

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

Demarcación Hidrográfica del Ebro

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
090.045 Aluvial del Oja



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):

Aluvial del Oja 090.045

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo difuso

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ²)
EBRO	212,86

CC.AA.
Rioja (La)

Provincia/s
26-Rioja (La)

Población asentada:

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

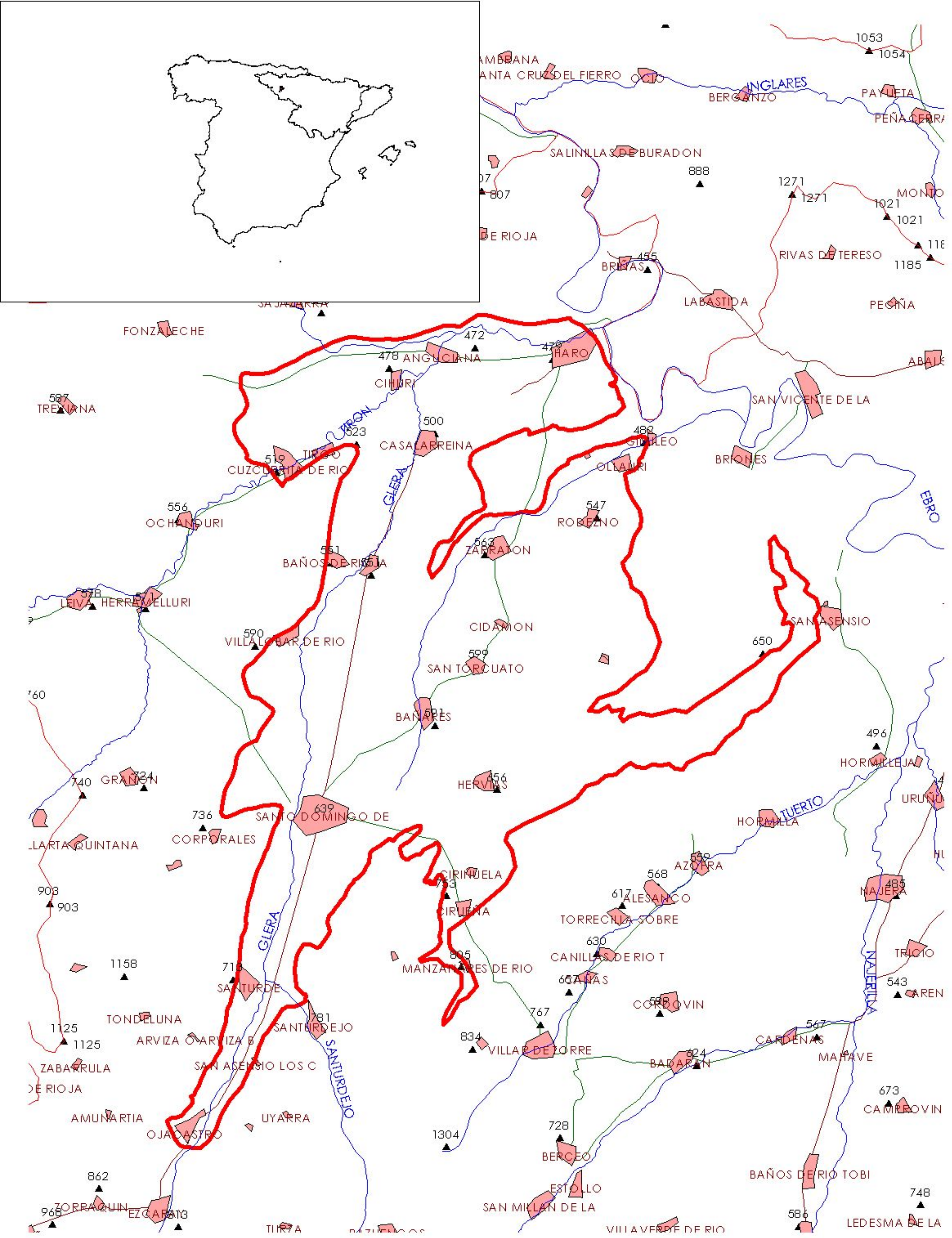
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	906
Mínima	446

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
446	561	36
561	676	53
676	791	10
791	906	1

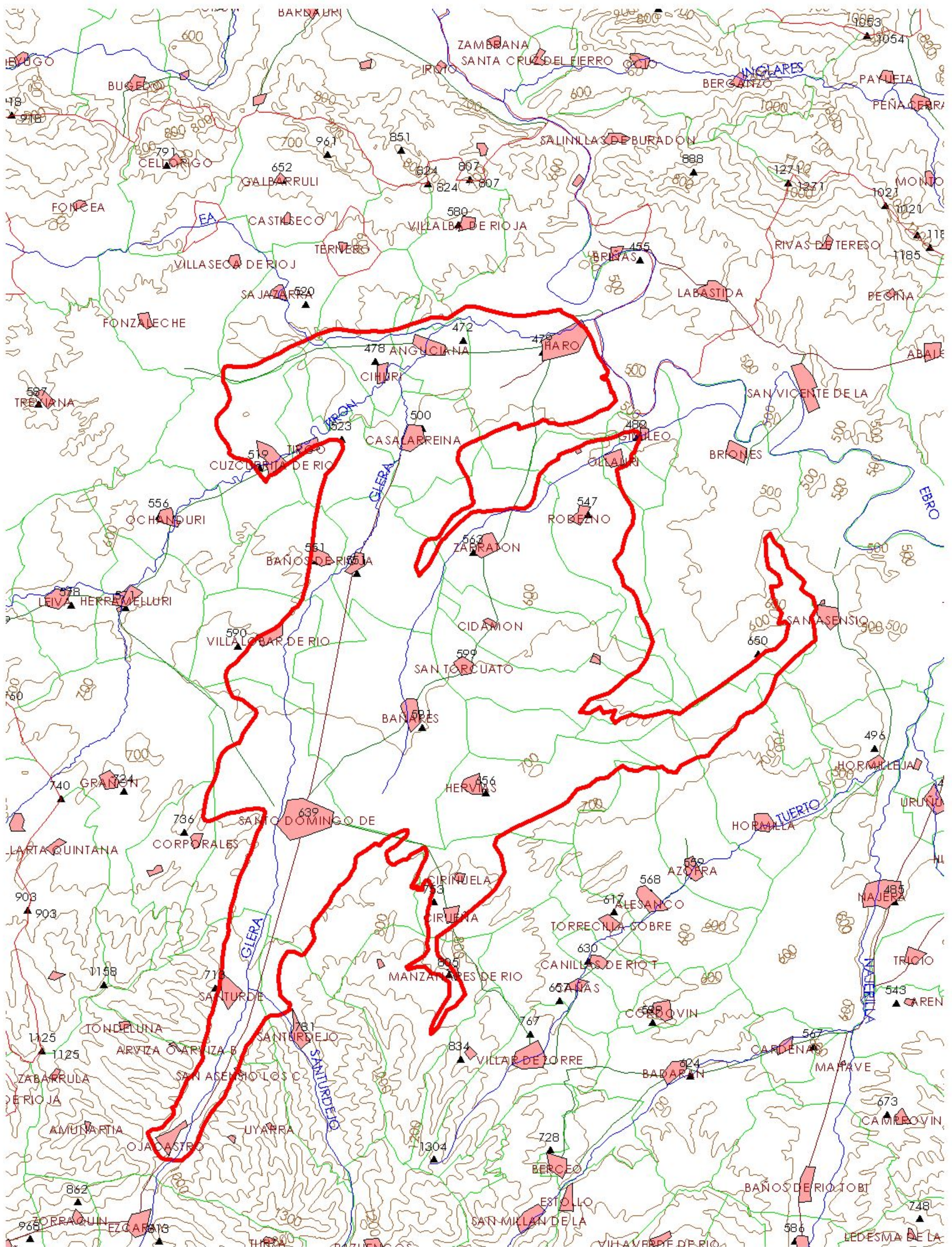
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones



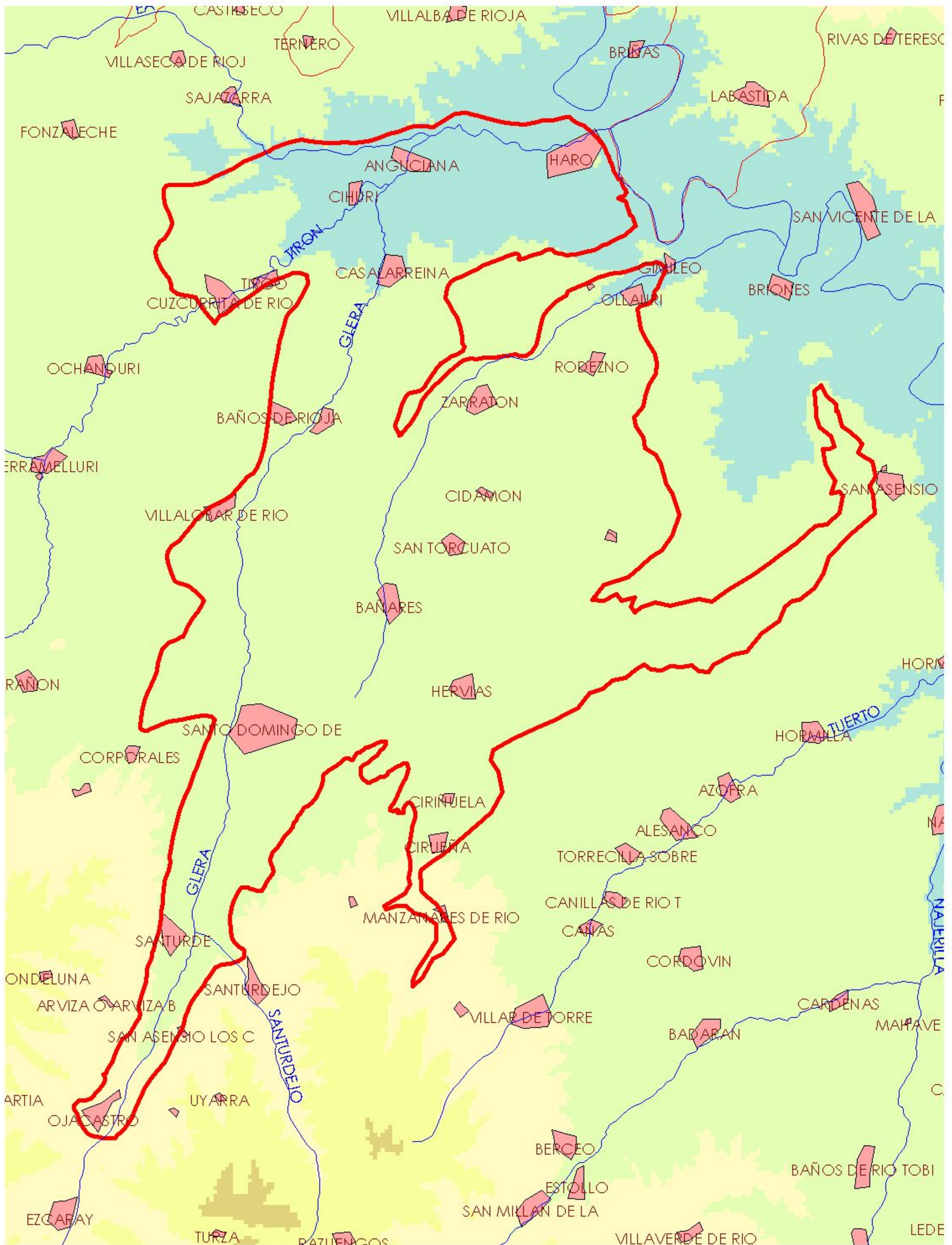
MAPA 0: MAPA BASE

90_045 ALUVIAL DEL OJA



MAPA 1.1: MAPA DE IDENTIFICACIÓN

90_045 ALUVIAL DEL OJA



0 5 kilómetros

MAPA 1.2: MAPA DIGITAL DE ELEVACIONES

90_045 ALUVIAL DEL OJA

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cuenca Terciaria del Ebro

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
ARCILLAS ARENAS Y GRAVAS	210,00	0	14	CUATERNARIO ALUVIAL	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1997	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (P.A.I.H.). secretaria de estado de aguas y costas.
MMA		1988	Delimitacion unidades hidrogeologicas peninsula y baleares
MMA		2005	Informe sobre los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua. reporting 2005
MMA		1997	Integración de los acuíferos en los sistemas de explotación de recursos hídricos. proposición del programa estatal de estudios y proyectos para el aprovechamiento coordinado de los recursos superficiales y subterráneos.
MMA		2006	Síntesis de la información remitida por españa para dar cumplimiento a los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua, en materia de aguas subterráneas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografías.
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1997	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (P. A. I. H.). secretaria de estado de aguas y costas.
MMA		1999	Programa de actuación del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografías
MMA		1993	Inf. delimitacion sintesis unidades hidrogeologicas intercuenas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1991	Estudio de utilización conjunta de aguas superficiales y subterráneas de La Rioja

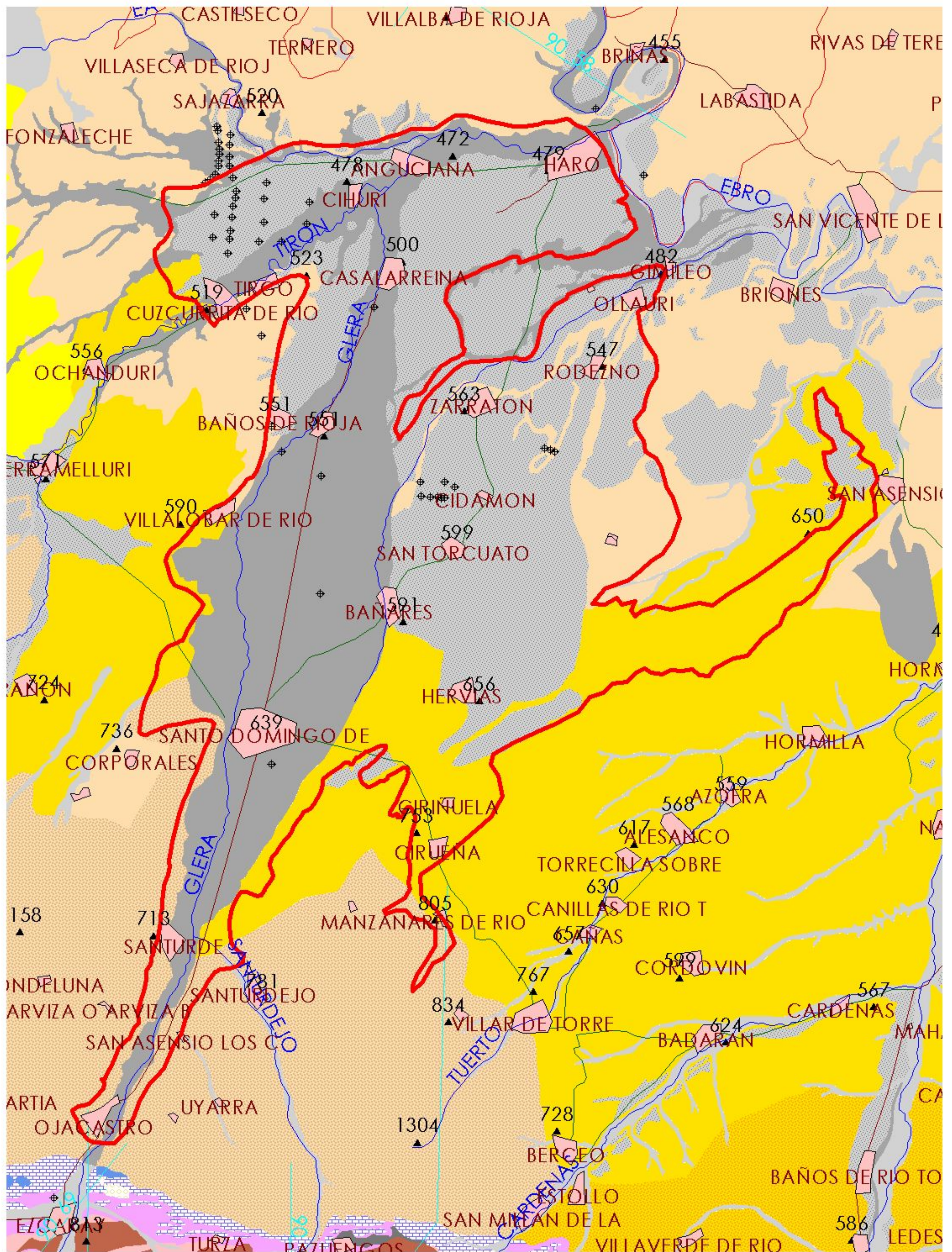
Información gráfica:

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

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:090.045-ALUVIAL DEL OJA

Descripción geológica:

Está constituido por terrazas y llanuras aluviales del río Oja, una pequeña parte del aluvial del Tirón, piedemonte y coluviales. El acuífero principal está formado por el aluvial actual y las terrazas más bajas, con un espesor medio de 12 metros. Las terrazas medias y altas del río y algunas zonas de las terrazas bajas, constituyen un complejo sistema de pequeños acuíferos libres y desconectados del sistema aluvial. Se pueden distinguir dos niveles con funcionamientos independientes. Un primer nivel definido por las terrazas medias y altas situadas en el sector centrooriental, colgado y conectado puntualmente con el aluvial del Oja. Un segundo nivel, de interés secundario, que lo constituyen las terrazas bajas con menor permeabilidad. El acuífero principal está situado sobre unidades detríticas neógenas con un contacto netamente erosivo.



MAPA 2.1: MAPA GEOLÓGICO
90_045 ALUVIAL DEL OJA

CÓDIGO 90_102

S

N

1000

500

0

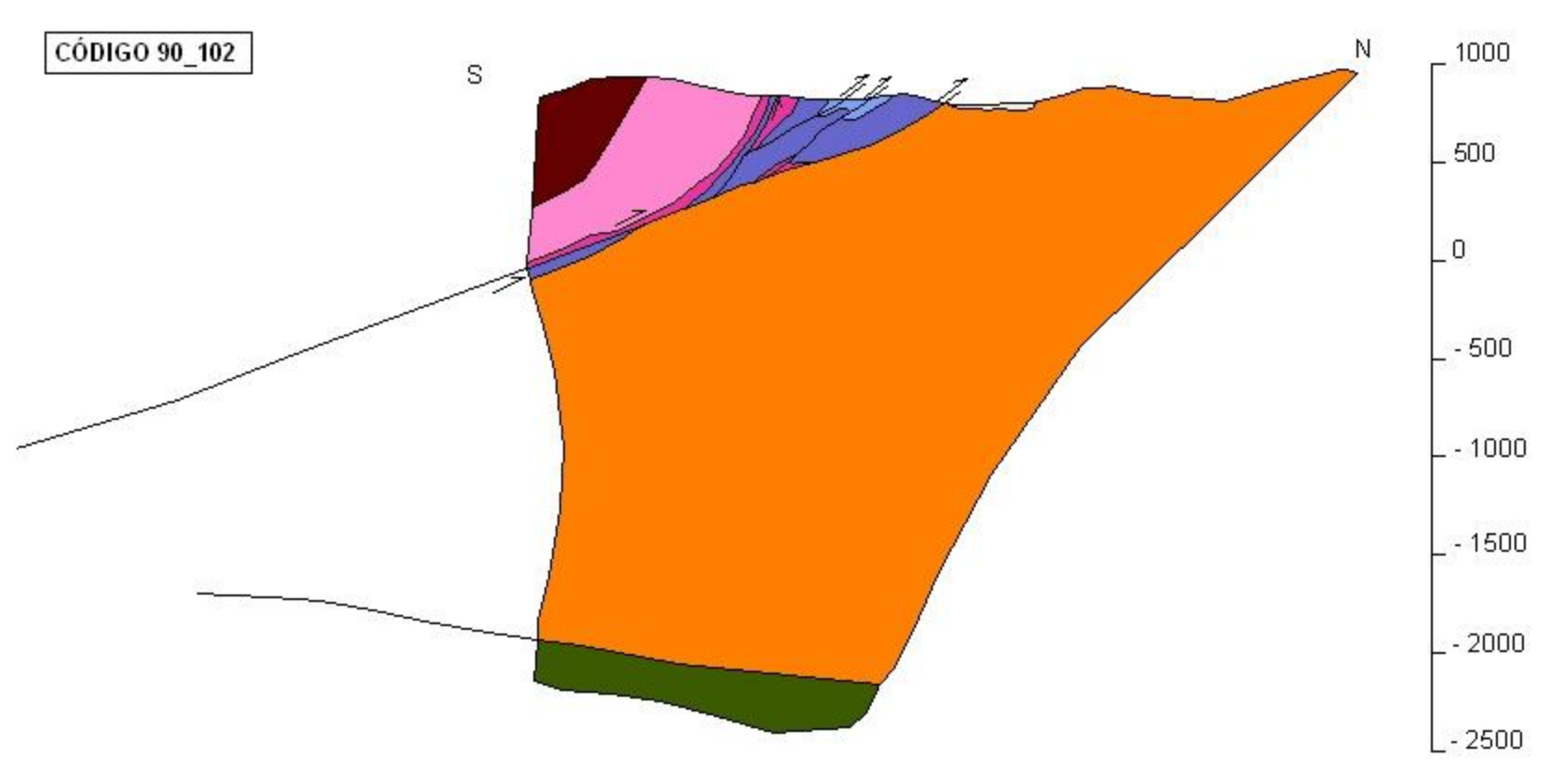
-500

-1000

-1500

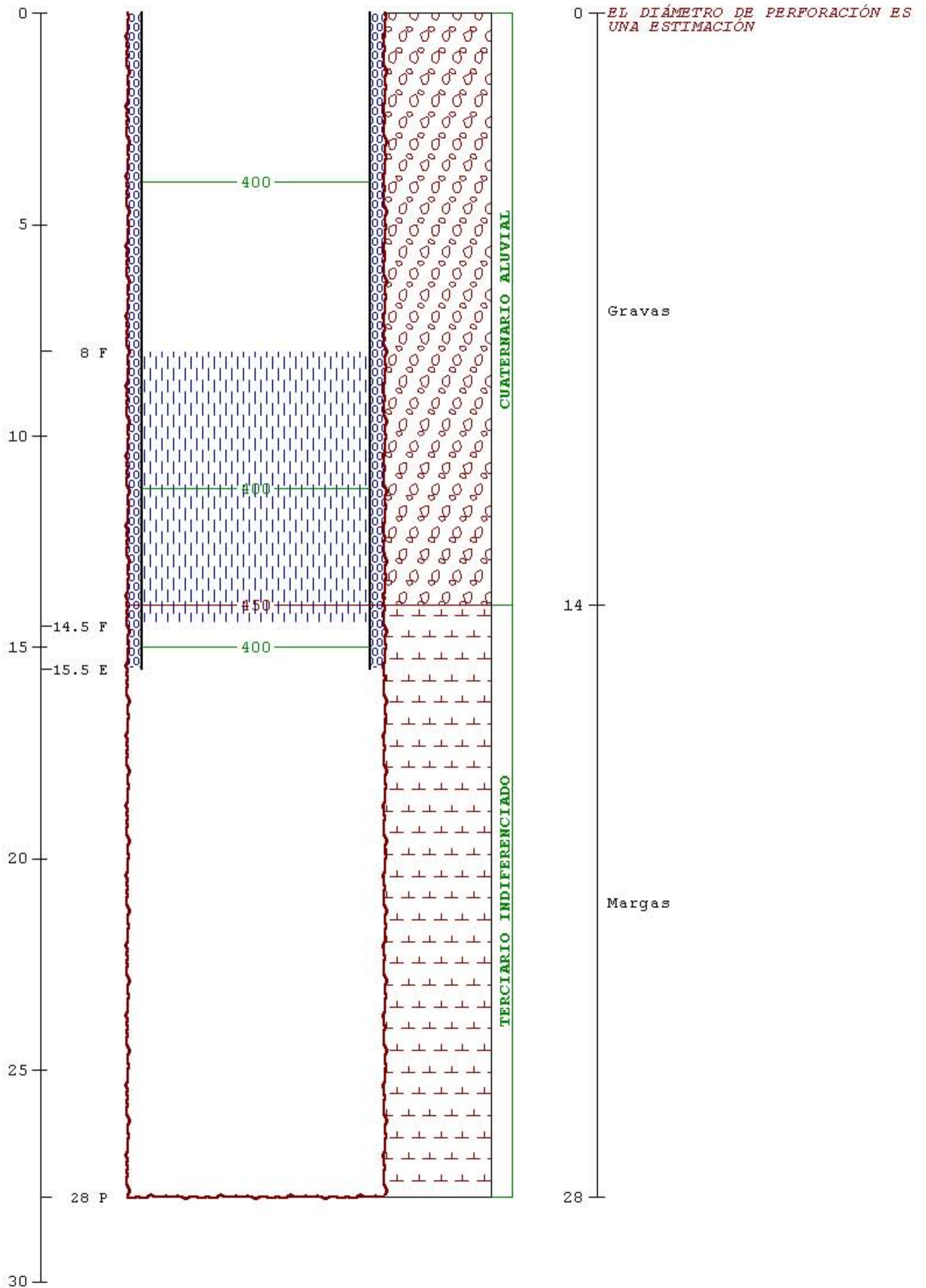
-2000

-2500



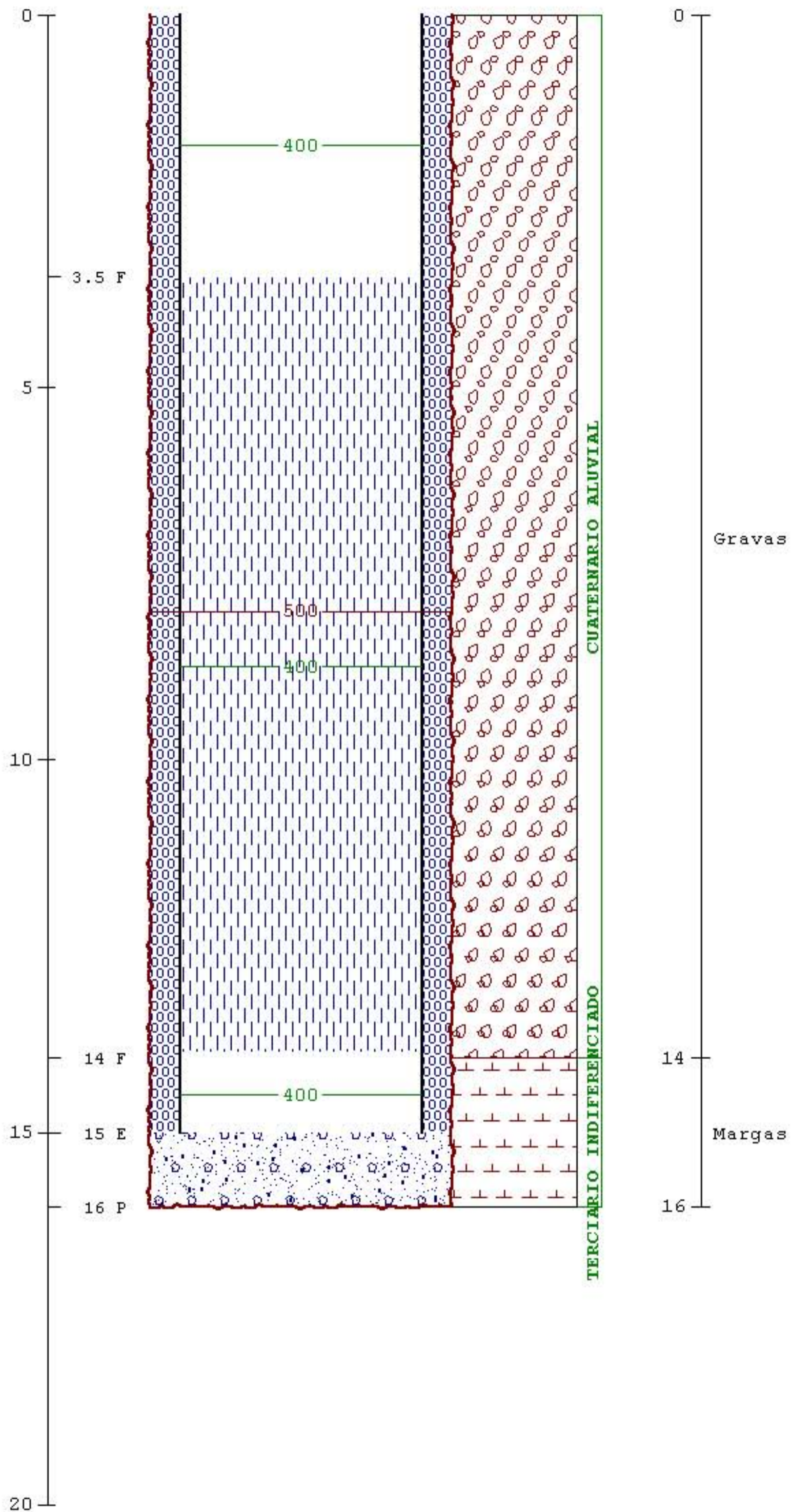
CROQUIS DE POZO IGME BAÑARES-2

2110-4-0344



CROQUIS DE POZO IGME VÍA DEL TREN-1

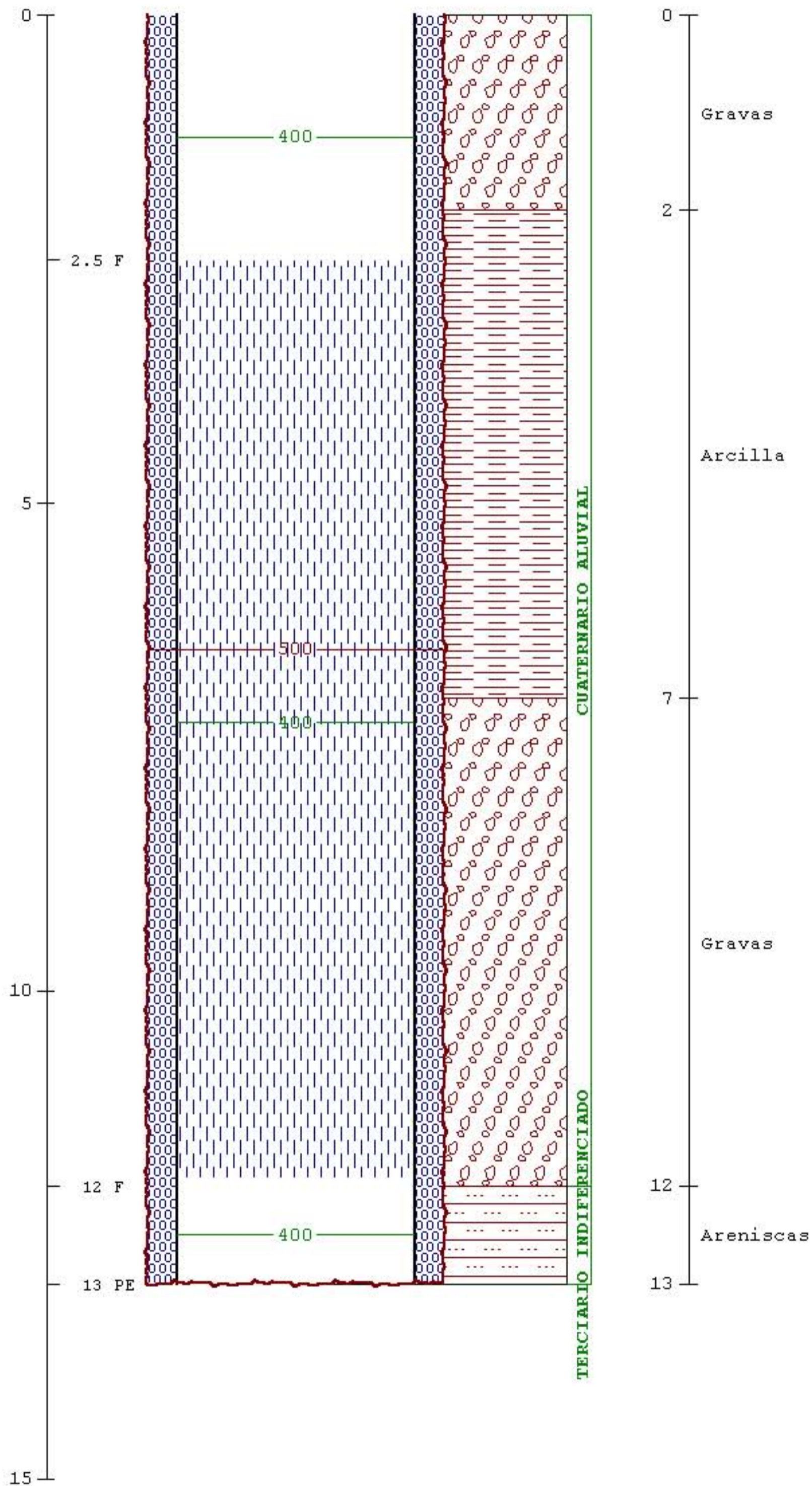
2110-3-0368



CROQUIS DE POZO

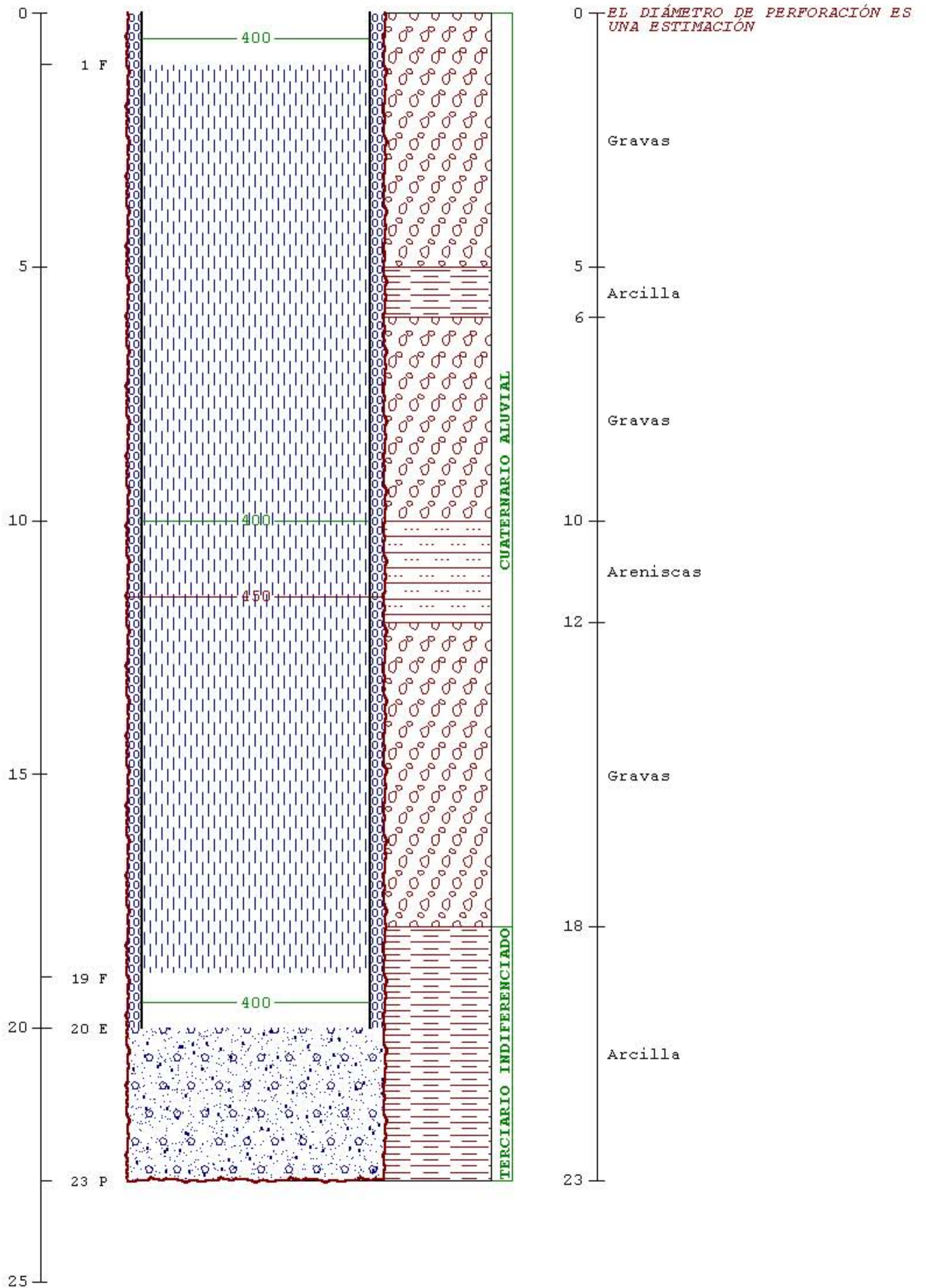
IGME CASALARREINA-2. QUINTERO

2109-8-0095



CROQUIS DE POZO IGME CASTAÑARES

2110-4-0542



Sondeo SGOP 3626 ID SONDEO: S-C N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
1.5	PLIOCUATERNARIO	CALIZAS
4.5	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENISCAS
9.9	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS
10.9	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENISCAS
12.2	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS

Sondeo SGOP 3627 ID SONDEO: S-IMBIS N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
3.3	PLIOCUATERNARIO	CALIZAS
6.5	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS
9.5	TERCIARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
13.2	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS

Sondeo SGOP 3628 ID SONDEO: S-INBIS N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
2.1	PLIOCUATERNARIO	CALIZAS
5.6	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS
9.8	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENISCAS
13.1	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS

Sondeo SGOP 3788 ID SONDEO: S-16 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
2	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
4.2	MIOCENO	MARGAS
4.9	MIOCENO	ARENISCAS
11.1	MIOCENO	MARGAS
20.6	MIOCENO	ARENISCAS

Sondeo SGOP 3789 ID SONDEO: S-20 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
7.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
9.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS
10.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARCILLAS
15.2	MIOCENO	MARGAS
17.9	MIOCENO	ARENISCAS
18.3	MIOCENO	MARGAS
19.7	MIOCENO	ARENISCAS
20.2	MIOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP	3790	ID SONDEO: S-21	Nº INFORME: 00874
Prof (m)	Edad	Material	
8.9	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS	
11.1	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS	
17.5	MIOCENO	MARGAS	
20.3	MIOCENO	ARENISCAS	

Sondeo SGOP	3791	ID SONDEO: S-22	Nº INFORME: 00874
Prof (m)	Edad	Material	
7.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS	
10.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS	
11.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS	
12.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS	
14.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS	
16.8	MIOCENO	ARENISCAS	
18.4	MIOCENO	MARGAS	
20.7	MIOCENO	MARGAS Y ARCILLAS	

Sondeo SGOP	3792	ID SONDEO: S-24	Nº INFORME: 00874
Prof (m)	Edad	Material	
11.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS	
13.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS	
17.9	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS	
19	MIOCENO	ARENISCAS	
20	MIOCENO	MARGAS	

Sondeo SGOP	3793	ID SONDEO: S-25	Nº INFORME: 00874
Prof (m)	Edad	Material	
8.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS	
10.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS	
18.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS	
20	MIOCENO	ARENISCAS	

Sondeo SGOP	3794	ID SONDEO: S-26	Nº INFORME: 00874
Prof (m)	Edad	Material	
17.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS	
21.2	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS	
22.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS	
25	MIOCENO	MARGAS Y ARENAS	

Sondeo SGOP 3795 ID SONDEO: S-27 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
8.1	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
11.1	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS
13.2	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
17	MIOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 3796 ID SONDEO: S-28 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
1.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS
9.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
10.2	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS
11.7	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
12	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS
13.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS
15.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS
17	MIOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 3797 ID SONDEO: S-29 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
13.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
15.2	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS
19.2	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
20	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
23	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 3798 ID SONDEO: S-30 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	CONGLOMERADOS
12.3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
12.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS
14.9	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
18	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 3799 ID SONDEO: S-31 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
4.9	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	LIMOS Y ARENAS
6.3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
7.3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	LIMOS Y ARENAS
11.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
15	MIOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 3800 ID SONDEO: S-32 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
4.9	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
8.2	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS
12	MIOCENO	MARGAS Y ARENAS
13	MIOCENO	ARENISCAS

Sondeo SGOP 3801 ID SONDEO: S-33 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
7.2	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
7.9	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS
10	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
13.7	MIOCENO	MARGAS
16.7	MIOCENO	ARENISCAS
18	MIOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 3802 ID SONDEO: S-34 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
6.7	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
7.6	MIOCENO	MARGAS
12	MIOCENO	ARENISCAS

Sondeo SGOP 3803 ID SONDEO: S-35 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
9.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
11	MIOCENO	MARGAS Y ARCILLAS
16	MIOCENO	MARGAS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 3804 ID SONDEO: S-36 N° INFORME: 00874

Prof (m)	Edad	Material
15 (ESCOMBROS)	CUATERNARIO RECIENTE	OTRAS LITOLOGIAS Y DEPOSITOS ANTROPICOS
25	EOCENO	MARGAS Y ARENISCAS
29.7	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 7108 ID SONDEO: S-1 N° INFORME: 01438

Prof (m)	Edad	Material
2	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
2.5	MIOCENO	MARGAS Y ARCILLAS
3.5	MIOCENO	ARENISCAS
4.5	MIOCENO	MARGAS Y ARCILLAS
6	MIOCENO	MARGAS Y ARENAS
11	MIOCENO	MARGAS Y ARENISCAS
11.8	MIOCENO	MARGAS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP 7111 ID SONDEO: S-5 N° INFORME: 01438

Prof (m)	Edad	Material
0.3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
15.6	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 3629 ID SONDEO: S- N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
1.7	PLIOCUATERNARIO	CALIZAS
3.4	TERCIARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
11.8	TERCIARIO INDIFERENCIADO	YESOS
25.3	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS
26.4	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS

Sondeo SGOP 3630 ID SONDEO: S-B N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
1.5	PLIOCUATERNARIO	CALIZAS
4.6	TERCIARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
11.4	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS
11.8	TERCIARIO INDIFERENCIADO	YESOS
26.4	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS

Sondeo SGOP 3631 ID SONDEO: S-D N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
4.3	DESCONOCIDO	GRAVAS
22.9	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS
27.4	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS

Sondeo SGOP 3632 ID SONDEO: S-F N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS
3	PLIOCUATERNARIO	CALIZAS
10.3	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS
13.1	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENISCAS

Sondeo SGOP 3633 ID SONDEO: S- N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
0.9	PLIOCUATERNARIO	CALIZAS
4.8	TERCIARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
13.1	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS

Sondeo SGOP 3634 ID SONDEO: V-1 N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
2.7	DESCONOCIDO	GRAVAS
9.2	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS

Sondeo SGOP 3635 ID SONDEO: V-2 N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
0.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
1.4	PLIOCUATERNARIO	CALIZAS
3.1	TERCIARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
12.2	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS

Sondeo SGOP 3636 ID SONDEO: V-3 N° INFORME: 00904

Prof (m)	Edad	Material
1.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS
21.8	EOCENO	MARGAS

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Sur: extensión del aluvial del Oja a la altura de Ezcaray	Abierto	Entrada	Litológico
Norte: extensión del aluvial del Tirón desde Cuzcurrita hasta su desembocadura	Abierto	Salida	Litológico
Oeste: Extensión lateral del aluvial del Oja sobre el terciario de la depresión del Ebro	Cerrado	Flujo nulo	Litológico
Este: límite de los depósitos de gravas de la terraza alta del Oja a la altura de San Asensio	Cerrado	Flujo nulo	Litológico

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1997	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (P.A.I.H.). secretaria de estado de aguas y costas.
MMA		1988	Delimitacion unidades hidrogeologicas peninsula y baleares
MMA		1995	Invent. recursos ag. subt en españa. 1ª fase coberturas tematicas
MMA		1994	Est. situacion actual y actuaciones futuras aguas sub en españa
MMA		2005	Informe sobre los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua. reporting 2005
MMA		1997	Integración de los acuíferos en los sistemas de explotación de recursos hídricos. proposición del programa estatal de estudios y proyectos para el aprovechamiento coordinado de los recursos superficiales y subterráneos.
MMA		1998	Libro blanco del agua en España.
MMA		1999	Compilación de actuaciones de emergencia por sequía relativas a aguas subterráneas en las cuencas hidrográficas del guadiana, guadalquivir, sur, júcar y ebro.
MMA		2006	Síntesis de la información remitida por españa para dar cumplimiento a los artículos 5 y 6 de la directiva marco del agua, en materia de aguas subterráneas
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1994	Libro blanco de las aguas subterráneas. serie monografias.
MMA		2005	Estudio inicial para la identificación y caracterización de las masas de agua subterránea de las cuencas intercomunitarias
MMA		1997	Programa de actualización del inventario hidrogeológico (P. A. I. H.). secretaria de estado de aguas y costas.
MMA		1999	Programa de actuación del inventario hidrogeológico (p.a.i.h.). análisis del conocimiento actual. evaluación y programación de estudios en las cuencas intercomunitarias. serie monografias
MMA		1993	Inf. delimitacion sintesis unidades hidrogeologicas intercuenas

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Cuaternario aluvial	Detrítico aluvial	210,0	Compleja	
Terciario continental detrítico	Detrítico no aluvial			

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Cuaternario aluvial	0	14	100
Terciario continental detrítico			

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	
Cuaternario aluvial	Libre	Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día	1.000,0	7.700,0	Ensayos de permeabilidad
Terciario continental detrítico		Intergranular	Media: 10-1 a 10-4 m/día			

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1991	Estudio de utilización conjunta de aguas superficiales y subterráneas de La Rioja

Coefficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Cuaternario aluvial	0,08000	0,12000		Modelización
Terciario continental detrítico				

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:090.045-ALUVIAL DEL OJA

Recarga natural:

Infiltración de las precipitaciones y retornos de regadío. Según la situación piezométrica y el régimen de caudales superficiales, se puede producir alimentación desde la red hidrográfica.

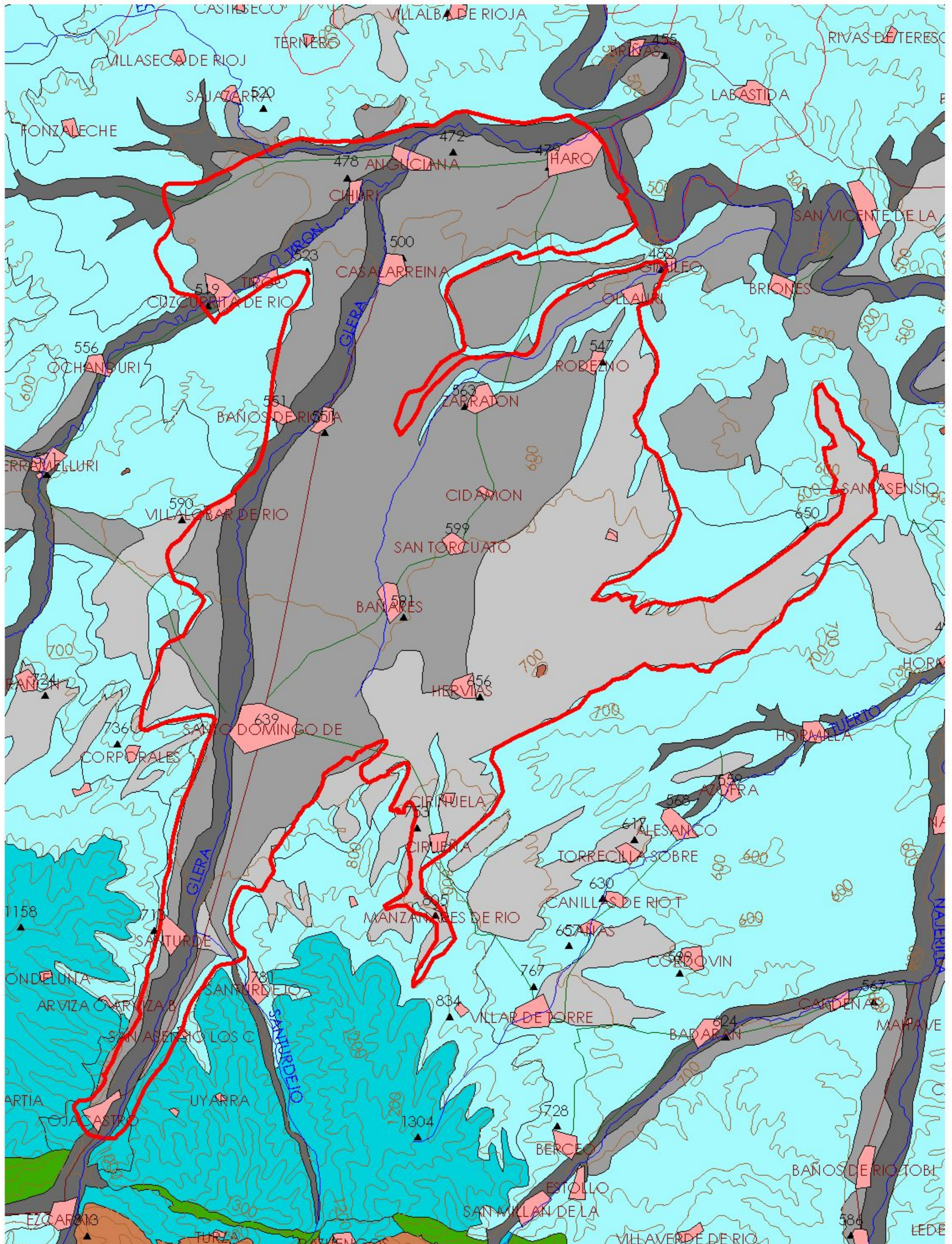
Zona/s de recarga:

La zona del aluvial comprendida entre Ojacastró y Santo Domingo infiltra las aguas procedentes de la escorrentía de la Sierra de la Demanda.

Aportes laterales al aluvial procedentes de los afloramientos terciarios periféricos.

Zona/s de descarga:

Existen drenajes puntuales aguas arriba de Santo Domingo debidos a heterogeneidades locales, además de los drenajes hacia el río Oja y el Zamanca, variables según la situación piezométrica y el caudal superficial circulante.



MAPA 3.1: MAPA DE PERMEABILIDAD

90_045 ALUVIAL DEL OJA



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	10,20	5,60	2,55
Octubre 2006 - Marzo 2007	8,75	5,50	2,59

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ENTISOL FLUVENT XEROFLUVENT		0,03
ENTISOL ORTHENT XERORTHENT		0,21
INCEPTISOL XEREPT CALCIXEREPT		22,44
INCEPTISOL XEREPT HAPLOXEREPT	1,63	77,16
MOLLISOL XEROLL HAPLOXEROLL		0,15

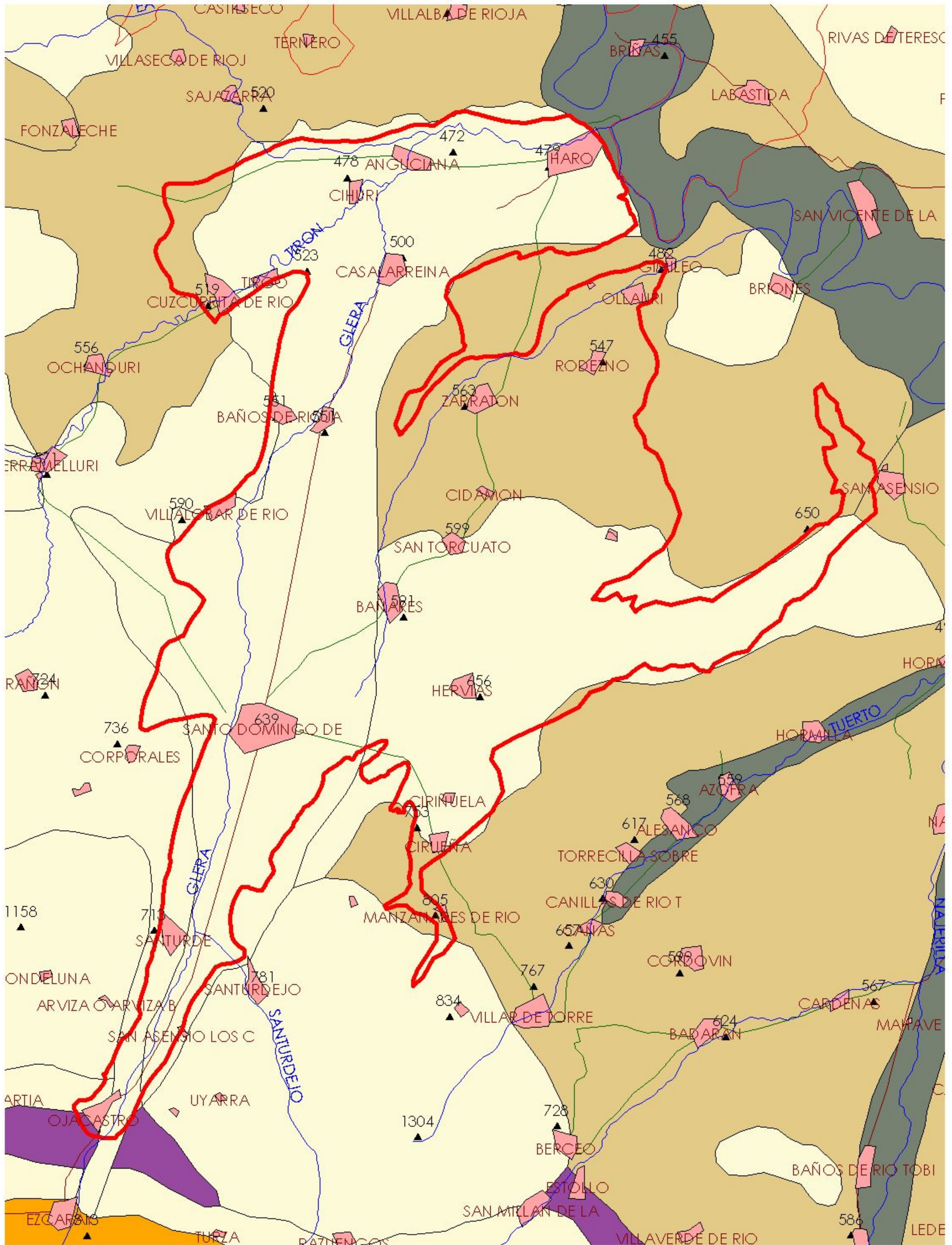
Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:*Mapa de Suelos**Mapa de espesor de la zona no saturada**Mapa de vulnerabilidad intrínseca*



MAPA 4.1: MAPA DE SUELOS

90_045 ALUVIAL DEL OJA



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

Nº Puntos:	Densidad Espacial (por 100 km ²):	Periodo:
4	1,88	01/01/1989-31/12/2008

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	1998	3	645,01	545,58	99,43			
Recientes estiaje	2007	4	643,52	504,23	139,29			
Recientes periodo húmedo	2007	4	645,62	504,31	141,31			
De año seco	2005	4	645,63	503,91	141,72		Hacia el río Oja	
De año húmedo	1999	3	644,96	546,24	98,72		Hacia el río Oja	

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

Estado/variación del almacenamiento:

Periodo	Evolución
01/04/1989-01/09/2007	Comportamiento cíclico sin tendencias.

Origen información:

Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1988	Proyecto para el control piezométrico, hidrométrico y de calidad en el acuífero cuaternario del río Oja (cuenca del Ebro). Comunidad autónoma de La Rioja.

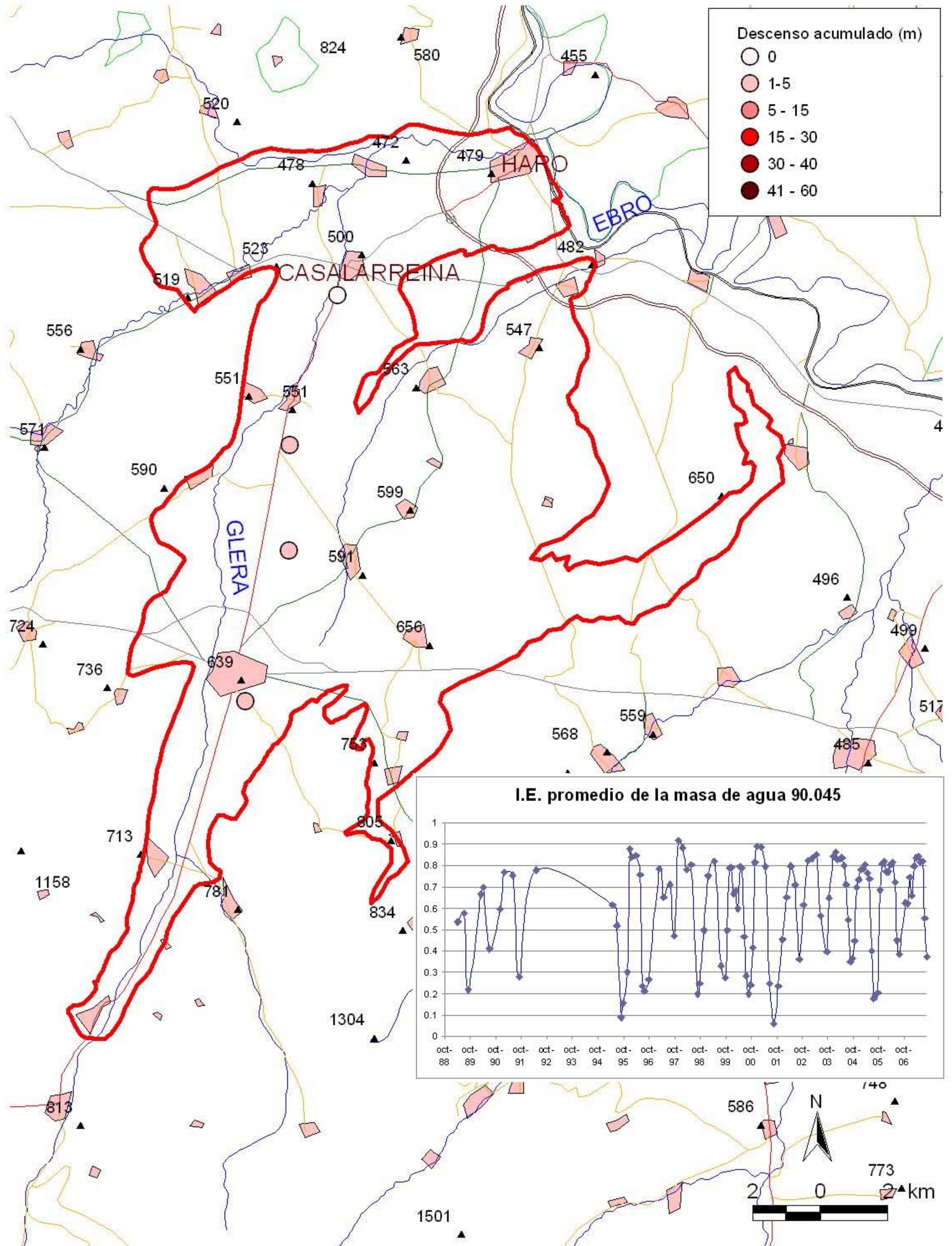
Información gráfica y adicional:

Gráficas de evolución piezométrica

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

Otros mapas de isopiezas

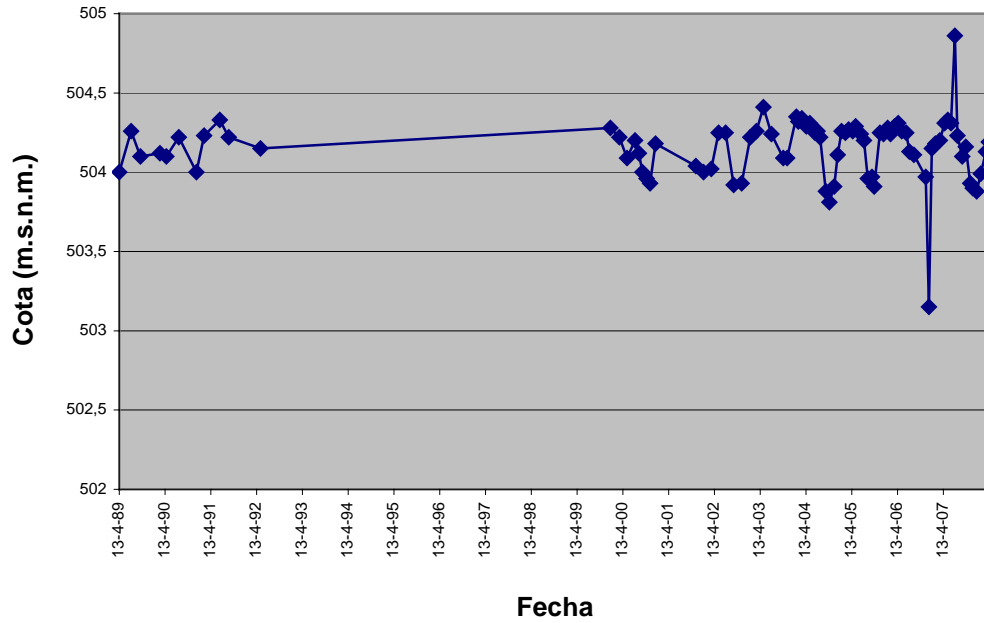
Gráficas de evolución del índice de llenado



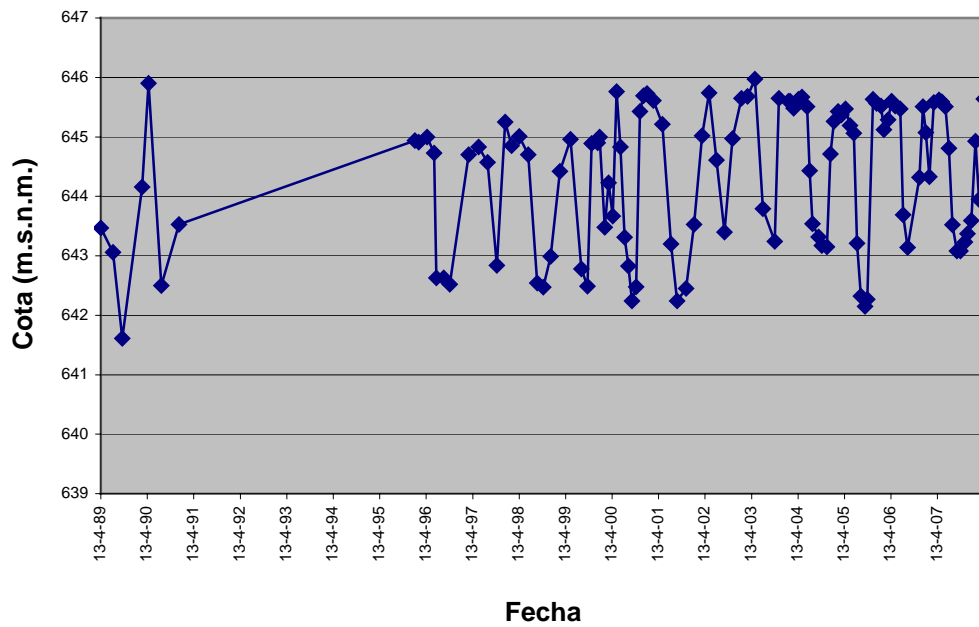
**MAPA 5.3.: MAPA DE VARIACION DE ALMACENAMIENTO
90_045 ALUVIAL DEL OJA**

90_045 ALUVIAL DEL OJA

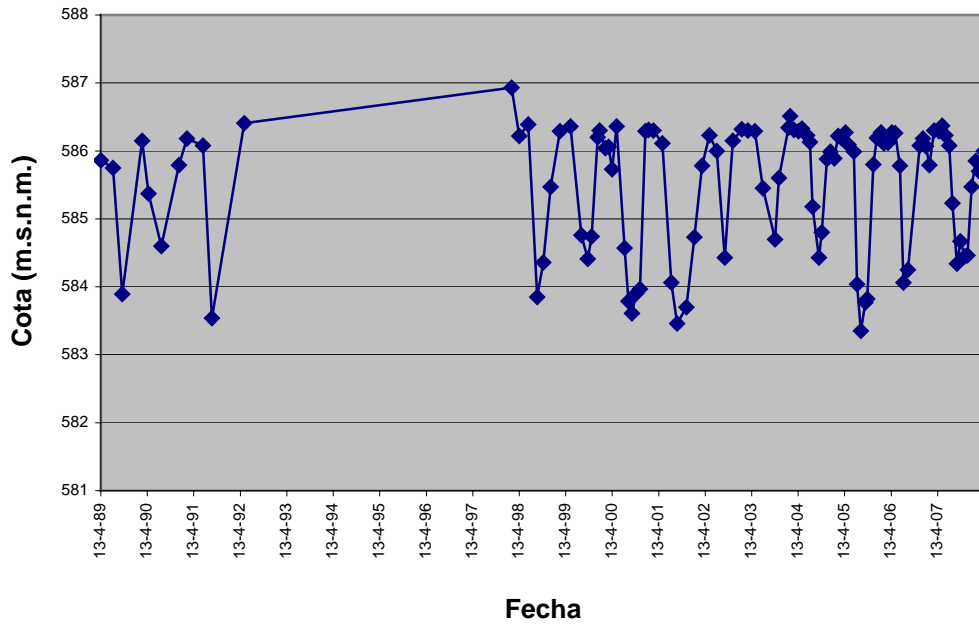
Evolución piezométrica en el punto 09.403.001



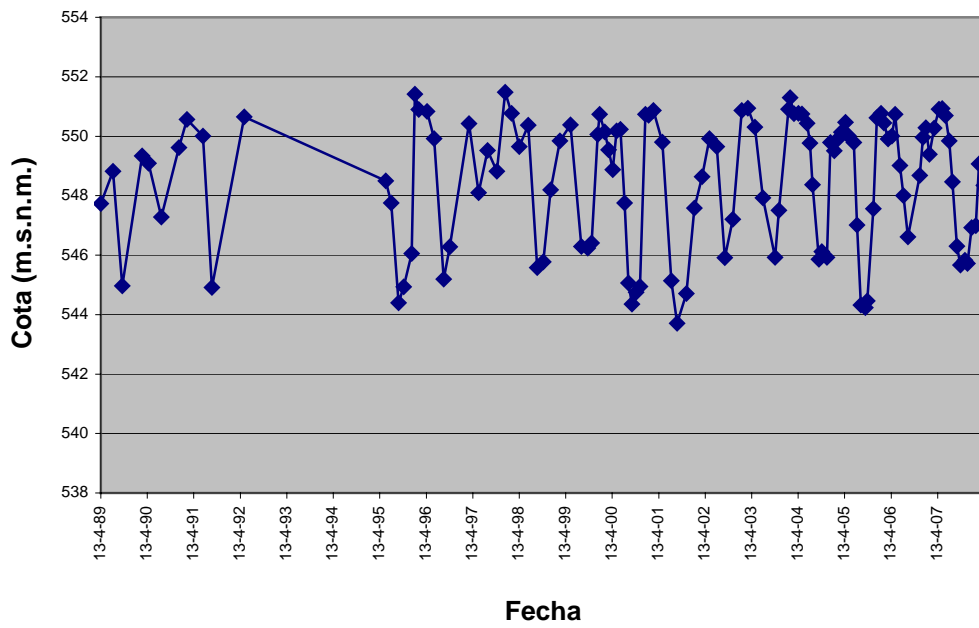
Evolución piezométrica en el punto 09.403.002



Evolución piezométrica en el punto 09.403.003



Evolución piezométrica en el punto 09.403.004



6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

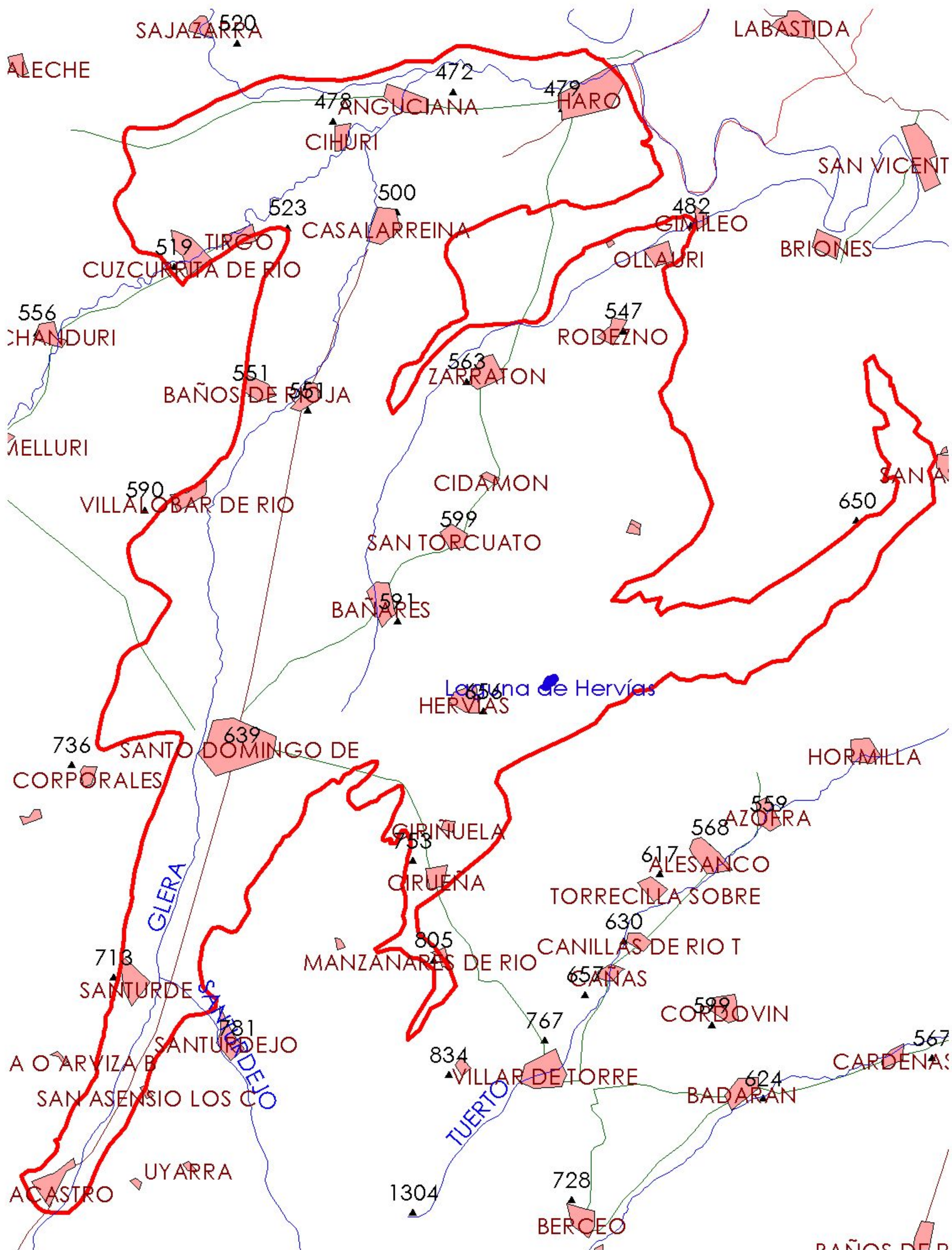
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm ³ /año)	Observaciones
Zonas húmedas	Laguna de Hervías	211040543	TEMPORAL ERRÁTICO			

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información Gráfica:

- *Mapa de ecosistemas dependientes*



**MAPA 6: MAPA DE ECOSISTEMAS
DEPENDIENTES**

90_045 ALUVIAL DEL OJA



7.-RECARGA

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	14,0	01/01/1970 - 31/12/2002	Número de Curva	Confederación Hidrográfica del Ebro
Retorno de riego	1,8	01/01/2000 - 31/12/2000	Modelización	Estudio de Alternativas de Regulación de la Cuenca del Río Oja. CHE, 2001
Recarga desde ríos, lagos y embalses	18,0	01/01/2000 - 31/12/2000	Modelización	Estudio de Alternativas de Regulación de la Cuenca del Río Oja. CHE, 2001
Aportación lateral de otras masas	0,0			
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	33,8			

Origen de la información de recarga:

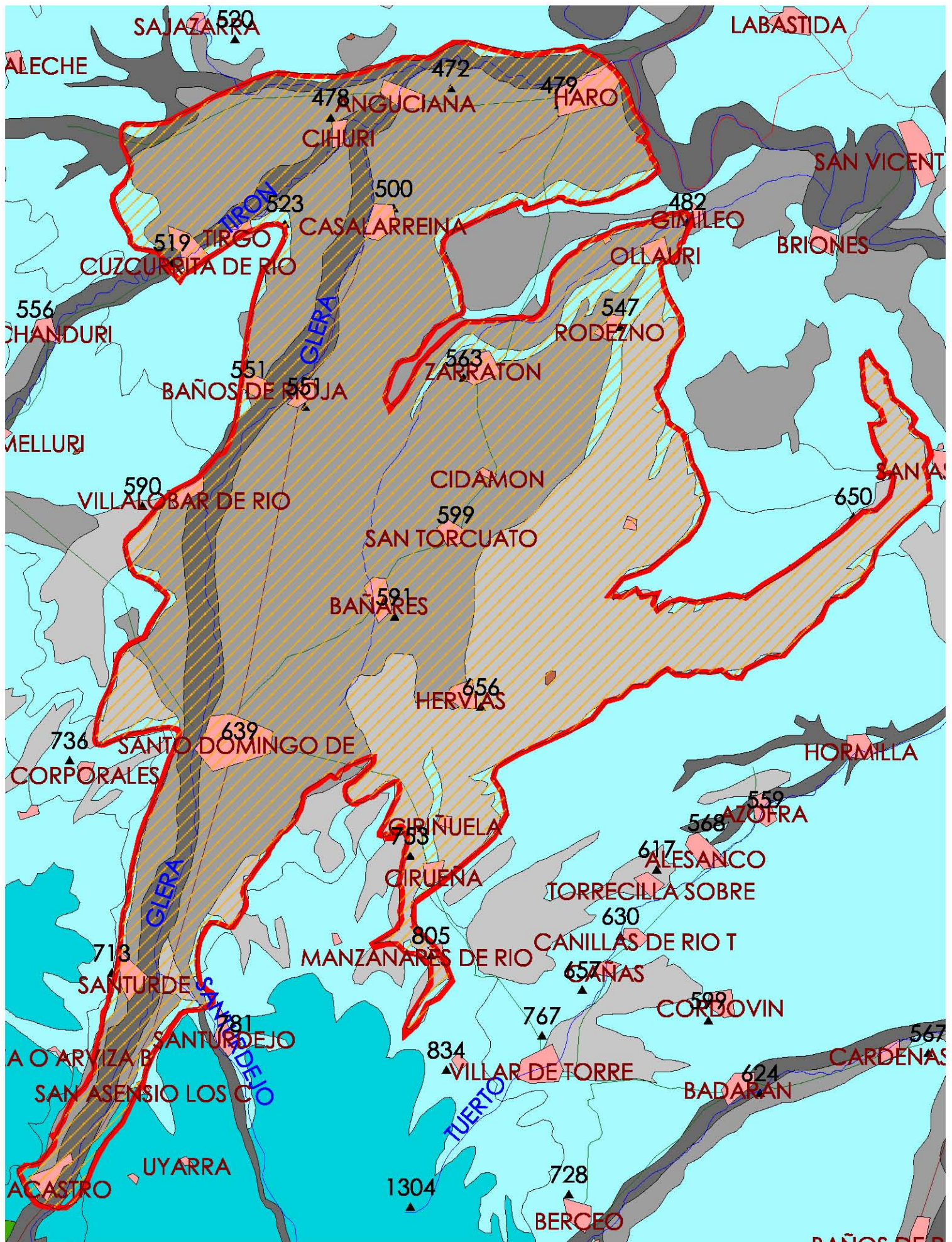
Observaciones sobre la información de recarga:

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de áreas de recarga



MAPA 7.1: MAPA DE ÁREAS DE RECARGA

90_045 ALUVIAL DEL OJA



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:

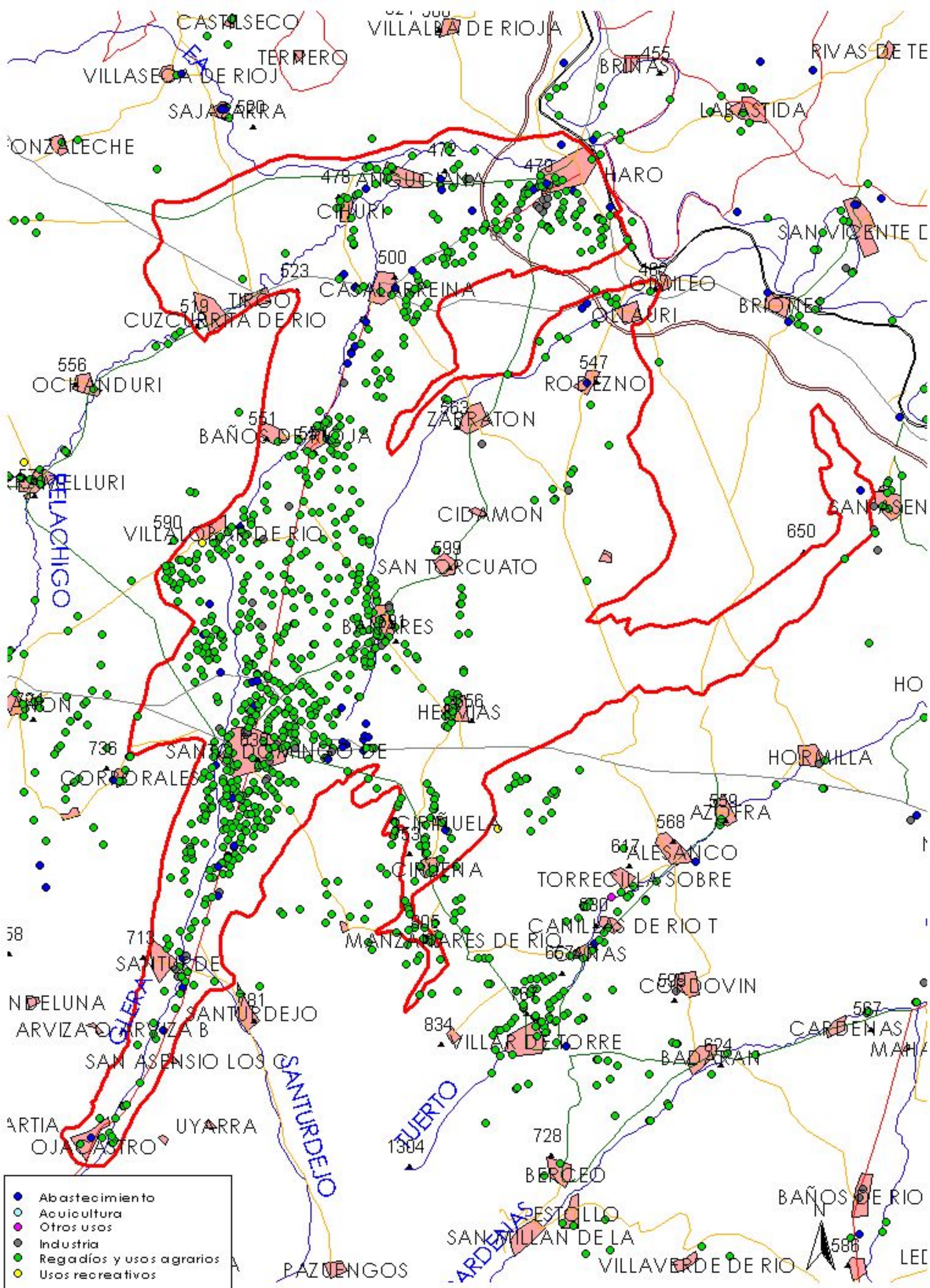
Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Derechos de uso inscritos:

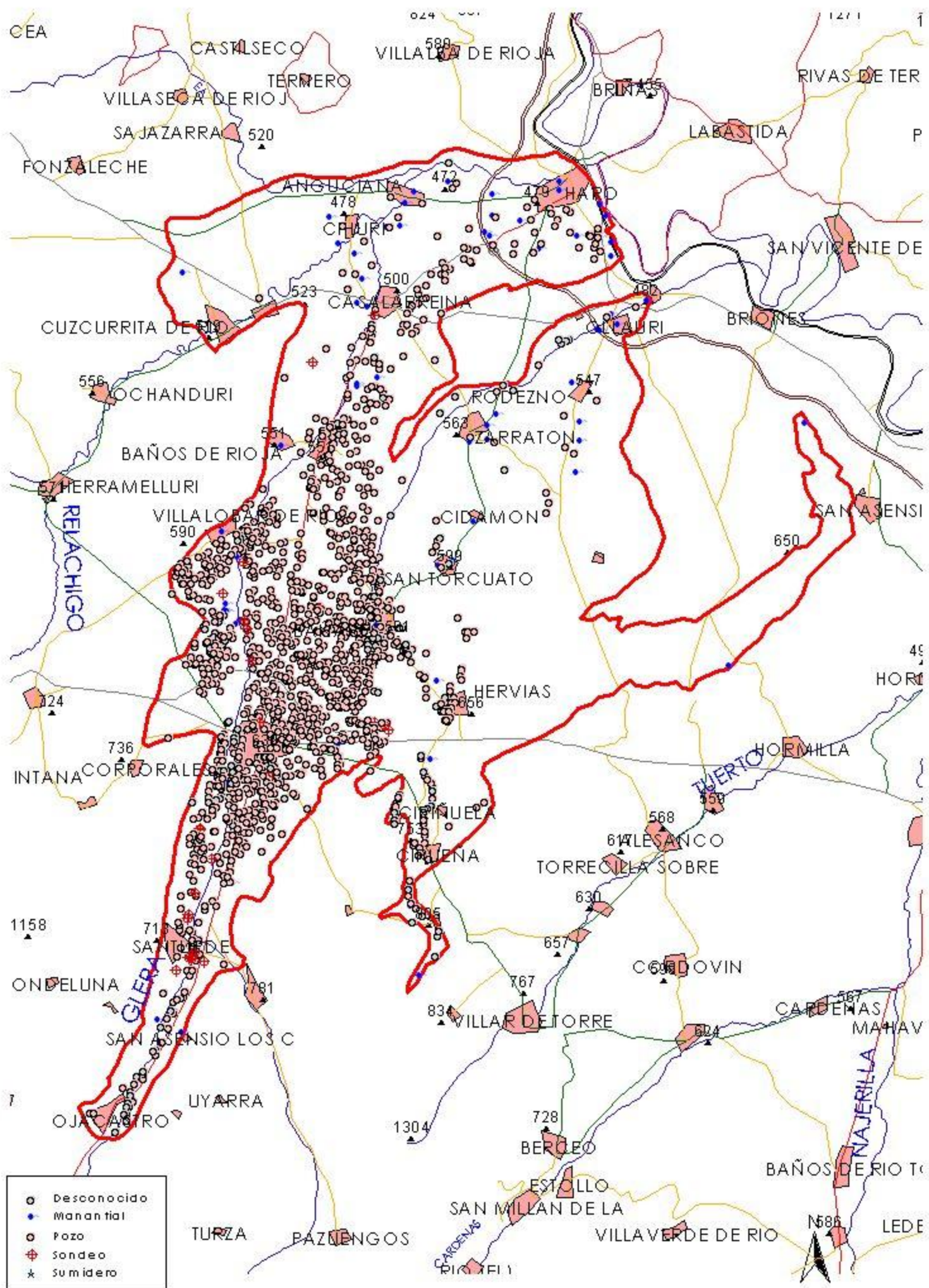
Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)	8	1,59560	352	5,670	11	0,80290					371	8,069
En catálogo Aprovech.	1	0,00070	38	0,509							39	0,510
< 7.000 m3/a	9	0,01410	375	1,133							384	1,147
Total	18	1,61040	765	7,312	11	1,00000	0	0,000	0	0,000	794	9,725

Origen y fecha de la información:



**MAPA 9.1: MAPA DE EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
90_045 ALUVIAL DEL OJA**

2 0 2 km



MAPA 9.2: MAPA DE INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA

90_045 ALUVIAL DEL OJA



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)	104/ 392	22,6	13,2	4,6	12,7	10,5	15,5	18,8	2.000/ 2.002	
pH (Ud. pH)	113/ 222	8,93	7,38	6,10	7,40	7,14	7,68	7,90	1.968/ 2.002	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	142/ 500	1.530	318	67	262	197	333	571	2.000/ 2.004	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	14/ 18	180,00	41,61	5,00	18,50	11,25	37,00	132,70	1.990/ 2.002	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	3/ 17	243,00	78,38	53,00	68,00	66,00	74,00	76,60	1.995/ 2.005	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	2/ 16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.995/ 2.000	
Sodio (mg/L)	80/ 173	82,90	8,81	1,00	5,50	4,00	9,00	16,86	1.968/ 2.005	
Potasio (mg/L)	51/ 133	33,00	2,14	0,20	1,00	1,00	2,00	2,00	1.968/ 2.005	
Calcio (mg/L)	2/ 16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.995/ 2.000	
Magnesio (mg/L)	85/ 178	54,00	11,43	1,00	9,00	6,00	12,00	22,30	1.968/ 2.002	
Nitrato (mg/L)	58/ 147	214,0	27,1	0,0	16,6	5,0	38,0	61,0	1.986/ 2.004	
Arsénico (mg/L)	5/ 5	0,02650	0,00553	0,00007	0,00032	0,00031	0,00046	0,01608	2.001/ 2.003	
Cadmio (mg/L)	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2001/ 2001	
Plomo (mg/L)	2/ 2	0,03700	0,01854	0,00008	0,01854	0,00931	0,02777	0,03331	2.001/ 2.003	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio total (mg NH4/L)	27/ 49	64,0	12,4	0,0	2,0	0,0	23,0	32,6	1.986/ 1.988	
Cloruro (mg/L)	86/ 177	103,0	19,0	2,0	14,0	8,0	25,0	40,2	1.968/ 2.002	
Sulfato (mg/L)	83/ 176	728,0	72,6	4,5	42,7	35,0	68,5	163,3	1.968/ 2.005	
ALUMIN	3/ 4	0,05300	0,02481	0,00525	0,02050	0,01631	0,02900	0,04340	2.001/ 2.005	
ANTIMO	1/ 1	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	2.001/ 2.001	
BARIO	1/ 1	0,05828	0,05828	0,05828	0,05828	0,05828	0,05828	0,05828	2.001/ 2.001	
BERILI	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.001	
BORO	9/ 11	0,09000	0,02576	0,00000	0,02000	0,01000	0,03000	0,06000	2.000/ 2.000	
BROMO	1/ 1	0,02140	0,02140	0,02140	0,02140	0,02140	0,02140	0,02140	2.001/ 2.001	
CARBON	29/ 43	19,00	2,91	0,00	0,00	0,00	5,00	8,00	1.990/ 1.988	
CAUSUB	2/ 5	18,00	9,60	0,02	10,00	10,00	10,00	14,80	1.995/ 2.003	
CO2LIB	14/ 32	25,95	9,27	0,00	8,40	3,75	13,00	18,72	1.995/ 2.003	
COBALT	1/ 1	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	0,00007	2.001/ 2.001	
COBRE	7/ 7	0,01400	0,00665	0,00056	0,00700	0,00250	0,01000	0,01160	2.001/ 2.003	
COND25	21/ 72	1.562	348	119	299	253	368	477	1.990/ 2.002	
DBO5	1/ 5	2,80000	2,10000	1,00000	2,10000	2,00000	2,60000	2,72000	1.995/ 1.997	

ESTAÑO	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.001	
ESTRON	1/ 1	0,26567	0,26567	0,26567	0,26567	0,26567	0,26567	0,26567	0,26567	2.001/ 2.001	
FE_FE	11/ 13	1,44000	0,12146	0,00000	0,00000	0,00000	0,01500	0,08960	0,08960	2.000/ 2.005	
FOSFOT	3/ 7	0,10000	0,07857	0,05000	0,09000	0,06500	0,09000	0,09400	0,09400	1.999/ 2.005	
LITIO	4/ 4	0,00061	0,00015	0,00000	0,00000	0,00000	0,00015	0,00042	0,00042	2.001/ 1.987	
MANGAN	10/ 11	1,18000	0,11728	0,00000	0,01000	0,00503	0,02000	0,03000	0,03000	2.000/ 1.988	
MOLIBD	1/ 1	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	2.001/ 2.001	
NIQUEL	2/ 2	0,01400	0,00716	0,00032	0,00716	0,00374	0,01058	0,01263	0,01263	2.001/ 2.003	
NITRIT	31/ 48	30,00	2,51	0,00	0,65	0,00	4,00	6,30	6,30	1.986/ 2.003	
NIV_PI	11/ 13	3,93000	2,44769	0,98000	2,68000	1,69000	2,70000	3,74200	3,74200	2.003/ 2.003	
OXIDIS	20/ 39	11,10	7,65	2,60	8,60	6,05	9,40	9,72	9,72	1.995/ 2.003	
PLATA	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.001	
RESSEC	9/ 13	582	275	72	252	129	368	541	541	1.968/ 1.990	
SALMON	1/ 6	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1.995/ 2.007	
SELENI	3/ 3	0,00078	0,00043	0,00000	0,00051	0,00026	0,00065	0,00073	0,00073	2.001/ 2.003	
SILICE	31/ 102	217	59	0	62	9	81	109	109	1.991/ 2.005	
TEMAMB	81/ 358	343	17	0	16	10	22	27	27	2.000/ 2.003	
TITANI	1/ 1	0,00041	0,00041	0,00041	0,00041	0,00041	0,00041	0,00041	0,00041	2.001/ 2.001	
URANIO	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.001	
VANADI	1/ 1	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	0,00005	2.001/ 2.001	
WOLFRA	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 2.001	
ZINC	2/ 2	13,00	6,50	0,00	6,50	3,25	9,75	11,70	11,70	2.001/ 1.992	
ZIRCON	1/ 1	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.001/ 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	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura agua(°C)	/								/	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	/								/	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales(detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
	/								/	

- Origen de la información:

Estratificación del agua subterránea:

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

Origen de la información:

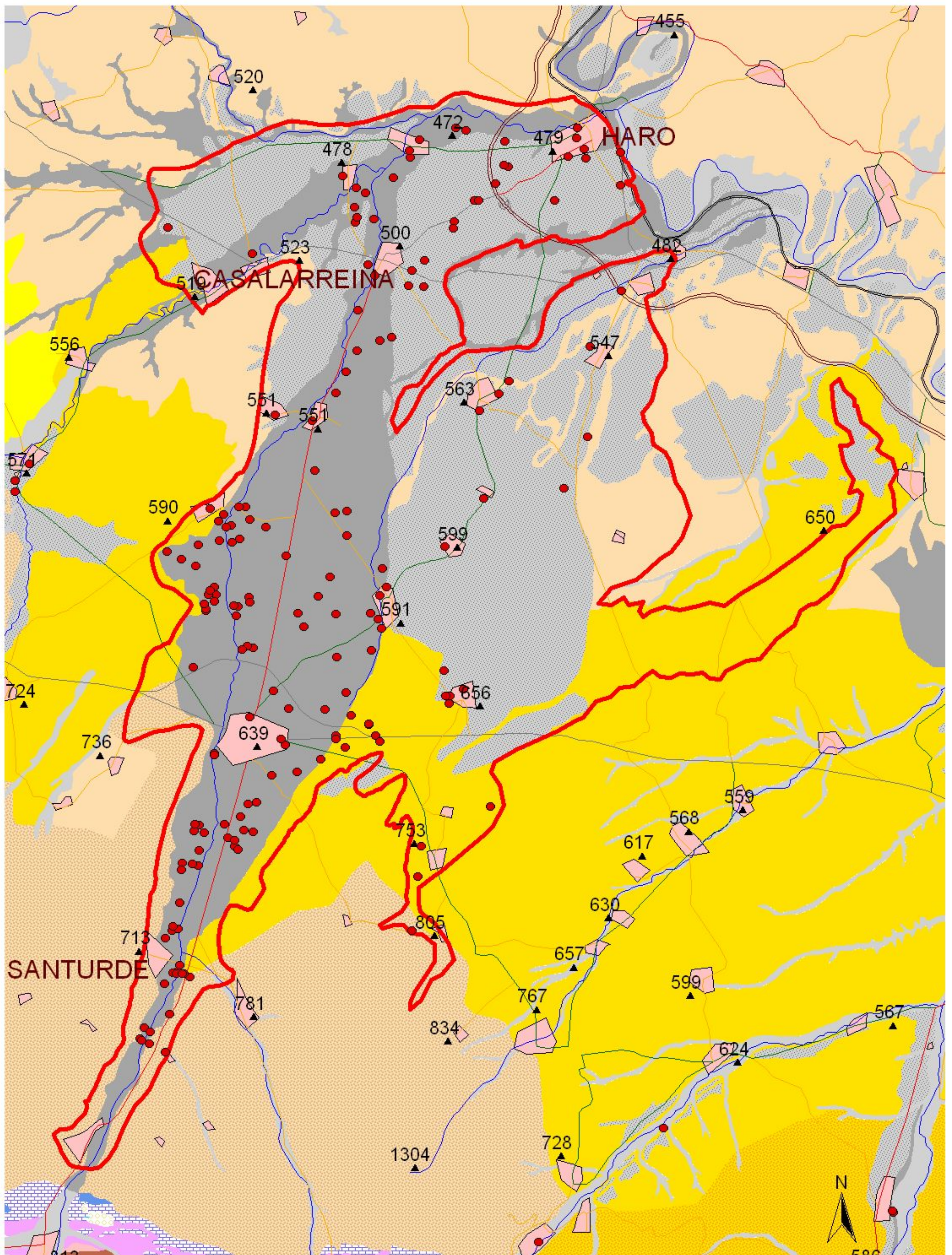
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1996	Estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. Propuestas de protección.
MMA		1996	Estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. Propuestas de protección".
MMA		1988	Est. contaminación nitratos aguas subt. península y baleares
MMA		1992	Est. redes control aguas subterráneas (cuencas intercomunitarias)
MMA		1997	Estudio "estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. propuestas de protección".
MMA		2001	Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes (EPER-España)
MMA		2001	Caracterización de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos
IGME		1988	Proyecto para el control piezométrico, hidrométrico y de calidad en el acuífero cuaternario del río Oja (cuenca del Ebro). Comunidad autónoma de La Rioja.
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio		1991	Estudio de utilización conjunta de aguas superficiales y subterráneas de La Rioja
IGME		1988	Contenido en nitratos de las aguas subterráneas en España, distribución espacial y evolución temporal. Cuenca del Ebro

Información gráfica:

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

Observaciones:

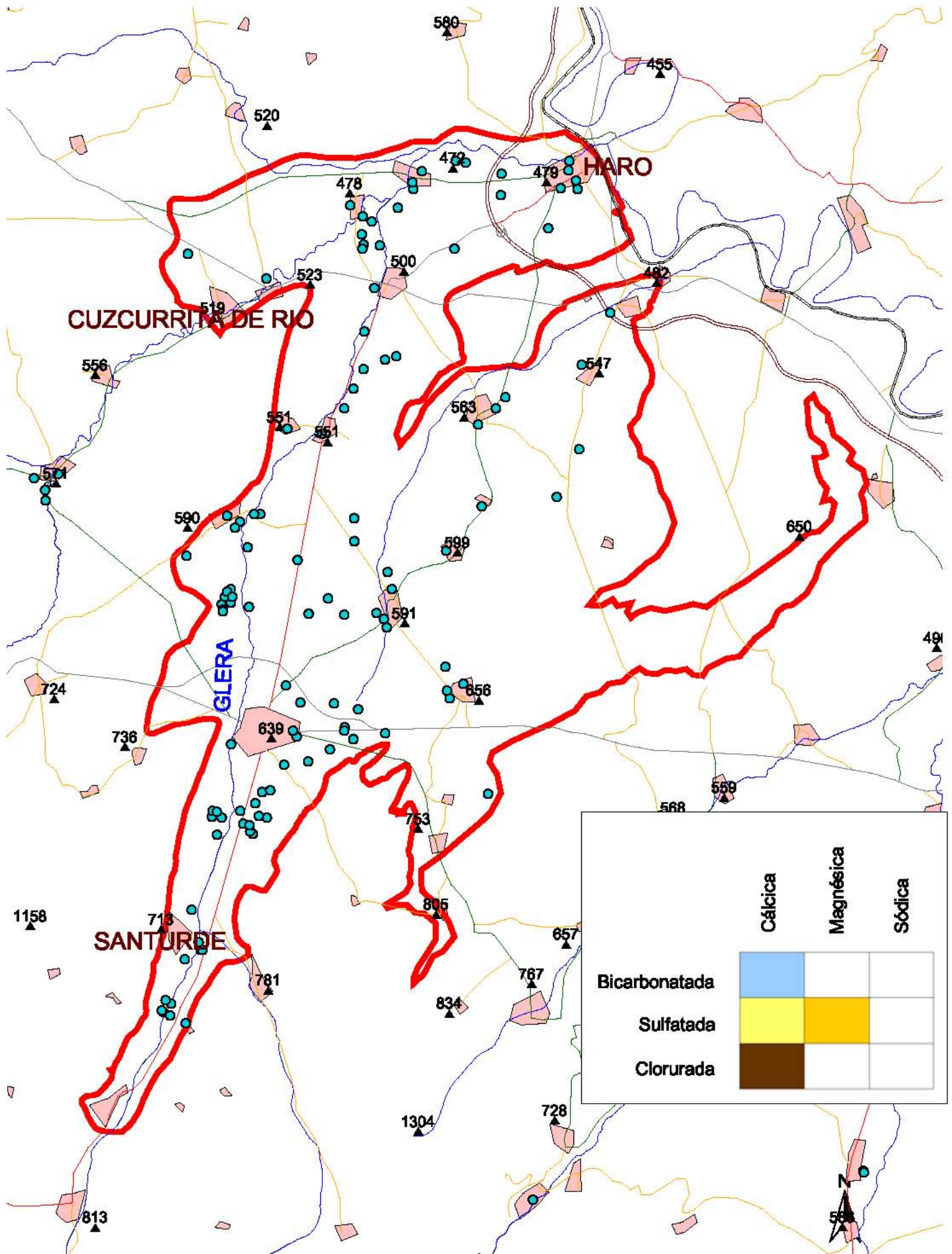
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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



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

1 0 1 km

90_045 ALUVIAL DEL OJA

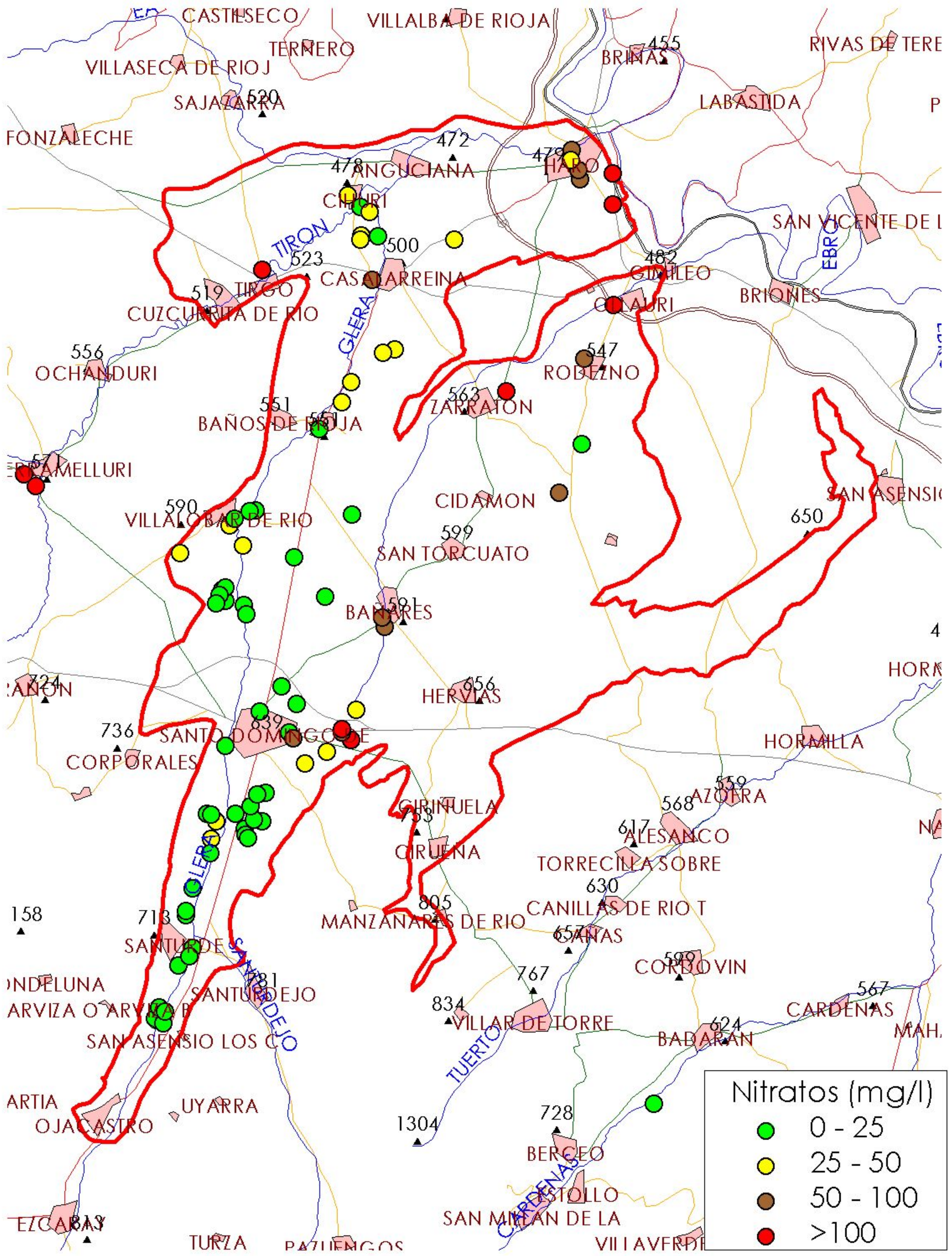


● Punto de control

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

1 0 1 km

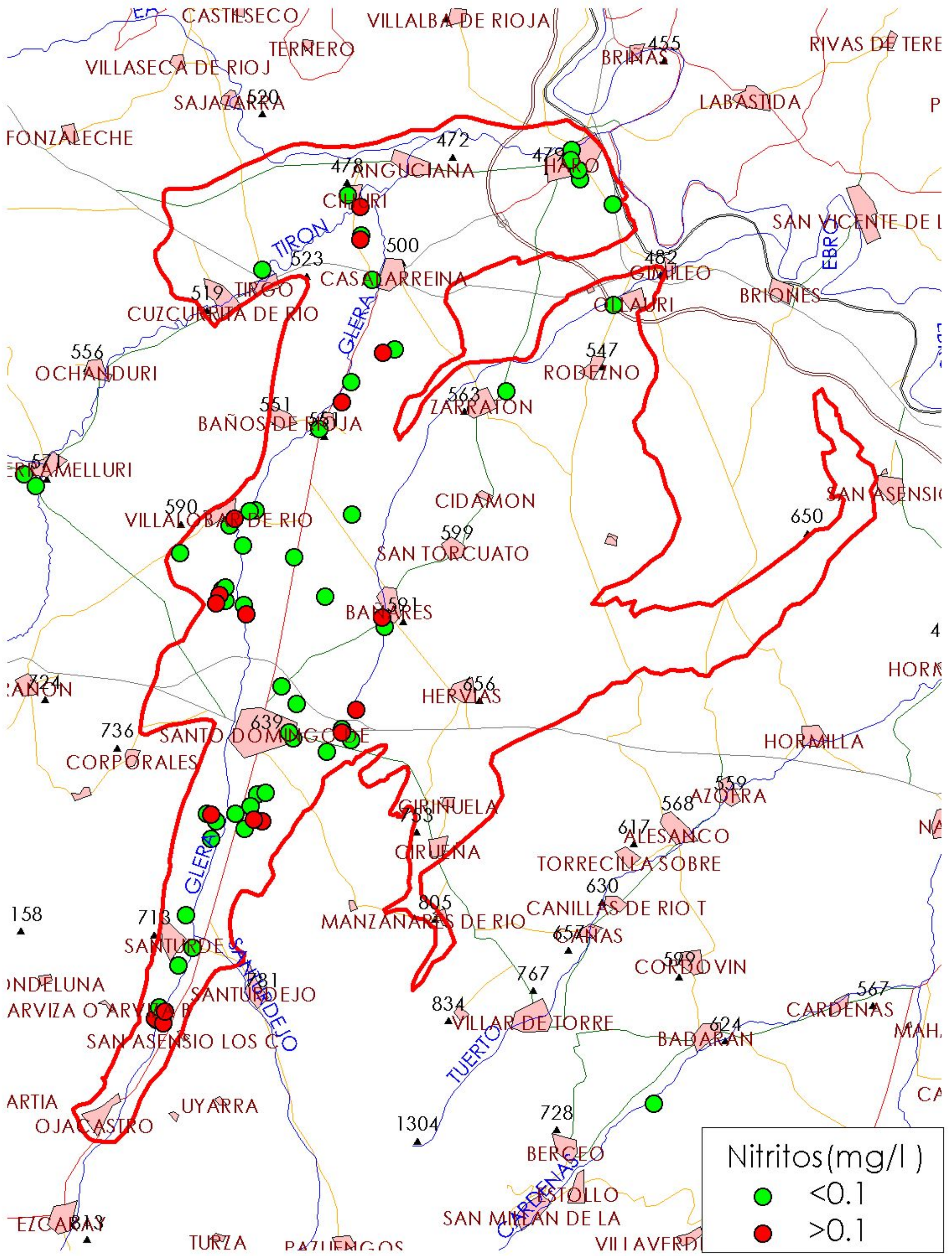
90_045 ALUVIAL DEL OJA



MAPA 10.3.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_045 ALUVIAL DEL OJA

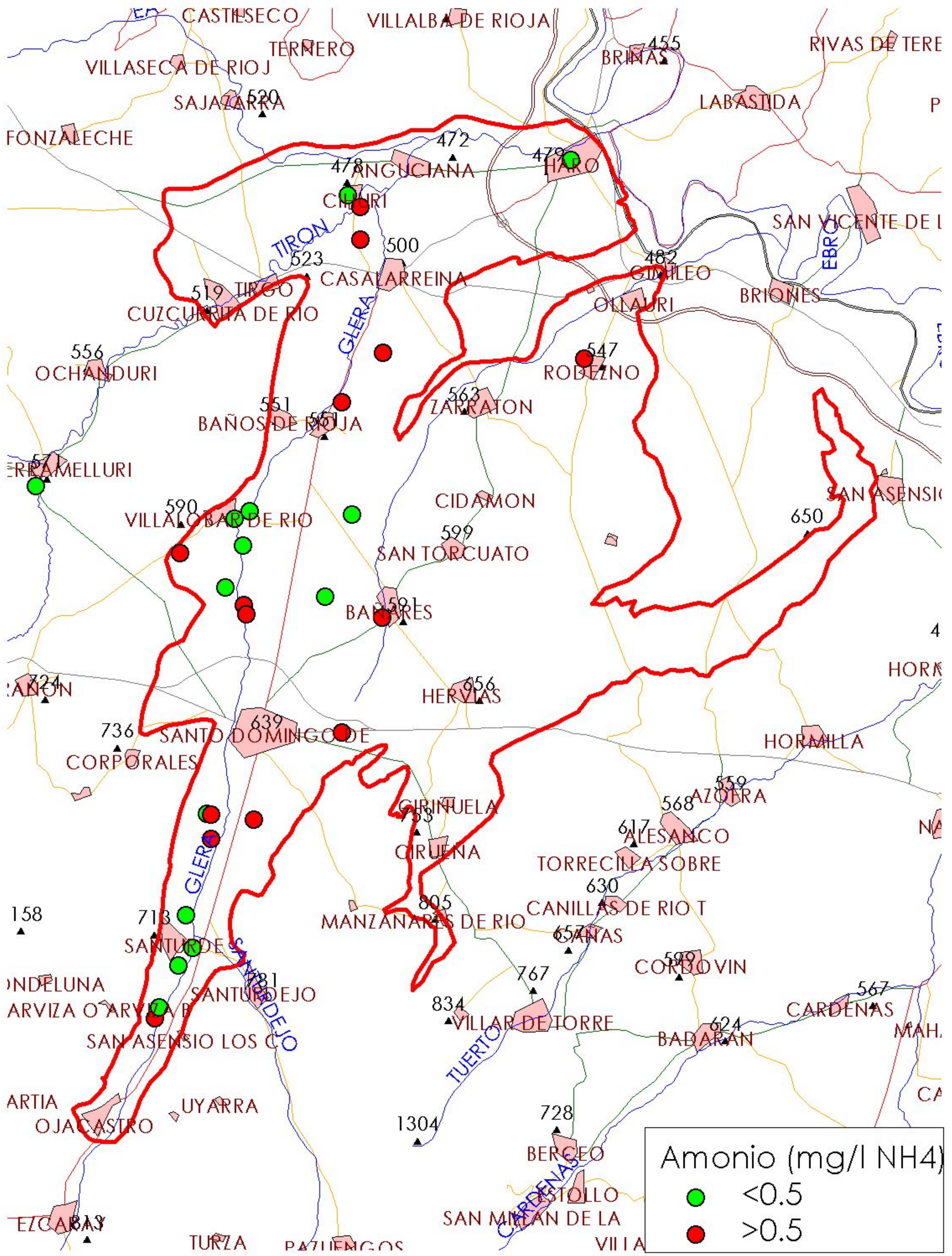




0 2 kilómetros

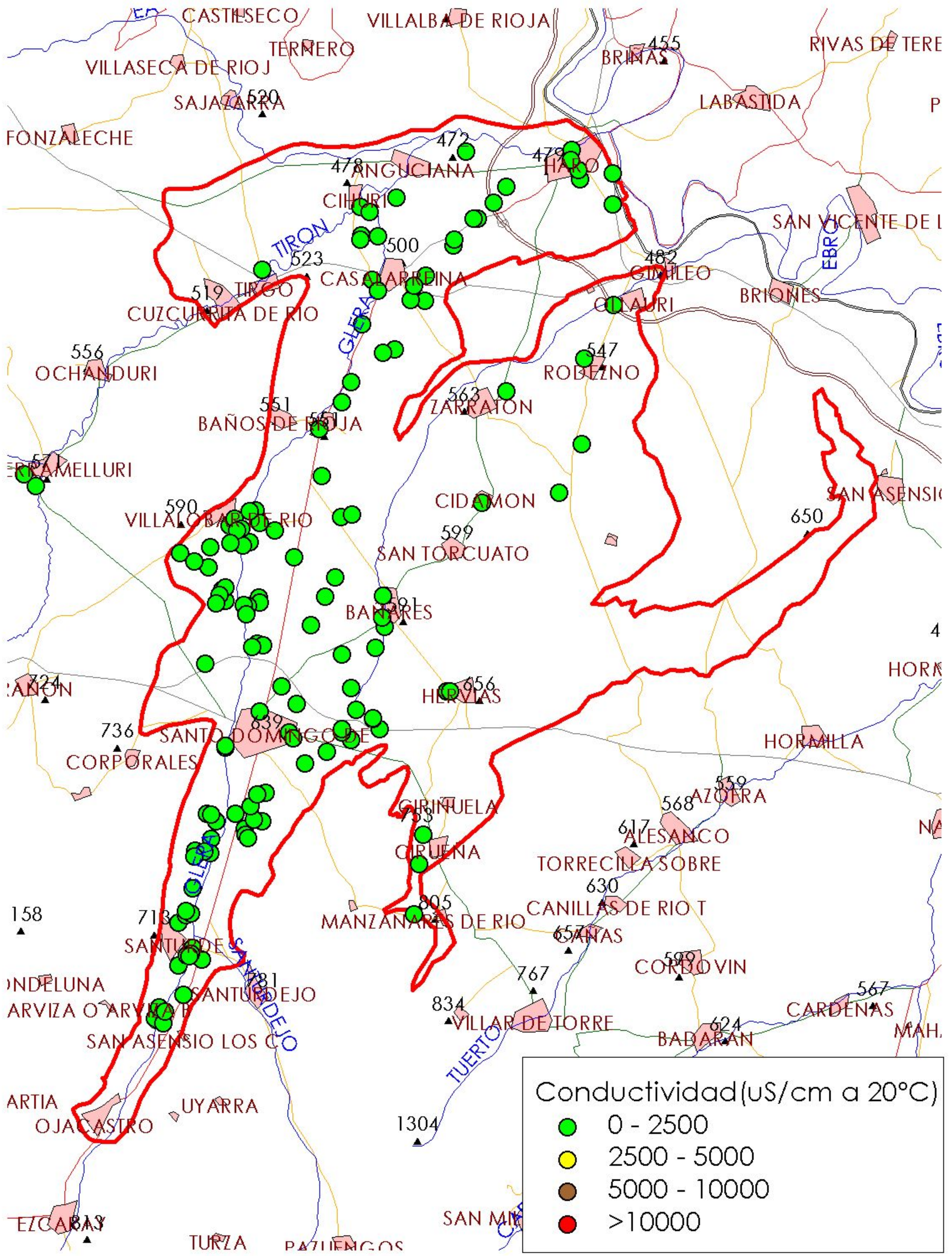
MAPA 10.3.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_045 ALUVIAL DEL OJA

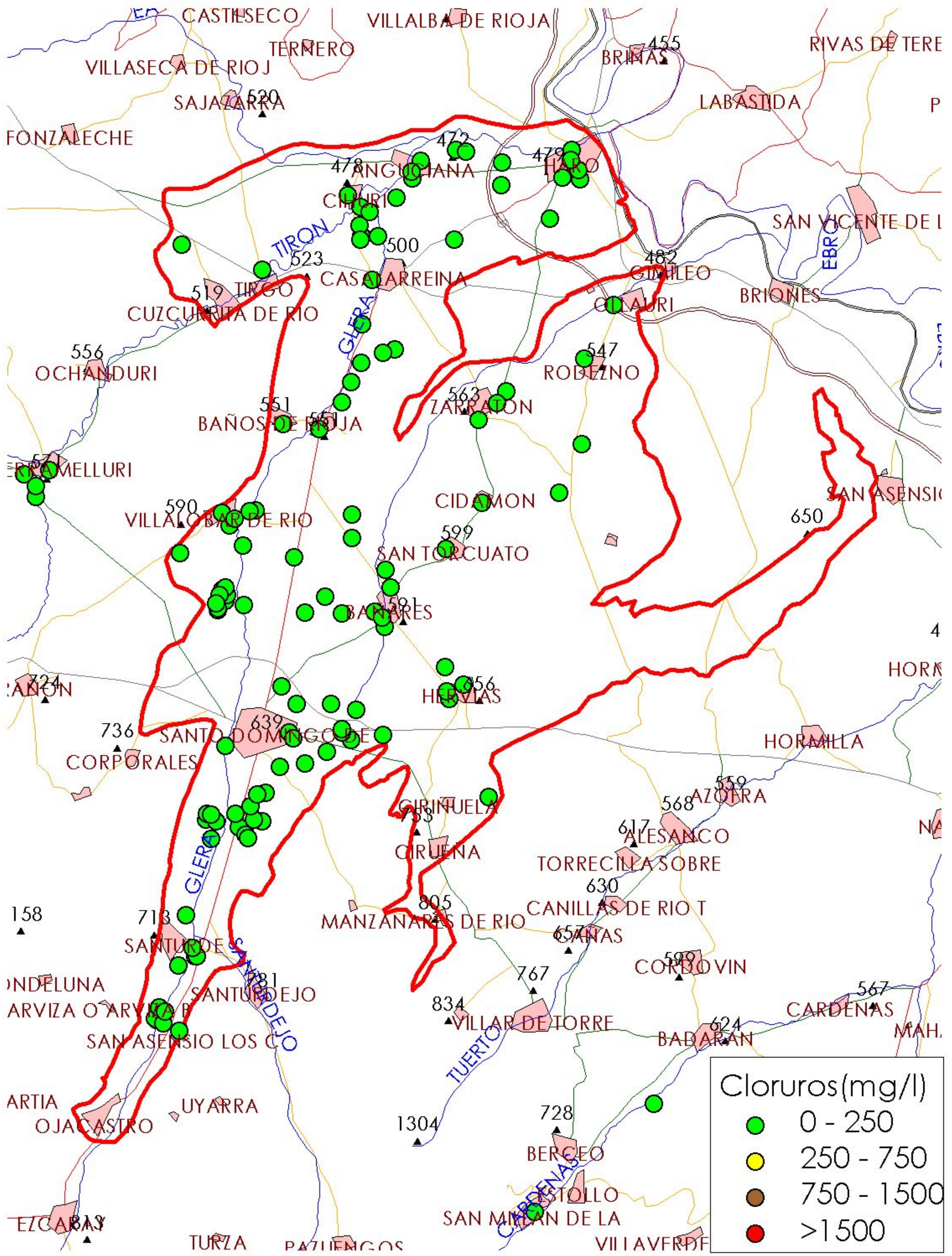


MAPA 10.3.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_045 ALUVIAL DEL OJA

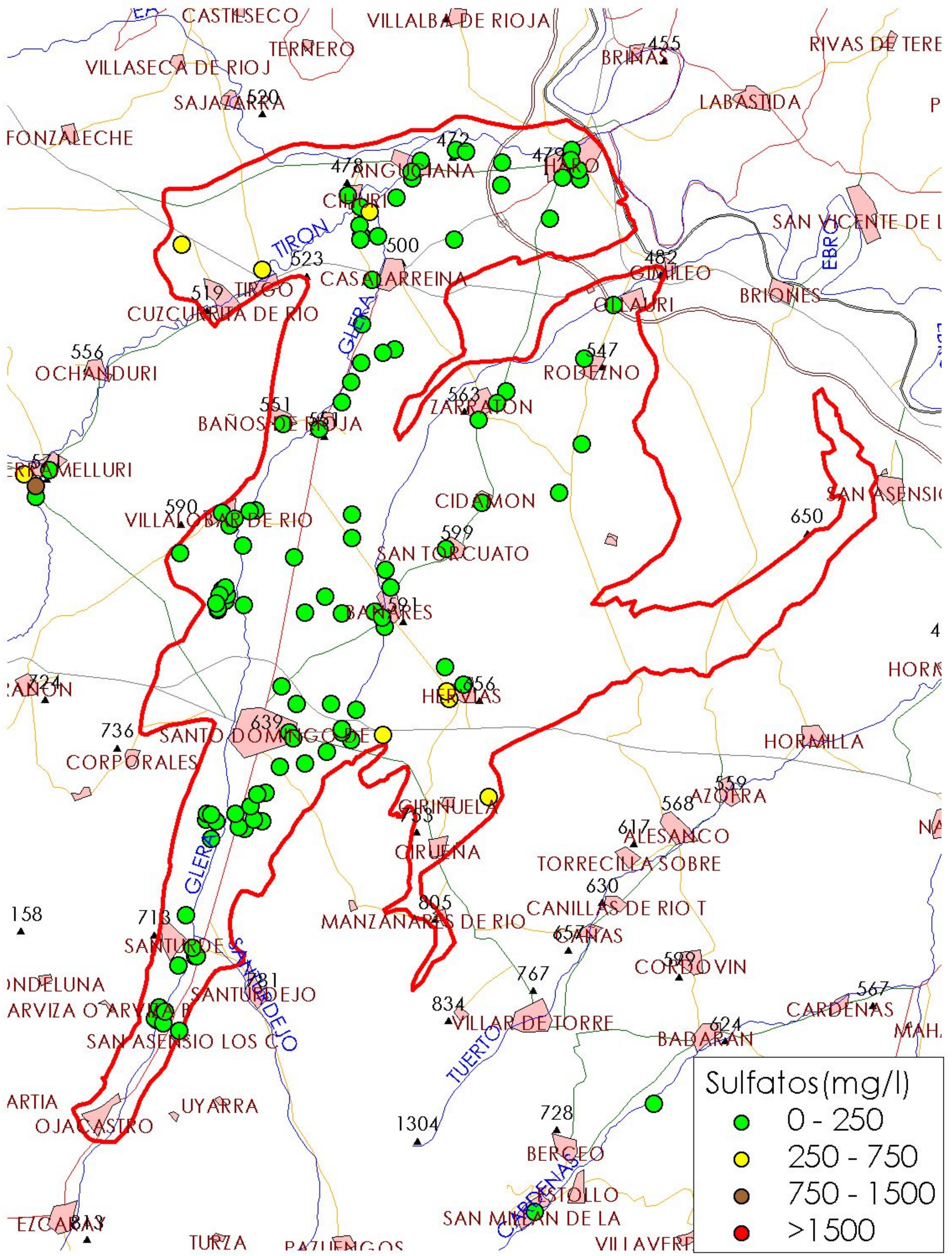


MAPA 10.4.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_045 ALUVIAL DEL OJA



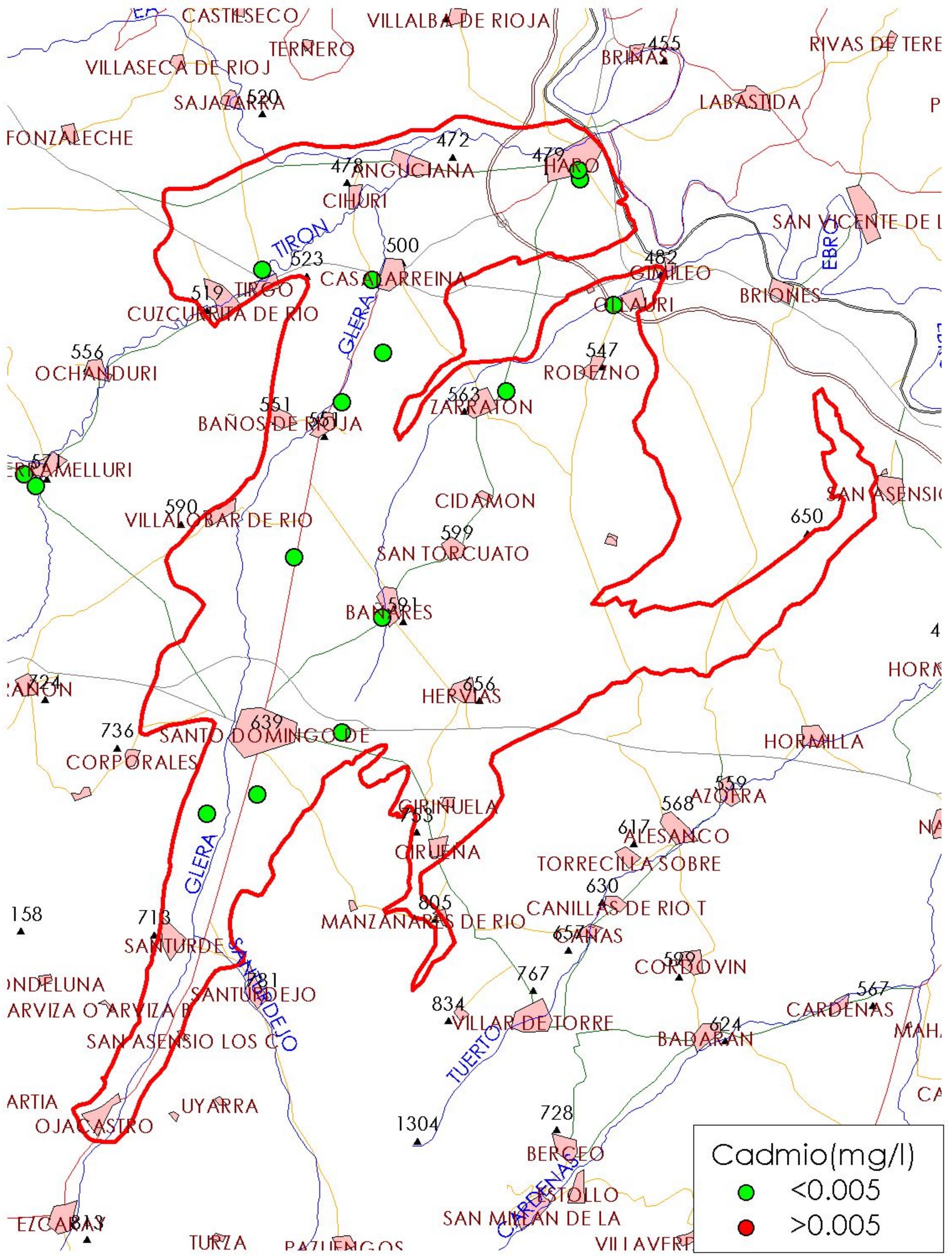
MAPA 10.4.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_045 ALUVIAL DEL OJA



MAPA 10.4.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

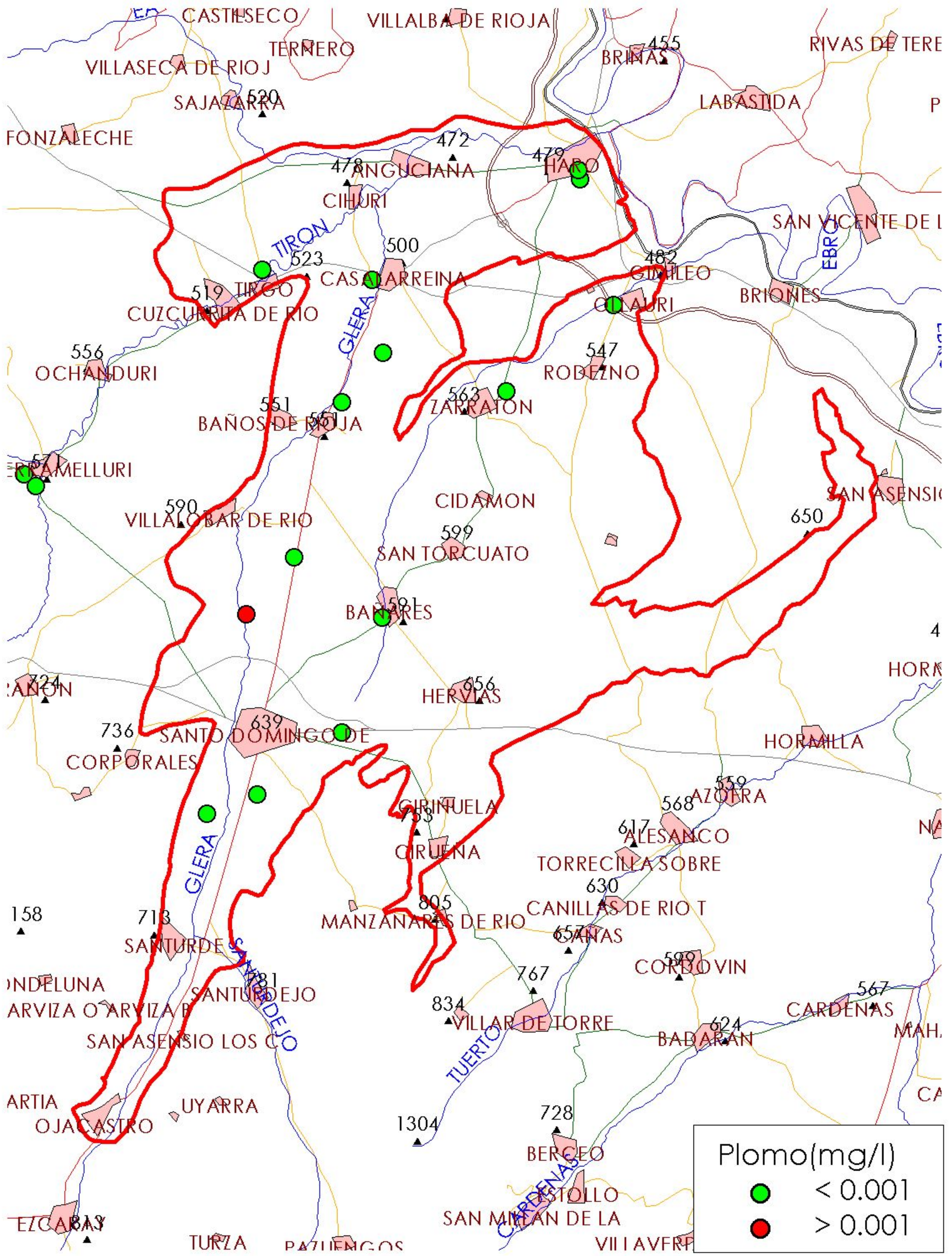
90_045 ALUVIAL DEL OJA



0  2 kilómetros

MAPA 10.5.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

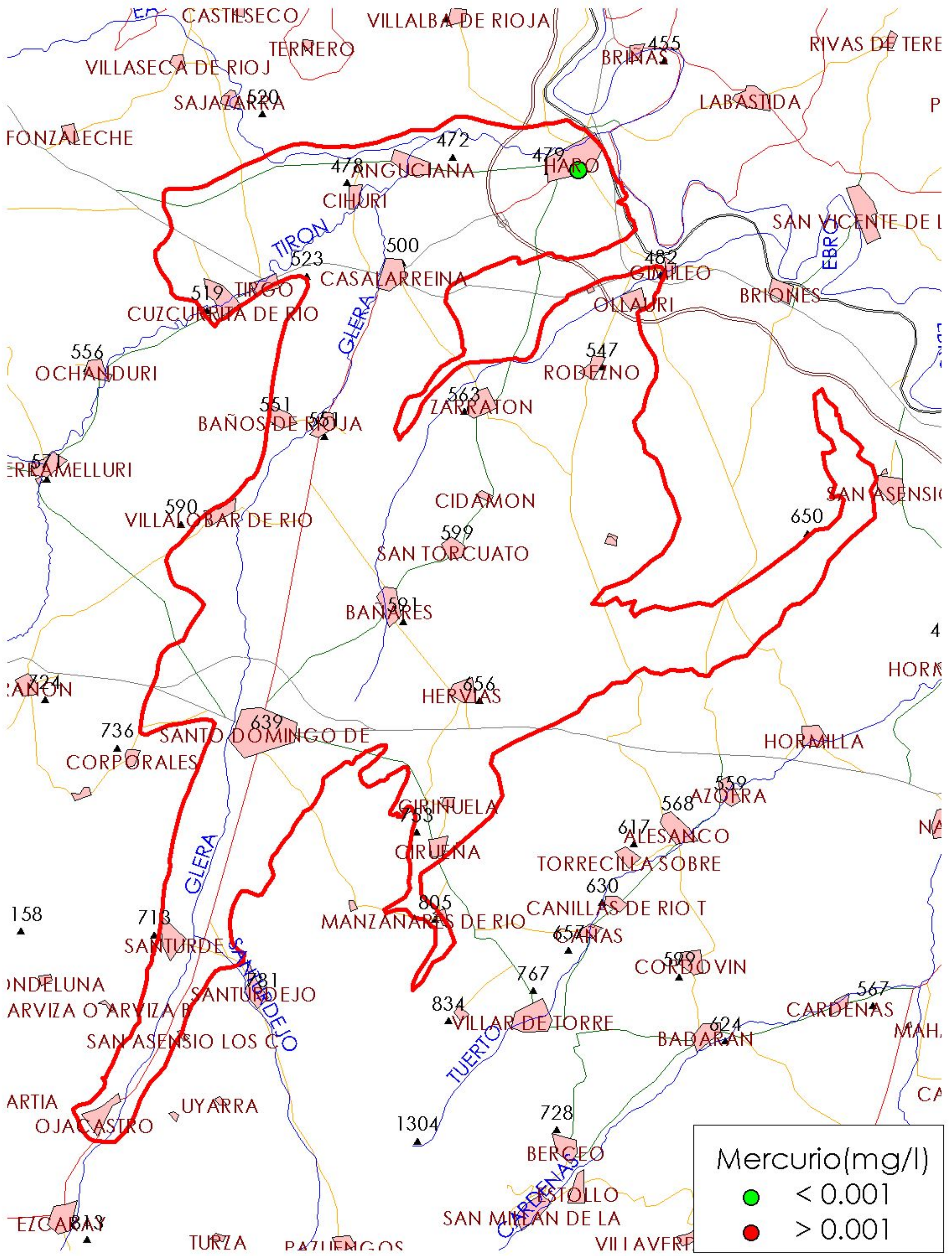
90_045 ALUVIAL DEL OJA



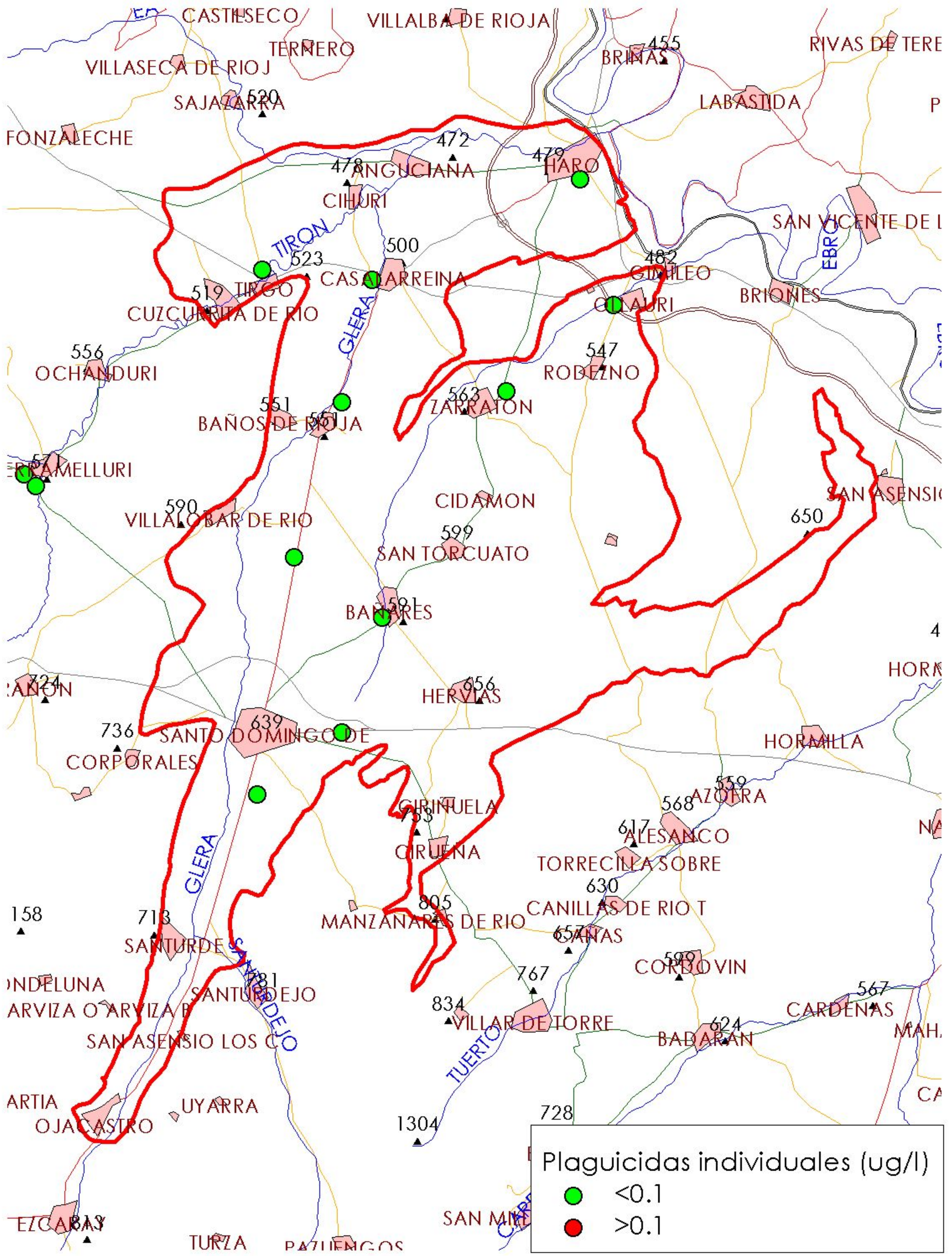
0  2 kilómetros

MAPA 10.5.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

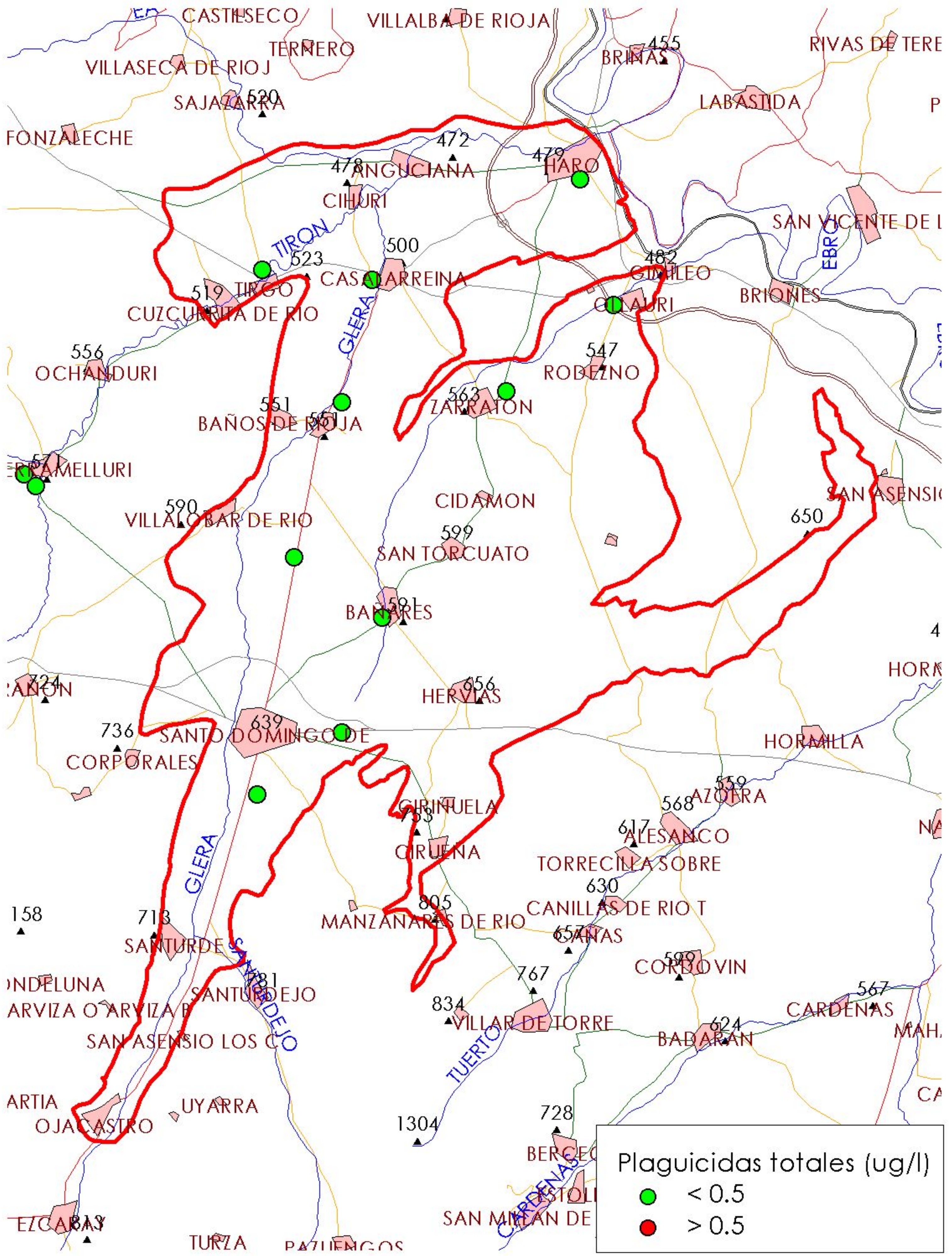
90_045 ALUVIAL DEL OJA



MAPA 10.5.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_045 ALUVIAL DEL OJA



MAPA 10.6.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_045 ALUVIAL DEL OJA



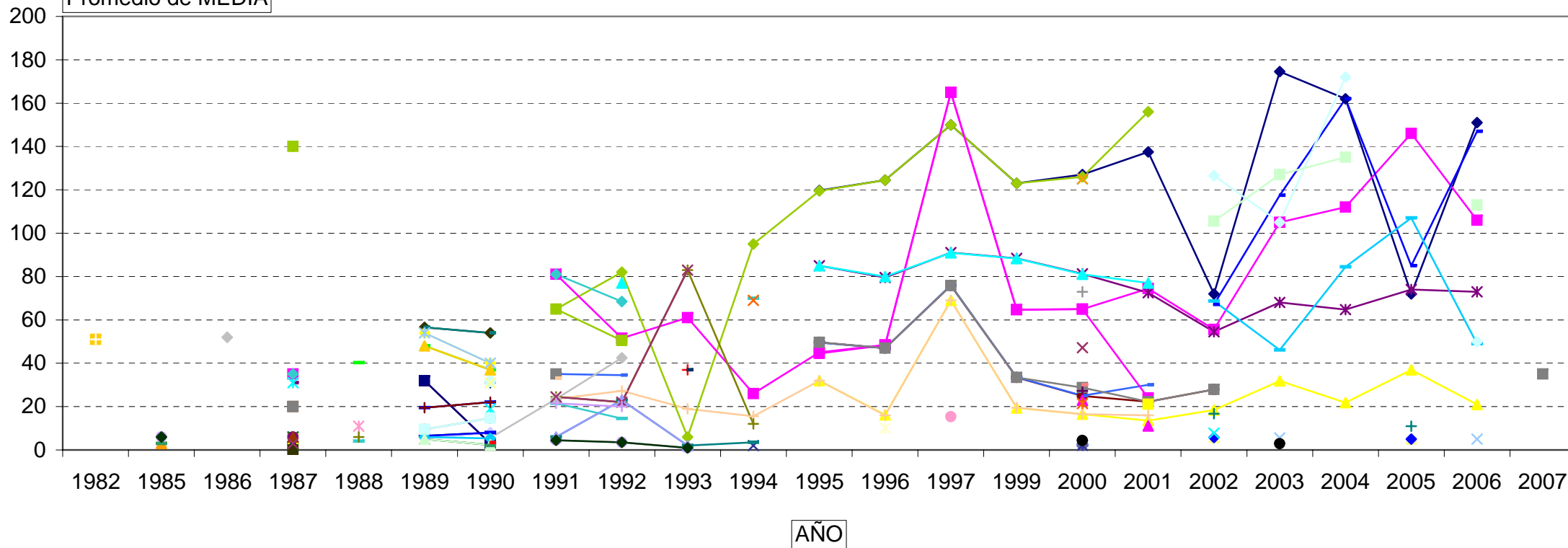
MAPA 10.6.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

90_045 ALUVIAL DEL OJA

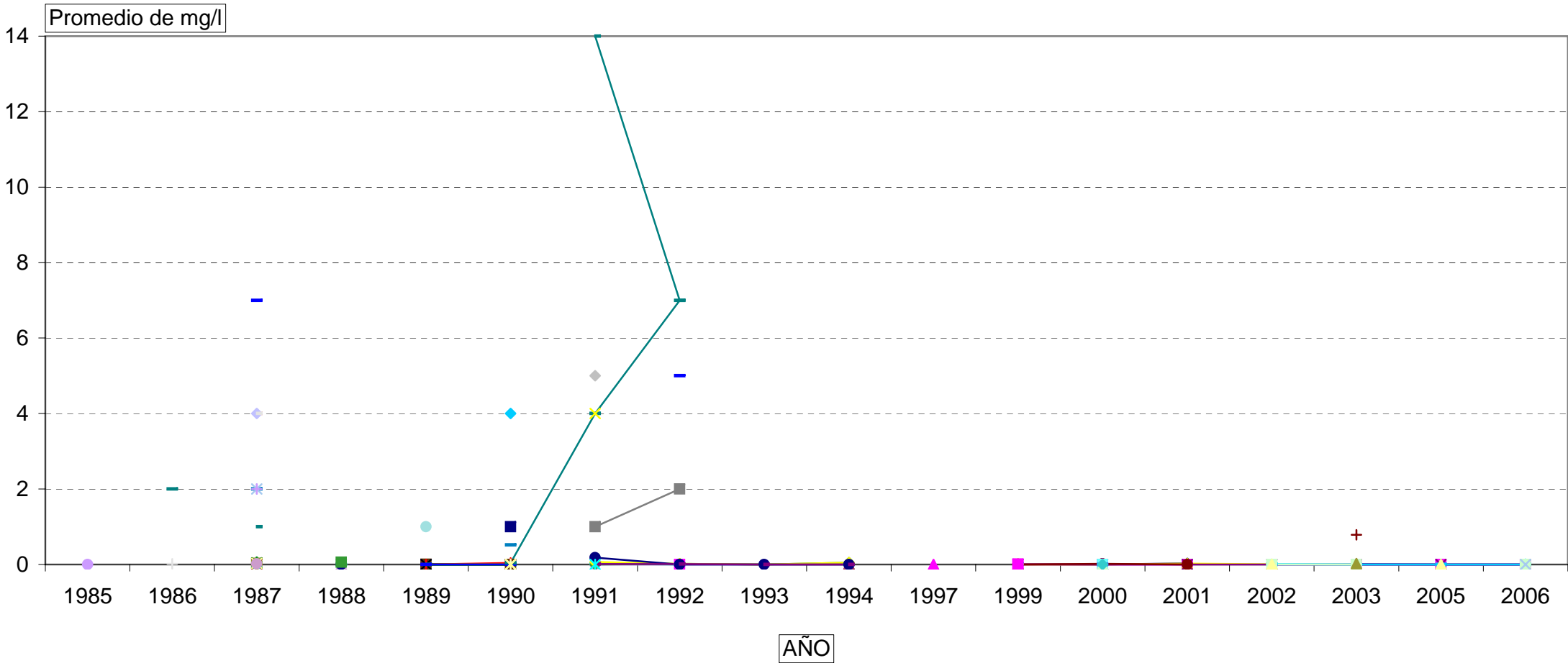
PUNTO

- | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| CA09040301 | CA09040302 | CA09040303 | CA09040304 | CA09040305 | CA09040306 | CA09040307 |
| CA09040308 | CA09040309 | CA09040310 | CA09040311 | CA09040312 | CA09040313 | EBIG000193 |
| EBIG000334 | EBIG000481 | EBIG000506 | EBIG000553 | EBIG000556 | EBIG000558 | EBIG000565 |
| EBIG000609 | EBIG001286 | EBIG001291 | EBIG001302 | EBIG001307 | EBIG001315 | EBIG001319 |
| EBIG001331 | EBIG001337 | EBIG001338 | EBIG001341 | EBIG001346 | EBIG001360 | EBIG001364 |
| EBIG001365 | EBIG001366 | EBIG001389 | EBIG001514 | EBIG001530 | EBIG001639 | EBIG001640 |
| EBIG001694 | EBIG001748 | EBIG001752 | EG09210980012 | EG09210980018 | EG09210980033 | EG09210980034 |
| EG09210980189 | EG09210980205 | EG09210980216 | EG09210980217 | EG09211030008 | EG09211030023 | EG09211030030 |
| EG09211030045 | EG09211030057 | EG09211030061 | EG09211030071 | EG09211030096 | EG09211030104 | EG09211030161 |
| EG09211030163 | EG09211030241 | EG09211030303 | EG09211030366 | EG09211030574 | EG09211030660 | EG09211030662 |
| EG09211030672 | EG09211030676 | EG09211040050 | EG09211040051 | EG09211040168 | EG09211040515 | EG09211040526 |
| EG09211040527 | EG09211040537 | EG09211070002 | EG09211070008 | EG09211070009 | EG09211070020 | EG09211070027 |
| EG09211070032 | EG09211070131 | EG09211070134 | EG09220950023 | EG09220950049 | EG09220950067 | EG09400000453 |
| EG09400000471 | EG09400000472 | EG09400007536 | | | | |

Promedio de MEDIA

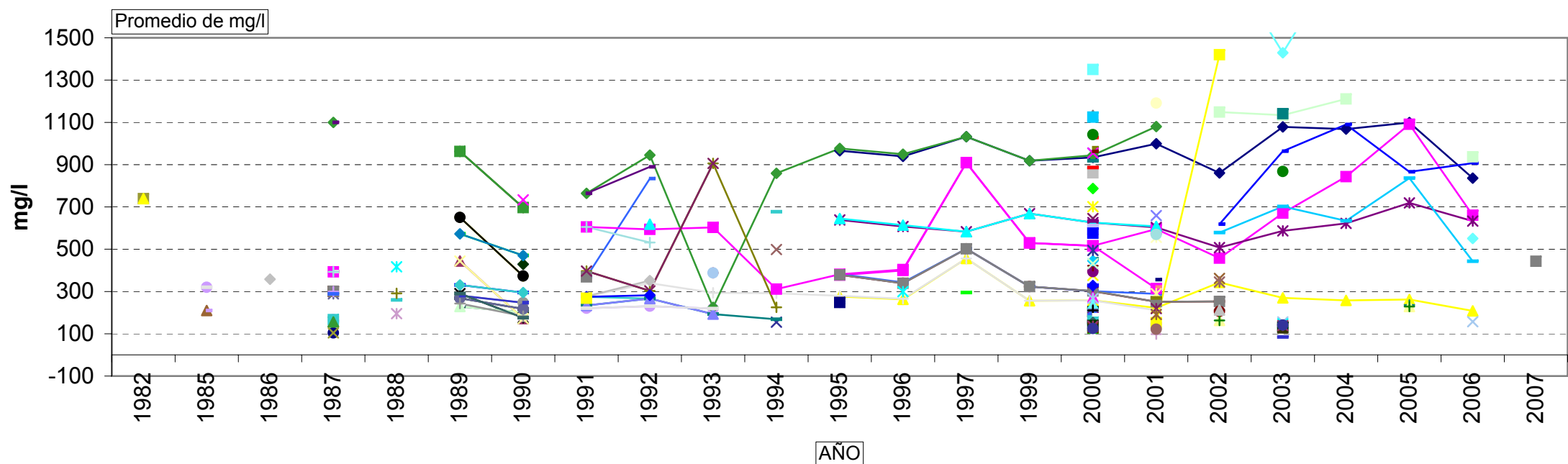


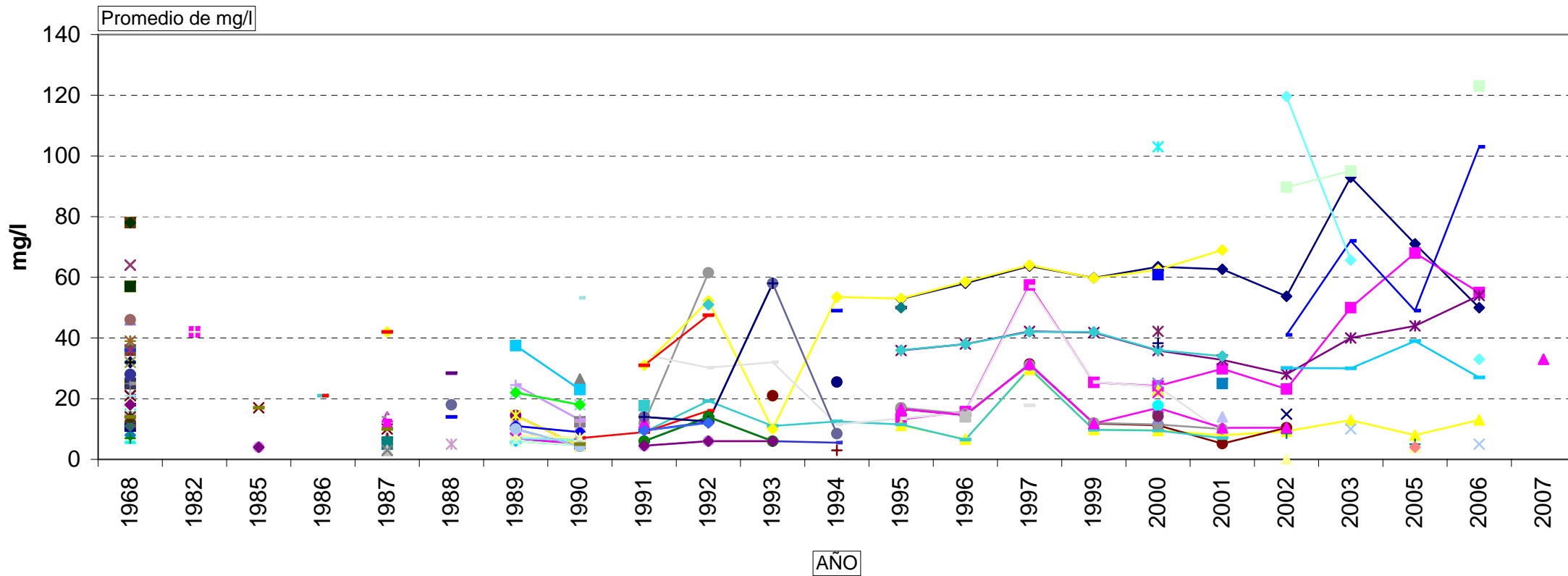
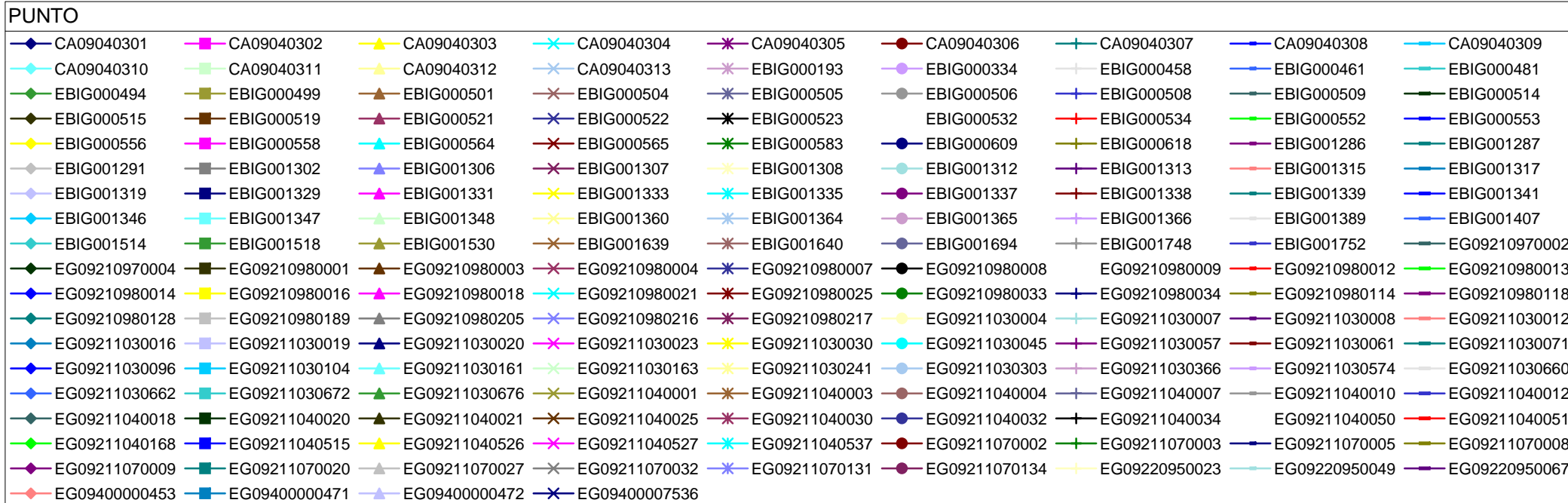
PUNTO						
CA09040301	CA09040302	CA09040303	CA09040304	CA09040305	CA09040306	CA09040307
CA09040308	CA09040309	CA09040310	CA09040311	CA09040312	CA09040313	EBIG000193
EBIG000334	EBIG000481	EBIG000506	EBIG000553	EBIG000556	EBIG000565	EBIG000609
EBIG001286	EBIG001291	EBIG001302	EBIG001307	EBIG001315	EBIG001319	EBIG001331
EBIG001337	EBIG001338	EBIG001341	EBIG001346	EBIG001360	EBIG001364	EBIG001365
EBIG001366	EBIG001389	EBIG001514	EBIG001530	EBIG001639	EBIG001640	EBIG001694
EBIG001748	EBIG001752	EG09210980012	EG09210980018	EG09210980033	EG09210980034	EG09210980205
EG09211030008	EG09211030030	EG09211030045	EG09211030057	EG09211030061	EG09211030071	EG09211030161
EG09211030660	EG09211030662	EG09211030672	EG09211030676	EG09211030677	EG09211040050	EG09211040051
EG09211040168	EG09211040526	EG09211040527	EG09211070008	EG09211070009	EG09211070020	EG09211070027
EG09211070032	EG09211070131	EG09211070134	EG09220950067	EG09400001270		

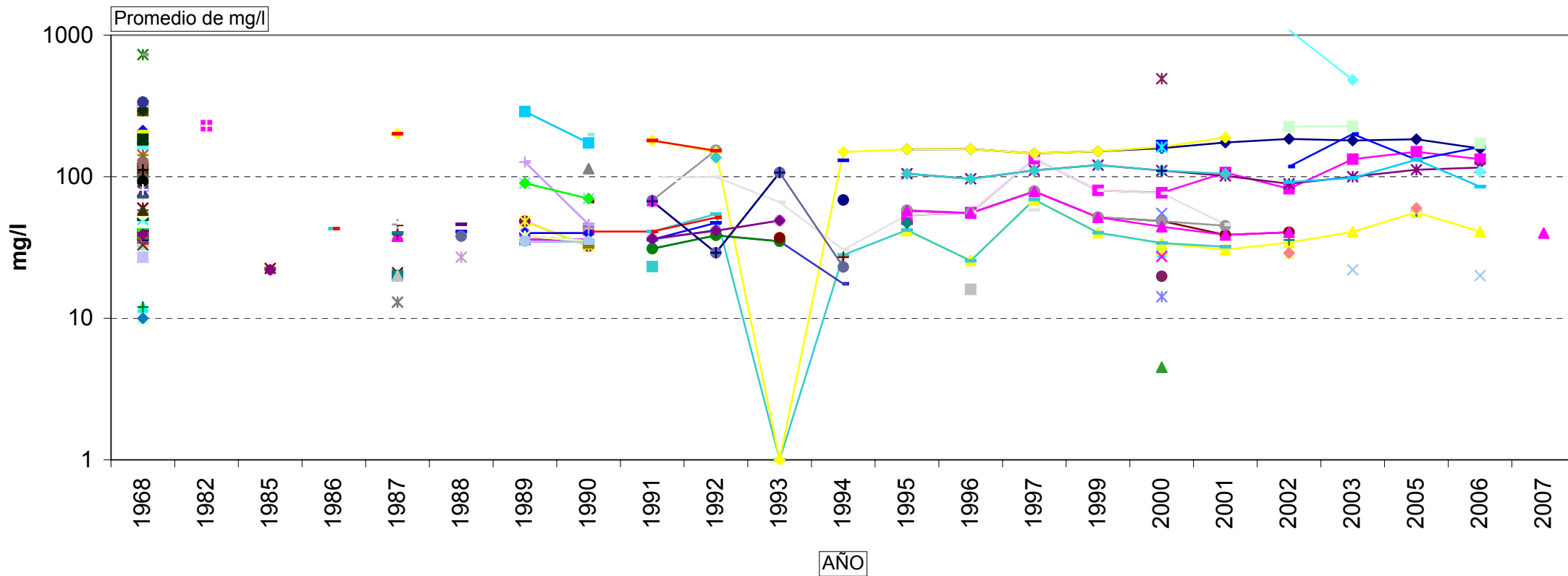
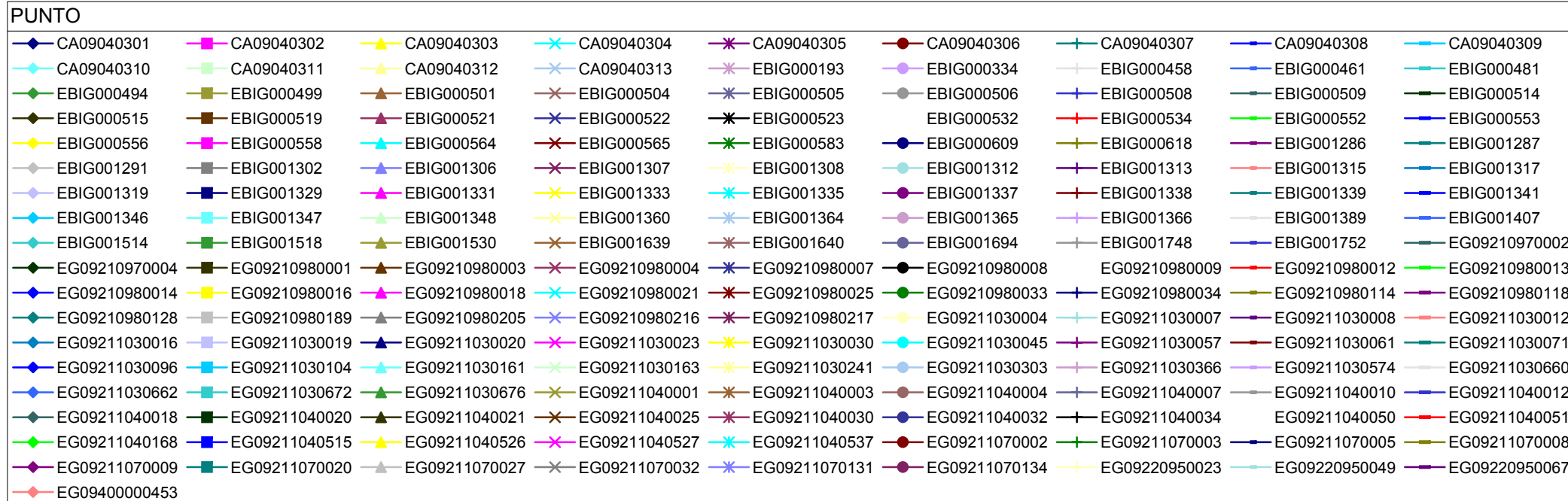


PUNTO

CA09040301	CA09040302	CA09040303	CA09040304	CA09040305	CA09040306	CA09040307	CA09040308
CA09040309	CA09040310	CA09040311	CA09040312	CA09040313	EBIG000193	EBIG000334	EBIG000481
EBIG000506	EBIG000553	EBIG000556	EBIG000558	EBIG000565	EBIG000609	EBIG001286	EBIG001291
EBIG001302	EBIG001307	EBIG001315	EBIG001319	EBIG001331	EBIG001337	EBIG001338	EBIG001341
EBIG001346	EBIG001360	EBIG001364	EBIG001365	EBIG001366	EBIG001389	EBIG001514	EBIG001530
EBIG001639	EBIG001640	EBIG001694	EBIG001748	EBIG001752	EG09210980012	EG09210980018	EG09210980033
EG09210980034	EG09210980041	EG09210980042	EG09210980043	EG09210980094	EG09210980114	EG09210980118	EG09210980128
EG09210980134	EG09210980143	EG09210980189	EG09210980191	EG09210980206	EG09210980212	EG09210980214	EG09210980216
EG09210980217	EG09211030023	EG09211030030	EG09211030045	EG09211030048	EG09211030057	EG09211030061	EG09211030071
EG09211030096	EG09211030104	EG09211030135	EG09211030151	EG09211030153	EG09211030161	EG09211030163	EG09211030241
EG09211030303	EG09211030366	EG09211030400	EG09211030536	EG09211030541	EG09211030572	EG09211030574	EG09211030587
EG09211030595	EG09211030660	EG09211030662	EG09211030672	EG09211030674	EG09211030675	EG09211030676	EG09211030677
EG09211030678	EG09211030679	EG09211030688	EG09211030689	EG09211030690	EG09211040003	EG09211040007	EG09211040019
EG09211040042	EG09211040050	EG09211040051	EG09211040120	EG09211040168	EG09211040405	EG09211040422	EG09211040515
EG09211040525	EG09211040526	EG09211040527	EG09211040533	EG09211040534	EG09211040536	EG09211040537	EG09211040538
EG09211040539	EG09211040542	EG09211070002	EG09211070004	EG09211070008	EG09211070009	EG09211070017	EG09211070020
EG09211070027	EG09211070032	EG09211070074	EG09211070075	EG09211070089	EG09211070131	EG09211070132	EG09211070133
EG09211070134	EG09211070135	EG09211070137	EG09211070145	EG09211070146	EG09211070153	EG09211070154	EG09211080111
EG09211080112	EG09211080118	EG09220950023	EG09220950049	EG09220950067	EG09400000264	EG09400000453	EG09400000471
EG09400000472	EG09400001270	EG09400001385	EG09400007536				







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 (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

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(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

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

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

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

Observaciones:

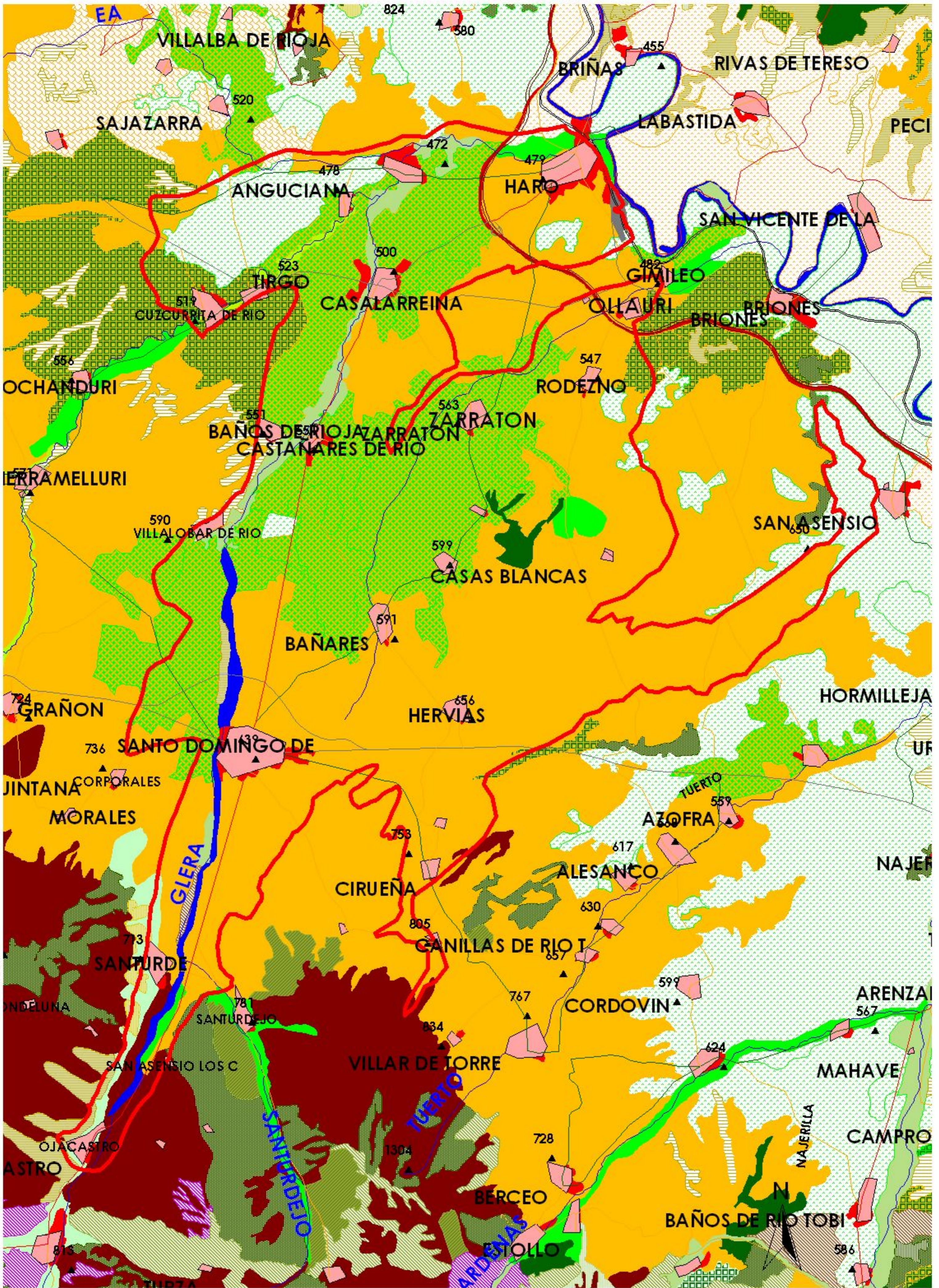
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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

13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	0,24
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	8
	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	81,13
	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 adhesado	
Zonas quemadas	Zonas quemadas	
Zonas urbanas	Tejido urbano continuo	2,98
	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	0,89
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado	

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo



MAPA 13: USOS DEL SUELO
90_045 ALUVIAL DEL OJA



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	8	2.000 h-e	132020
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales	6		115865
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	1		0
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 ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <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> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <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> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Contaminantes autorizados (mg/L y g/año) - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - 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 ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - <u>Salas</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> ($m^3/año$; m^3/mes y $m^3/día$) - Temperatura del vertido ($^{\circ}C$) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal lixiviado</u> - <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT). - Compuestos de Nitrógeno y Fósforo - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Derivados del petróleo</u> - Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)

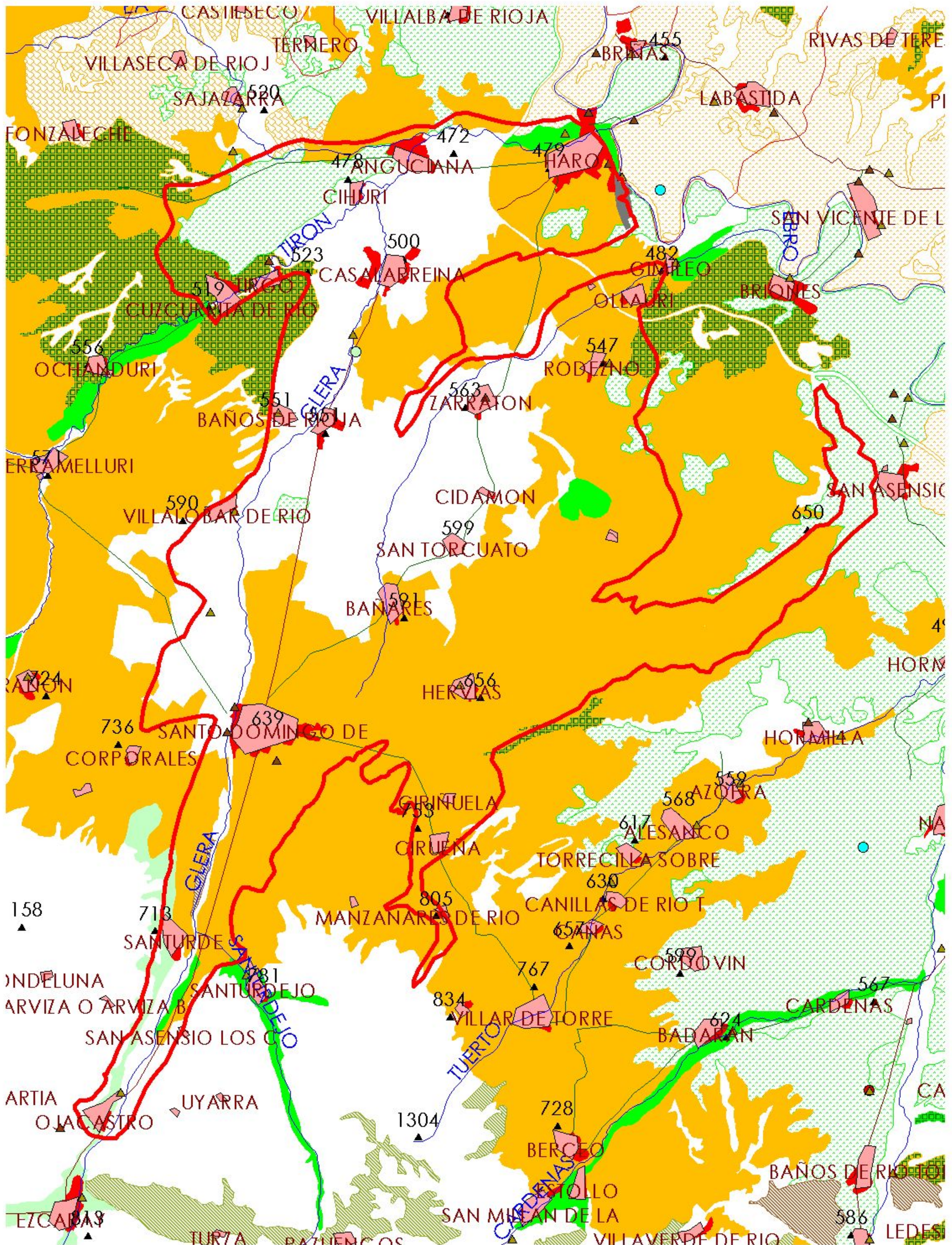
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)	0,00	0,00
Vías de transporte (1)	0,00	0,00
Suelos contaminados (2)	0,00	0,00
Infraestructura industria del petróleo (1)	0,00	0,00
Áreas urbanas (2)	706,30	1,58
Zonas mineras (3)	0,00	0,00
Áreas recreativas (6)	0,00	0,00
Zonas de regadío (4)	9.913,88	22,14
Zonas de secano (4)	32.738,91	73,12
Zonas de ganadería extensiva (5)	1.415,60	3,16

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

Información gráfica:

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes



MAPA 14.1: MAPA DE SITUACIÓN DE ACTIVIDADES CONTAMINANTES

90_045 ALUVIAL DEL OJA

15.- OTRAS PRESIONES

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

Observaciones:

Origen de la información:

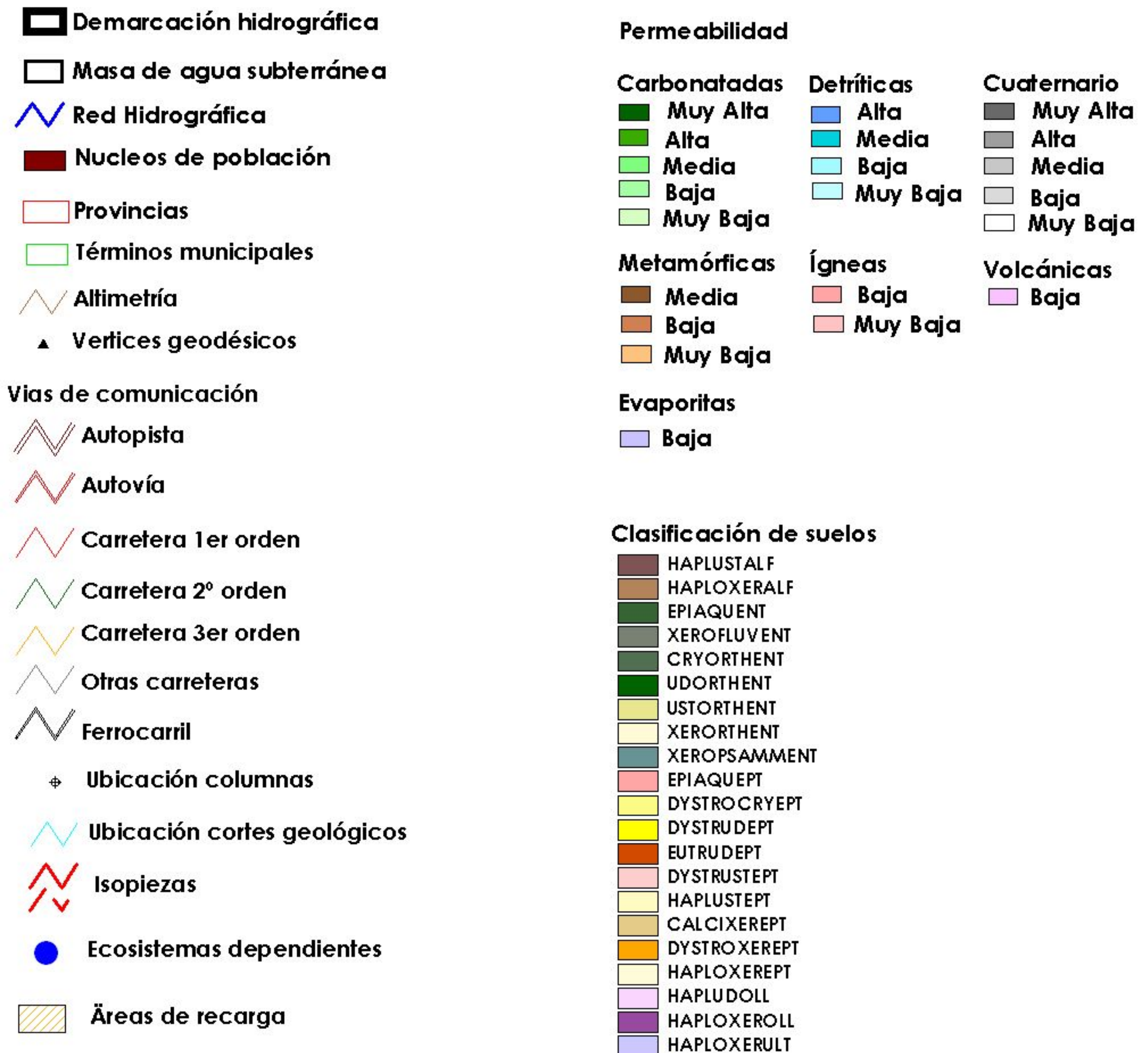
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

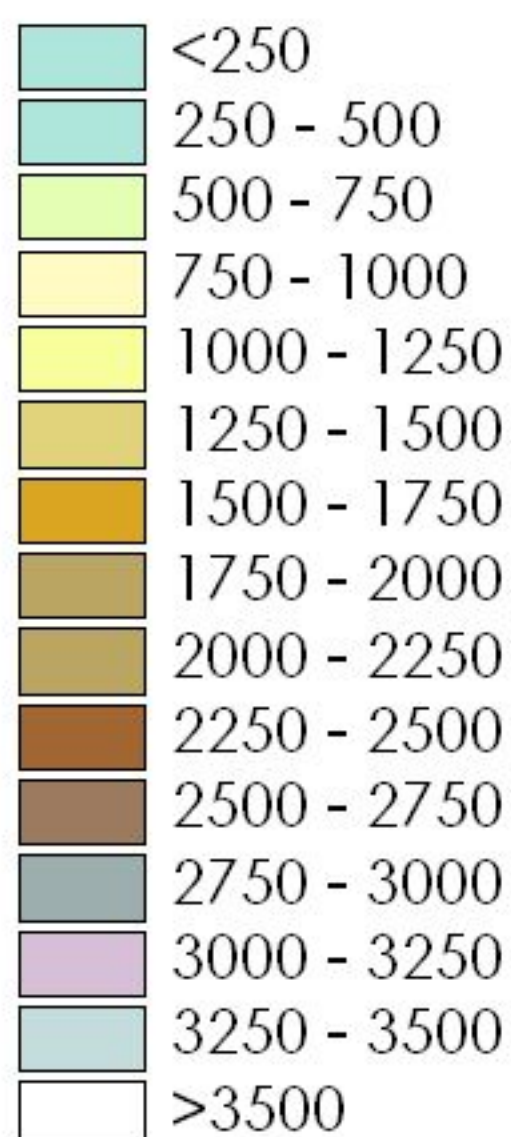
- Mapa de situación de otras presiones

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA EBRO



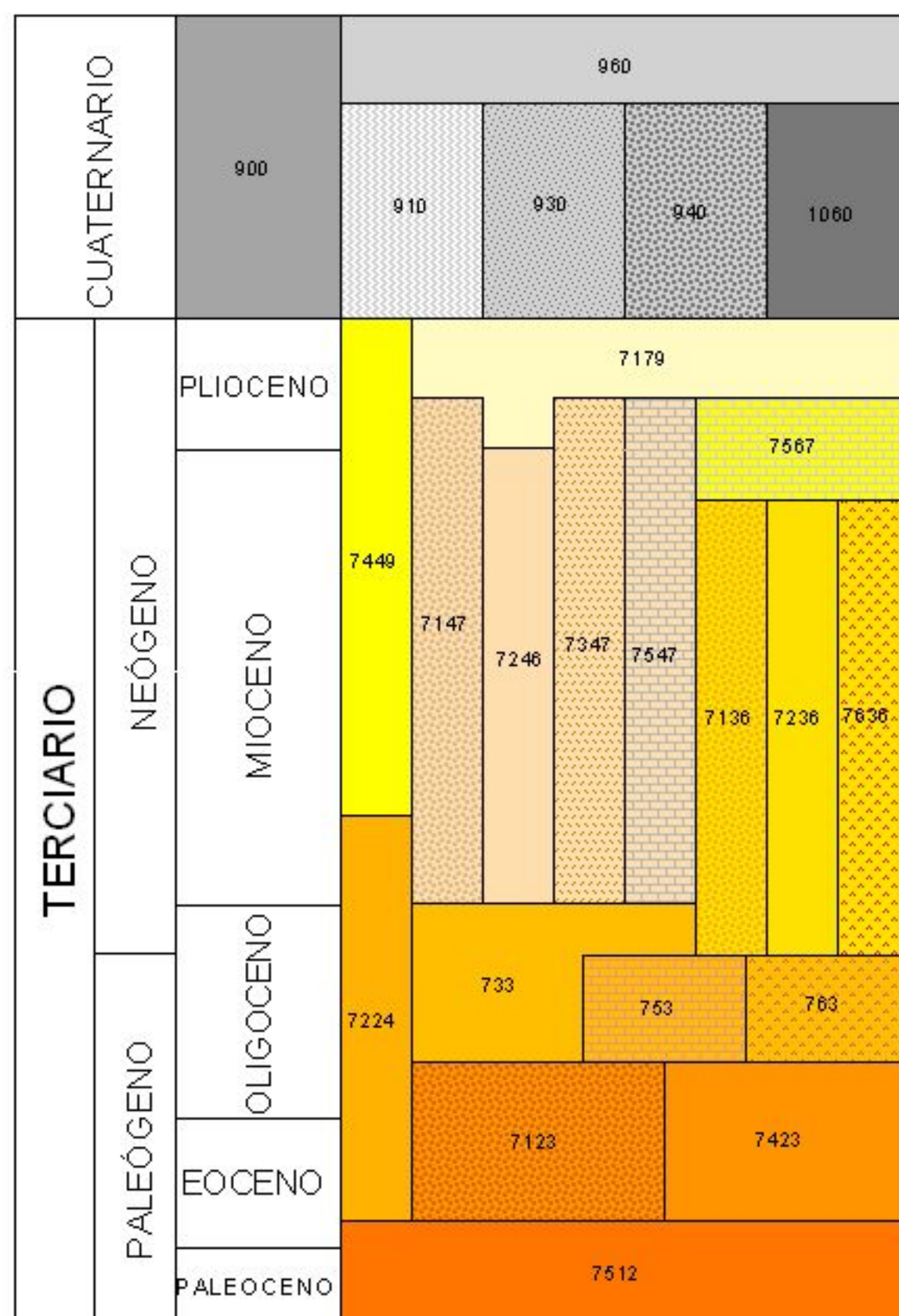
Modelo digital del terreno (m)



Leyenda del Dominio de la depresión del Ebro



Oficina de Planificación Hidrológica
GIS-Ebro



CÓDIGO


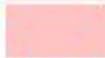





































LITOLÓGÍA

- 1060 Zonas endorréicas
- 960 Gravas, limos y arcillas (Dep. Aluviales)
- 940 Abanicos aluviales y depósitos coluviales
- 930 Gravas. Terrazas
- 910 Gravas, limos y arcillas. Glacis
- 900 Conglomerados, gravas, arenas y arcillas (Cuat. indiferenciado)
- 7179 Conglomerados poco consolidados. Pudingas sueltas en matriz limo-arcillosa
- 7567 Calizas con niveles de arcilla
- 7547 Calizas arenosas, areniscas calcáreas y margas
- 7449 Margas
- 7347 Arcillas rojas con areniscas y limos
- 7246 Areniscas, limos y arcillas rojas
- 7147 Conglomerados
- 7636 Yesos con arcillas y margas
- 7236 Areniscas, arenas y limos
- 7136 Conglomerados
- 763 Yesos
- 753 Calizas y margas blanquecinas
- 733 Lutitas, arcillas y limos
- 7423 Margas, calizas, limos y areniscas
- 7224 Areniscas y limos
- 7123 Conglomerados, areniscas y margas
- 7512 Calizas y calizas limosas y margas












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
 2.2.1.1 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	
ZONAS QUEMADAS	 2.4.4.2 Cultivos agrícolas con arbolado adhesado
	 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
ZONAS MINERAS	 1.4.1 Zonas verdes urbanas
	 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