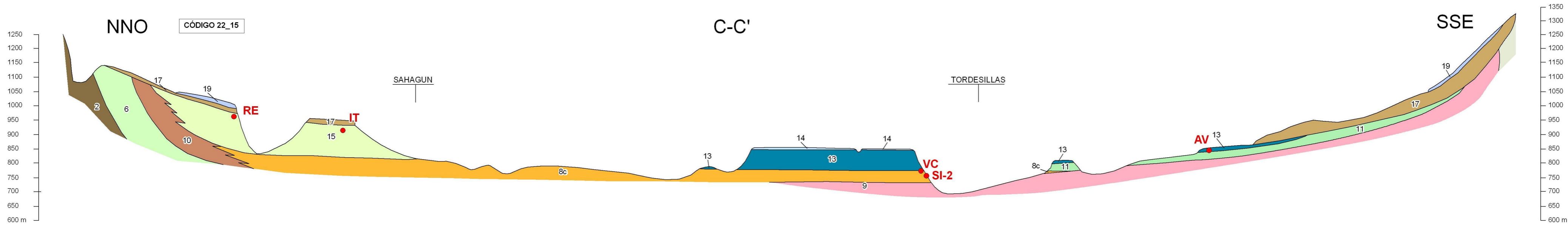
Descripción geológica:

**Está constituida fundamentalmente por rellenos detríticos terciarios de edad Eoceno-Oligoceno (arcosas, con alternancia de arcillas y arenas arcillosas), depositados en una fosa definida por fracturas de dirección NE-SO y ONO-ESE, de origen tardihercínico, que tiene forma alargada según la dirección E-O y profundidades entre 600 y 1000 m. Sobre los materiales terciarios, se encuentran depósitos cuaternarios, de poco espesor pero gran extensión, formados en general, por arenas y gravas poco clasificadas en una matriz limo-arcillosa. Estos sedimentos corresponden a glaciares, coluviones, depósitos aluviales y de terraza. En conjunto presentan espesores de hasta 1000 m.**

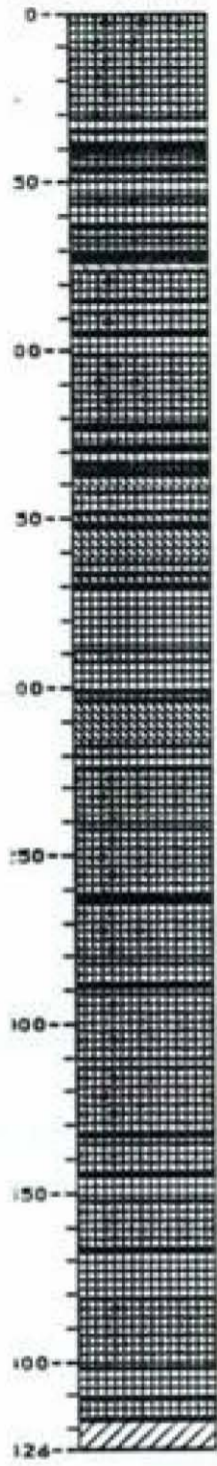


MAPA 2.1: MAPA GEOLÓGICO  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS

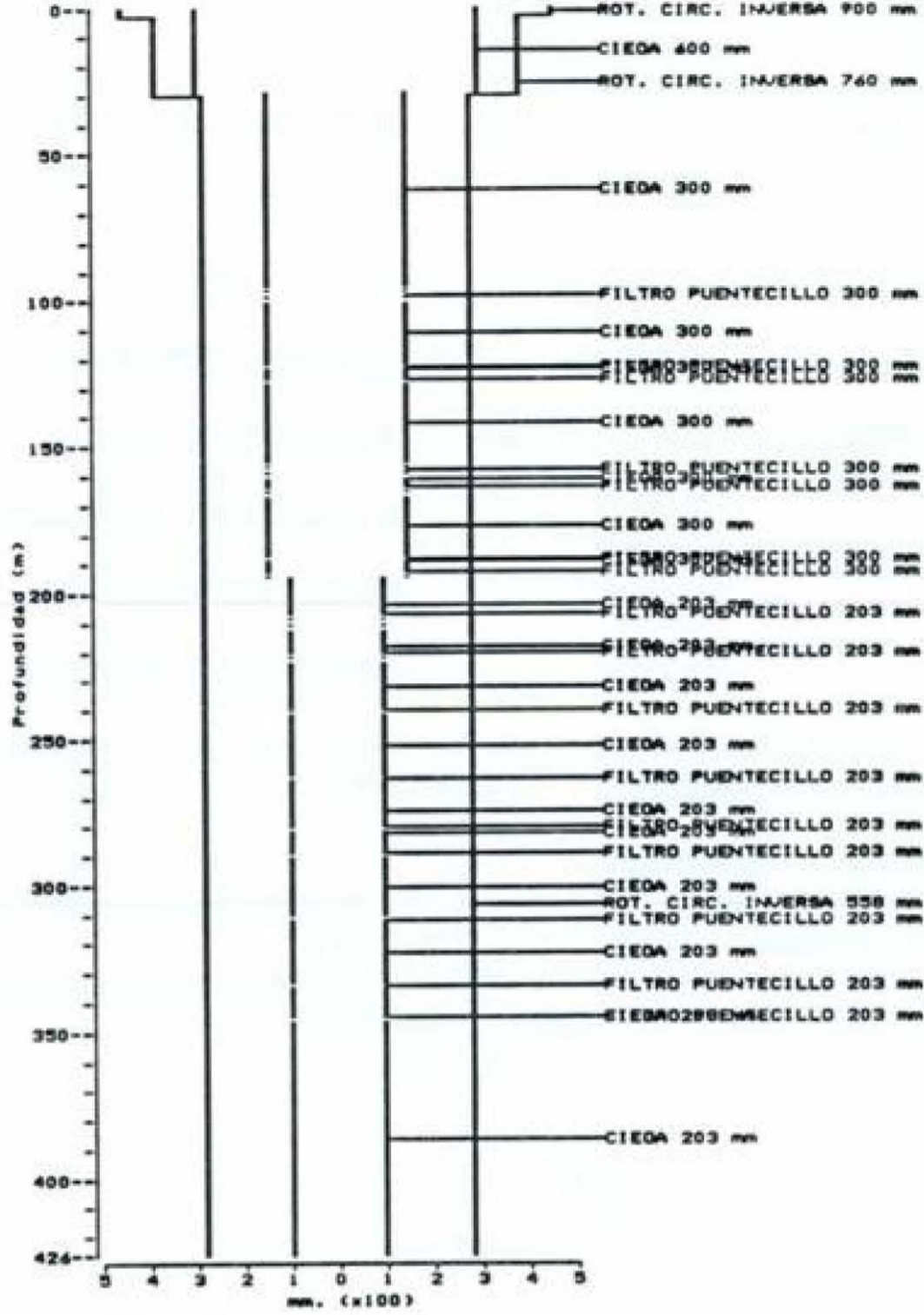




COLUMNA  
LITOLÓGICA



CROQUIS DEL SONDEO  
PUNTO PC.02.21.05



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

**Sondeo SGOP 5456** ID SONDEO: S-2 N° INFORME: 00063

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
5.4	CUATERNARIO	GRAVAS Y ARENAS
6.4	DEVONICO	ESQUISTOS Y CALIZAS
13.5	DEVONICO	CALIZAS
56.2	DEVONICO	ESQUISTOS Y PIZARRAS

**Sondeo SGOP 2997** ID SONDEO: SGOP- N° INFORME: 01712

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
5.5	CUATERNARIO	LIMOS Y GRAVAS
193	MIOCENO	ARENAS Y ARCILLAS
197.5	PALEOZOICO	GRANITOS

**Sondeo SGOP 2998** ID SONDEO: SGOP- N° INFORME: 01712

<b>Prof (m)</b>	<b>Edad</b>	<b>Material</b>
0.7	CUATERNARIO	SUELO ORGANICO
1.2	PALEOZOICO	PIZARRAS
4.2	PALEOZOICO	CUARCITAS
25	PALEOZOICO	PIZARRAS
33	PALEOZOICO	CUARCITAS
64.4	PALEOZOICO	PIZARRAS
66	PALEOZOICO	CUARCITAS
72.1	PALEOZOICO	PIZARRAS
114.3	PALEOZOICO	PIZARRAS Y CUARCITAS

### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Oeste: Materiales Hercínicos de la Sierra de Ávila	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Este: Materiales Hercínicos de la Sierra de Ávila	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Sur: Materiales Hercínicos de la Sierra de Ávila	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Norte: Materiales Hercínicos de la Sierra de Ávila	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 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 tematicas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografias.
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 monografias
MMA		2006	Sintesis 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

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

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Cuaternario aluvial	Detrítico aluvial	110,0	Lenticular	
Terciario detrítico	Detrítico no aluvial	120,0	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	
Terciario detrítico	600	1.000	100
Cuaternario aluvial			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	
Cuaternario aluvial	Libre	Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día			
Terciario detrítico	Predominante mente confinado	Intergranular	Media: 10-1 a 10-4 m/día			

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Coefficiente de almacenamiento:**

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Cuaternario aluvial				
Terciario detrítico			0,00010	

**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:022.064-VALLE DE AMBLÉS**

### **Recarga natural:**

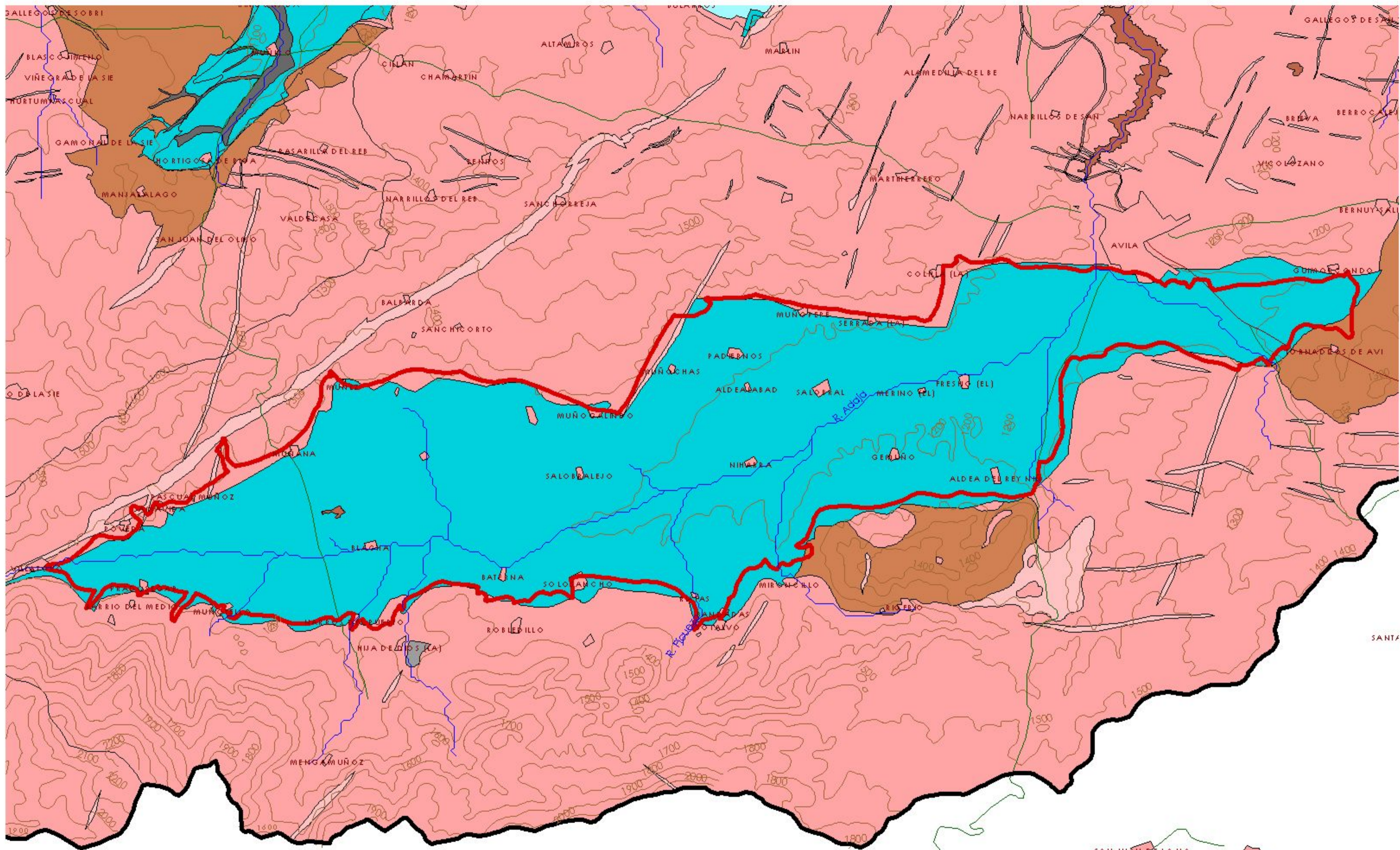
Infiltración de las precipitaciones y escorrentía de los relieves adyacentes, por retornos de riego y por pérdidas de los ríos.

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

Se efectúa a través de las facies detríticas terciarias.

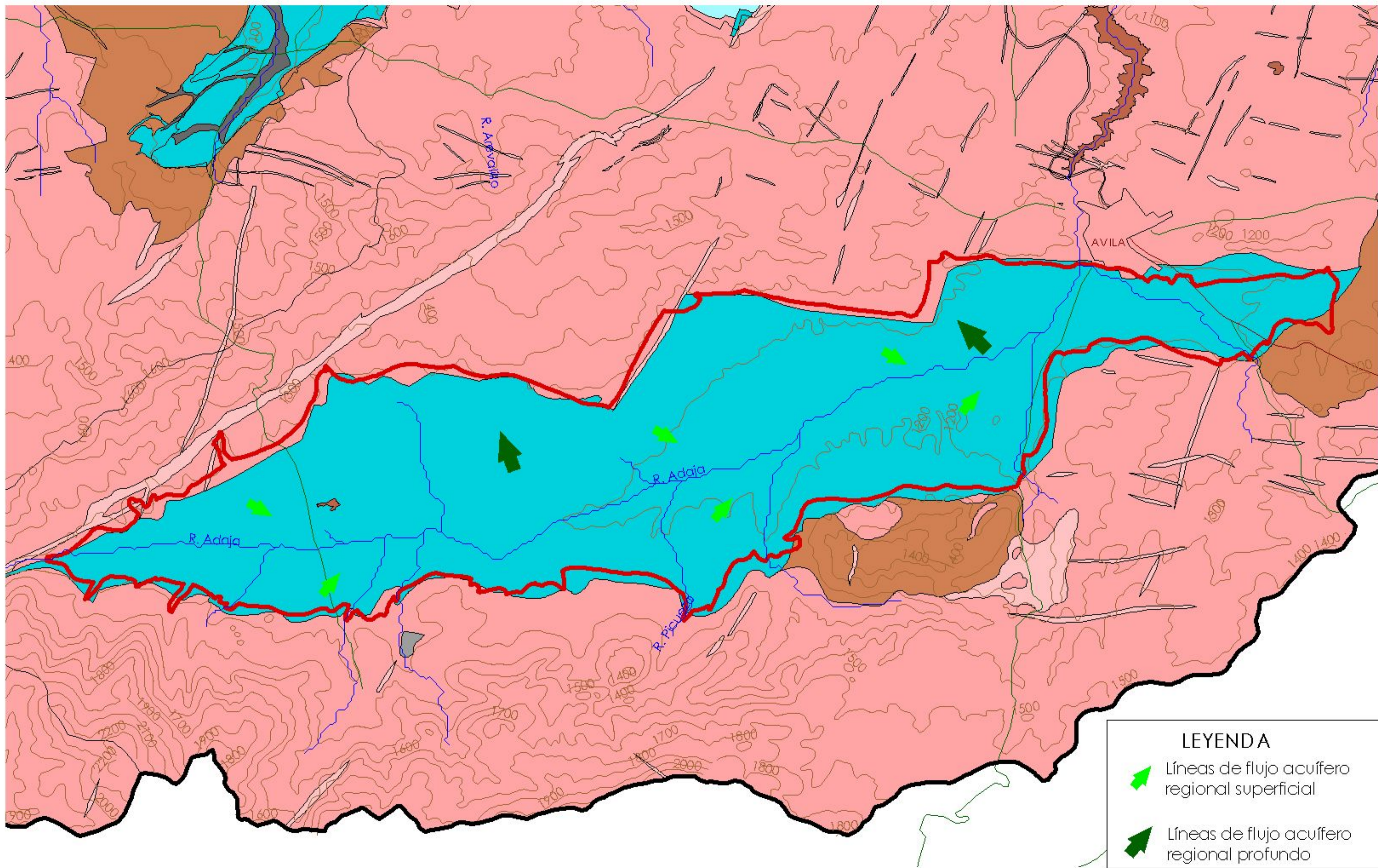
### **Zona/s de descarga:**

Se produce a favor del río Adaja y sus aluviales asociados.



MAPA 3.1: MAPA DE PERMEABILIDAD  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS





MAPA 3.2: MAPA HIDROGEOLOGÍCO  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS

#### 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	1,56	1,08	0,67
Octubre 2006 - Marzo 2007	3,31	2,15	1,27

Véase 5.- Piezometría

##### Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ALFISOL XERALF HAPLOXERALF		23,91
ENTISOL ORTHENT XERORTHENT		33,00
ENTISOL PSAMMENT XEROPSAMMENT		13,65
INCEPTISOL XEREPT CALCIXEREPT		1,27
INCEPTISOL XEREPT DYSTROXEREPT		3,42
INCEPTISOL XEREPT HAPLOXEREPT		25,17

##### Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Alta	100-128	30,83	CEDEX 2002
Baja	44-72	23,79	CEDEX 2002
Moderada	72-100	38,31	CEDEX 2002
Muy alta	128-156	1,61	CEDEX 2002
Muy baja	16-44	0,63	CEDEX 2002
Sin datos		4,83	

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

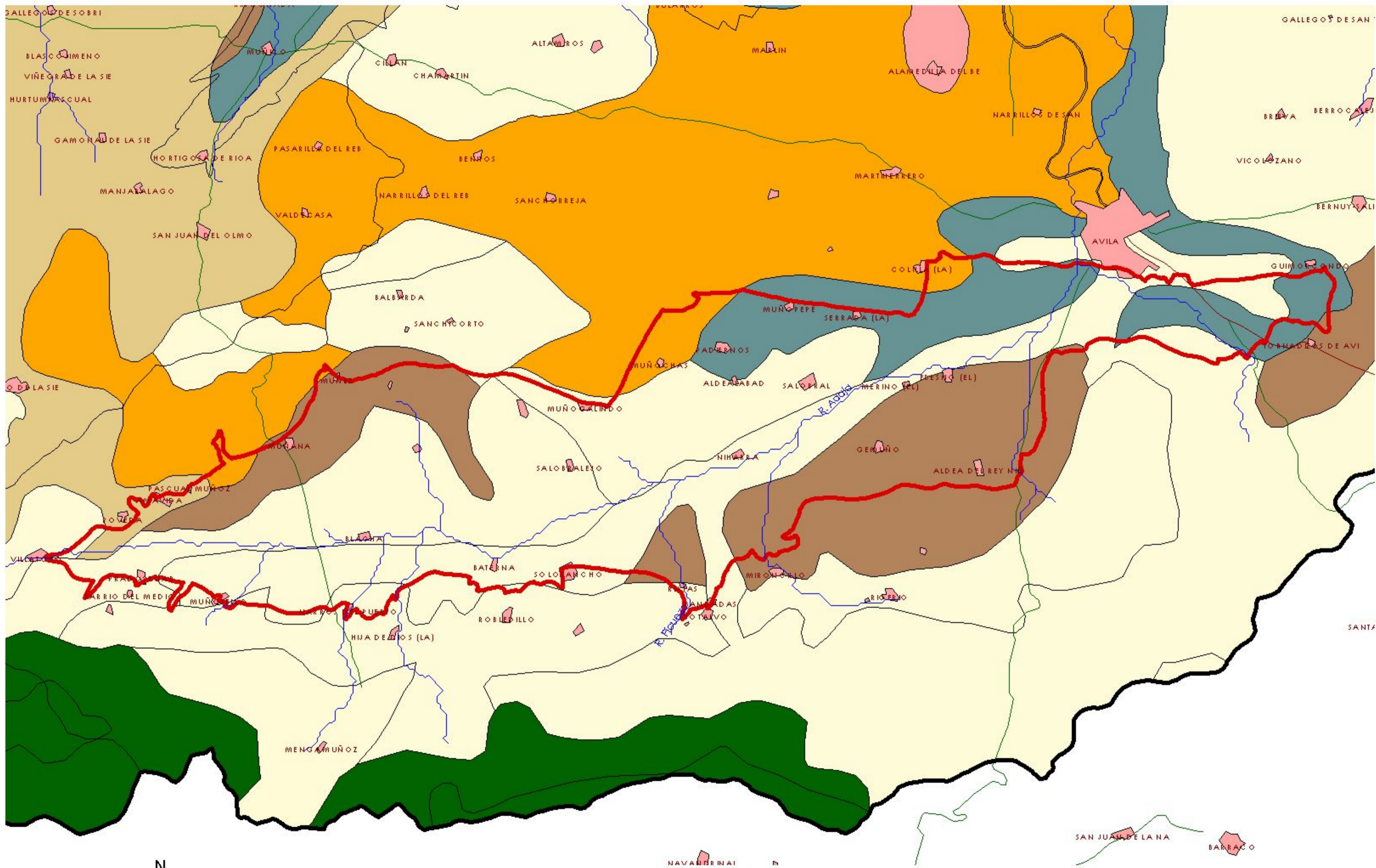
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Ministerio de Medio An		2002	Cartografía de vulnerabilidad de acuíferos subterráneos a la contaminación en la Cuenca H. del Duero

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

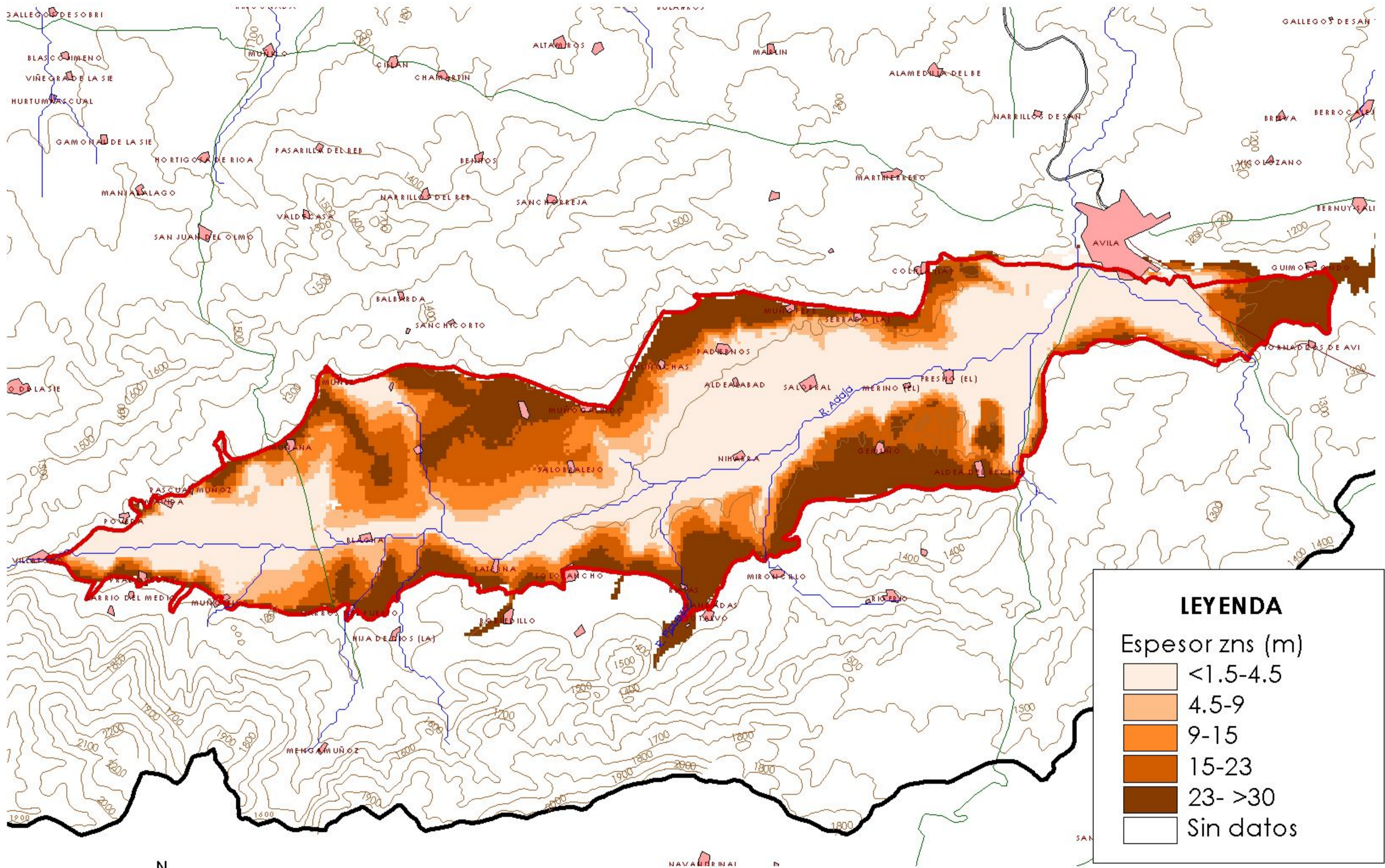
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

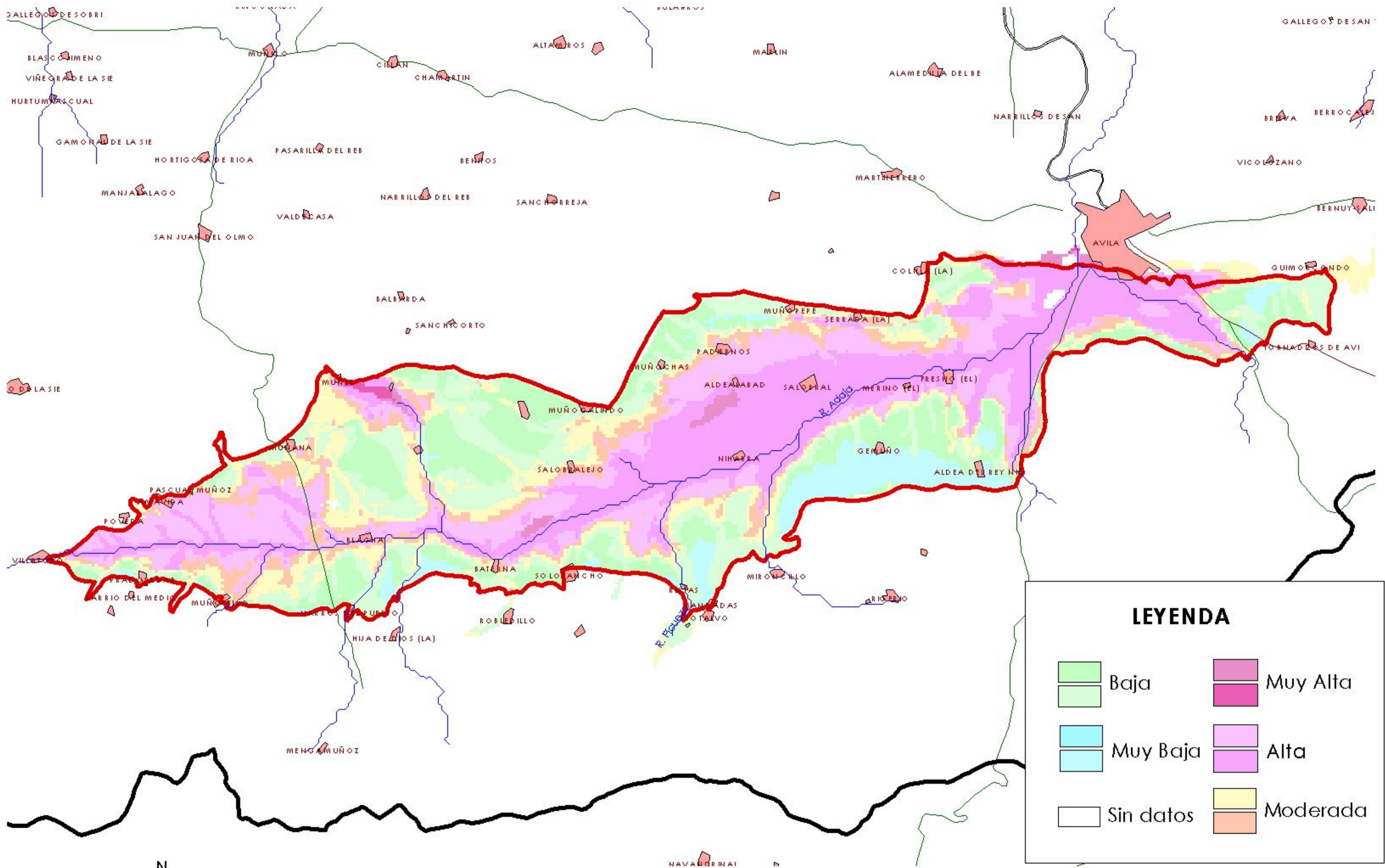
Mapa de vulnerabilidad intrínseca



MAPA 4.1: MAPA DE SUELOS  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS



MAPA 4.2: MAPA DE ESPESOR DE LA ZONA NO SATURADA  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS



MAPA 4.3: MAPA DE VULNERABILIDAD INTRÍNSECA  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS

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

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	Periodo:
1	0,44	01/01/2001-31/12/2008

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	2005	1	.070,00	1.065,39	4,61			
Recientes estiaje								
Recientes periodo húmedo								
De año seco	2006	1	.069,30	1.066,08	3,22			
De año húmedo	2007	1	.069,50	1.068,20	1,30			

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

**Estado/variación del almacenamiento:**

Periodo	Evolución
01/11/2001-01/09/2007	Comportamiento cíclico sin tendencias.

Origen información:

**Origen de la información de piezometría:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

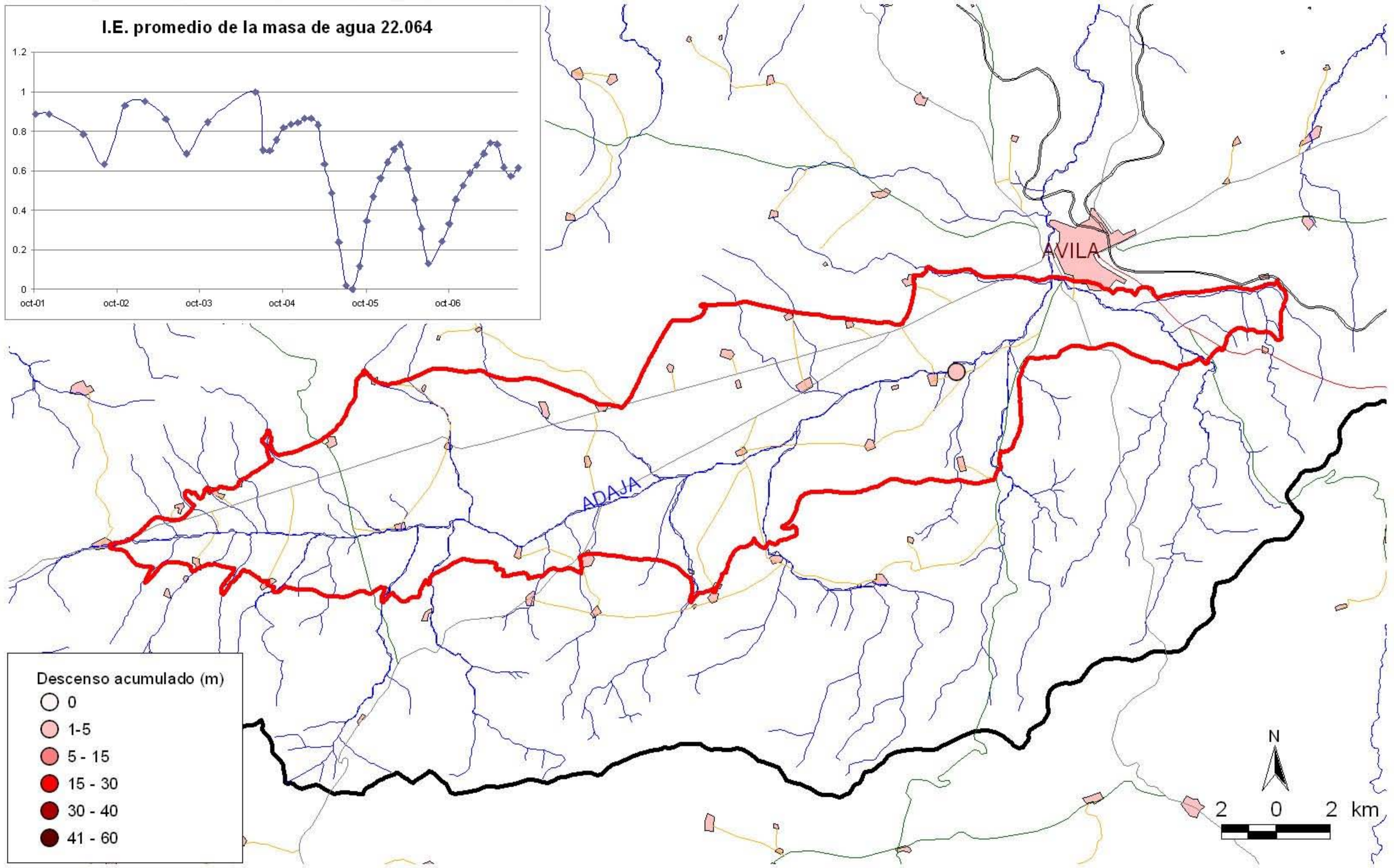
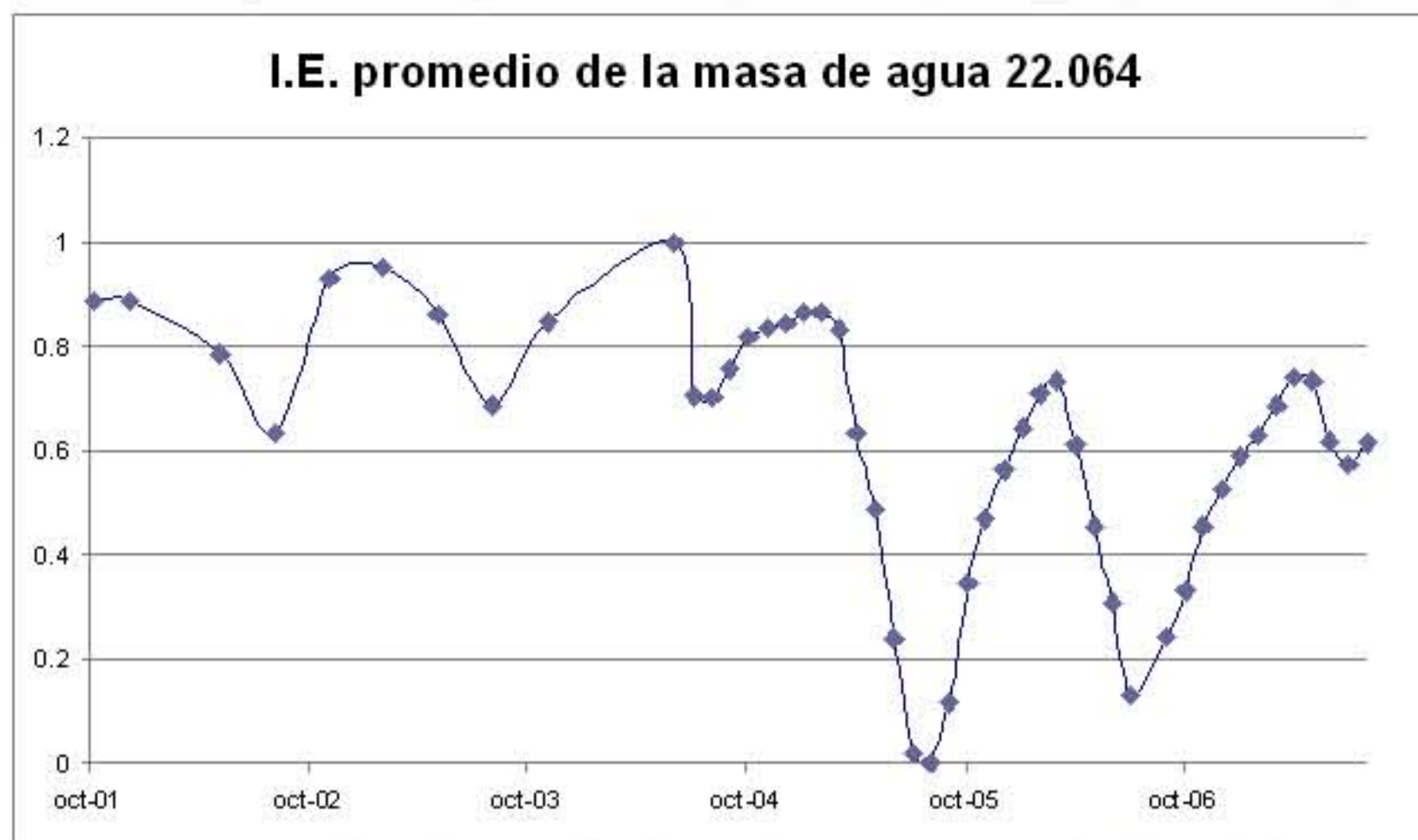
**Información gráfica y adicional:**

*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*

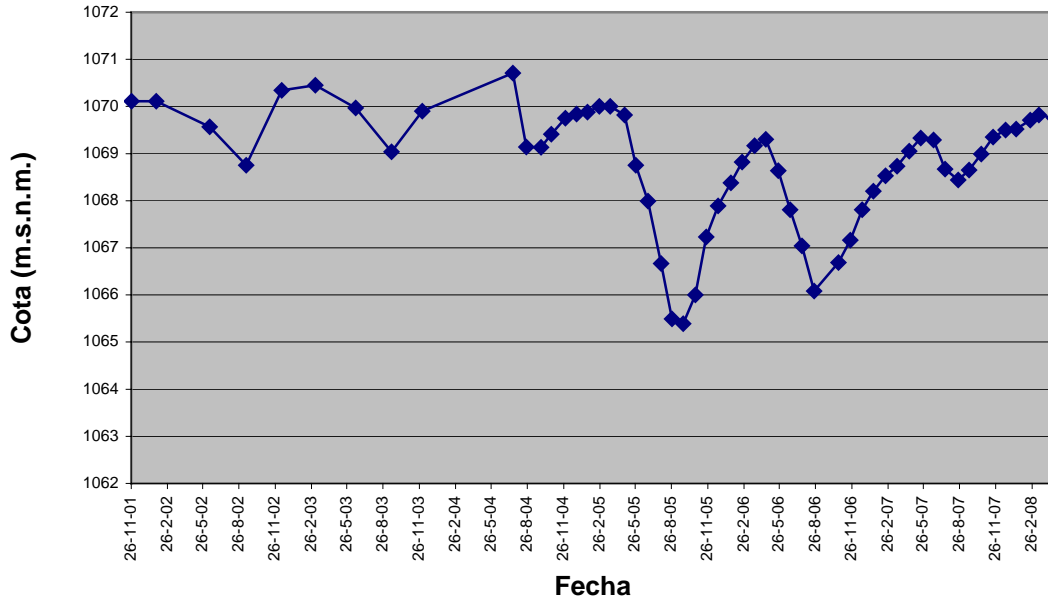


**MAPA 5.3.: MAPA DE VARIACION DE ALMACENAMIENTO  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS**



# 22\_064 VALLE DE AMBRÉS

Evolución piezométrica en el punto 02.21.005



**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

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	16,7	01/10/1940 - 30/09/2006	Modelización (SIMPA)	CHD
Retorno de riego	1,0	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)	17,7			

Origen de la información de recarga:

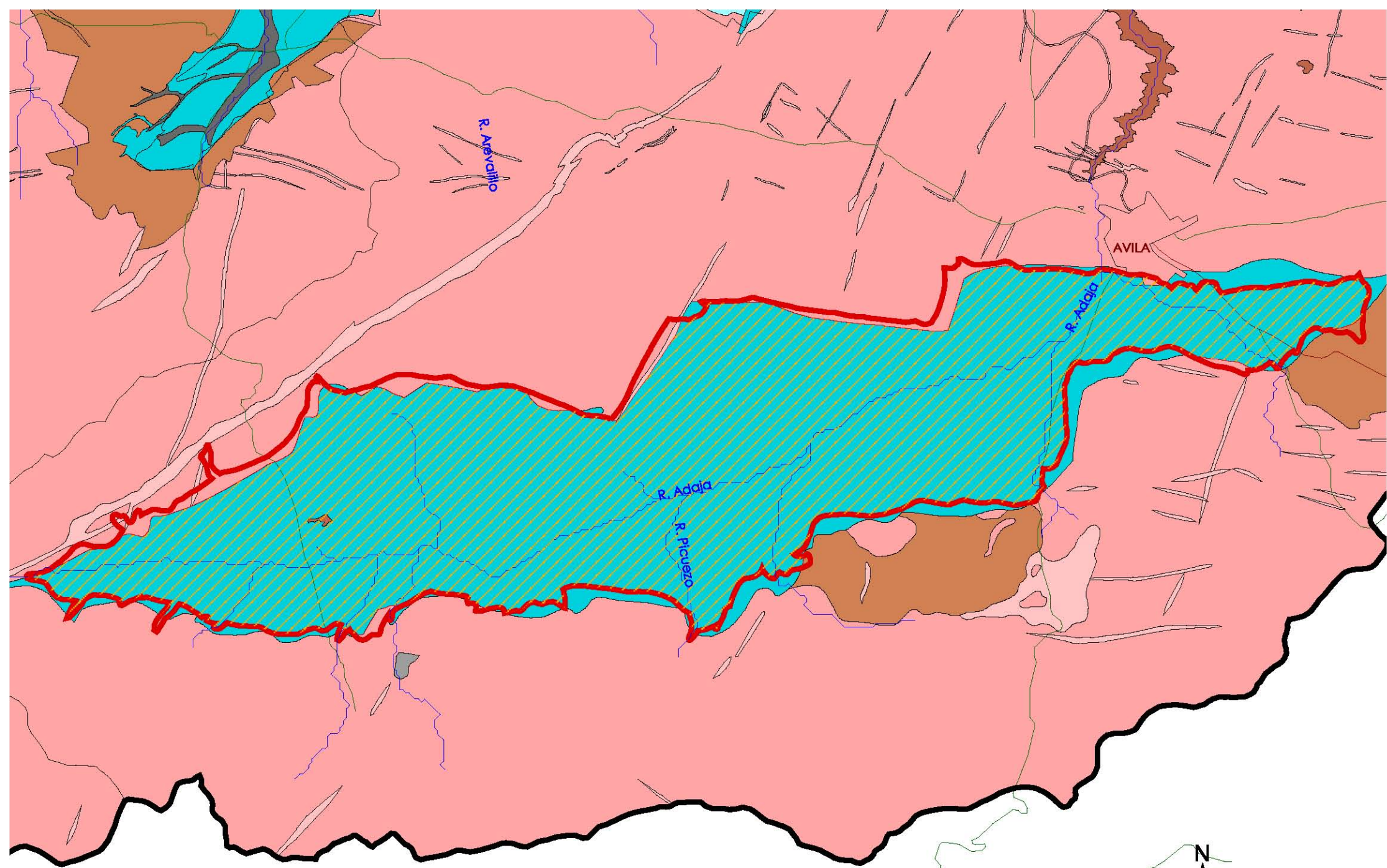
Observaciones sobre la información de recarga:

**Origen de la información de recarga:**

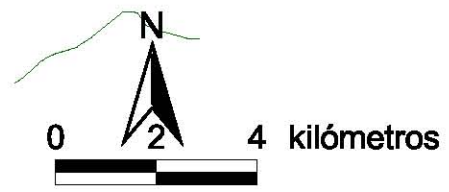
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- *Mapa de áreas de recarga*



MAPA 7.1: MAPA DE ÁREAS DE RECARGA  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS



**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:

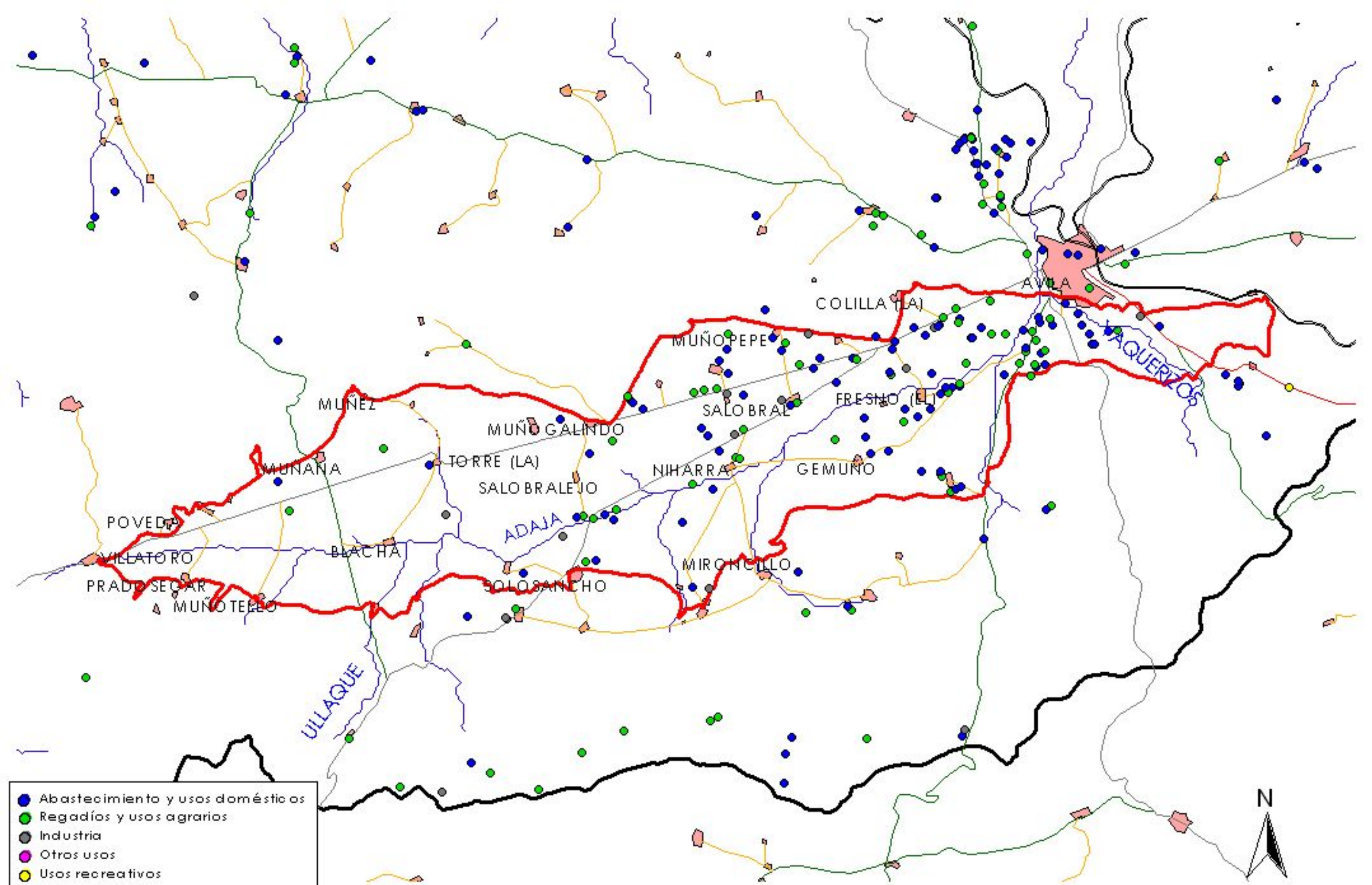
Origen de la información de extracciones:

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)	36	0,29430	11	0,057	5	0,21130					52	0,562
En catálogo Aprovech.	9	0,02900	14	0,013	1	0,00000					24	0,042
< 7.000 m3/a	32	0,06500	21	0,076	3	0,01150					56	0,152
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>0,38830</b>	<b>46</b>	<b>0,146</b>	<b>9</b>	<b>0,00000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>132</b>	<b>0,757</b>

Origen y fecha de la información:



**MAPA 9.1: MAPA DE EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS**

2 0 2 km

## 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)	5/ 15	19,1	13,7	8,5	13,6	11,7	15,7	18,7	2.001/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	6/ 47	784	490	114	499	414	556	637	1.982/ 2.001	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	21/ 108	77,0	39,5	0,0	36,0	20,0	72,1	77,0	1.975/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	4/ 13	0,02200	0,00330	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,02100	2001/ 2007	
Plomo (mg/L)	1/ 10	0,02800	0,00420	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,01400	2.001/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	4/ 13	0,00010	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00010	2.001/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	8/ 42	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	1.982/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	14/ 63	54,0	24,7	7,1	22,0	16,1	30,5	41,0	1.975/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	21/ 109	78,0	38,6	1,1	32,0	16,0	50,0	78,0	1.975/ 2.007	
Conductividad de campo (medida in situ)	2/ 12	328	256	120	280	235	314	319	2.001/ 2.007	
Nitritos	15/ 98	1,10000	0,24500	0,00000	0,11000	0,00000	0,11000	1,10000	1.978/ 2.007	
Conductividad (a 25°C)	4/ 44	784	664	320	611	611	784	784	1.982/ 2.007	
Amonio (mg/l N)	1/ 10	0,22000	0,10800	0,06000	0,09000	0,08000	0,10000	0,16000	2.001/ 2.007	
Amoniaco no ionizado	3/ 42	0,21000	0,19550	0,11000	0,21000	0,18000	0,21000	0,21000	1.982/ 2.001	

- 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:**

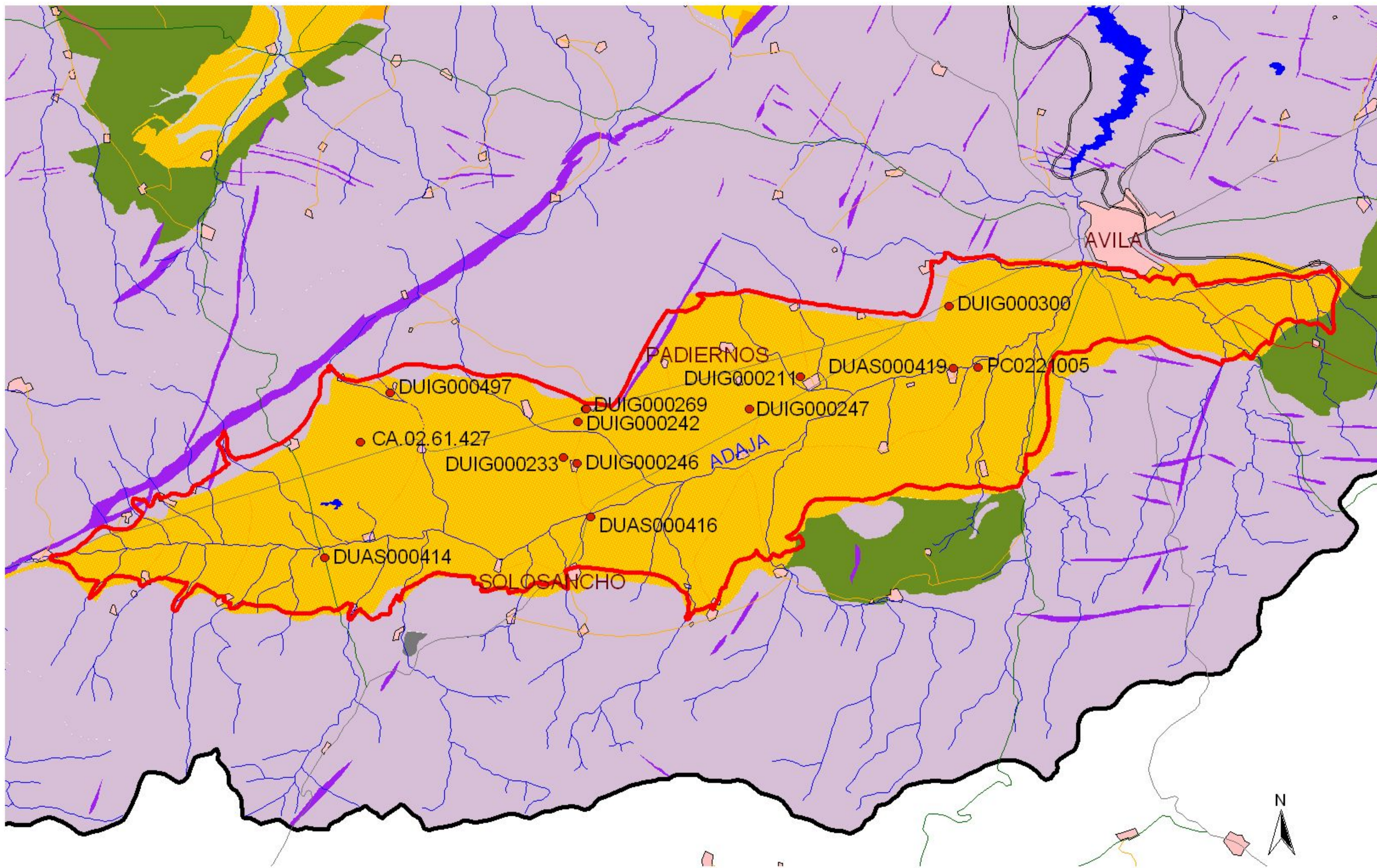
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2001	Caracterización de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos
MMA		1988	Est. contaminación nitratos aguas subt. península y baleares
MMA		1992	Est. redes control aguas subterráneas (cuencas intercomunitarias)
MMA		1996	Estado actual 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)

**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.

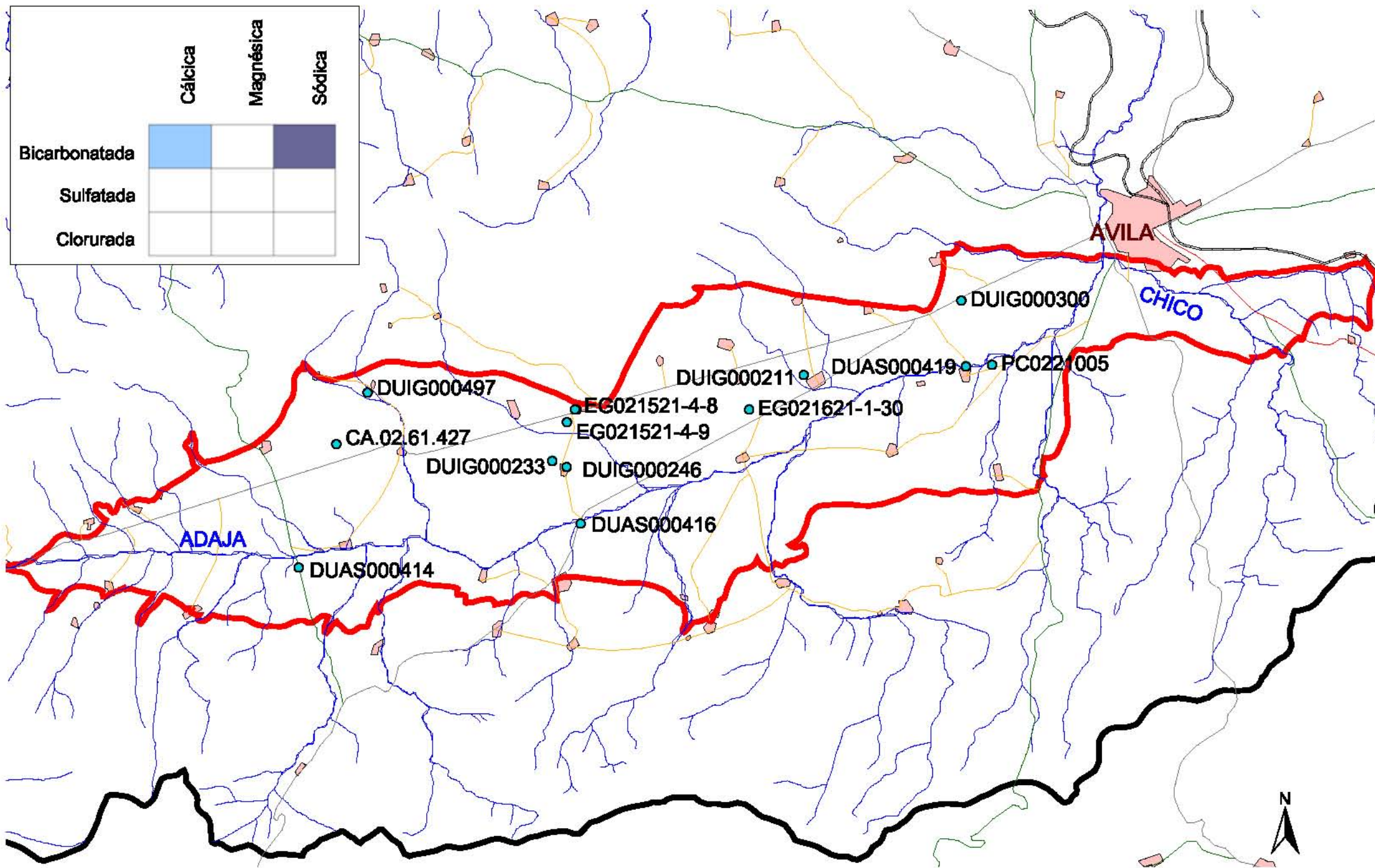


MAPA 10.1 MAPA DE SITUACIÓN DE LAS ESTACIONES UTILIZADAS EN LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE REFERENCIA.

22\_064 VALLE DE AMBLÉS

1 0 1 km

	Cálcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			

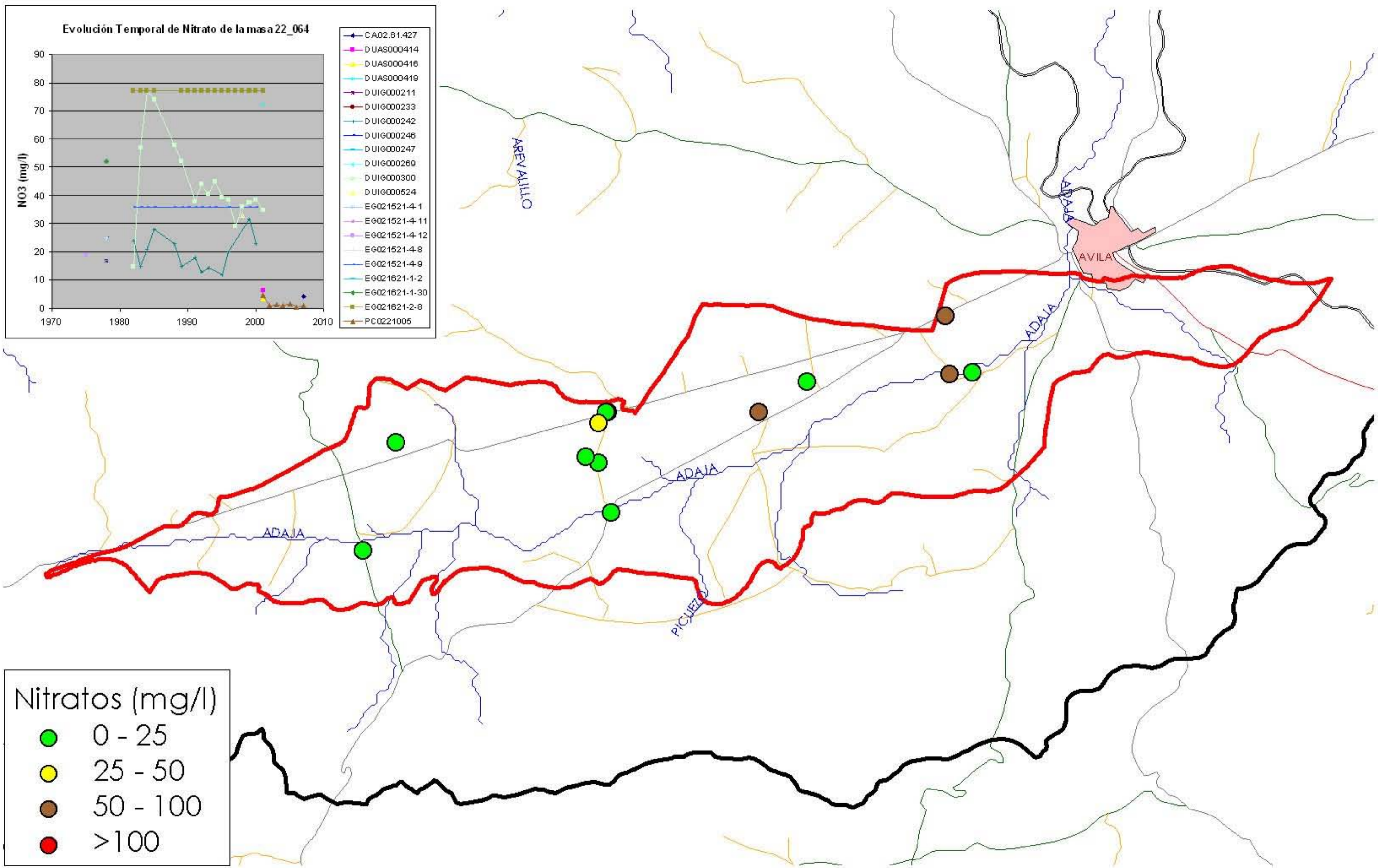
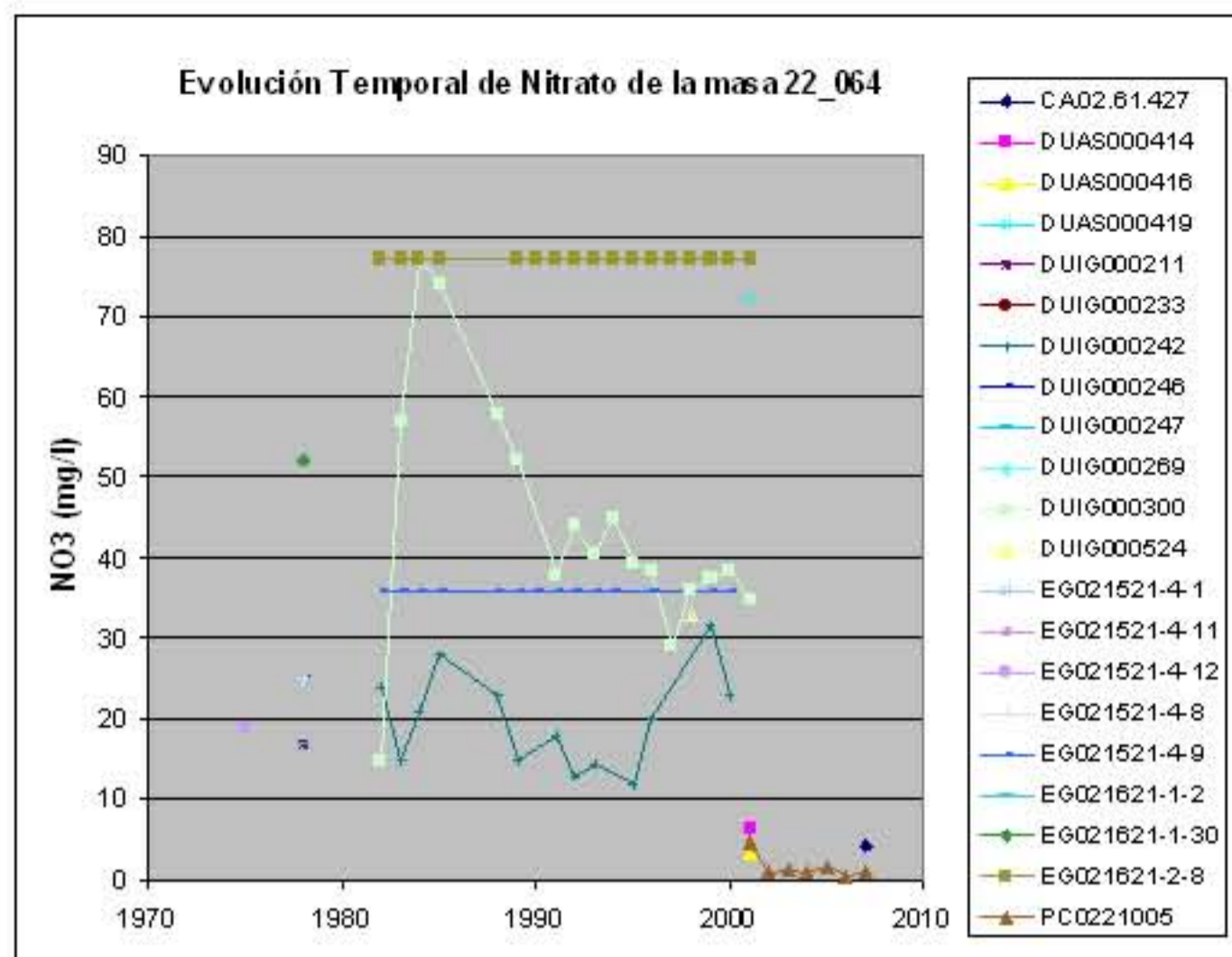


● Punto de control

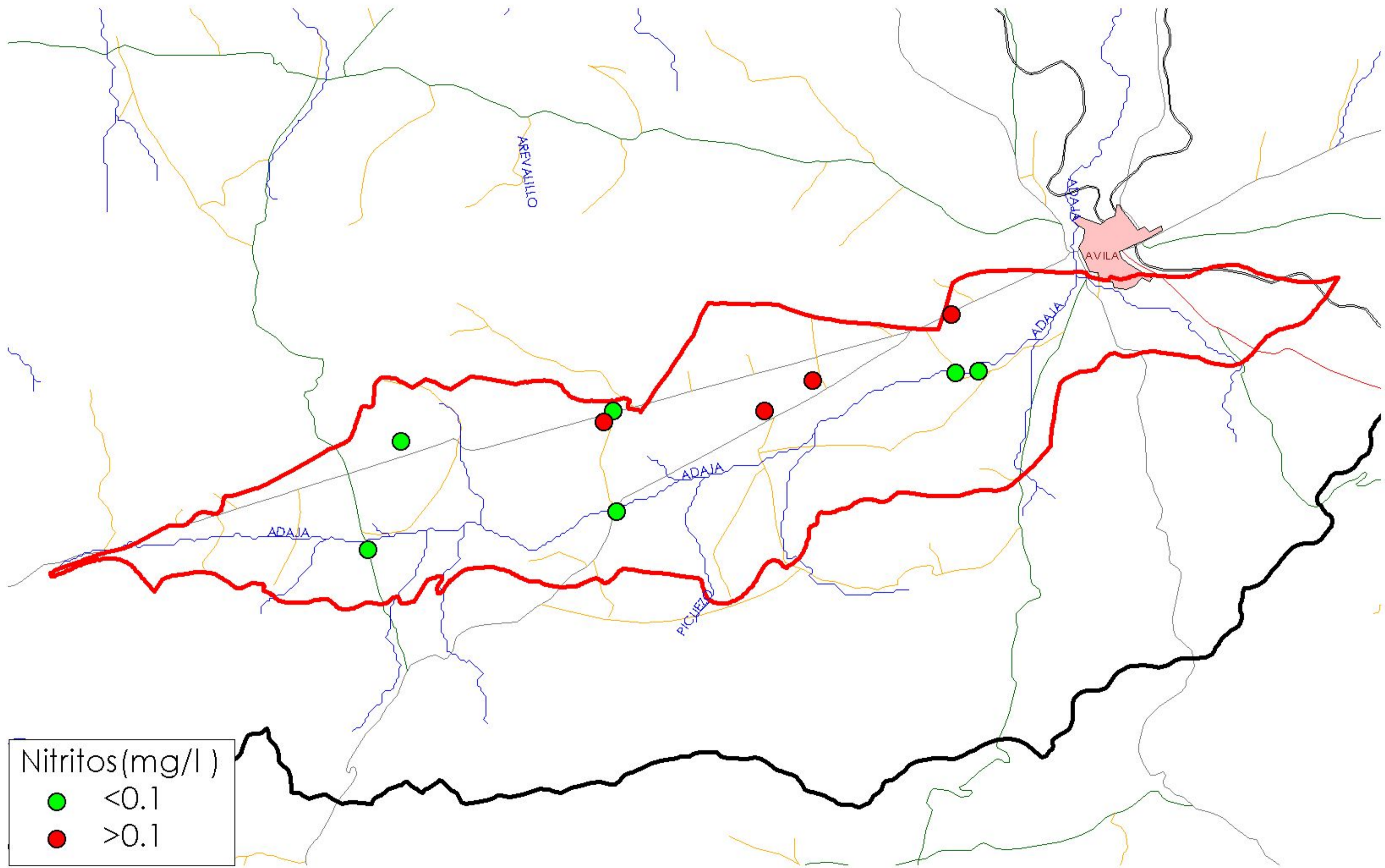
**MAPA 10.2 MAPA DE FACIES HIDROGEOQUÍMICAS  
PREDOMINANTES EN LA MASA DE AGUA.**

**22\_064 VALLE DE AMBLÉS**

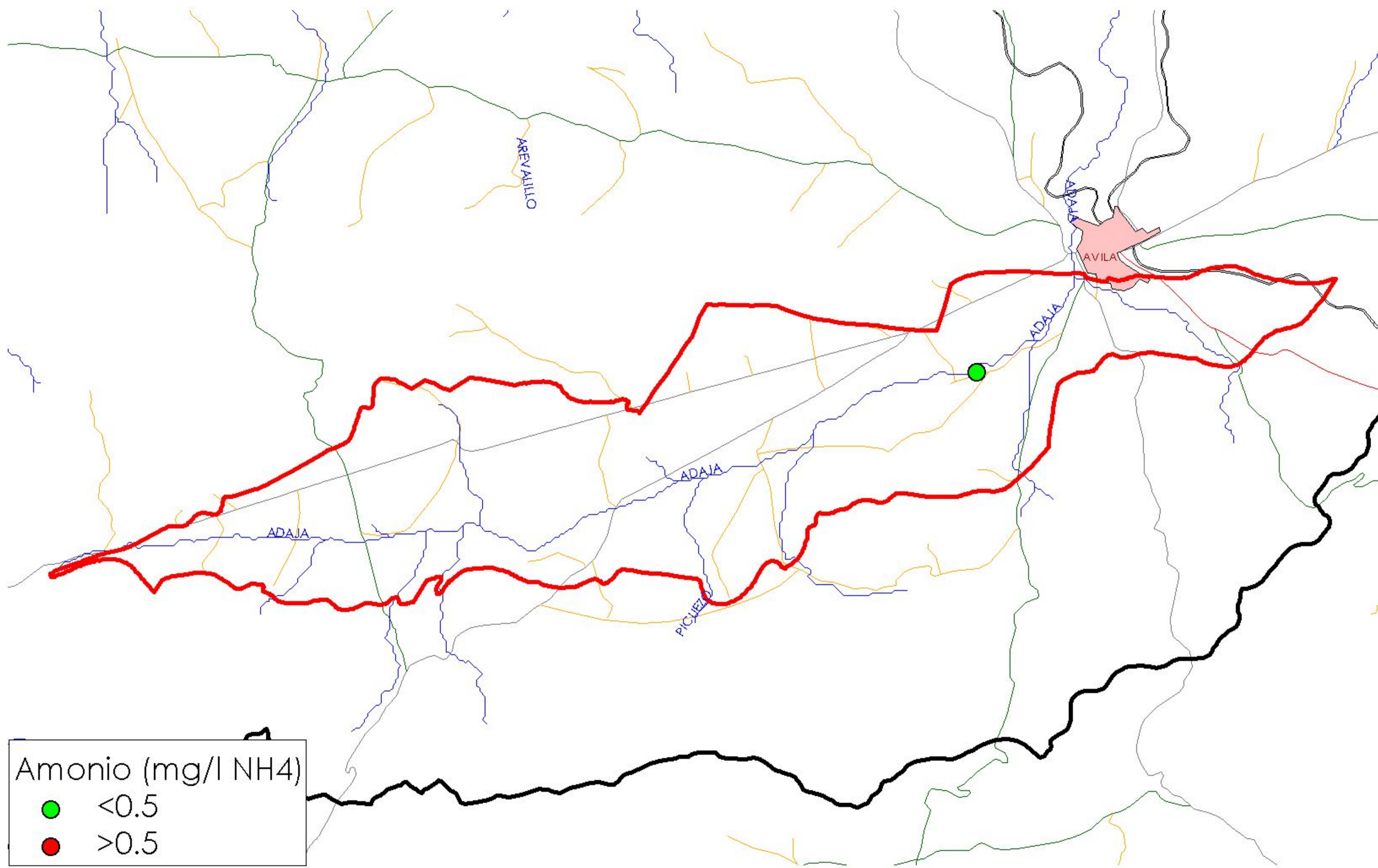
1 0 1 km



**MAPA 10.3.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS**



**MAPA 10.3.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS**

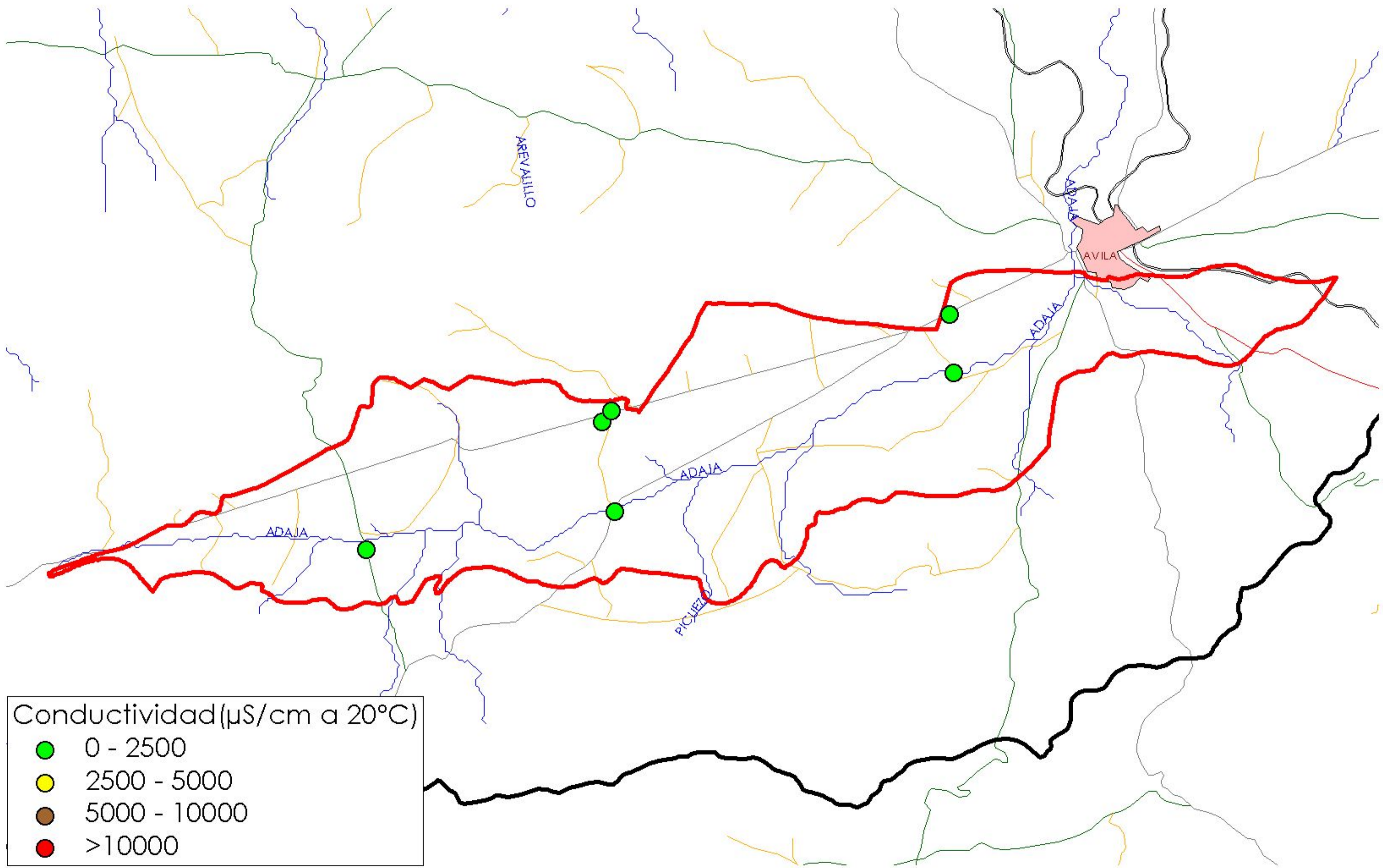


Amonio (mg/l NH<sub>4</sub>)

- <math><0.5</math>
- >0.5

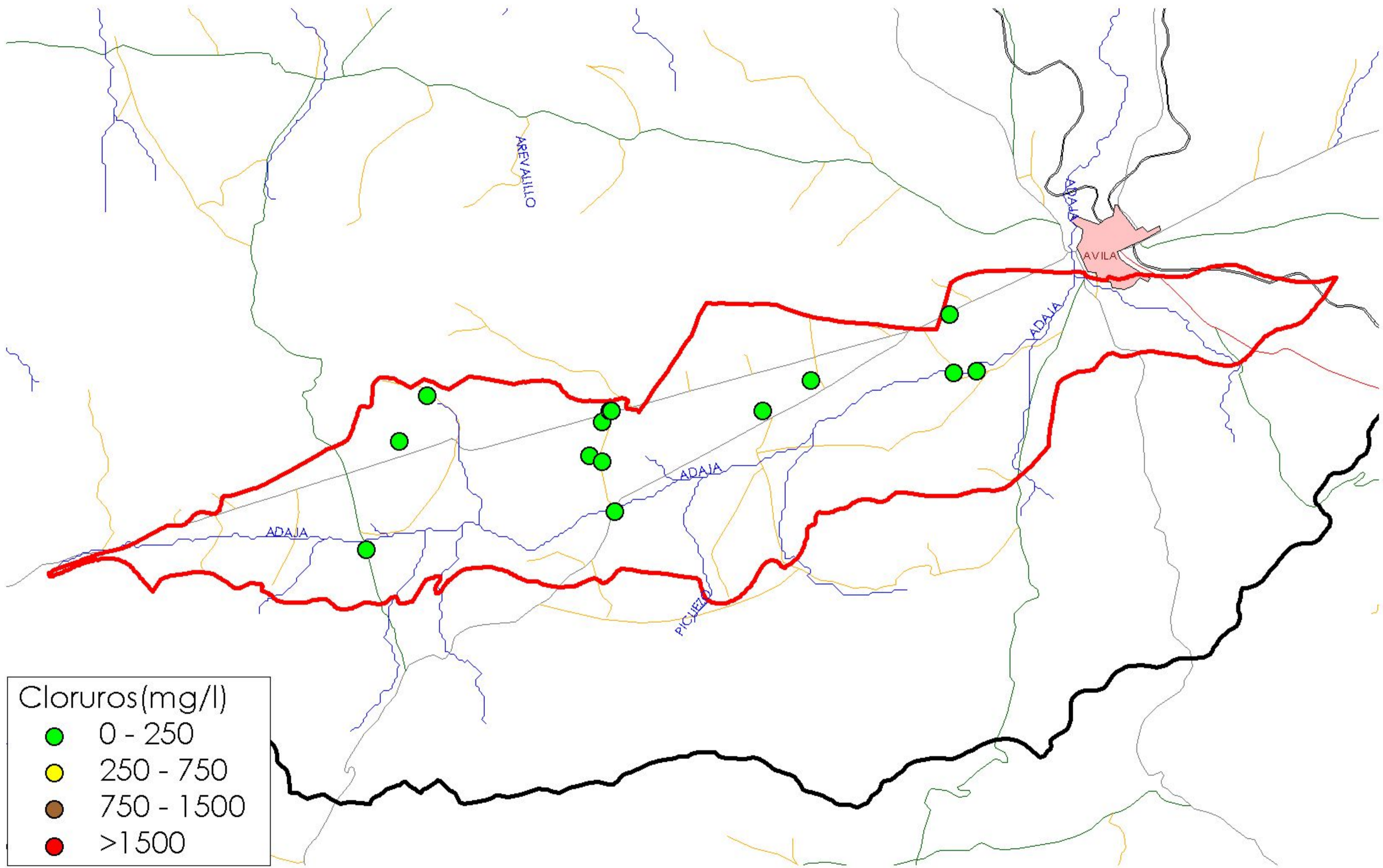


**MAPA 10.3.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**22\_064 VALLE DE AMBLÉS**

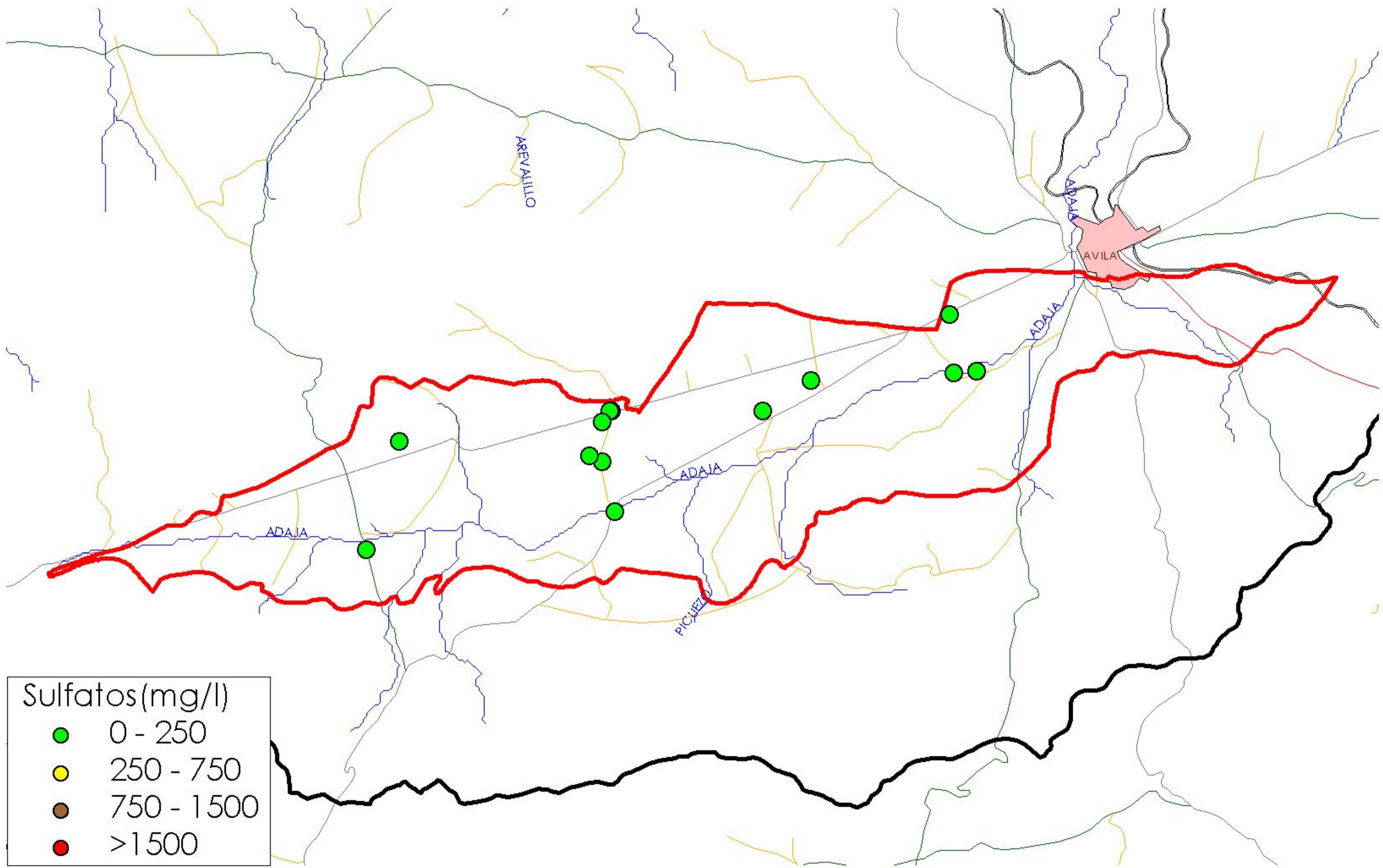


**MAPA 10.4.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**22\_064 VALLE DE AMBLÉS**

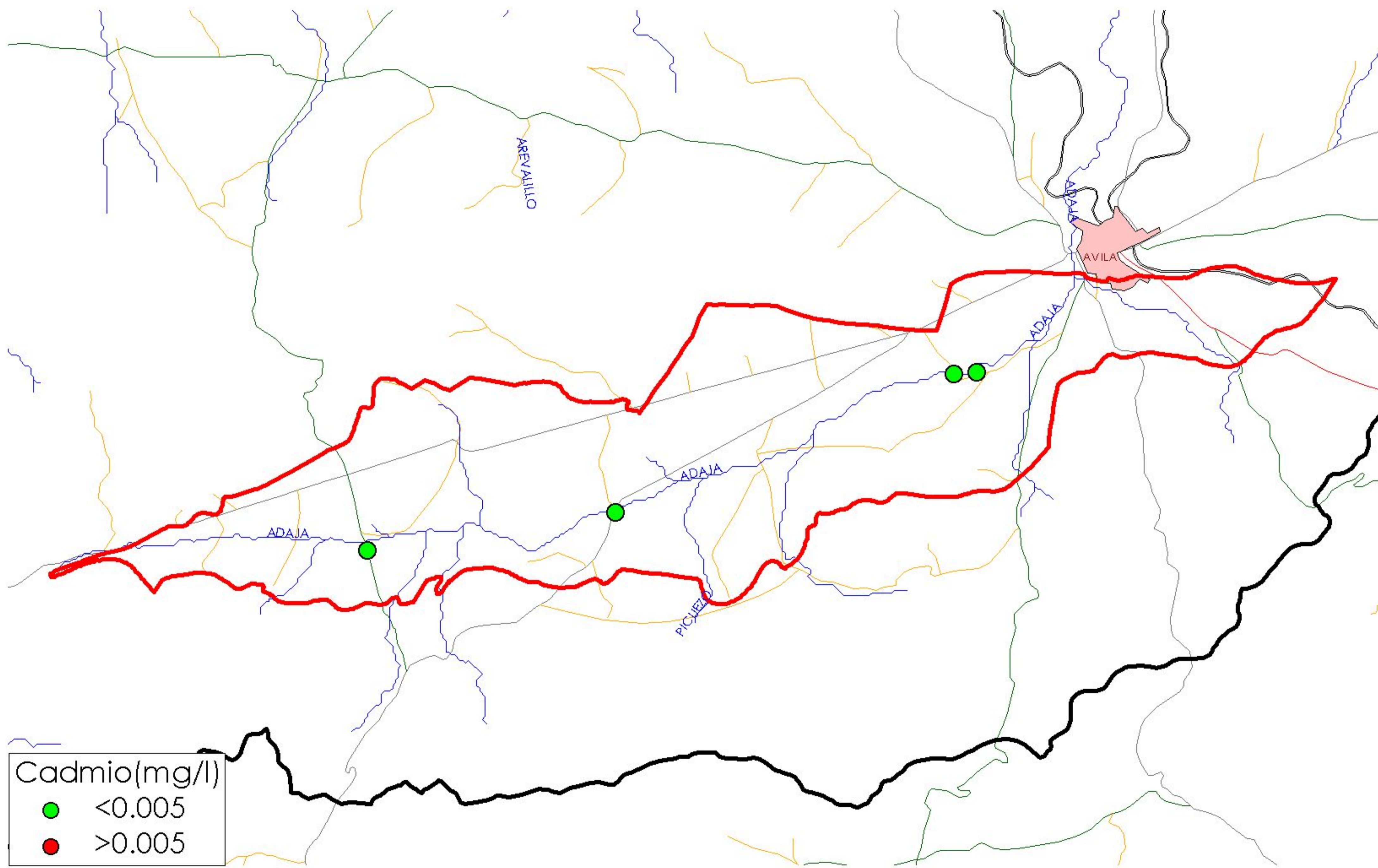




**MAPA 10.4.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS**



**MAPA 10.4.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS**

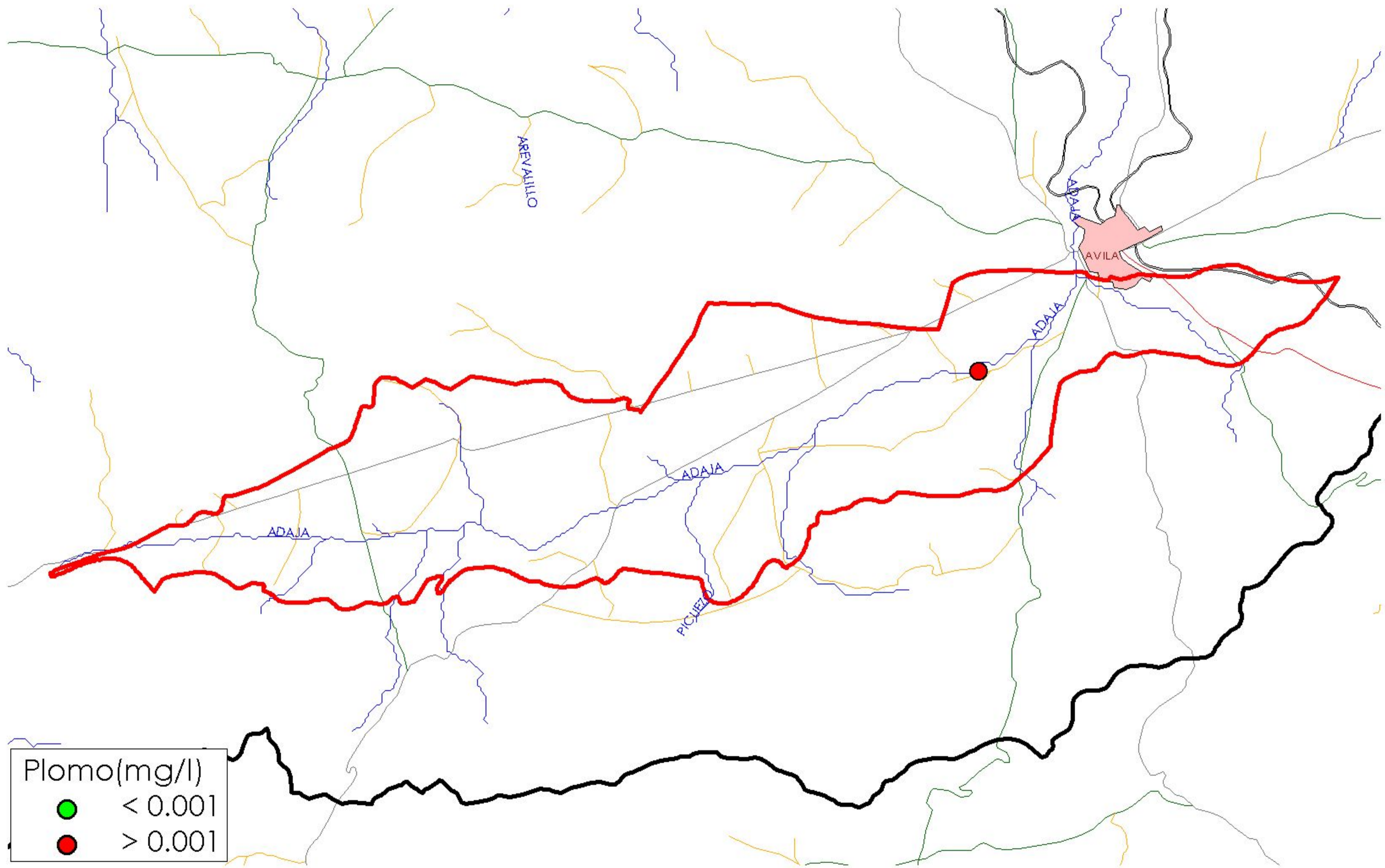


Cadmio(mg/l)

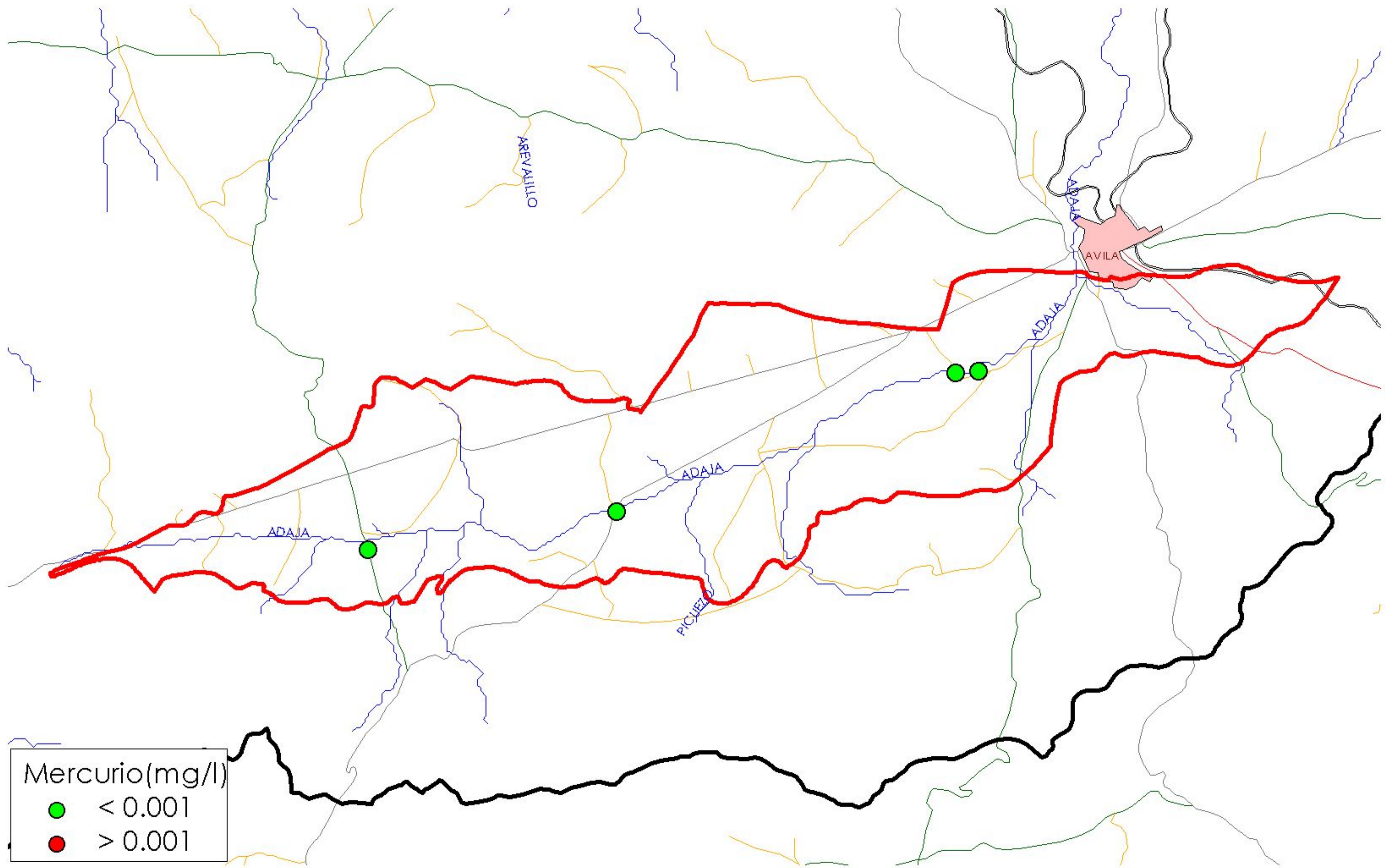
- $< 0.005$
- $> 0.005$



**MAPA 10.5.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**22\_064 VALLE DE AMBLÉS**

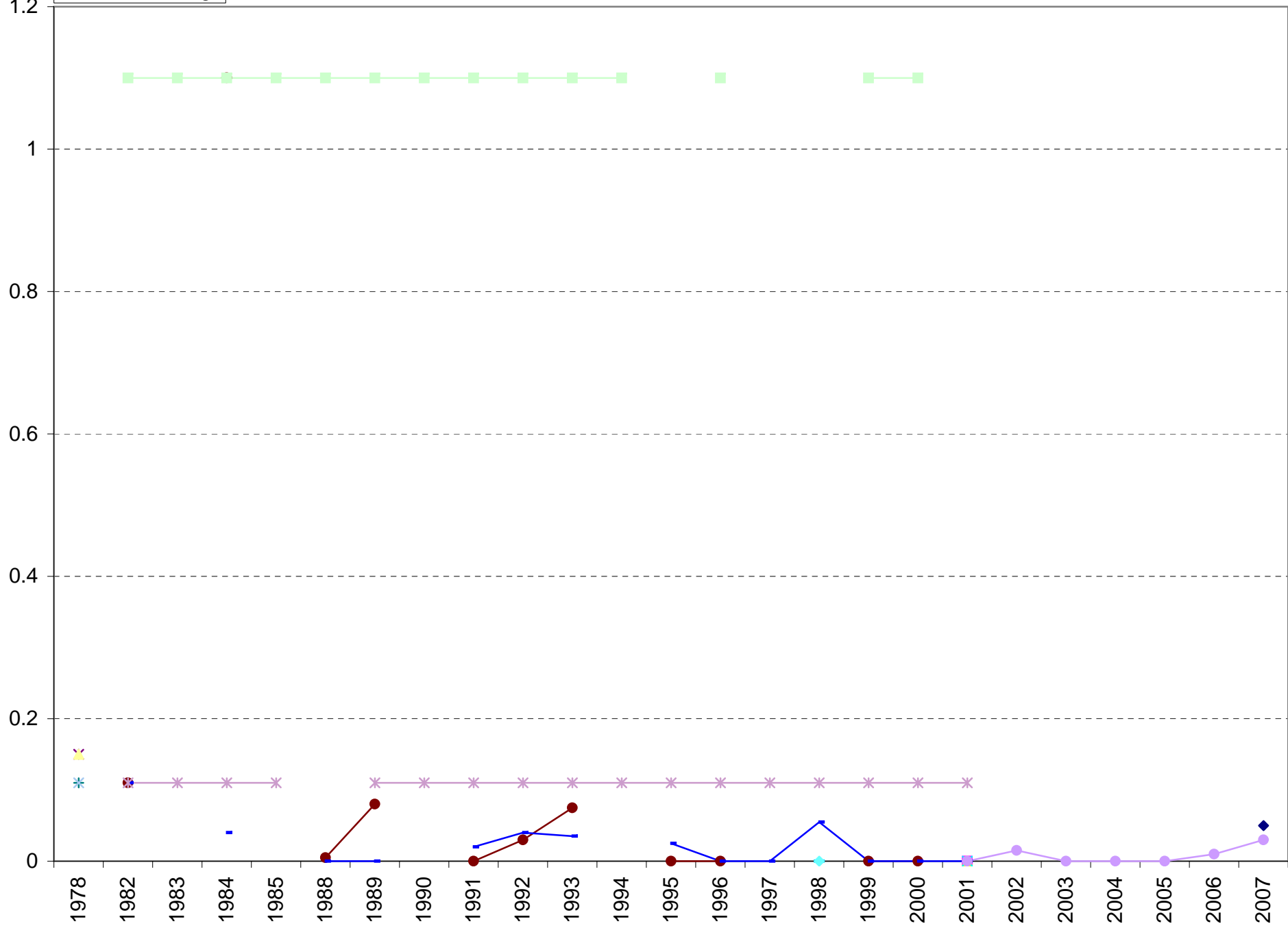


**MAPA 10.5.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA**  
**22\_064 VALLE DE AMBLÉS**



**MAPA 10.5.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS**

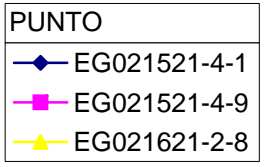
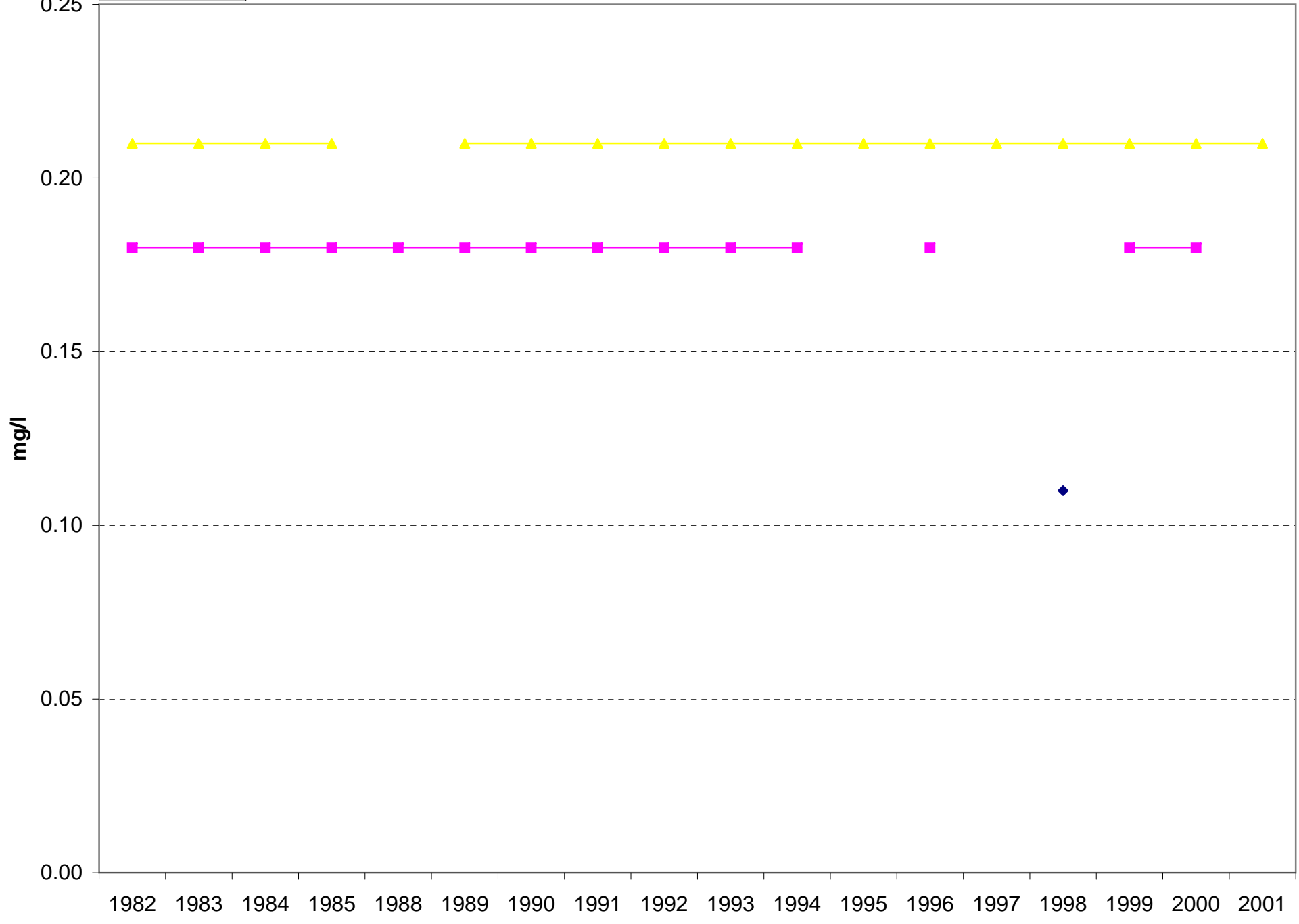
Promedio de mg/l



- PUNTO
- ◆ CA.02.61.427
  - DUAS000414
  - ▲ DUAS000416
  - ✧ DUAS000419
  - ✱ DUIG000211
  - DUIG000242
  - ✦ DUIG000247
  - ◆ DUIG000300
  - DUIG000524
  - ◆ EG021521-4-1
  - EG021521-4-9
  - ▲ EG021621-1-2
  - ✧ EG021621-1-30
  - ✱ EG021621-2-8
  - PC0221005

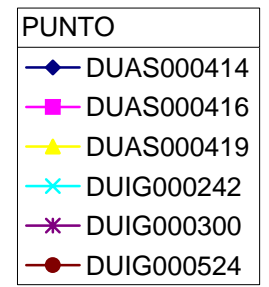
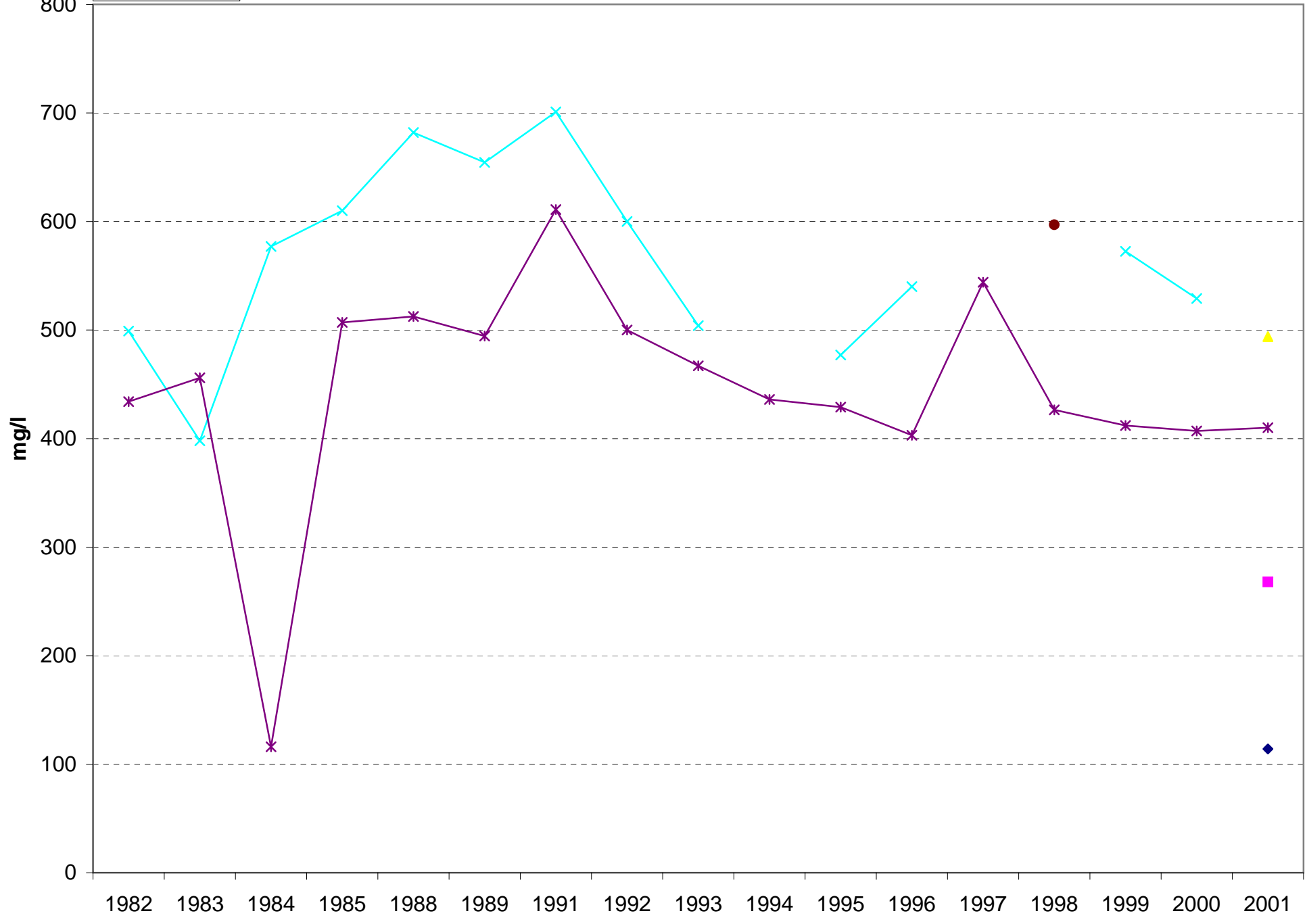
AÑO

Promedio de mg/l



AÑO

Promedio de mg/l



AÑO

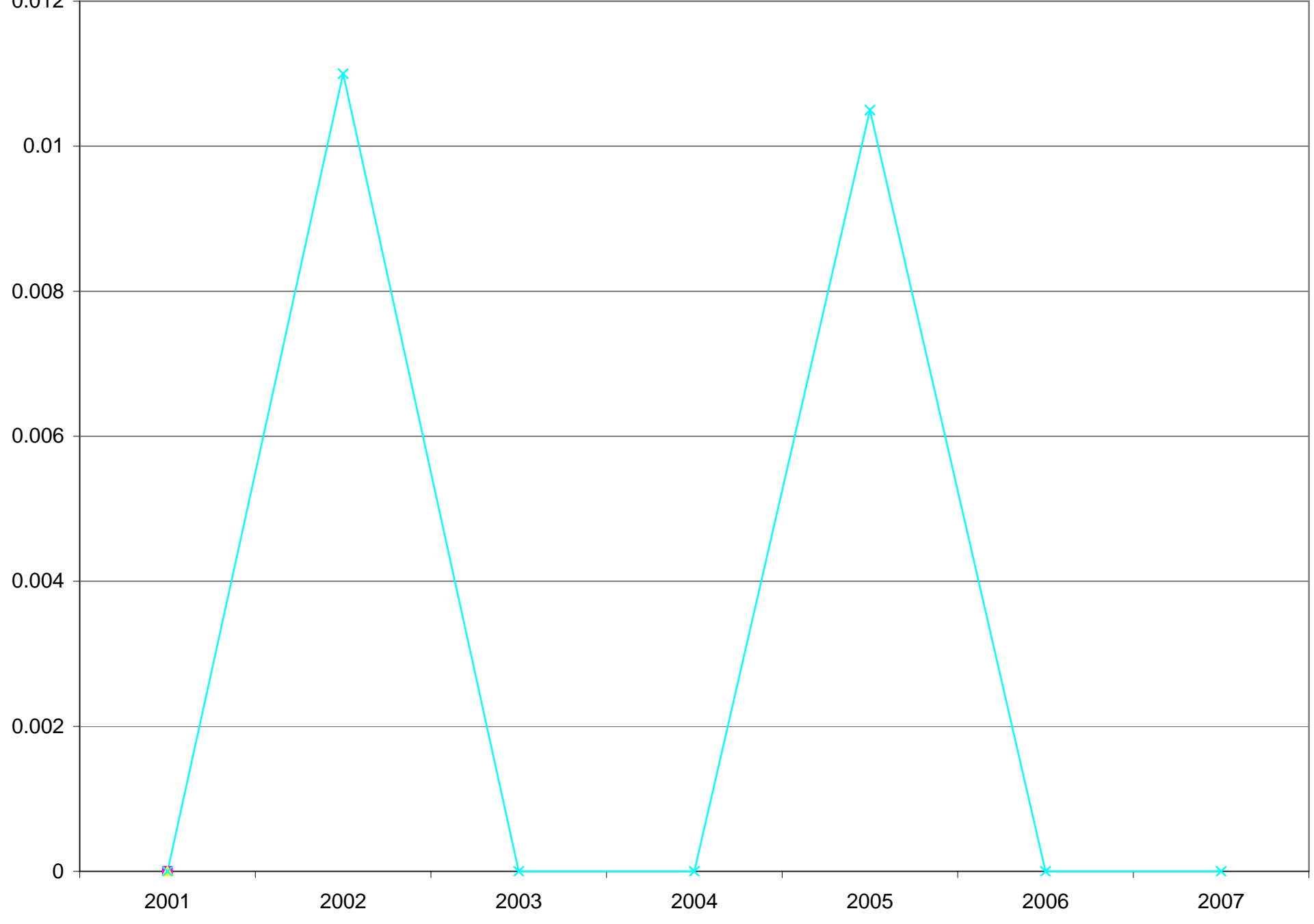


Promedio de mg/l



- PUNTO
- CA.02.61.427
  - DUAS000414
  - DUAS000416
  - DUAS000419
  - DUIG000211
  - DUIG000233
  - DUIG000242
  - DUIG000246
  - DUIG000247
  - DUIG000269
  - DUIG000300
  - DUIG000497
  - DUIG000524
  - PC0221005

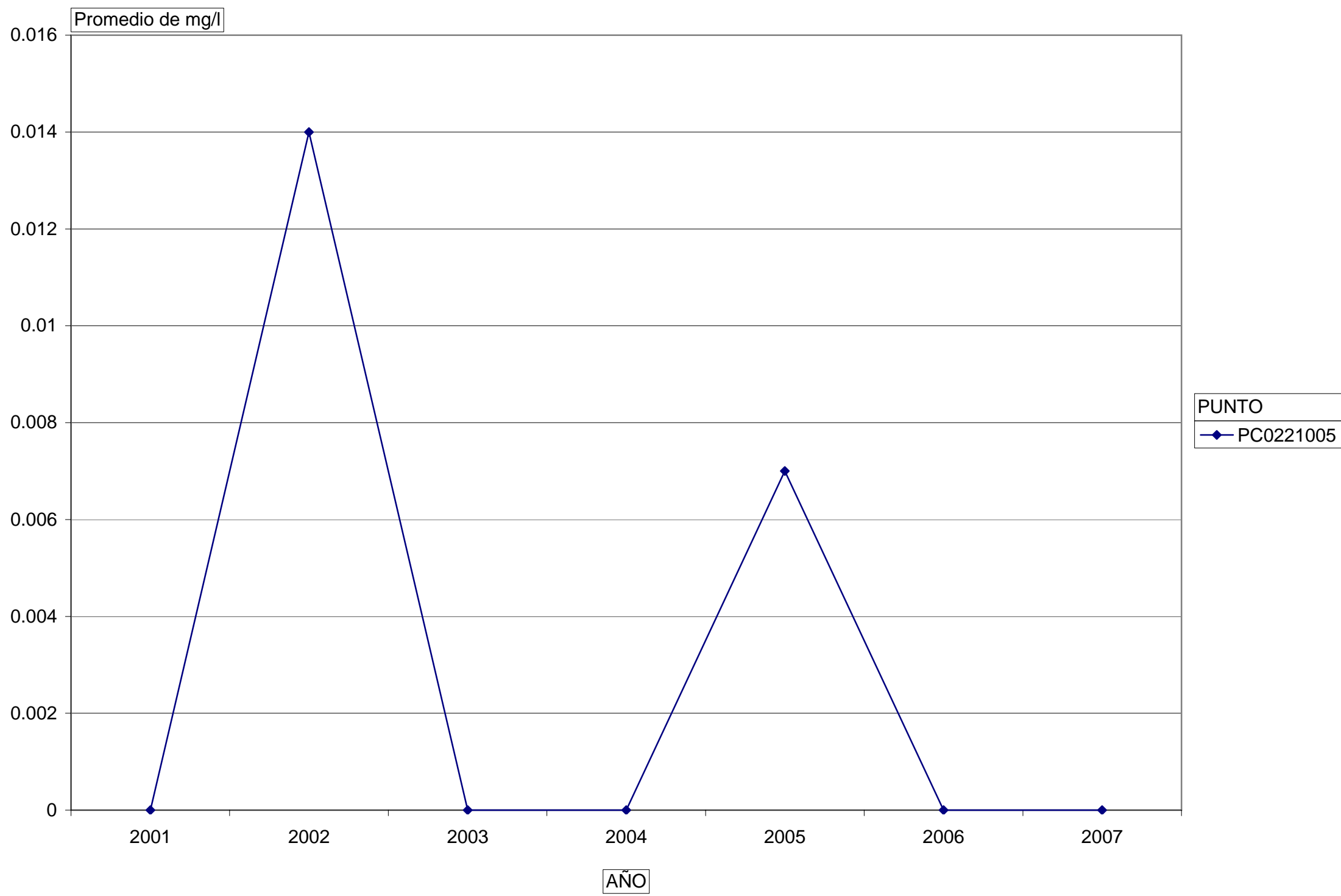
Promedio de mg/l



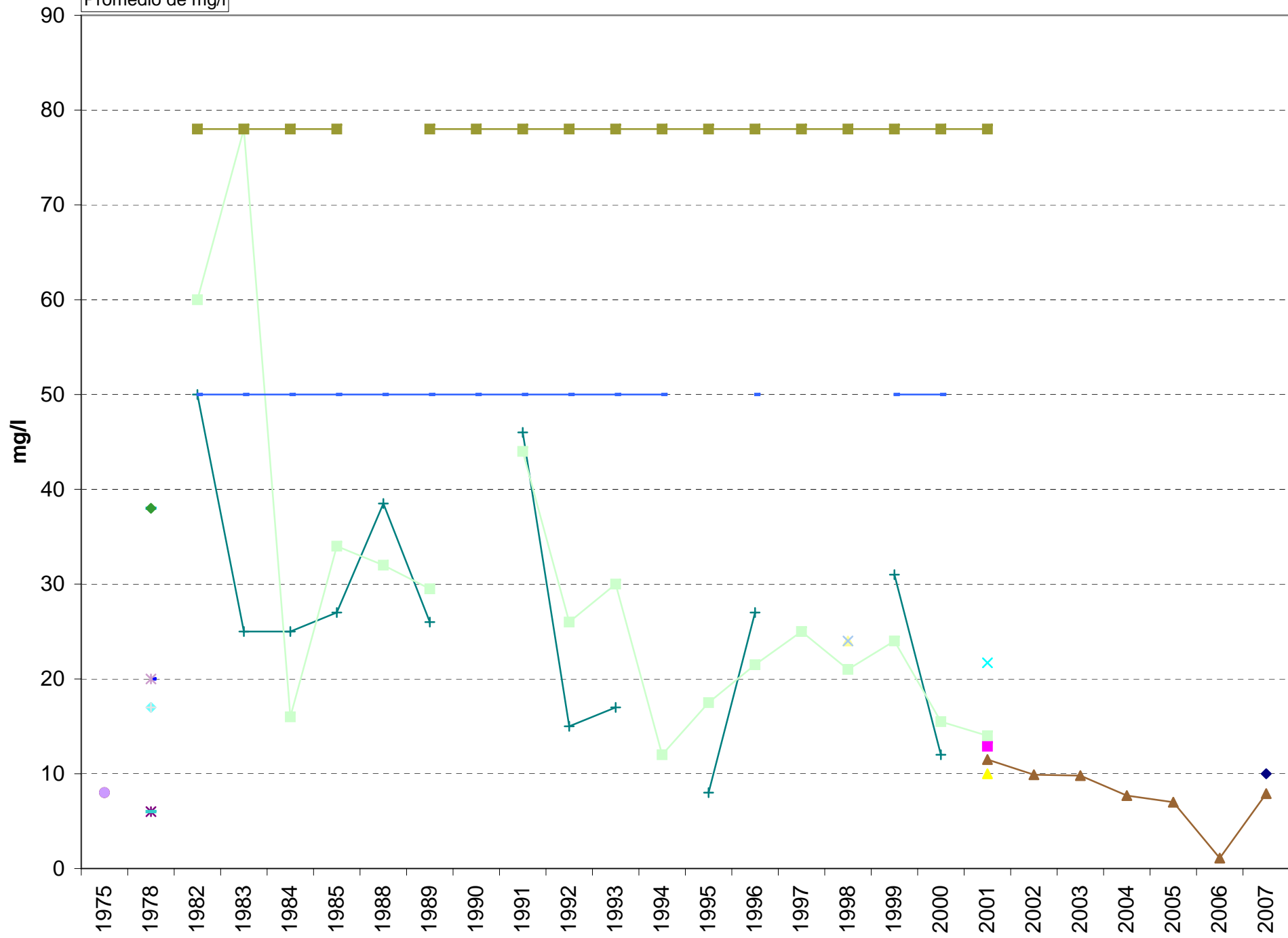
**PUNTO**

- DUAS000414
- DUAS000416
- DUAS000419
- PC0221005

AÑO



Promedio de mg/l



- PUNTO
- ◆ CA.02.61.427
  - DUAS000414
  - ▲ DUAS000416
  - ✕ DUAS000419
  - ✱ DUIG000211
  - DUIG000233
  - + DUIG000242
  - DUIG000246
  - DUIG000247
  - ◆ DUIG000269
  - DUIG000300
  - ▲ DUIG000524
  - ✕ EG021521-4-1
  - ✱ EG021521-4-11
  - EG021521-4-12
  - ✕ EG021521-4-8
  - EG021521-4-9
  - EG021621-1-2
  - ◆ EG021621-1-30
  - EG021621-2-8
  - ▲ PC0221005

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.

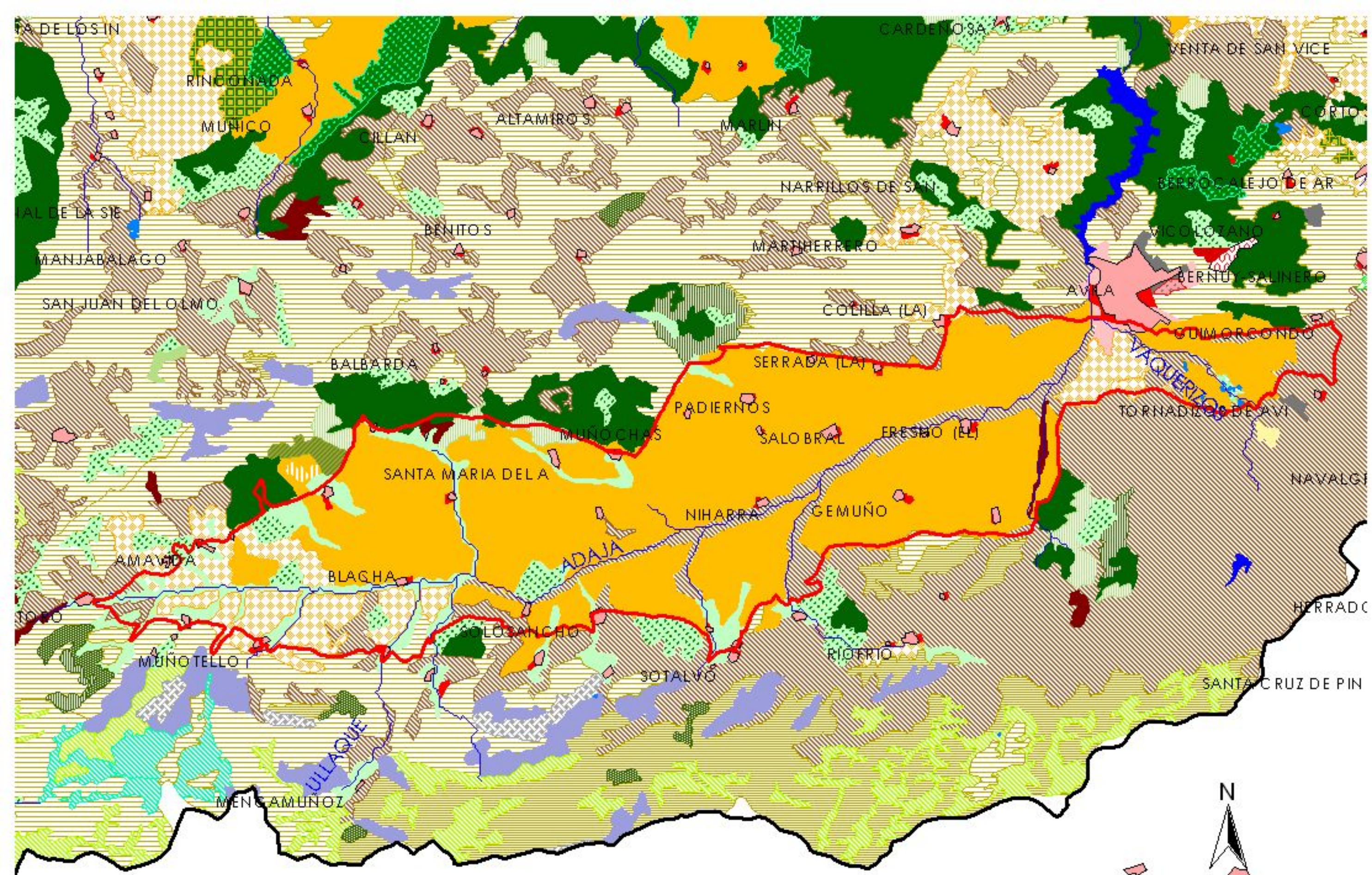
## 13.- USOS DEL SUELO

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	
	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	76,70
	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	1,12
	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	0,14
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natur	8,34
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

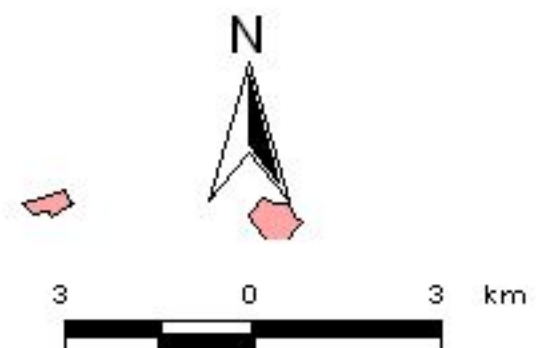


**Información gráfica:**

- Mapa de usos del suelo



**MAPA 13: MAPA DE USOS DEL SUELO  
22\_064 VALLE DE AMBLÉS**



## 14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos			
Vertederos de inertes			
Vertedero de residuos peligrosos			
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales			
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos			
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 (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</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> (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</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> (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</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> (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</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 (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</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> (m<sup>3</sup>/año; m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/día)</li> <li>- Temperatura del vertido (°C)</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)	669,72	1,35
Zonas mineras (3)	0,00	0,00
Áreas recreativas (6)	31,53	0,06
Zonas de regadío (4)	0,00	0,00
Zonas de secano (4)	19.363,01	38,93
Zonas de ganadería extensiva (5)	29.676,36	59,66

(1) PAHs,,hidrocarburos. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

(2) Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año).

(3) Elementos y compuestos en función de la naturaleza de la explotación. Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

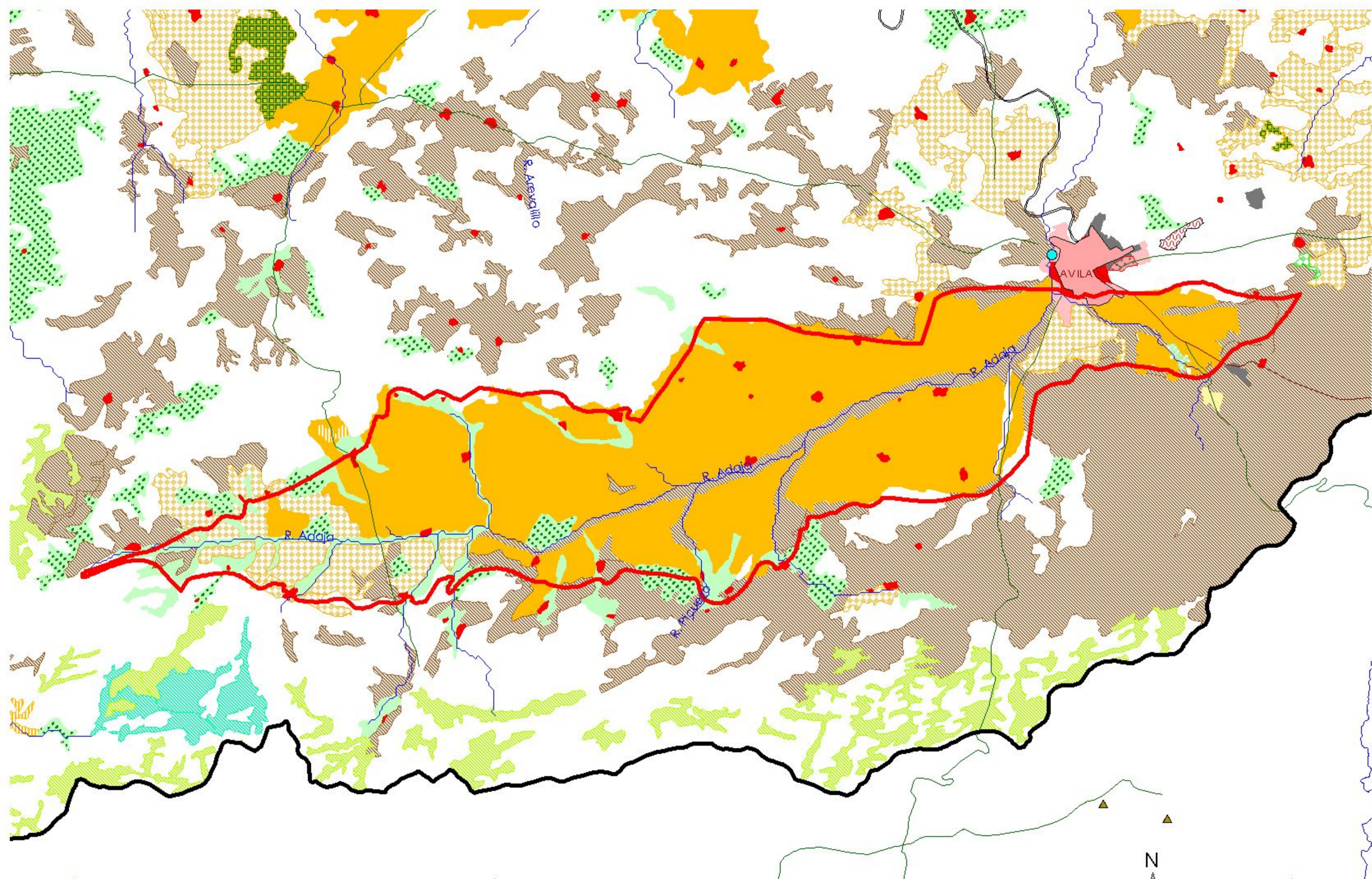
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(5) N° de cabezas /ha Carga orgánica (DQO,DBO, COT) NO3, NH3, N total

(6) Carga orgánica ( DQO,DBO, COT), compuestos de fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año), plaguicidas Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos ( Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)

### **Información gráfica:**

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes



MAPA 14.1: MAPA DE SITUACIÓN DE ACTIVIDADES CONTAMINANTES

22\_064 VALLE DE AMBLÉS



**15.- OTRAS PRESIONES**

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	DUERO	
Sobreexplotación en zona costera			
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Presas	FRESNILLO, EL (BAL	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	AGUEDA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	PISUERGA	

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


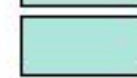

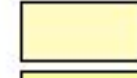











 Isopiezas año seco

 Isopiezas año húmedo

 Ecosistemas dependientes



 Áreas de recarga

Modelo digital del terreno (m)



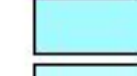

	<250
	250 - 500
	500 - 750
	750 - 1000
	1000 - 1250
	1250 - 1500
	1500 - 1750
	1750 - 2000
	2000 - 2250
	2250 - 2500
	2500 - 2750
	2750 - 3000
	3000 - 3250
	3250 - 3500
	>3500

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






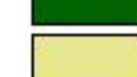




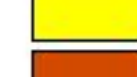

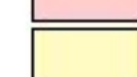








Volcánicas

	Baja
---	------











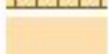








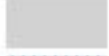







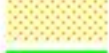

Evaporitas

	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 metamorfizadas
	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 nivs.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 rañas y otros aluviales finineógenos)
	Cuaternario Gravas, arenas, arcillas y limos (Depósitos de glacia, 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 adhesionado
-  2.4.4.2 Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado
-  3.2.1.1.1 Pastizales supraforestales templado-oceánicos, pirenaicos y orocantábricos
-  3.2.1.1.2 Pastizales supraforestales mediterráneos
-  3.2.1.2.1 Otros pastizales templado oceánicos
-  3.2.1.2.2 Otros pastizales mediterráneos

## FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL

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