

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
090.030 Sinclinal de Jaca-Pamplona



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):

Sinclinal de Jaca-Pamplona 090.030

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo puntual

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (km ²)
EBRO	4.066,29

CC.AA.
Aragón Navarra (Comunidad Foral de)

Provincia/s
22-Huesca 31-Navarra 50-Zaragoza

Población asentada:

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

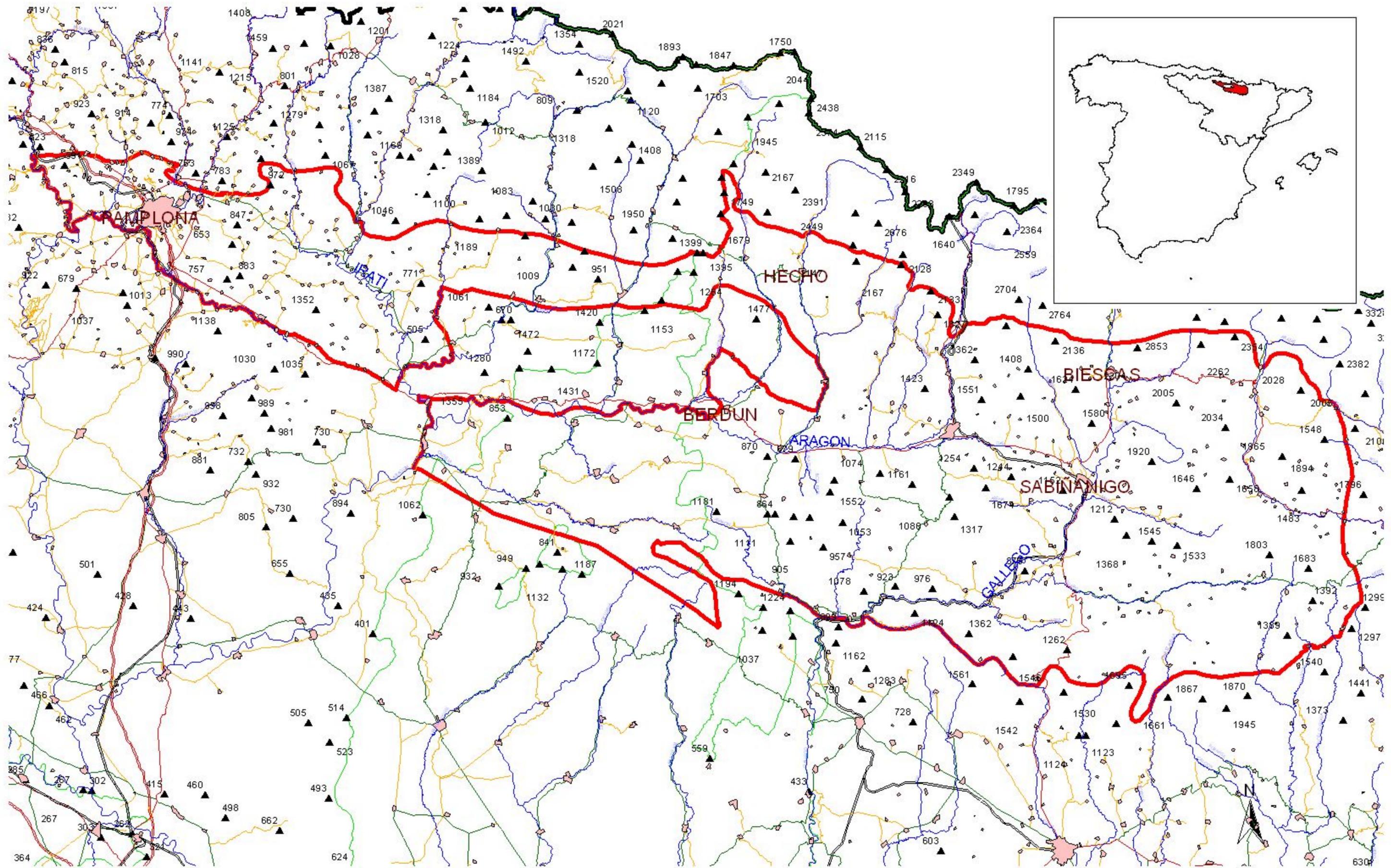
Topografía:

Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	2.326
Mínima	371

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
371	860	47
860	1.349	42
1.349	1.837	10
1.837	2.326	1

Información gráfica:

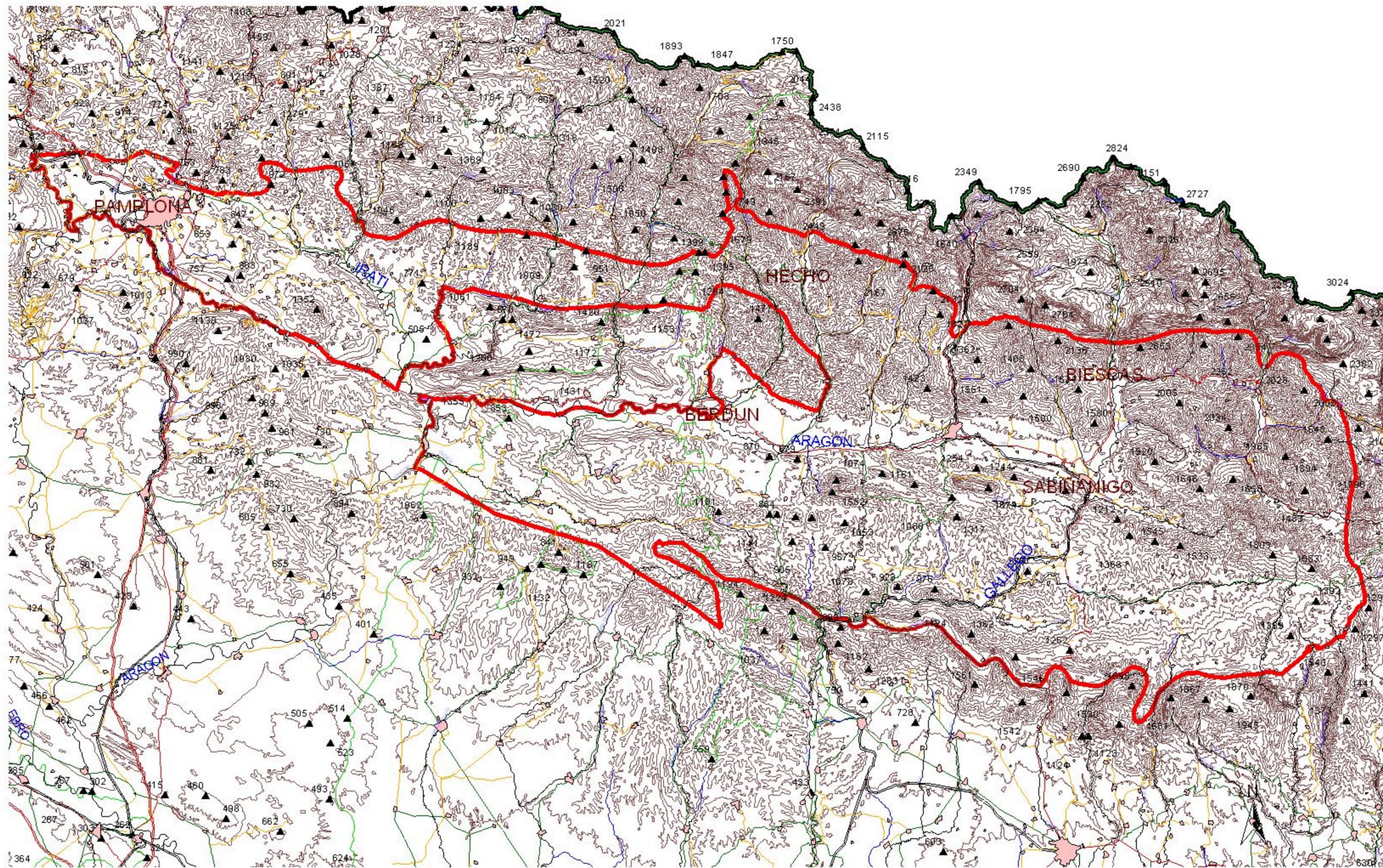
Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones



MAPA 0: MAPA BASE.

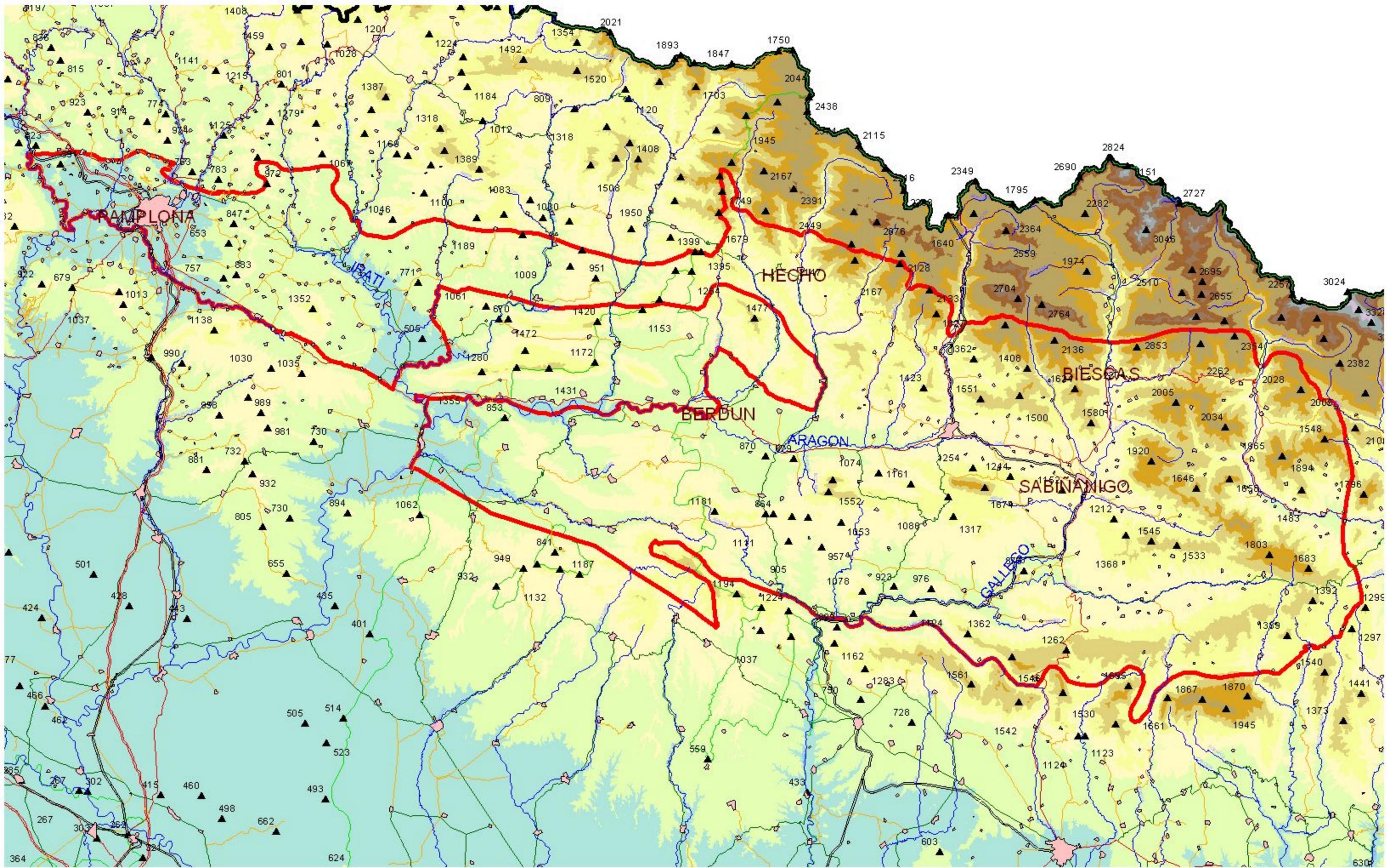
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA





MAPA 1.1: MAPA DE IDENTIFICACIÓN.
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA





MAPA 1.2: MAPA DIGITAL DE ELEVACIONES.
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA



2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Cuenca Jaca-Pamplona

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
CALIZAS Y DOLOMIAS	0,00			PALEOCENO	
DEPÓSITOS TURBIDÍTICOS Y MEGACAPAS CARBONATADAS	1.500,00	2.000	3.500	EOCENO	
ARCILLAS ARENAS Y GRAVAS	450,00	0	10	CUATERNARIO ALUVIAL	
CONGLOMERADOS Y ARENISCAS	1.400,00			OLIGOCENO	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

Mapa geológico

Cortes geológicos y ubicación

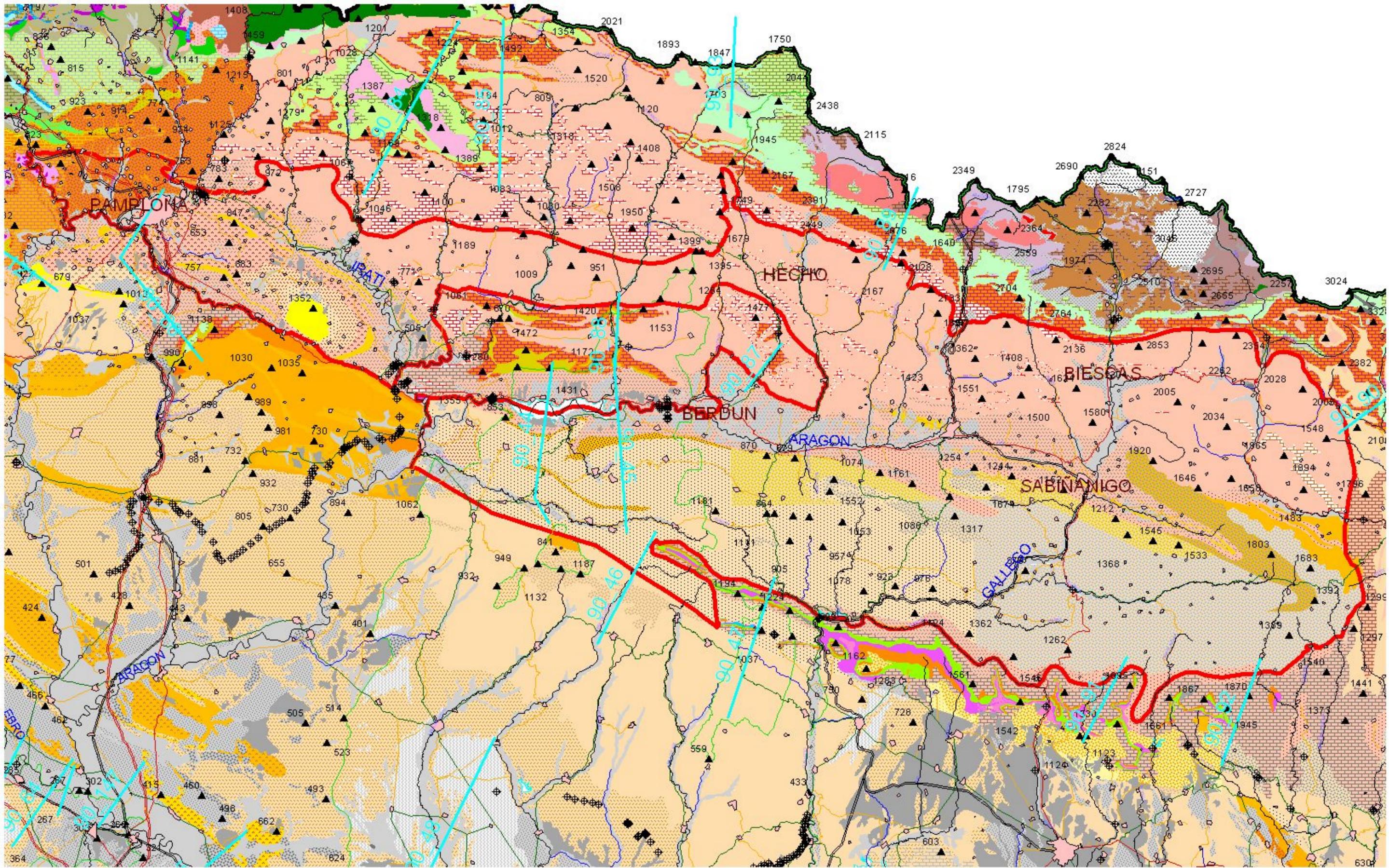
Columnas de sondeos

Descripción geológica en texto

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:090.030-SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA

Descripción geológica:

Su estructura responde a un amplio sinclinal limitado al N por las Sierras Interiores Prepirenaicas y al S por las Sierras Exteriores Prepirenaicas. Esta cuenca sedimentaria está rellena por depósitos turbidíticos de edad Eoceno, que se depositan sobre calizas y dolomías paleocenas que afloran al N y al S en las sierras. Entre los depósitos turbidíticos existen unas megacapacarbonatadas, con potencia y espesor variable y de gran continuidad lateral, que constituyen una importante zona de acumulación. Además incluye otros materiales eocenos formados por margas, areniscas, lutitas y facies lagunares; conglomerados, areniscas, arenas, lutitas y arcillas del Mioceno-Oligoceno; y depósitos aluviales, terrazas y glaciares del Cuaternario. Existen también unos pequeños alforamientos, en el extremo occidental, constituidos por calizas margosas y margas del Cretácico y materiales del Keuper.



MAPA 2.1: MAPA GEOLÓGICO.
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA

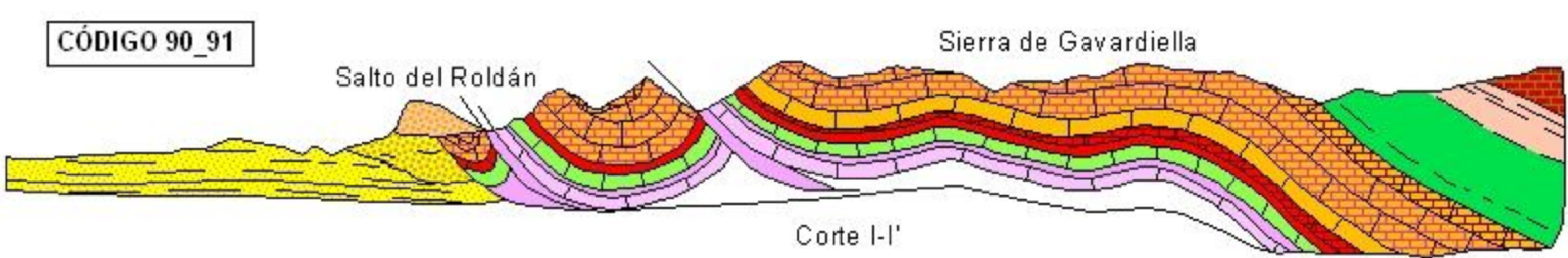
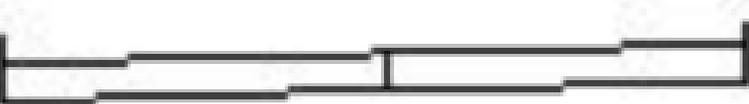
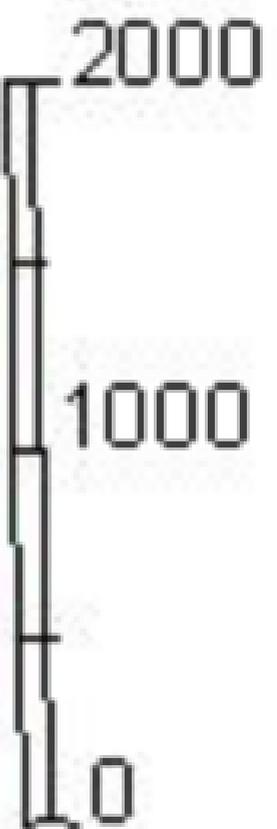


CÓDIGO 90_91

Salto del Roldán

Sierra de Gavardiella

Corte I-I'



CÓDIGO 90_90

SO

NE/SSO

NNE

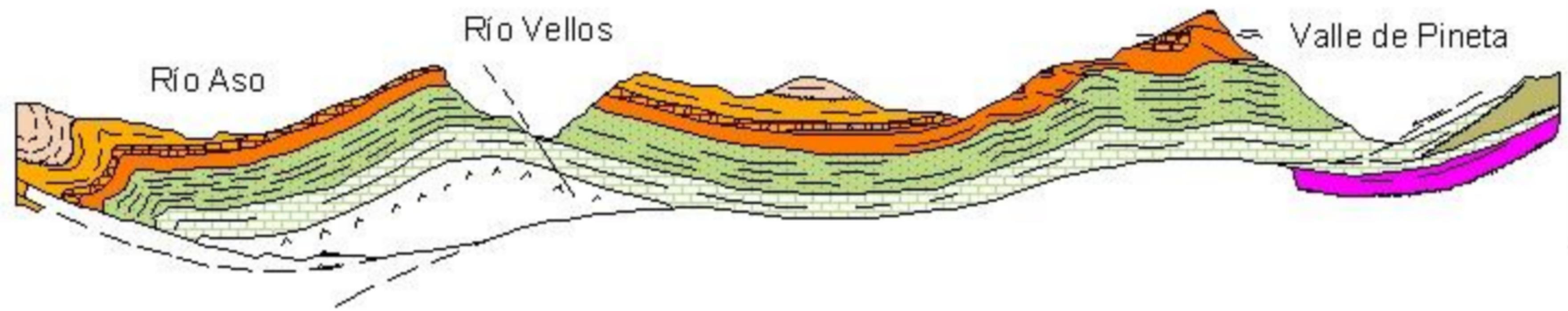
Río Vellos

Valle de Pineta

Río Aso

3000 m

0 m

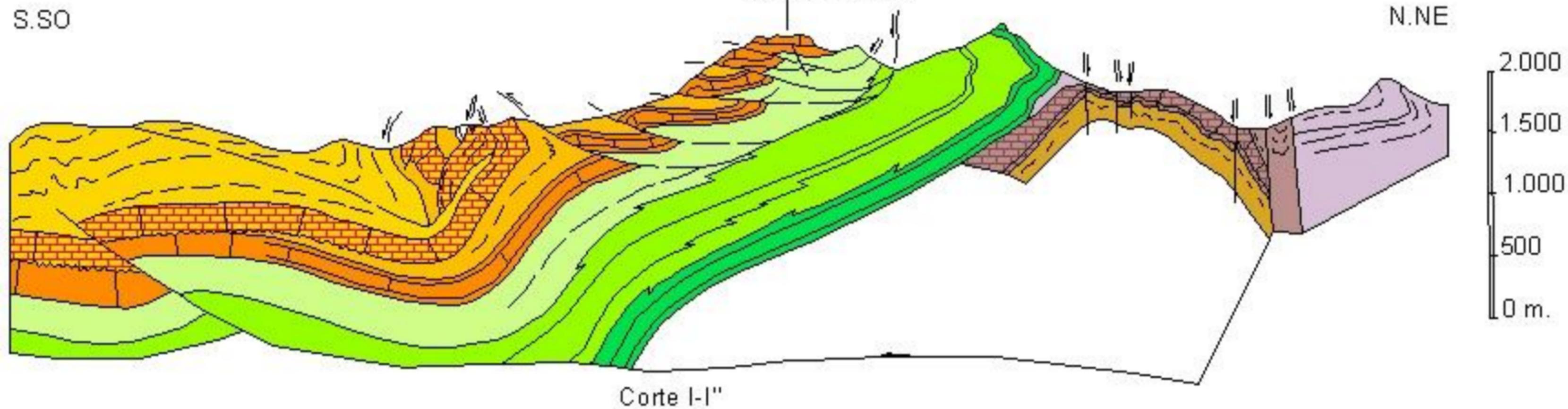


CÓDIGO 90_89

S.SO

Sierra Bernera

N.NE



Corte I-I''

2.000

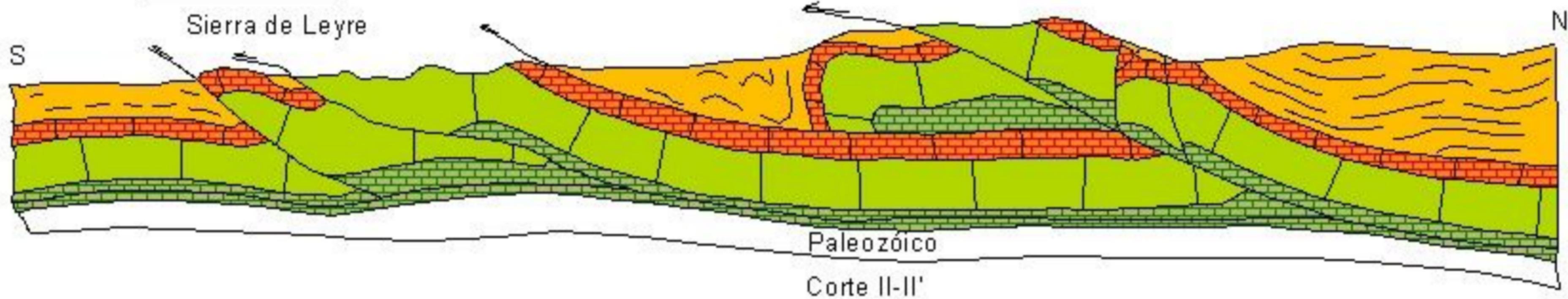
1.500

1.000

500

0 m.

CÓDIGO 90_88



CÓDIGO 90_87

Río Veral

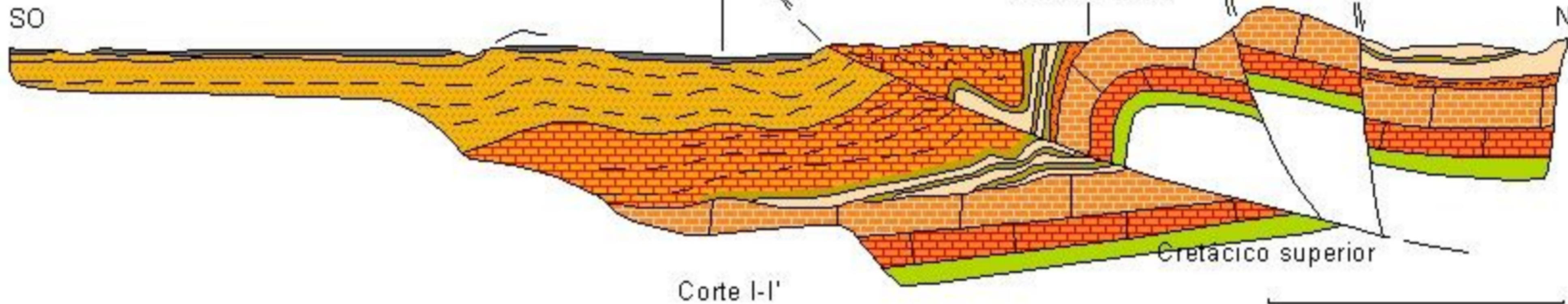
Foz de Biniés

NE

SO

Corte I-I'

Cretácico superior



CÓDIGO 90_86

NNO SSO

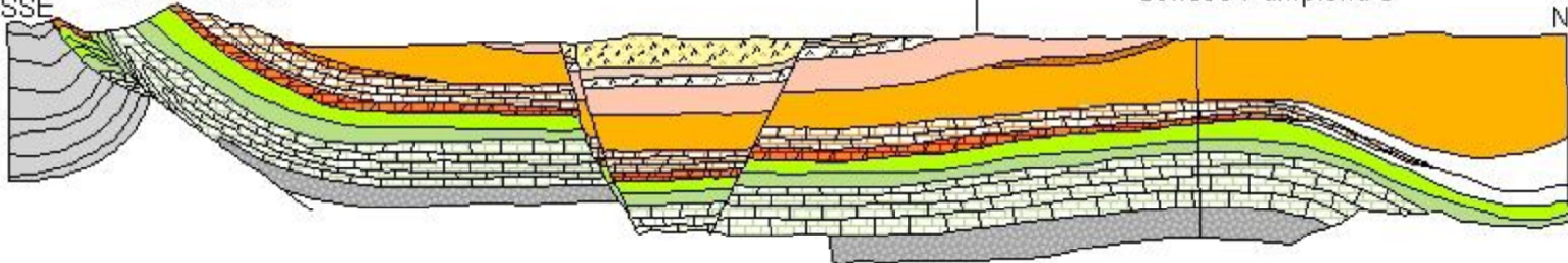
Sondeo Pamplona 5

SSE

Sierra de Alaiz

NNE

1500
1000
500
0



CÓDIGO 90_47

CORTE GEOLOGICO D-D'

D SO.

NE. D'

TERMINO DE AGÜERO

T. LAS PEÑAS DE RIGLOS

SIERRA DE SANTO DOMINGO

ESCAMA DE SAN FELICES

SOUSA (1.244m)

MONTE AGÜERO

Carretera Fuencalderas-
-Santa Eulalia de Gallego

Barranco de
Subián

Md

Ocgl

ET

PL₁

TK

ET

TK

Em

Ec

PL₁

Ccd

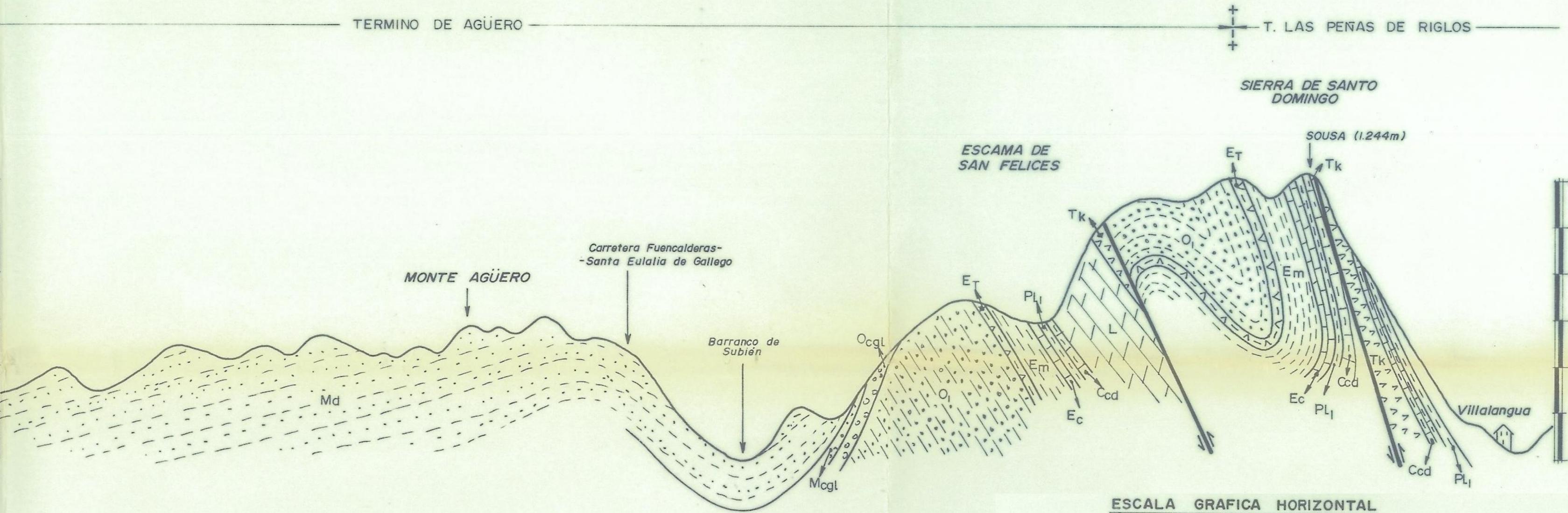
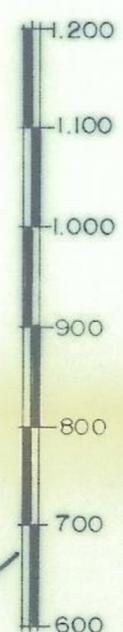
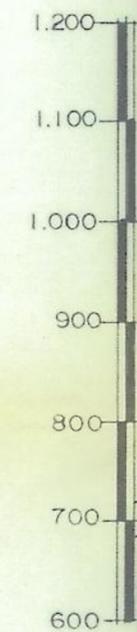
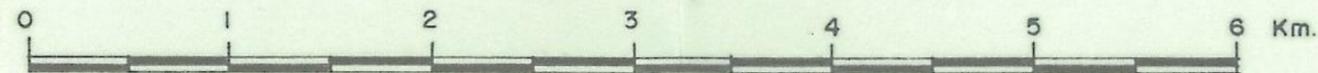
TK

Ccd

PL₁

Villalangua

ESCALA GRAFICA HORIZONTAL



CÓDIGO 90_46

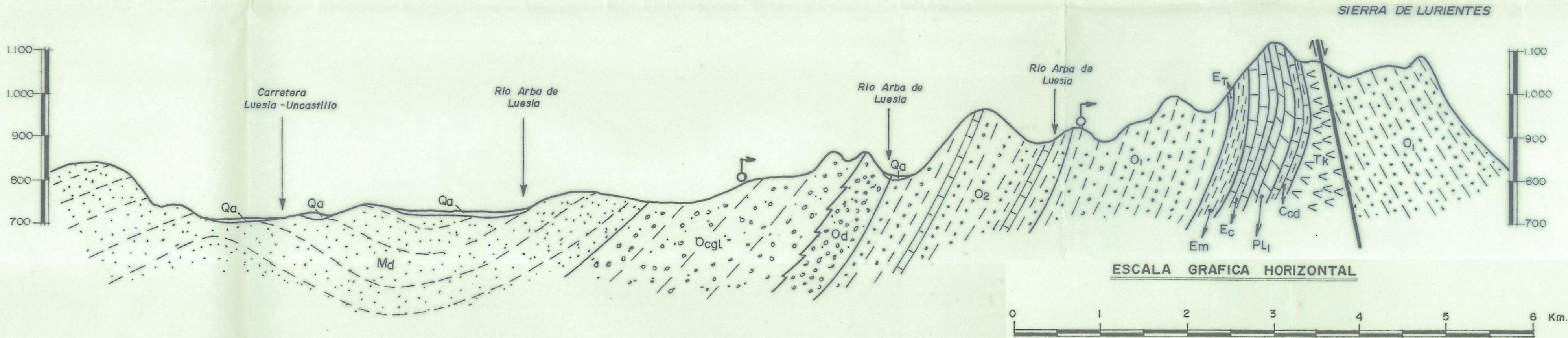
CORTE GEOLOGICO C-C'

C SO

NE C'

TERMINO DE LUESIA

TERM. DE LONGAS

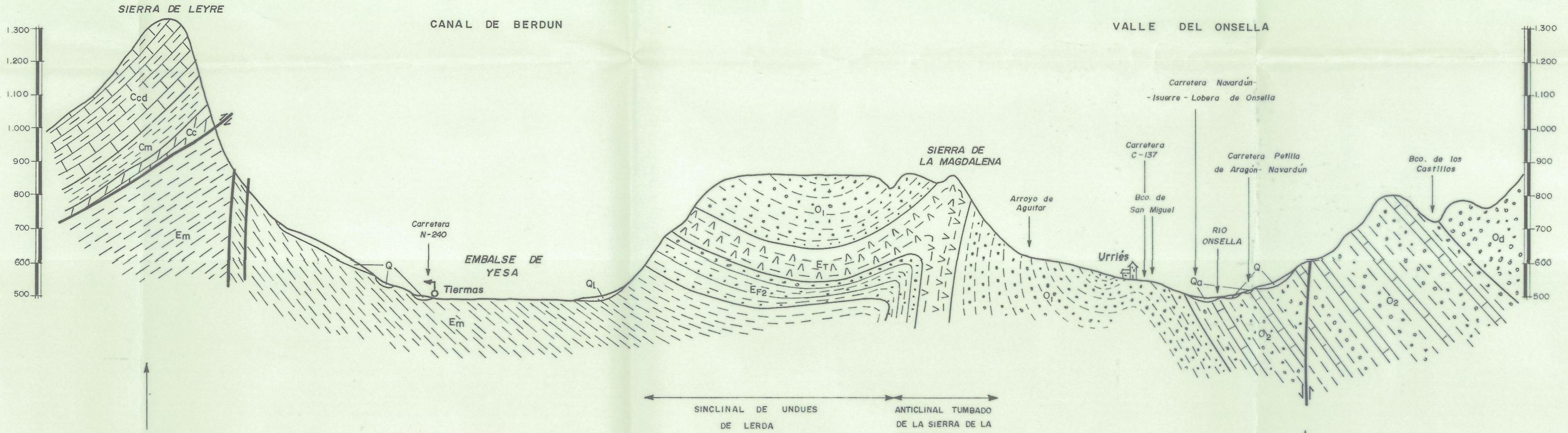
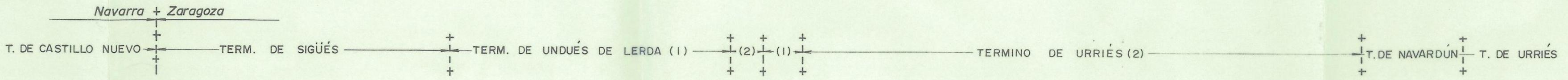


CÓDIGO 90_44

CORTE GEOLOGICO A-A'

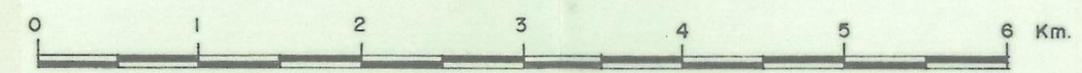
A N.

S. A'

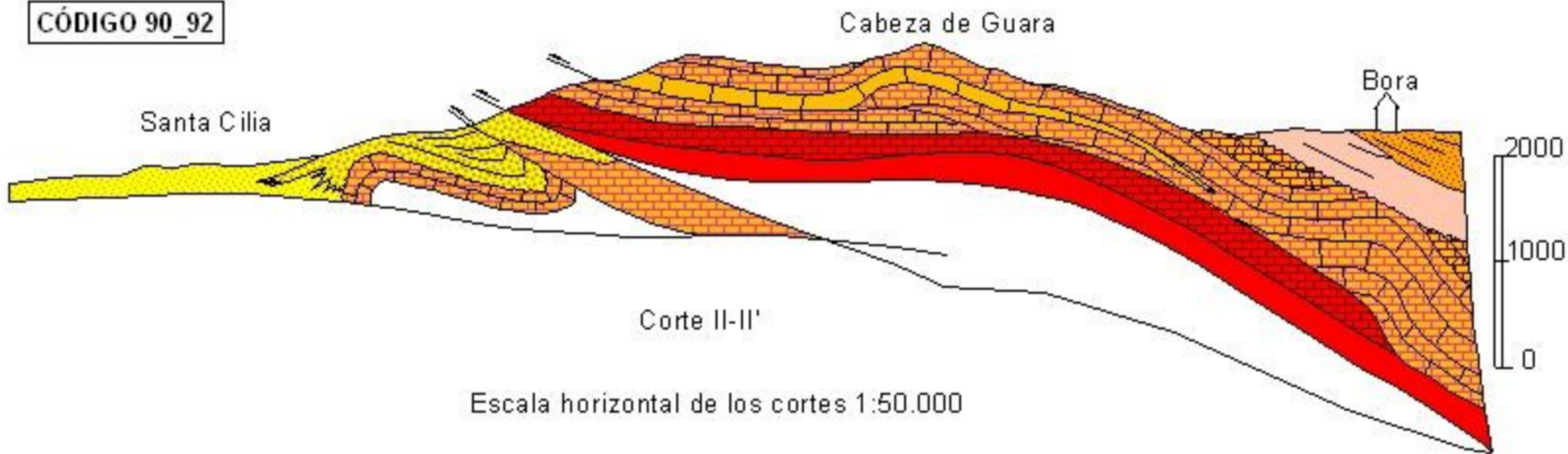


CABALGAMIENTO Y FALLAS DE LA SIERRA DE LEYRE.

ESCALA GRAFICA HORIZONTAL



CÓDIGO 90_92



Sondeo SGOP 5544 ID SONDEO: S-10 N° INFORME: 01647

Prof (m)	Edad	Material
3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	CALCOARENITAS Y GRAVAS
50	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 5545 ID SONDEO: S-15 N° INFORME: 01647

Prof (m)	Edad	Material
0.7	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
2.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	LIMOS Y ARCILLAS
3.3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	CALCOARENITAS Y GRAVAS
55.5	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 5546 ID SONDEO: S-19 N° INFORME: 01647

Prof (m)	Edad	Material
0.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
1.5	EOCENO	CALCOARENITAS
25.5	EOCENO	MARGAS Y ARENAS
27	EOCENO	CALCOARENITAS

Sondeo SGOP 3181 ID SONDEO: S-3 N° INFORME: 01647

Prof (m)	Edad	Material
1.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
2.5	PLIOCUATERNARIO	CALIZAS
9.3	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS
18.5	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENISCAS

Sondeo SGOP 5543 ID SONDEO: S-5 N° INFORME: 01647

Prof (m)	Edad	Material
10.8	EOCENO	CALCOARENITAS Y MARGAS
19.8	EOCENO	CALCOARENITAS
26	EOCENO	CALCOARENITAS Y MARGAS
37	EOCENO	CALCOARENITAS
50	EOCENO	MARGAS Y ARENAS
53	EOCENO	MARGAS
55.6	EOCENO	CALCOARENITAS Y MARGAS

Sondeo SGOP 5547 ID SONDEO: S-23 N° INFORME: 01647
Prof (m) Edad Material
1.7 CUATERNARIO INDIFERENCIADO MARGAS Y SUELO ORGANICO
29 EOCENO MARGAS

Sondeo SGOP 5548 ID SONDEO: S-27 N° INFORME: 01647
Prof (m) Edad Material
34 EOCENO MARGAS

Sondeo SGOP 5549 ID SONDEO: S-29 N° INFORME: 01647
Prof (m) Edad Material
1.3 CUATERNARIO INDIFERENCIADO MARGAS Y SUELO ORGANICO
10.8 MIOCENO MARGAS

Sondeo SGOP 7311 ID SONDEO: S-M-1 N° INFORME: 01380
Prof (m) Edad Material
0.7 CUATERNARIO INDIFERENCIADO SUELO ORGANICO
15.1 EOCENO MARGAS

Sondeo SGOP 7312 ID SONDEO: S-M-3 N° INFORME: 01380
Prof (m) Edad Material
1 CUATERNARIO INDIFERENCIADO GRAVAS Y ARENAS
10 EOCENO MARGAS

Sondeo SGOP 7313 ID SONDEO: S-B-1 N° INFORME: 01380
Prof (m) Edad Material
0.3 CUATERNARIO INDIFERENCIADO SUELO ORGANICO
13.2 EOCENO MARGAS

Sondeo SGOP 7314 ID SONDEO: S-A-1 N° INFORME: 01380
Prof (m) Edad Material
0.4 CUATERNARIO INDIFERENCIADO SUELO ORGANICO
2 CUATERNARIO INDIFERENCIADO LIMOS Y ARENAS
3.2 CUATERNARIO INDIFERENCIADO ARENAS Y ARCILLAS
5.6 CUATERNARIO INDIFERENCIADO GRAVAS Y ARCILLAS
16.8 EOCENO MARGAS

Sondeo SGOP 7315 ID SONDEO: S-A-3 Nº INFORME: 01380

Prof (m)	Edad	Material
0.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
2	EOCENO	MARGAS
12.5	EOCENO	MARGAS Y ARENISCAS

Sondeo SGOP 7316 ID SONDEO: S-A-5 Nº INFORME: 01380

Prof (m)	Edad	Material
1.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO Y LIMOS
5.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	LIMOS
6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
10.1	MIOCENO	ARENISCAS

Sondeo SGOP 3673 ID SONDEO: S-1 Nº INFORME: 00895

Prof (m)	Edad	Material
2.7	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
4.7	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
51.4	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 3674 ID SONDEO: S-3 Nº INFORME: 00895

Prof (m)	Edad	Material
4.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARCILLAS
5.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
41	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 3675 ID SONDEO: S-10 Nº INFORME: 00895

Prof (m)	Edad	Material
4.3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO Y ARCILLAS
15.3	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 3676 ID SONDEO: S-16 Nº INFORME: 00895

Prof (m)	Edad	Material
0.3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	CARBON O MATERIA ORGANICA Y ARCILLAS
1.6	MIOCENO	ARENISCAS
9.6	MIOCENO	MARGAS
12	MIOCENO	ARENISCAS
15	MIOCENO	MARGAS Y ARENISCAS
16.8	MIOCENO	ARENISCAS
19	MIOCENO	MARGAS
20	MIOCENO	ARENISCAS

Sondeo SGOP 6836 ID SONDEO: S-100 Nº INFORME: 01536

Prof (m)	Edad	Material
1	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
2.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	LIMOS Y GRAVAS
7	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS
14.5	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP	6837	ID SONDEO: S-100B Nº INFORME: 01536
Prof (m)	Edad	Material
0.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
4.7	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	LIMOS Y GRAVAS
11.6	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP	6838	ID SONDEO: S-103 Nº INFORME: 01536
Prof (m)	Edad	Material
9.5	MIOCENO	MARGAS Y ARENISCAS
11	MIOCENO	ARENISCAS
13.5	MIOCENO	MARGAS Y ARENISCAS
14.7	MIOCENO	ARENISCAS
17	MIOCENO	MARGAS Y ARENAS
18	MIOCENO	ARENISCAS
18.5	MIOCENO	MARGAS
19.5	MIOCENO	ARENISCAS
19.7	MIOCENO	MARGAS
21	MIOCENO	ARENISCAS
23.5	MIOCENO	MARGAS Y ARENAS
33.3	MIOCENO	MARGAS Y ARENISCAS
38.8	MIOCENO	MARGAS Y ARENISCAS
42	MIOCENO	MARGAS
44.8	MIOCENO	MARGAS Y ARENAS
50.5	MIOCENO	MARGAS Y ARENISCAS

Sondeo SGOP	2708	ID SONDEO: S-6A Nº INFORME: 01833
Prof (m)	Edad	Material
0.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO
5.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS
7.5	PALEOZOICO INDIFERENCIADO	ARENAS
7.9	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS
14.8	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARCILLAS
15.3	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENISCAS
18.7	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y GRAVAS
19.6	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENISCAS
25	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARCILLAS

Sondeo SGOP	3889	ID SONDEO: S-32 Nº INFORME: 00842
Prof (m)	Edad	Material
12	CUATERNARIO RECIENTE	OTRAS LITOLOGIAS Y DEPOSITOS ANTROPICOS
(ESCOMBROS)		
13	EOCENO	CALIZAS Y MARGAS
15	EOCENO	MARGAS
18.5	EOCENO	CALIZAS
23	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 3890 ID SONDEO: S-43 N° INFORME: 00842

Prof (m)	Edad	Material
2.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
5	OLIGOCENO	MARGAS
6.2	OLIGOCENO	MARGAS Y ARENAS
7	OLIGOCENO	MARGAS
10.2	OLIGOCENO	ARENISCAS
10.6	OLIGOCENO	MARGAS
15.5	OLIGOCENO	ARENISCAS
21.6	OLIGOCENO	MARGAS
26.3	OLIGOCENO	MARGAS Y ARENAS
31.5	OLIGOCENO	MARGAS
40.1	OLIGOCENO	ARENISCAS
42.9	OLIGOCENO	MARGAS Y ARENAS
43.4	OLIGOCENO	ARENISCAS
48.7	OLIGOCENO	MARGAS
60.2	OLIGOCENO	ARENISCAS

Sondeo SGOP 5976 ID SONDEO: S-1 N° INFORME: 01544

Prof (m)	Edad	Material
1.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
2.8	EOCENO	MARGAS Y ARCILLAS
12.5	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 5977 ID SONDEO: S-2 N° INFORME: 01544

Prof (m)	Edad	Material
1.3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO Y LIMOS
5.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
15.5	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 5978 ID SONDEO: S-3 N° INFORME: 01544

Prof (m)	Edad	Material
3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
15.5	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 5982 ID SONDEO: S-13 N° INFORME: 01544

Prof (m)	Edad	Material
7.3	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS
17.3	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 5983 ID SONDEO: S-15 N° INFORME: 01544

Prof (m)	Edad	Material
0.9	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO Y GRAVAS
2.6	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	LIMOS Y GRAVAS
14.1	EOCENO	MARGAS

Sondeo SGOP 5984		ID SONDEO: S-17	Nº INFORME: 01544
Prof (m)	Edad	Material	
1.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO Y LIMOS	
14.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	LIMOS Y GRAVAS	
24.5	EOCENO	MARGAS	

Sondeo SGOP 5985		ID SONDEO: S-19	Nº INFORME: 01544
Prof (m)	Edad	Material	
1.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO Y LIMOS	
6.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	LIMOS Y GRAVAS	
10.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS	
12.4	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARCILLAS	
16.5	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS	
26.5	EOCENO	MARGAS	

Sondeo SGOP 5986		ID SONDEO: S-20	Nº INFORME: 01544
Prof (m)	Edad	Material	
4.8	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	SUELO ORGANICO Y LIMOS	
11.7	CUATERNARIO INDIFERENCIADO	GRAVAS Y ARENAS	
13.7	EOCENO	MARGAS Y ARCILLAS	
22.3	EOCENO	MARGAS	

Sondeo SGOP 5987		ID SONDEO: S-21	Nº INFORME: 01544
Prof (m)	Edad	Material	
2.5	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS	
6	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENISCAS	
7.5	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS	
11	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENISCAS	
18	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS	
21.6	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS	
25.6	TERCIARIO INDIFERENCIADO	CALIZAS Y CONGLOMERADOS	
27	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARENISCAS	
27.6	TERCIARIO INDIFERENCIADO	MARGAS Y ARENAS	
30	TERCIARIO INDIFERENCIADO	SIN TESTIGO	
39	TERCIARIO INDIFERENCIADO	ARCILLAS	
42	TERCIARIO INDIFERENCIADO	YESOS Y ARENISCAS	
45.9	TERCIARIO INDIFERENCIADO	YESOS Y ARCILLAS	
46.2	TERCIARIO INDIFERENCIADO	YESOS Y CALIZAS	
47	TERCIARIO INDIFERENCIADO	YESOS Y ARCILLAS	
49	TERCIARIO INDIFERENCIADO	YESOS Y ARENISCAS	
49.5	TERCIARIO INDIFERENCIADO	YESOS Y MARGAS	

Sondeo SGOP 4846		ID SONDEO: S-1	Nº INFORME: 00406
Prof (m)	Edad	Material	
5.1	CUATERNARIO RECIENTE	GRAVAS Y ARCILLAS	
6.9	CENOZOICO INDIFERENCIADO	ARENAS	
7.7	CENOZOICO INDIFERENCIADO	ARENAS Y ARCILLAS	
31.5	OLIGOCENO	YESOS	

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Suroeste: Cabalgamientos surpirenaico, desplazado en dirección N-S a través del cauce del río Aragón.	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Norte: límite de los materiales turbidíticos, contacto con las Sierras Interiores Pirenaicas	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Sureste: contacto con los materiales de la Sierra de Guara.	Cerrado	Flujo nulo	Litológico
Este: contacto entre los detriticos miocenos y los materiales infrayacentes (formaciones Boltaña y Guara).	Cerrado	Flujo nulo	Litológico

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
Cuaternario aluvial	Detritico aluvial	450,0	Compleja	
Eoceno	Turbidítico	1.500,0	Plegada	

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	
Eoceno	2.000	3.500	100
Cuaternario aluvial	0	10	100

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

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

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Cuaternario aluvial	Libre	Intergranular	Muy alta: > 10+2 m/día			
Eoceno	Predominante mente confinado	Fisuración	Baja: < 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				
Eoceno				

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:090.030-SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA

Recarga natural:

El mecanismo principal es la infiltración de la precipitación sobre las zonas de mayor permeabilidad relativa, si bien pueden existir otros procesos de importancia local.

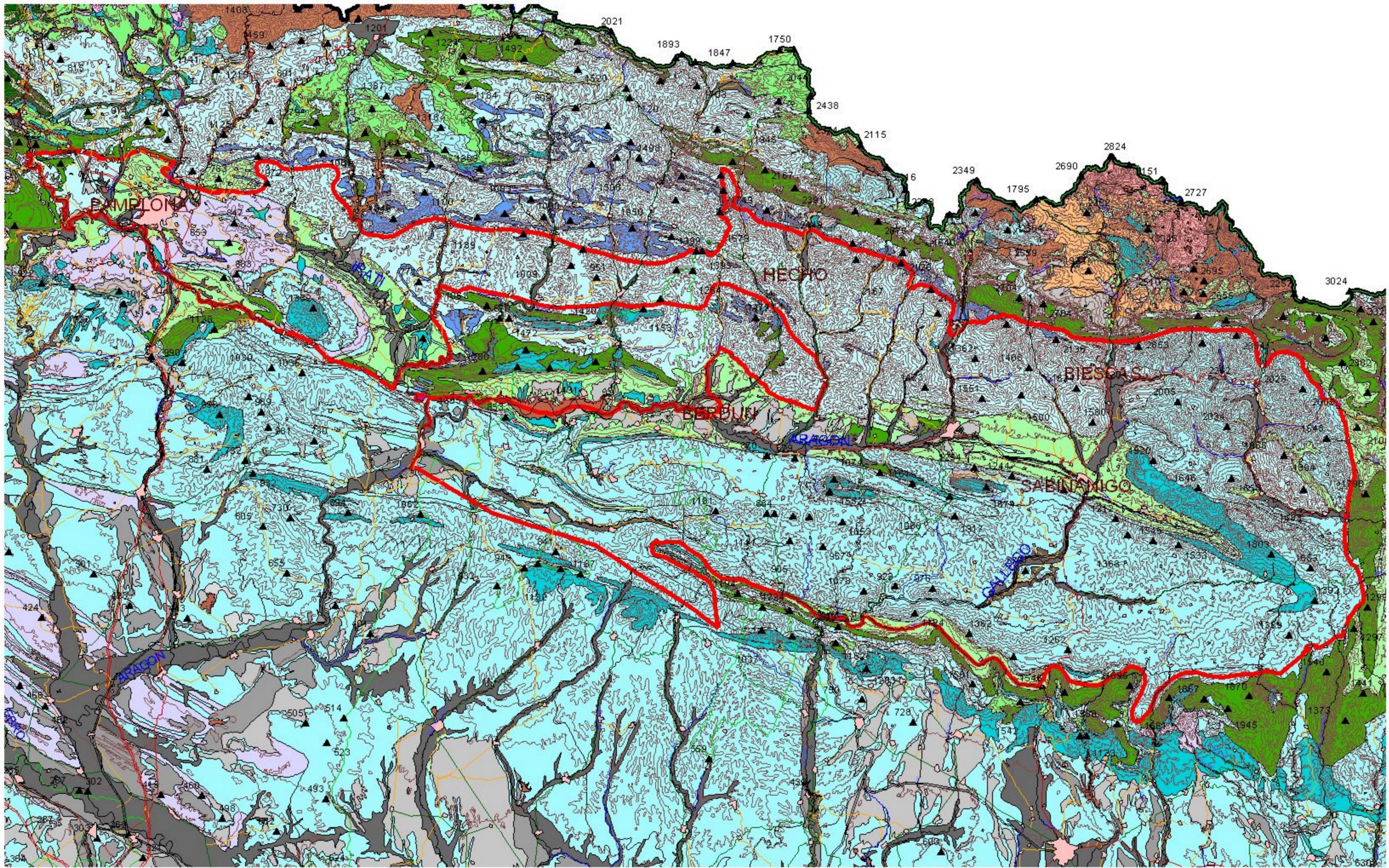
Zona/s de recarga:

Materiales aflorantes de baja permeabilidad. Aporte escaso de agua procedente de las precipitaciones para la recarga de megacapas carbonatadas.

Depósitos aluviales, terrazas y glaciares en acuíferos locales de poco espesor con comportamiento aislado.

Zona/s de descarga:

Principalmente a la red fluvial y mediante pequeños manantiales.



MAPA 3.1: MAPA DE PERMEABILIDAD.
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA



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

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ALFISOL USTALF HAPLUSTALF	0,40	1,76
ALFISOL XERALF HAPLOXERALF		1,22
ALFISOL XERALF PALEXERALF		0,64
ALFISOL XERALF RHODOXERALF	0,53	2,34
ENTISOL FLUVENT XEROFLUVENT	1,27	1,89
ENTISOL ORTHENT USTORTHENT	1,10	0,51
ENTISOL ORTHENT XERORTHENT	1,65	13,65
INCEPTISOL CRYEPT EUTROCRYEPT		3,04
INCEPTISOL UDEPT DYSTRUDEPT	0,61	0,29
INCEPTISOL UDEPT EUTRUDEPT	0,53	4,45
INCEPTISOL USTEPT HAPLUSTEPT	0,86	39,30
INCEPTISOL XEREPT CALCIXEREPT	1,35	19,55
INCEPTISOL XEREPT HAPLOXEREPT	1,60	6,26
VERTISOL USTERT HAPLUSTERT	1,50	4,31
VERTISOL XERERT HAPLOXERERT		0,79

Vulnerabilidad a la contaminación:

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Alta		4,14	Gobierno de Aragón 2004
Baja		70,61	Gobierno de Aragón 2004
Muy alta		4,22	Gobierno de Aragón 2004
Sin datos		21,03	

Origen de la información de zona no saturada:

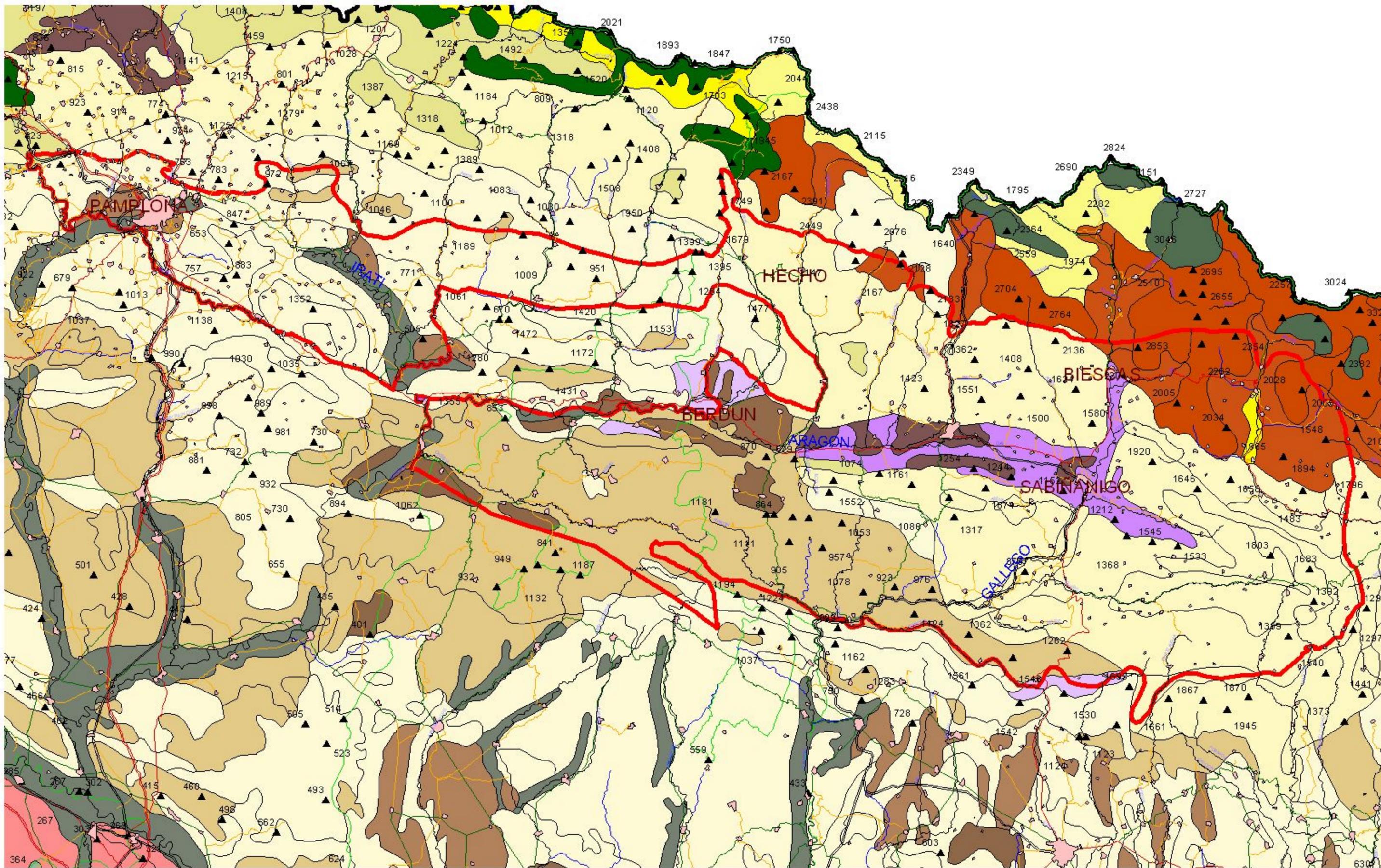
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

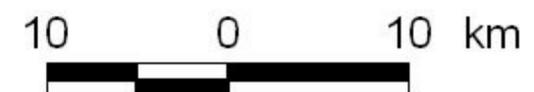
Mapa de Suelos

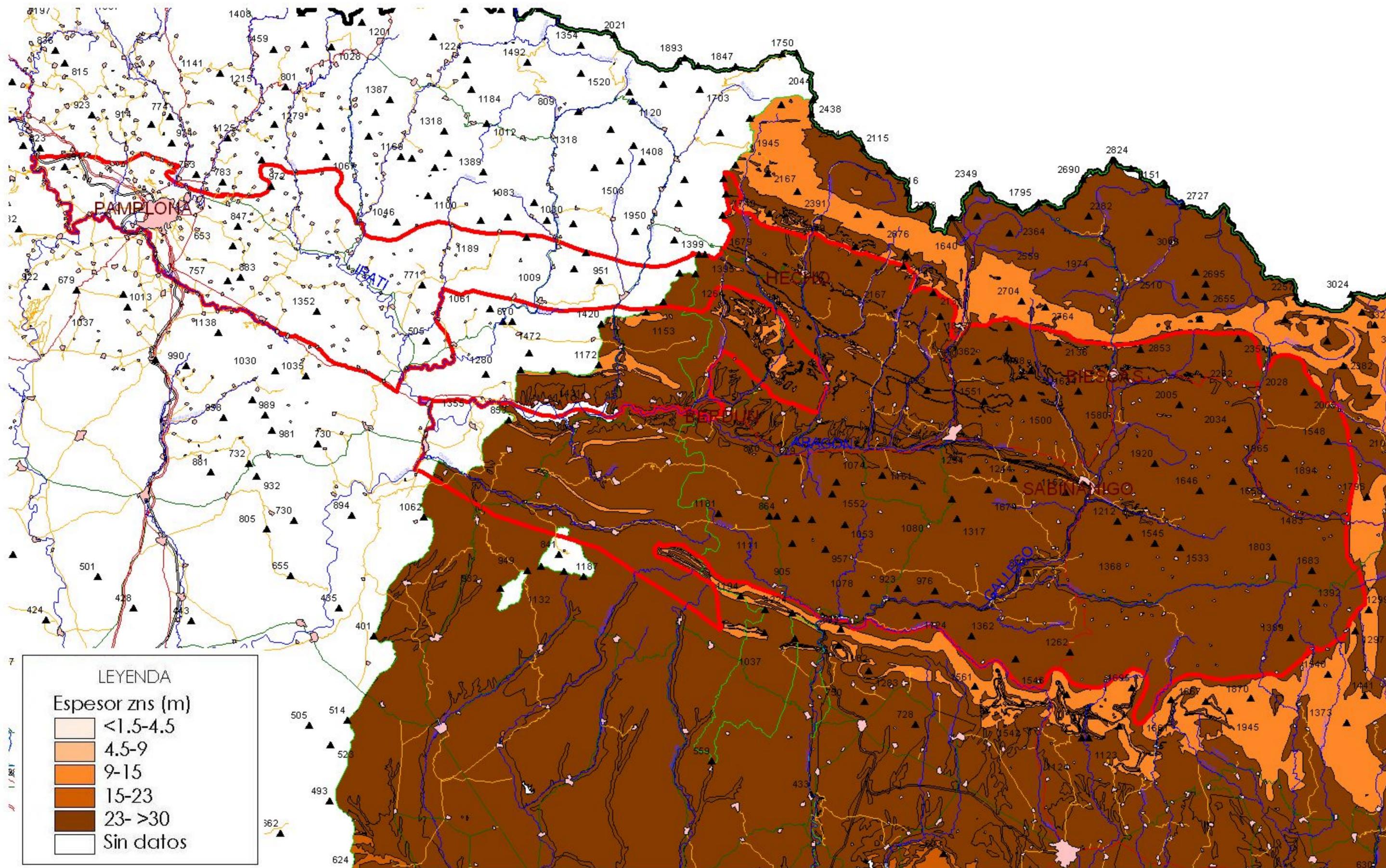
Mapa de espesor de la zona no saturada

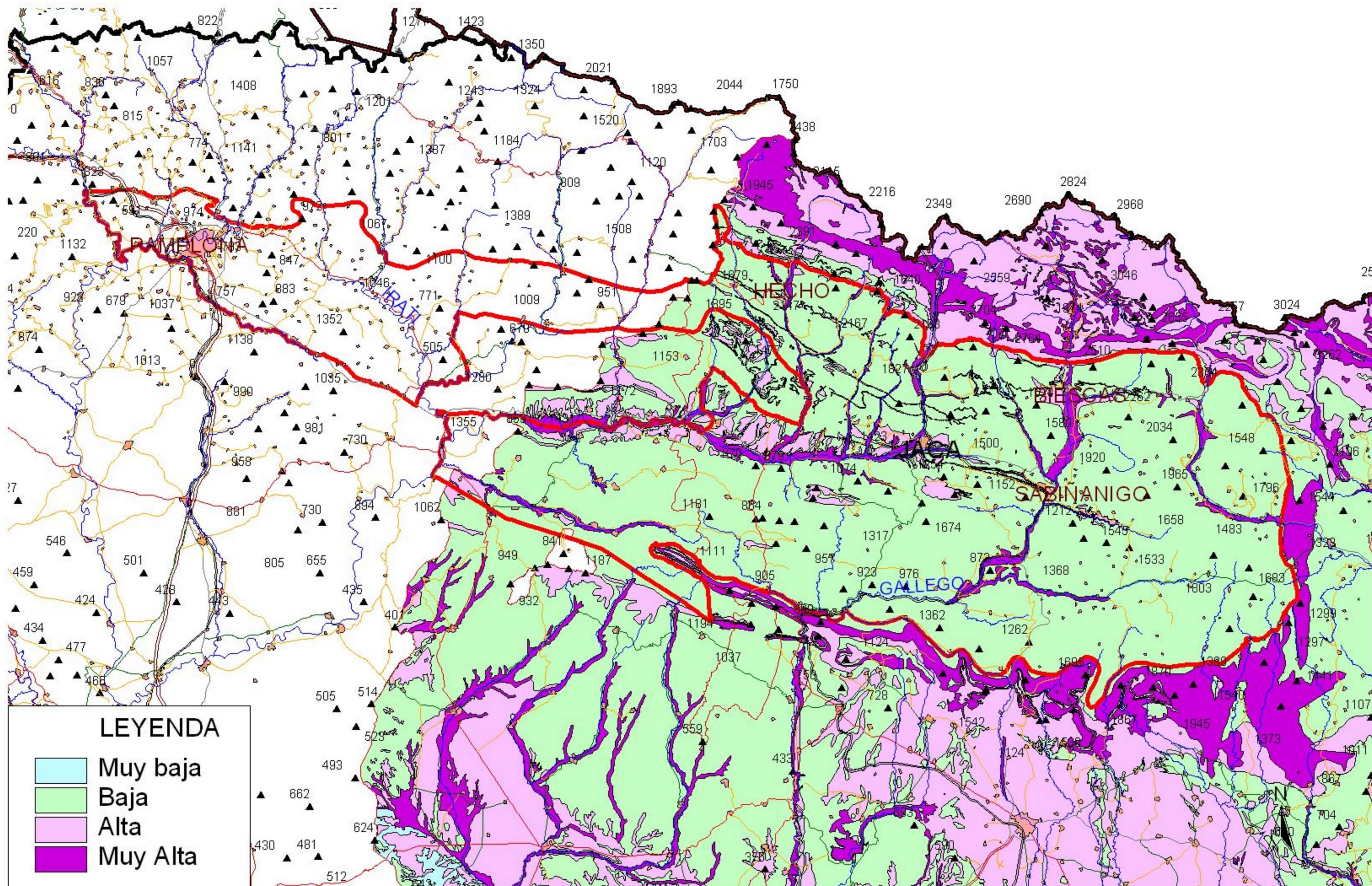
Mapa de vulnerabilidad intrínseca



MAPA 4.1: MAPA DE SUELOS.
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA







MAPA 4.3: MAPA DE VULNERABILIDAD INTRÍNSECA.
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA



5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial (por 100 km ²):	Periodo:

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:

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								
Recientes estiaje								
Recientes periodo húmedo								
De año seco								
De año húmedo								

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información

Observaciones:

Estado/variación del almacenamiento:

Periodo	Evolución

Origen información:

Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica y adicional:

Gráficas de evolución piezométrica

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

Otros mapas de isopiezas

Gráficas de evolución del índice de llenado

6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

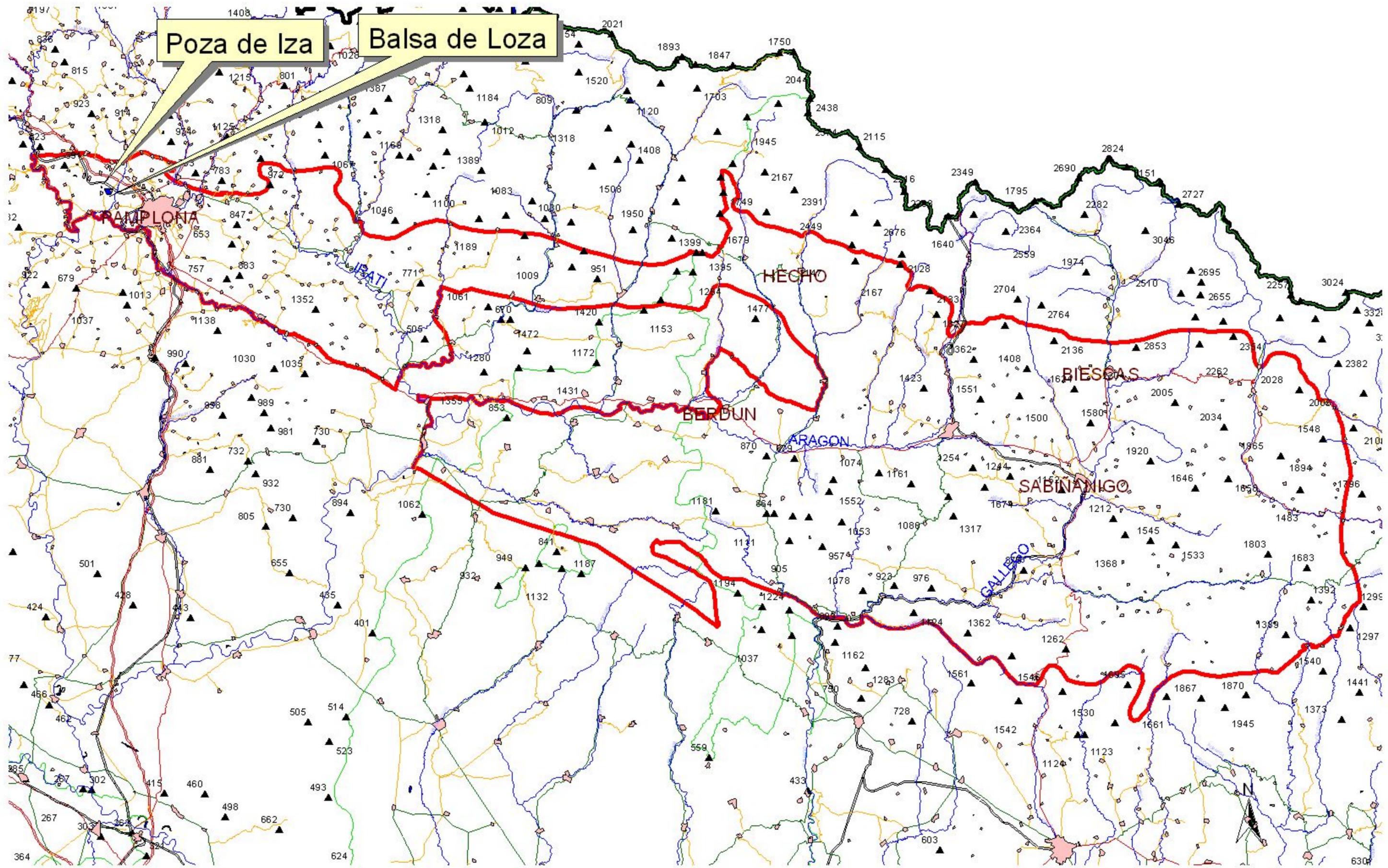
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm ³ /año)	Observaciones
Zonas húmedas	Balsa de Loza	250760032	PERMANENTE FLUCTUANTE			
Zonas húmedas	Poza de Iza	250760031	PERMANENTE FLUCTUANTE			

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información Gráfica:

- *Mapa de ecosistemas dependientes*



MAPA 6: MAPA DE ECOSISTEMAS DEPENDIENTES.

90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA



7.-RECARGA

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	119,0	01/01/1970 - 31/12/2002	Número de Curva	Confederación Hidrográfica del Ebro
Retorno de riego	0,0			
Recarga desde ríos, lagos y embalses	0,0			
Aportación lateral de otras masas	0,0			
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	119,0			

Origen de la información de recarga:

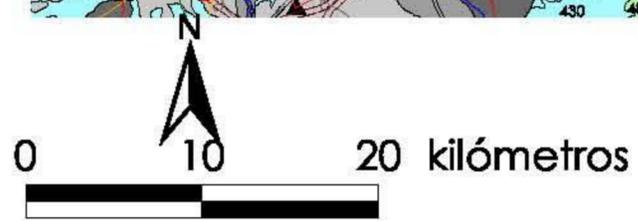
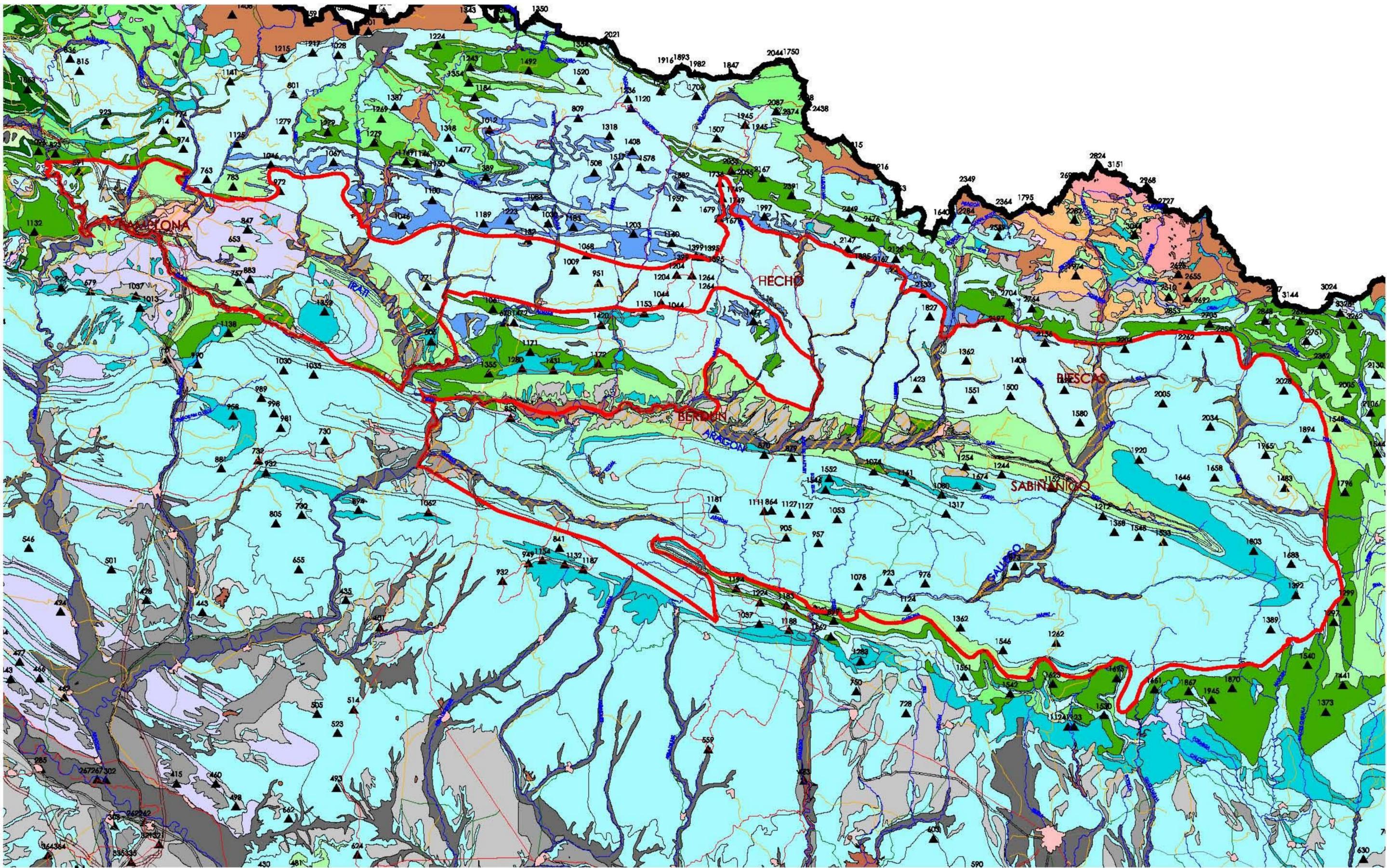
Observaciones sobre la información de recarga:

Origen de la información de recarga:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

- Mapa de áreas de recarga



**MAPA 7.1: MAPA DE ÁREAS DE RECARGA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**

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:

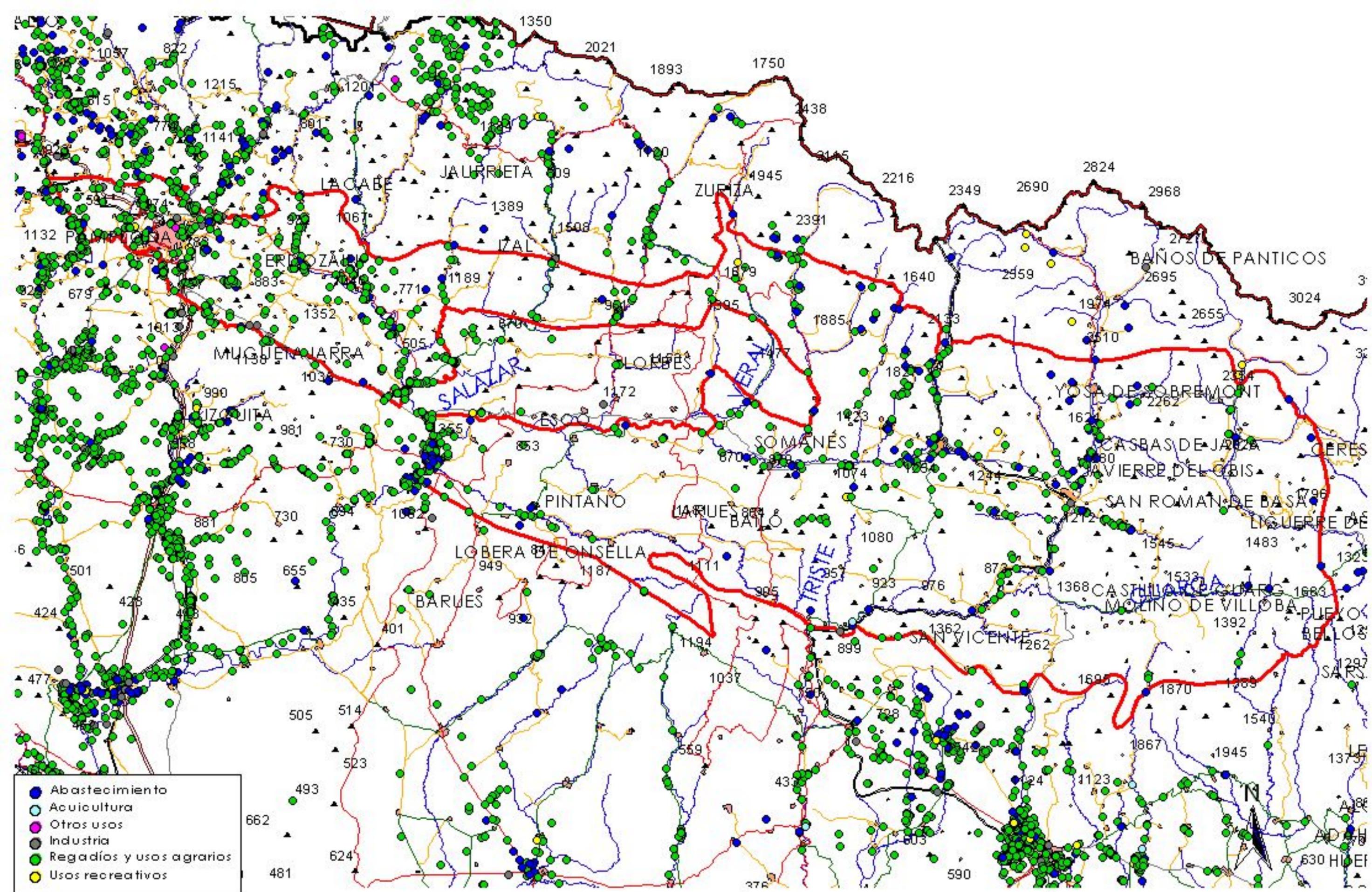
Origen de la información de extracciones:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

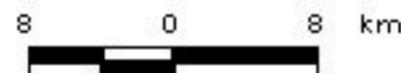
Derechos de uso inscritos:

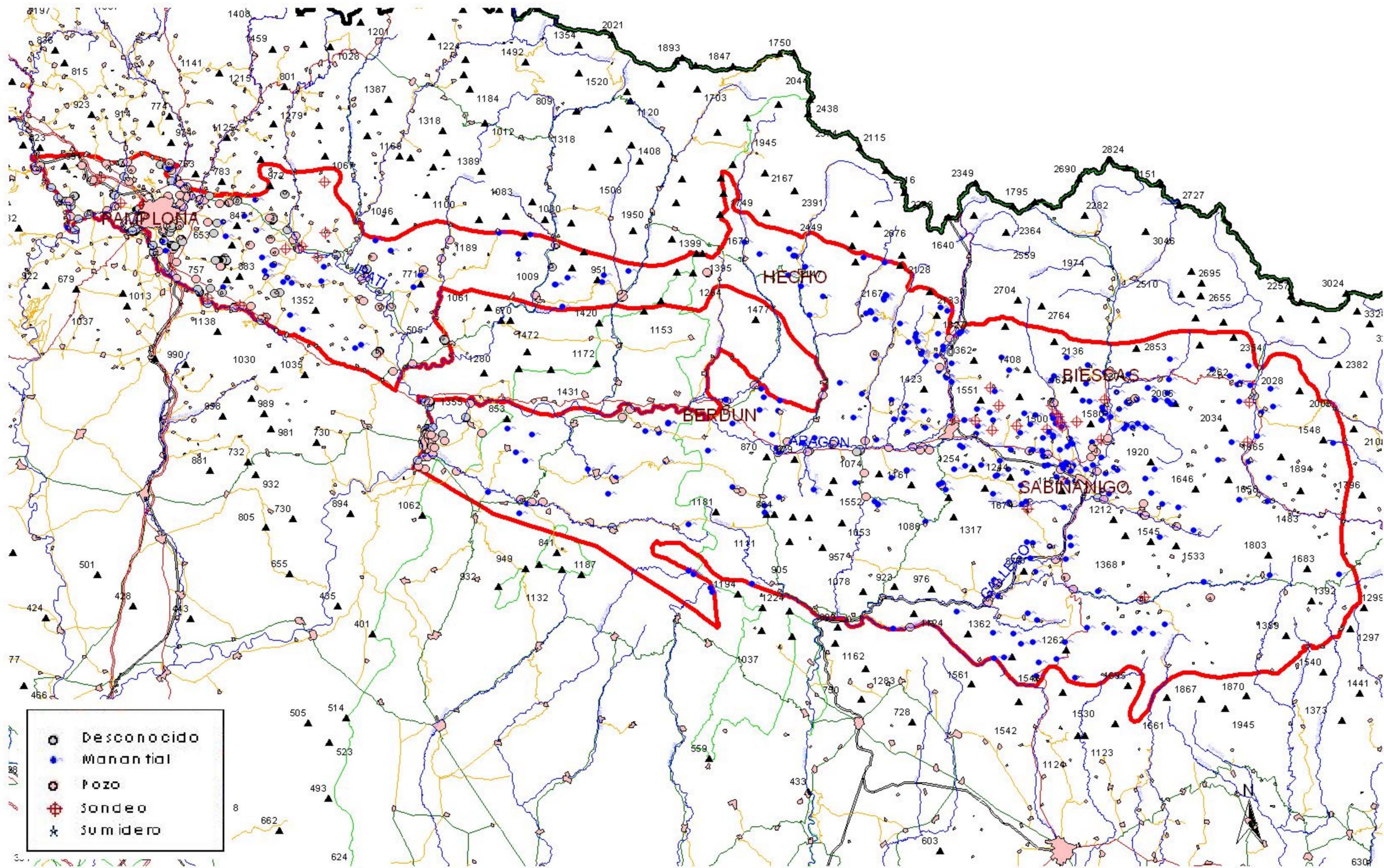
Tipo de derecho	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
En registro de Aguas (Sec. A y C)	34	1,56000	55	0,486	4	0,15780					93	2,204
En catálogo Aprovech.	1	0,00030	6	0,005							7	0,006
< 7.000 m3/a	22	0,03220	419	0,354			1	0,000			442	0,386
Total	57	1,59250	480	0,845	4	0,00000	1	0,000	0	0,000	542	2,596

Origen y fecha de la información:



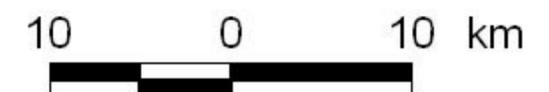
**MAPA 9.1: MAPA DE EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA**





MAPA 9.2: MAPA DE INVENTARIO DE PUNTOS DE AGUA.

90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA



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)	131/ 174	26,0	13,3	-0,5	13,9	10,1	16,0	19,0	1.998/ 2.007	
pH (Ud. pH)	181/ 196	8,80	7,62	6,82	7,63	7,30	7,90	8,10	1.997/ 2.007	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	196/ 252	12.750	576	151	499	337	638	765	1.997/ 2.007	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	39/ 42	361,00	57,14	6,00	34,00	19,25	49,50	132,50	1.997/ 2.000	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	2/ 2	352,00	248,50	145,00	248,50	196,75	300,25	331,30	2.006/ 2.007	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	1/ 1	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	2.002/ 2.002	
Sodio (mg/L)	33/ 37	3.407,00	130,55	2,00	12,70	5,00	27,00	87,00	1.988/ 2.007	
Potasio (mg/L)	29/ 33	50,00	8,07	0,00	2,00	1,00	10,30	17,00	1.988/ 2.007	
Calcio (mg/L)	1/ 1	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	43,00	2.002/ 2.002	
Magnesio (mg/L)	46/ 53	66,00	21,01	1,00	16,10	9,72	29,18	42,40	1.997/ 2.007	
Nitrato (mg/L)	53/ 59	132,0	17,4	0,0	3,0	1,3	32,0	40,8	1.997/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	1/ 1	0,13000	0,13000	0,13000	0,13000	0,13000	0,13000	0,13000	2003/ 2003	
Plomo (mg/L)	2/ 2	5,28000	2,64000	0,00000	2,64000	1,32000	3,96000	4,75200	1.992/ 2.003	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio total (mg NH4/L)	18/ 21	15,0	0,9	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	1.997/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	50/ 56	4.587,0	132,9	1,0	13,0	5,3	22,2	59,5	1.997/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	52/ 58	1.322,0	72,5	0,8	34,0	10,1	60,5	122,5	1.997/ 2.007	
ALUMIN	3/ 3	0,25000	0,11200	0,04000	0,04600	0,04300	0,14800	0,20920	2.006/ 2.007	
BARIO	1/ 1	0,03600	0,03600	0,03600	0,03600	0,03600	0,03600	0,03600	2.006/ 2.006	
BORO	7/ 9	20,00	2,29	0,00	0,02	0,00	0,10	4,33	1.998/ 2.007	
CARBON	8/ 11	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1.998/ 1.992	
CO2LIB	3/ 3	18,00	11,33	0,00	16,00	8,00	17,00	17,60	2.006/ 2.007	
COBRE	1/ 1	2,75000	2,75000	2,75000	2,75000	2,75000	2,75000	2,75000	2.003/ 2.003	
COLTOT	1/ 1	472	472	472	472	472	472	472	2.005/ 2.005	
COND25	33/ 50	2.024	392	166	342	246	429	586	1.998/ 2.003	
FE_FE	7/ 9	20,50	2,35	0,00	0,00	0,00	0,01	4,59	1.998/ 2.007	
FOSFOT	3/ 4	1,52000	0,73500	0,01000	0,70500	0,26500	1,17500	1,38200	1.998/ 1.999	
MANGAN	6/ 8	3,10000	0,39587	0,00000	0,01000	0,00000	0,02175	0,94890	1.998/ 2.005	
NITRIT	22/ 25	3,00000	0,17880	0,00000	0,02000	0,00000	0,05000	0,06600	1.997/ 2.005	
NIV_PI	2/ 2	5,40000	3,34000	1,28000	3,34000	2,31000	4,37000	4,98800	2.007/ 2.007	

OLOR	1/ 1	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	2,005/ 2.005	
OXIDIS	5/ 6	10,20	7,63	1,36	8,50	7,75	9,40	9,85	2.006/ 2.007	
RESSEC	23/ 24	7.350	756	177	411	353	463	779	1.997/ 1.992	
SALMON	3/ 3	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	2.006/ 2.007	
SILICE	28/ 31	158	52	2	59	5	85	110	1.997/ 2.007	
TEMAMB	9/ 34	41,50	12,47	-4,00	11,75	6,25	19,00	22,05	1.999/ 2.003	
ZINC	1/ 1	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	0,00700	2.006/ 2.006	

- Origen de la información:

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

Niveles básicos:

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

- Origen de la información:

Estratificación del agua subterránea:

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

Origen de la información:

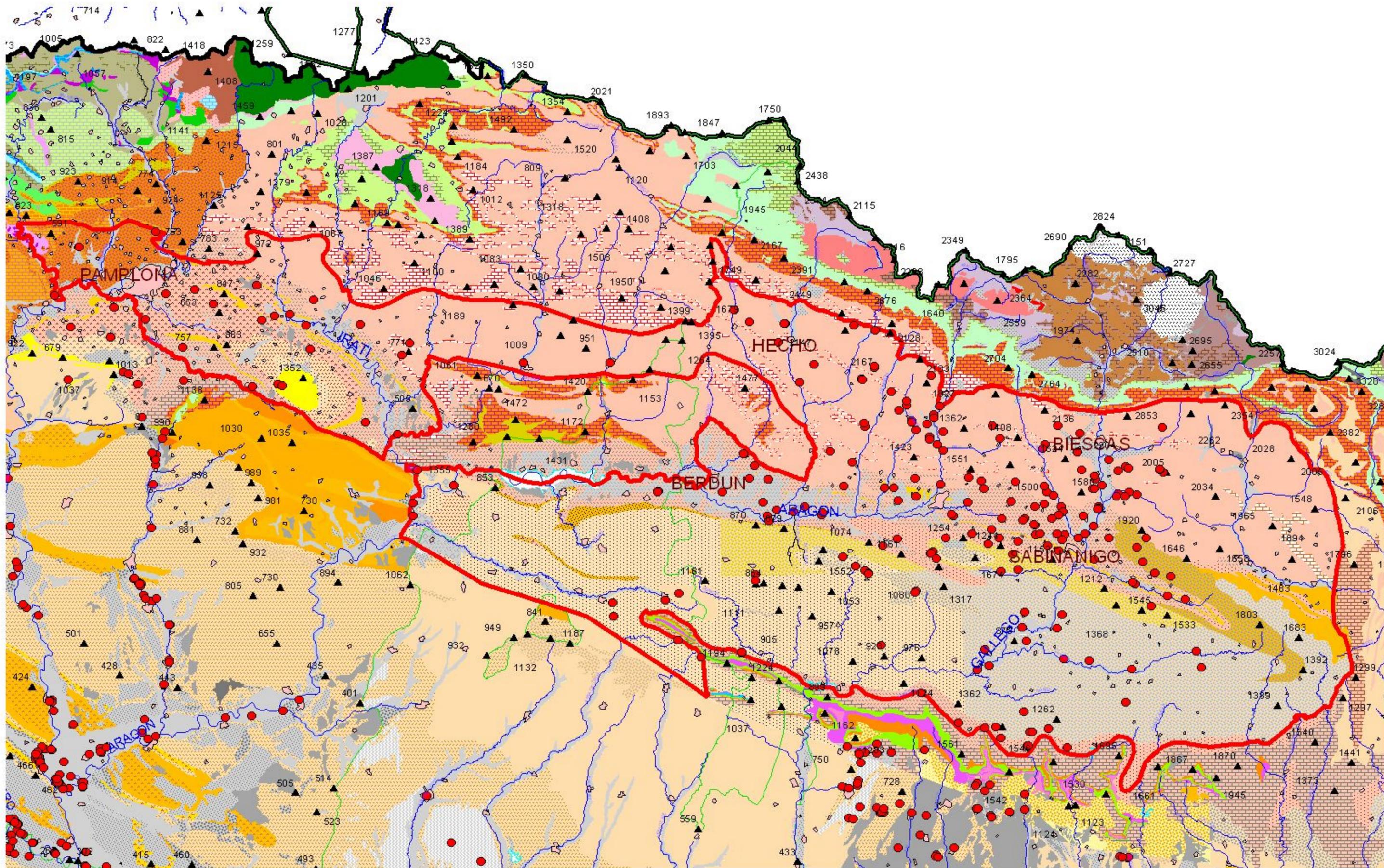
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

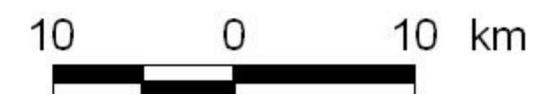
- Mapa de situación de estaciones para los niveles de referencia
- Calidad química de referencia (facies hidrogeoquímica)
- Calidad química de referencia (niveles de referencia)
- Gráficos de niveles de referencia

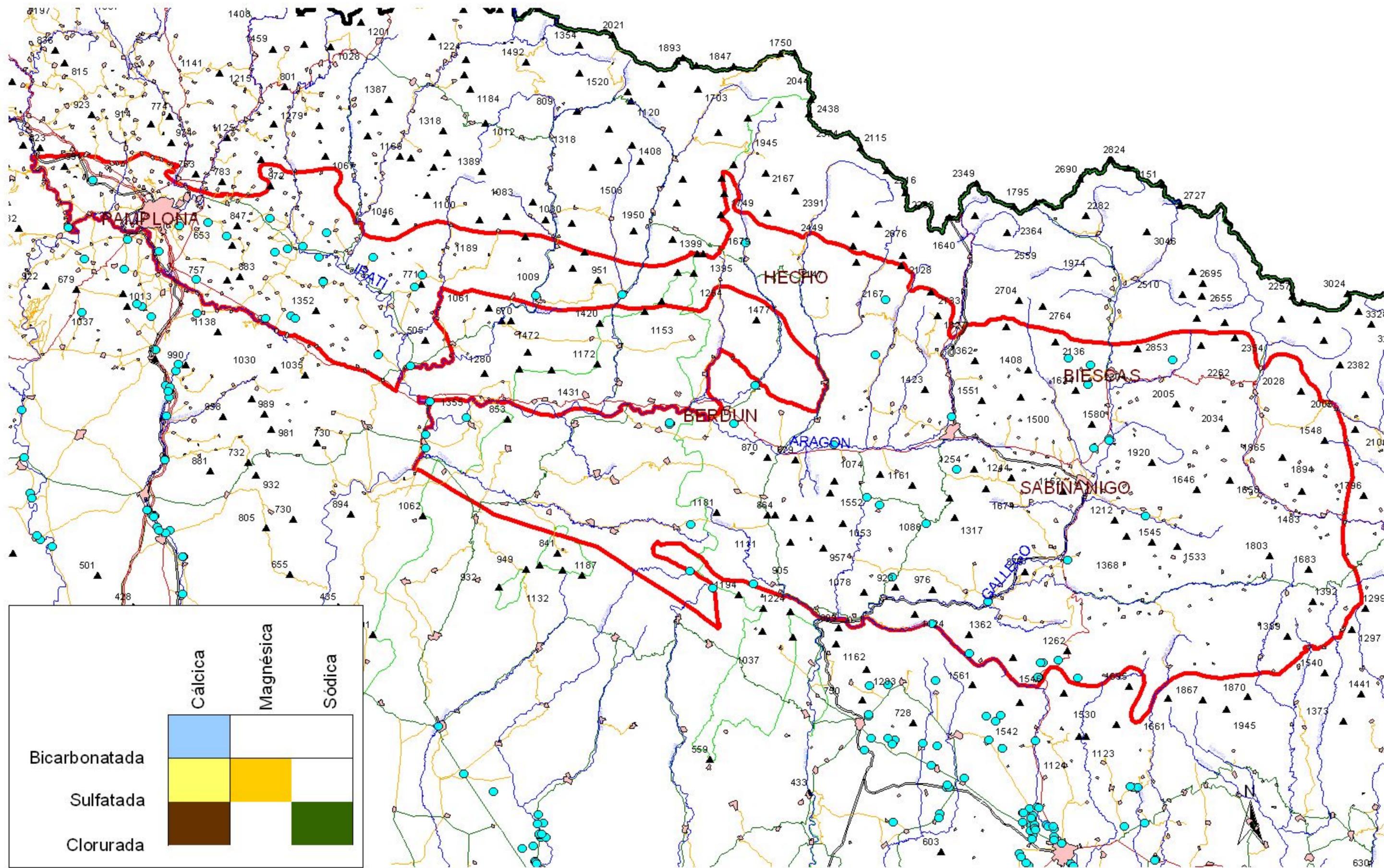
Observaciones:

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.

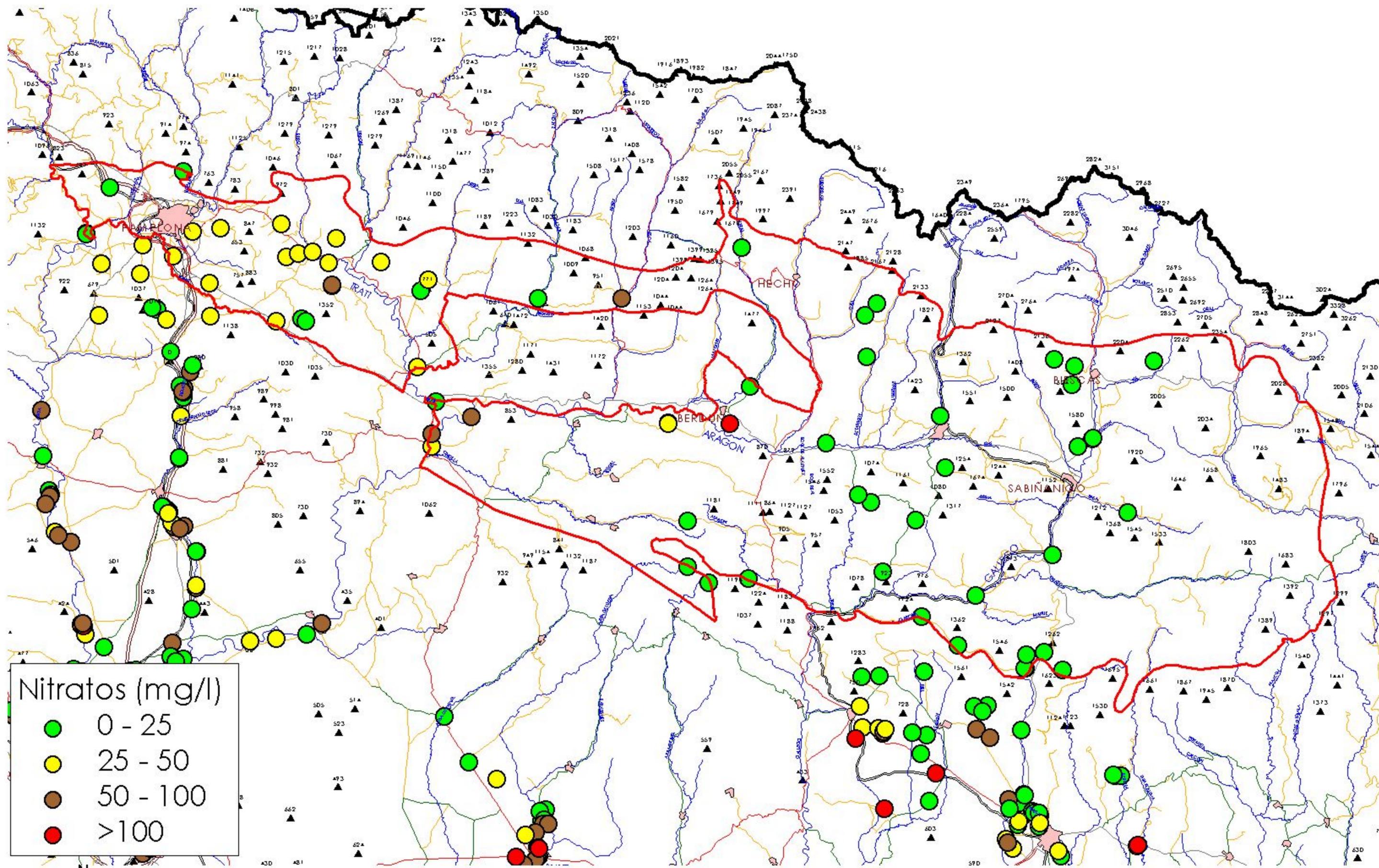


MAPA 10.1: MAPA DE SITUACIÓN DE LAS ESTACIONES UTILIZADAS EN LA DETERMINACIÓN DE LOS NIVELES DE REFERENCIA.
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA

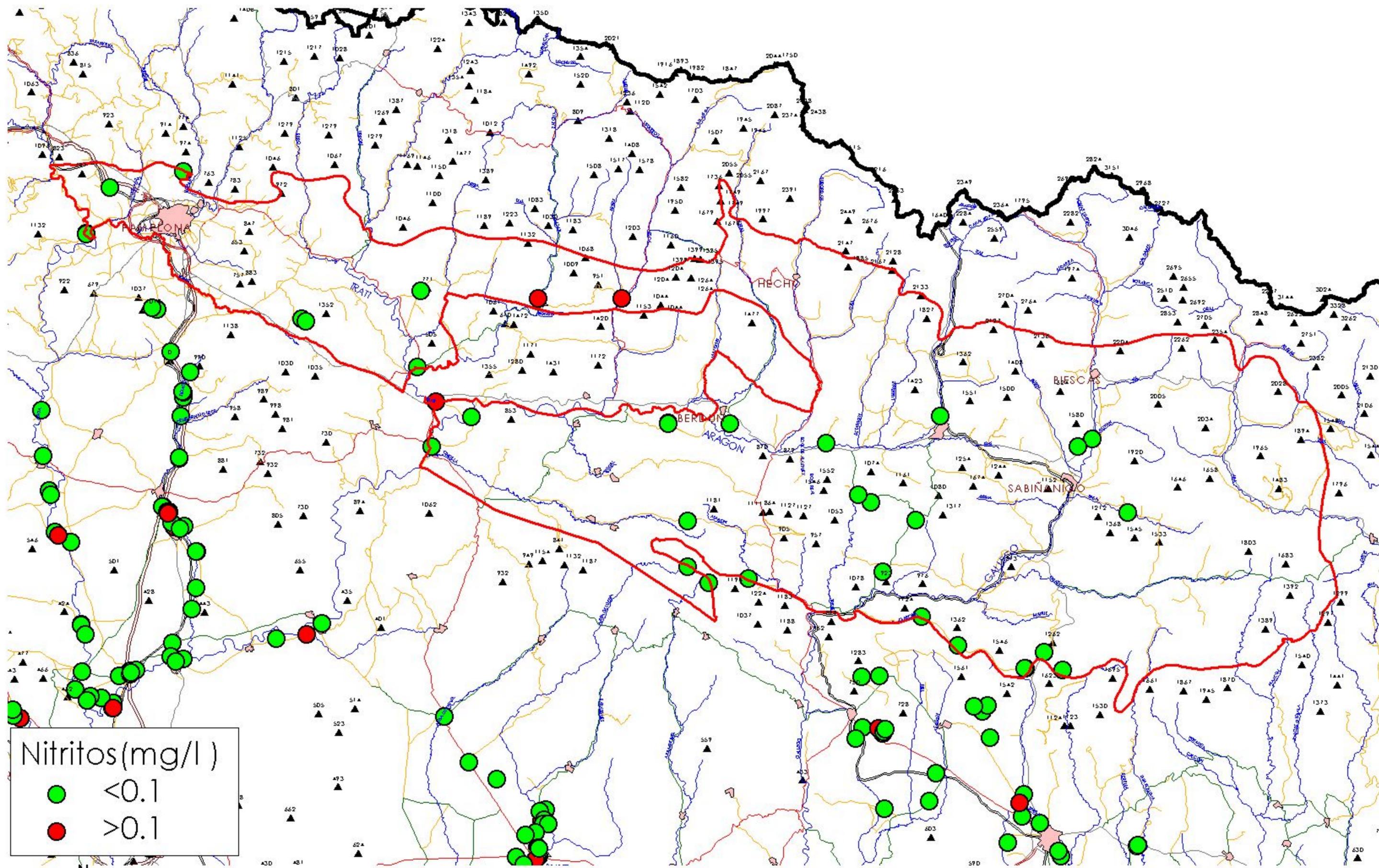




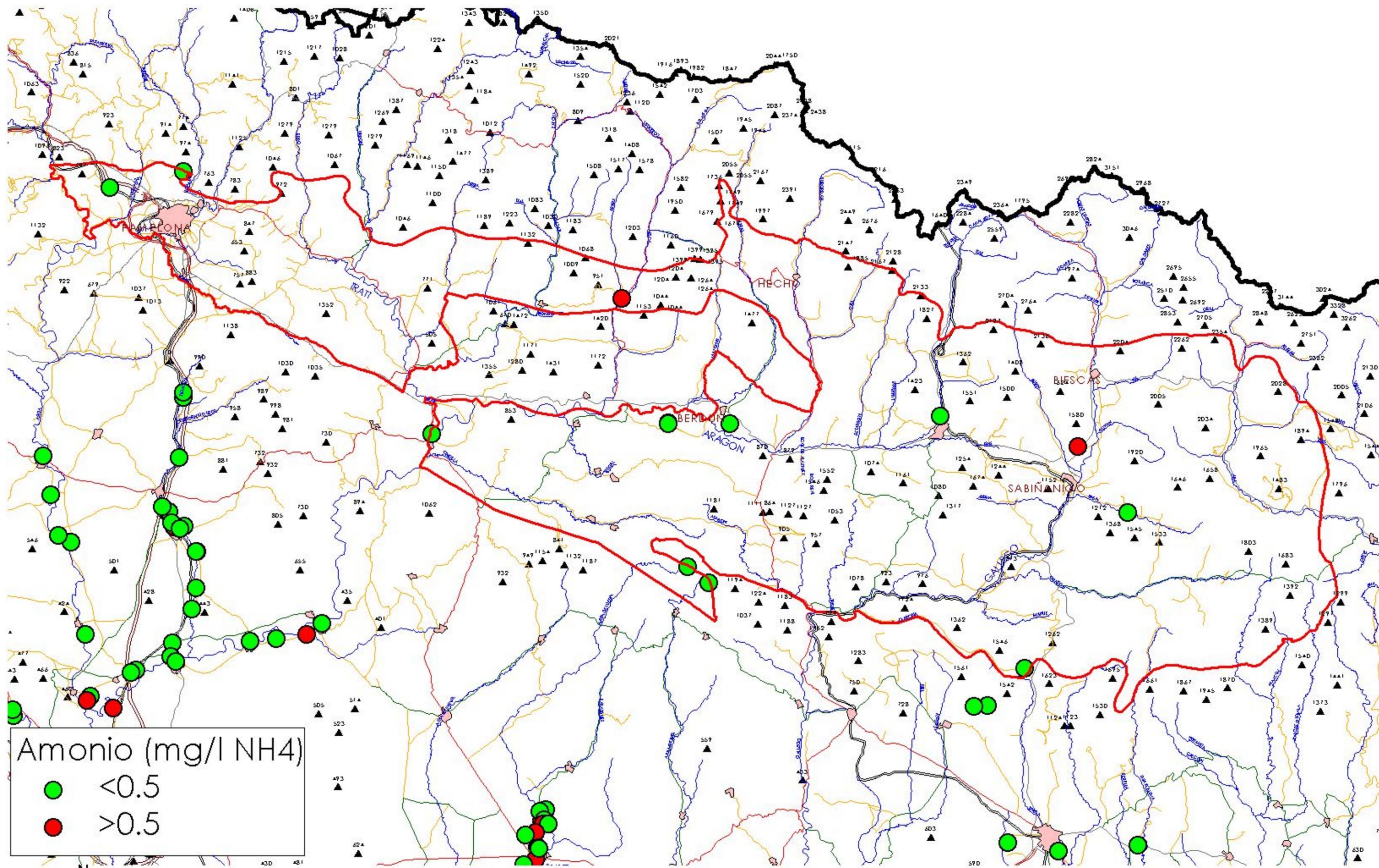
MAPA 10.2: MAPA DE FACIES HIDROGEOQUÍMICAS PREDOMINANTES EN LA MASA DE AGUA. 90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA



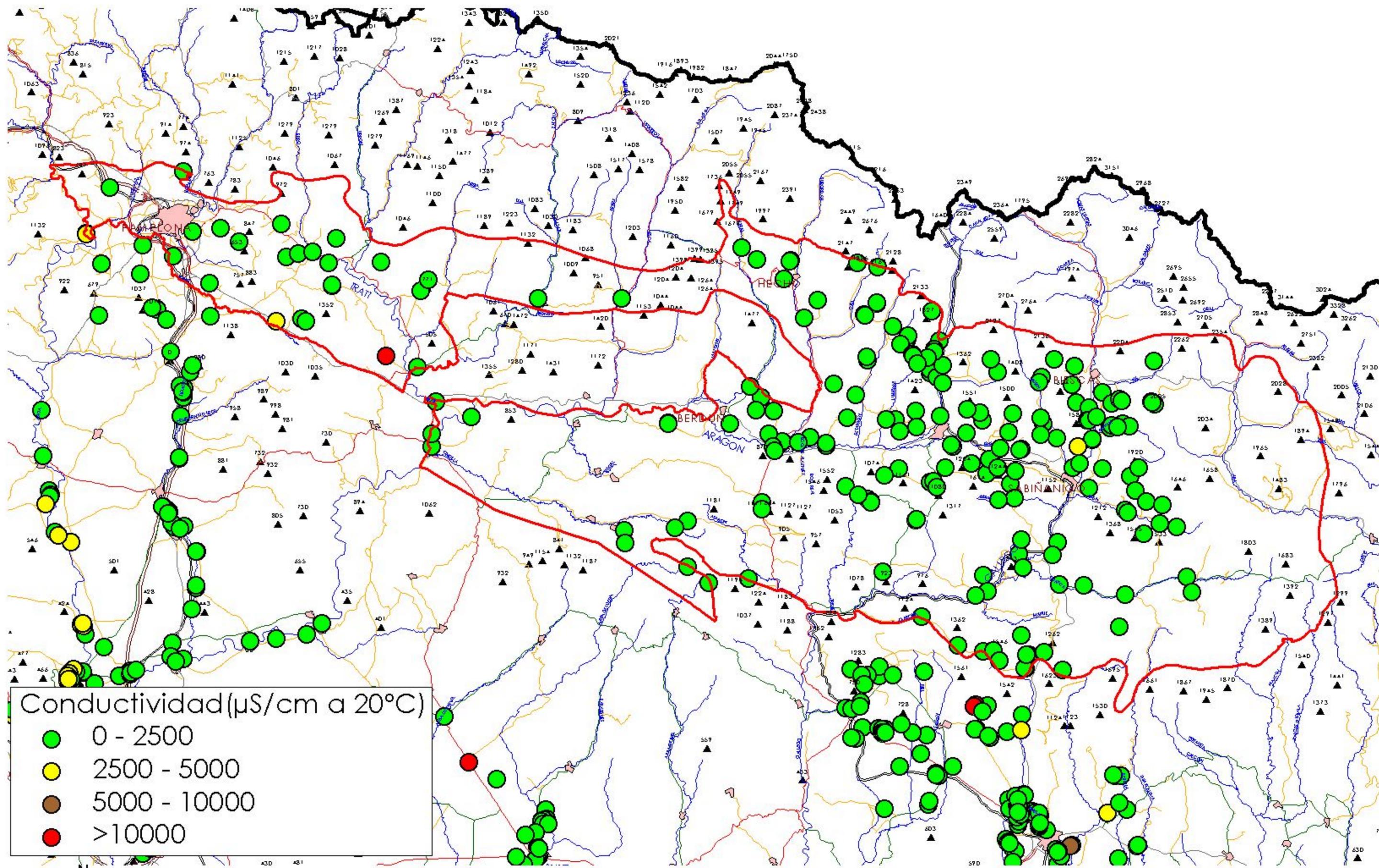
**MAPA 10.3.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**



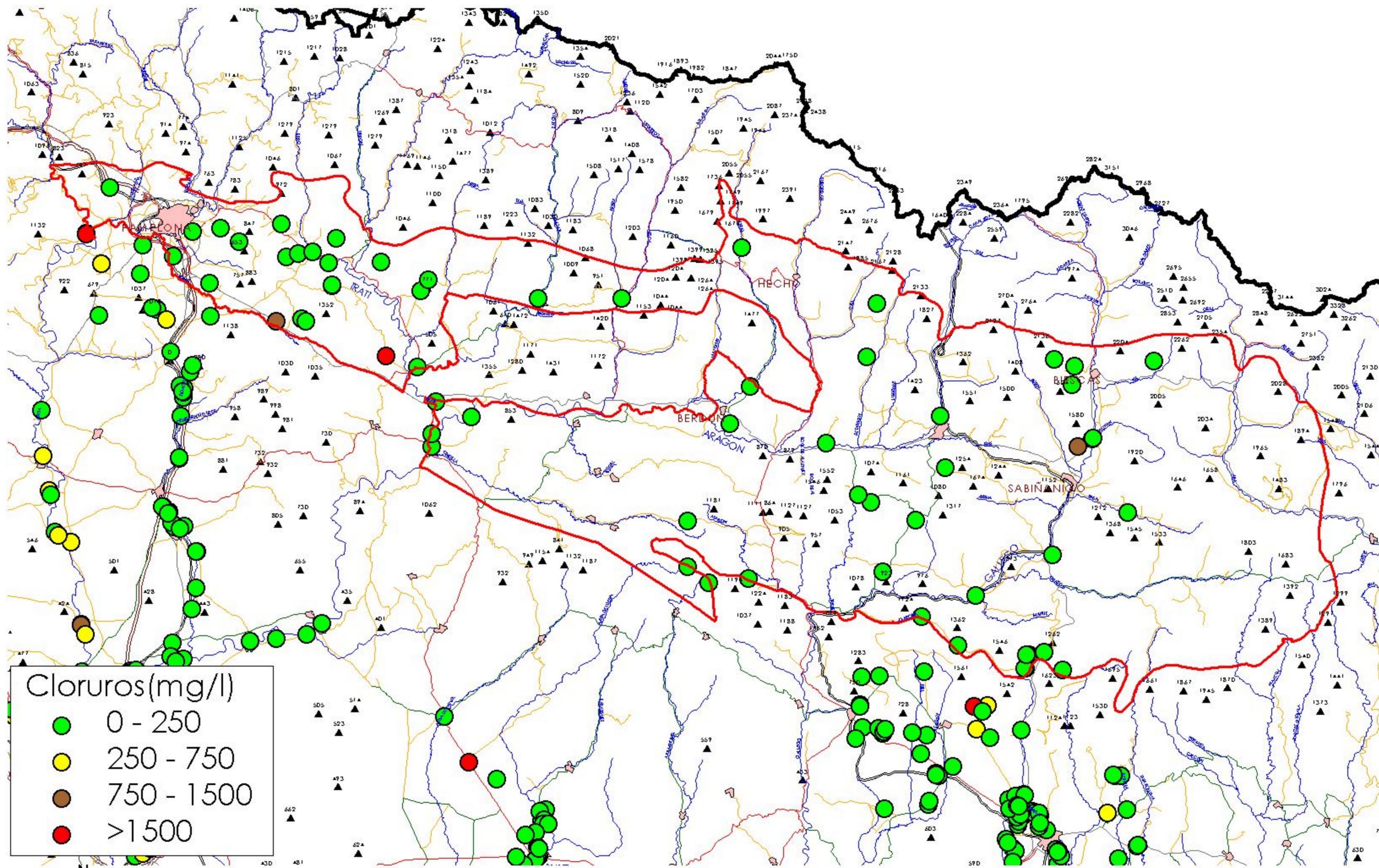
**MAPA 10.3.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**



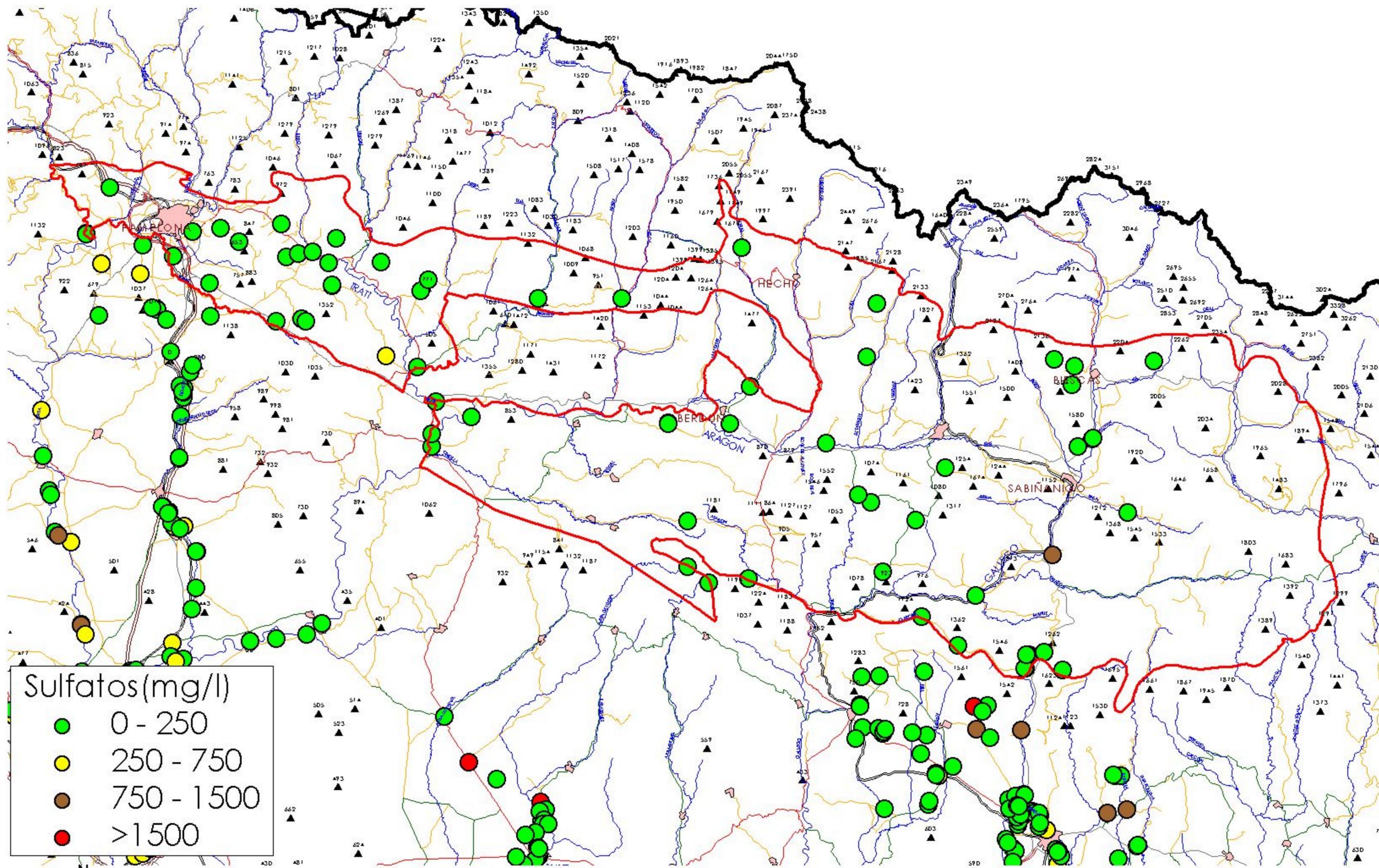
**MAPA 10.3.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**



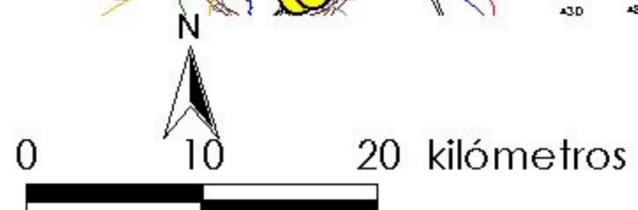
**MAPA 10.4.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**

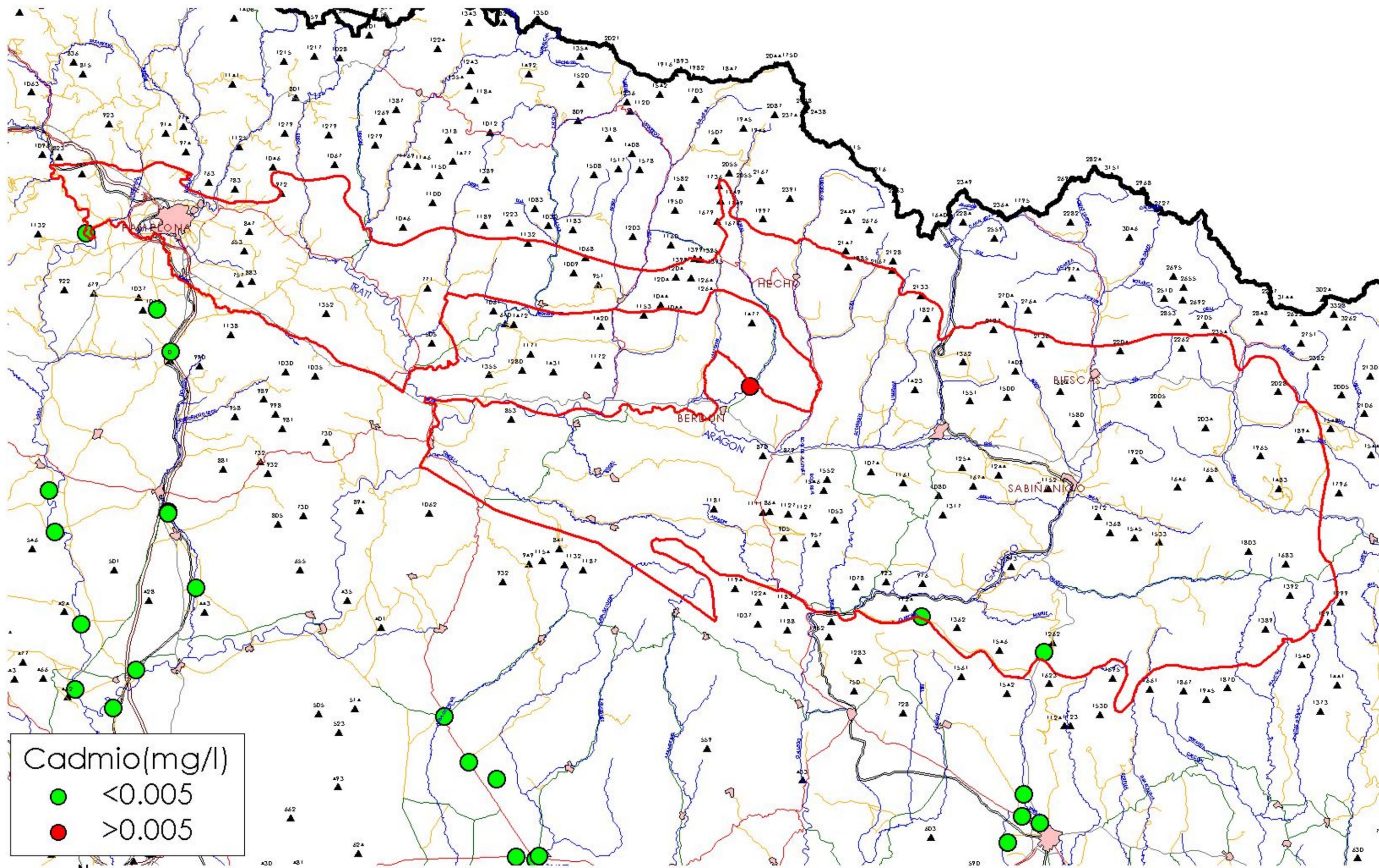


**MAPA 10.4.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**

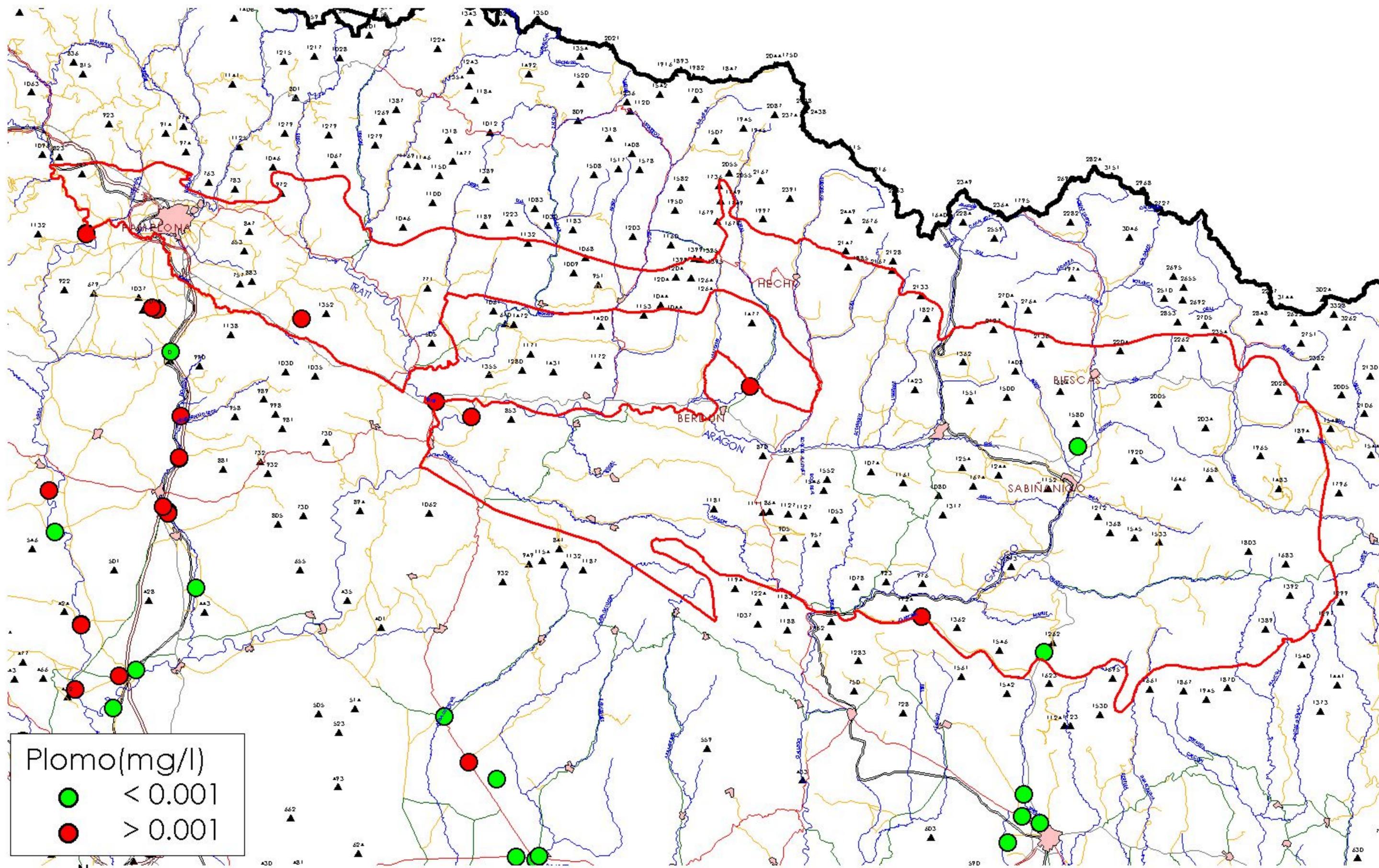


**MAPA 10.4.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**

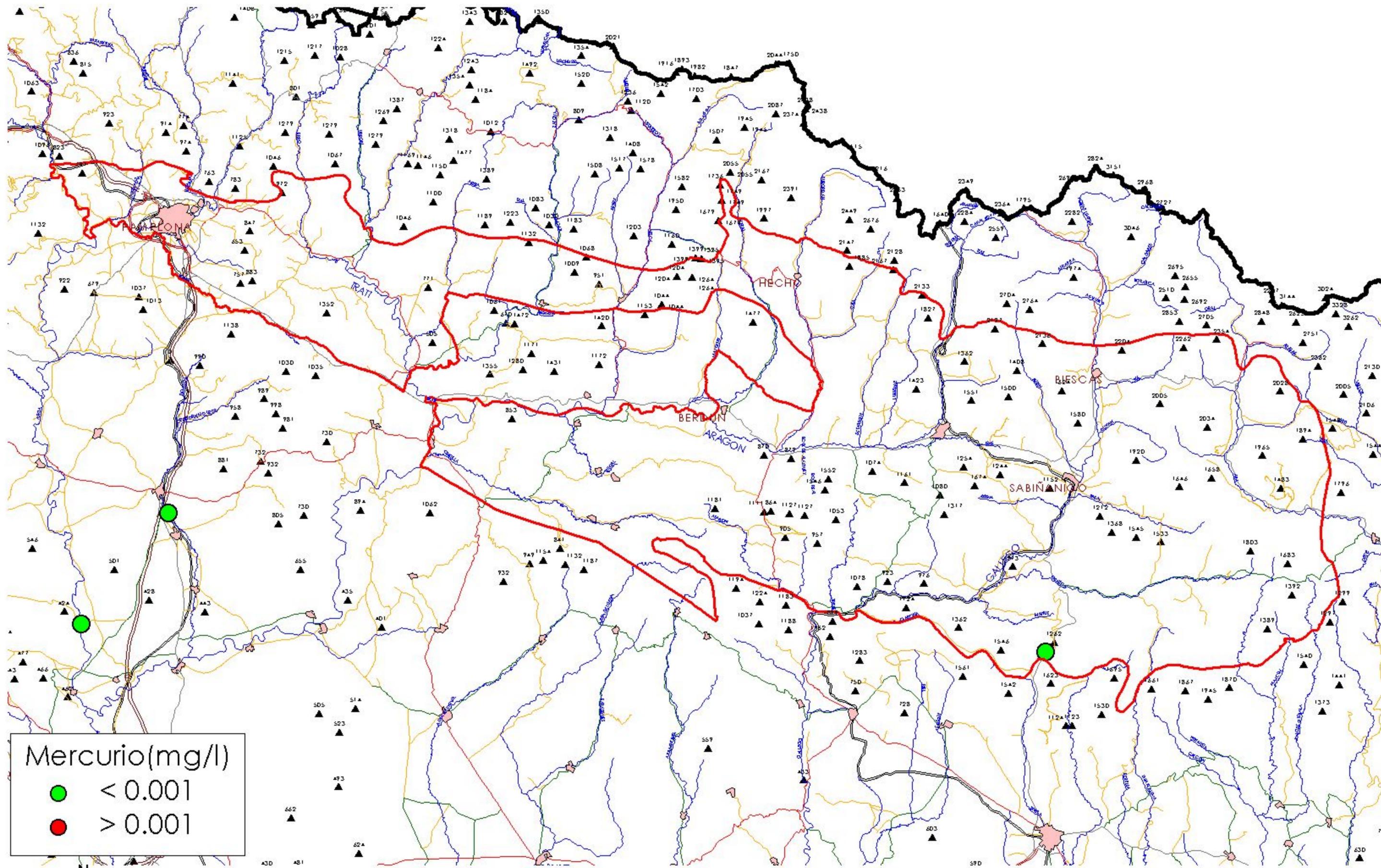




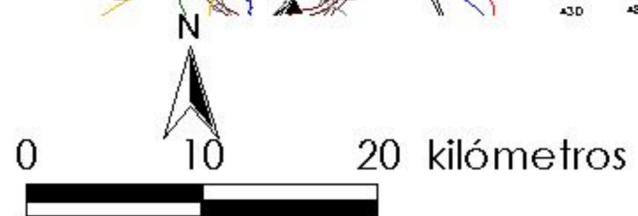
**MAPA 10.5.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**



**MAPA 10.5.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**



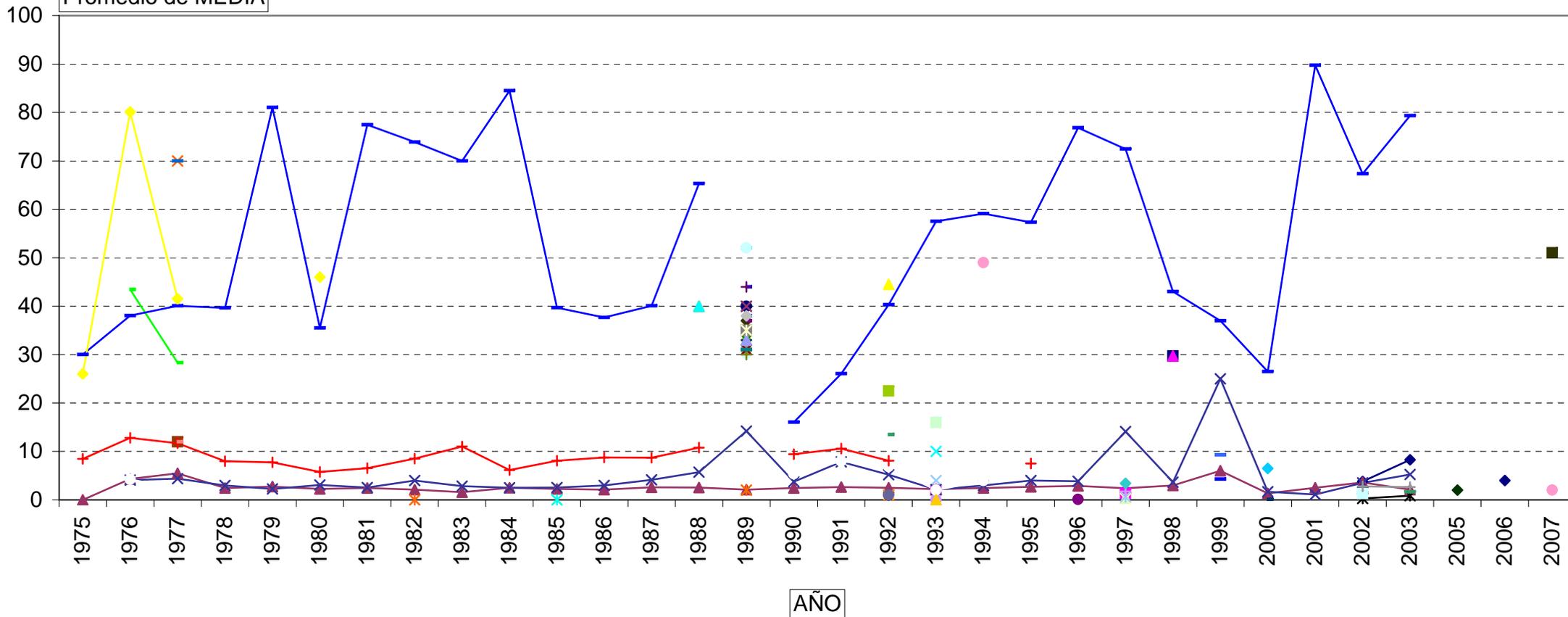
**MAPA 10.5.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA
90_030 SICLINAL DE JACA-PAMPLONA**



PUNTO

- | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| CA09020201 | EBIG000001 | EBIG000198 | EBIG000362 | EBIG000415 | EBIG000436 | EBIG000440 |
| EBIG000541 | EBIG000542 | EBIG000811 | EBIG000852 | EBIG000853 | EBIG000854 | EBIG000856 |
| EBIG000892 | EBIG001152 | EBIG001156 | EBIG001157 | EBIG001158 | EBIG001161 | EBIG001528 |
| EBIG001679 | EBIG001681 | EBIG001682 | EBIG001683 | EBIG001684 | EBIG001711 | EBIG001726 |
| EBIG001750 | EBNA000015 | EBNA000128 | EBNA000129 | EBNA000130 | EBNA000132 | EBNA000133 |
| EBNA000135 | EBNA000136 | EG09250760022 | EG09250830111 | EG09250830113 | EG09250840046 | EG09250880021 |
| EG09260810043 | EG09260810044 | EG09260810047 | EG09260810048 | EG09260820027 | EG09260820028 | EG09260830007 |
| EG09260850045 | EG09260860025 | EG09260870040 | EG09270850003 | EG09270870004 | EG09270930007 | EG09270930008 |
| EG09270930009 | EG09271040001 | EG09271040003 | EG09280810001 | EG09280870002 | EG09280910002 | EG09280930014 |
| EG09280960014 | EG09280980001 | EG09290920009 | EG09290920010 | EG09290930024 | EG09290970004 | EG09290970012 |
| EG09290970025 | EG09291020010 | EG09291030006 | EG09291050005 | EG09291060002 | EG09291120004 | EG09291120005 |
| EG09291120010 | EG09400001250 | EG09400001806 | EG09400008745 | EG09400011586 | EG09400011725 | |

Promedio de MEDIA

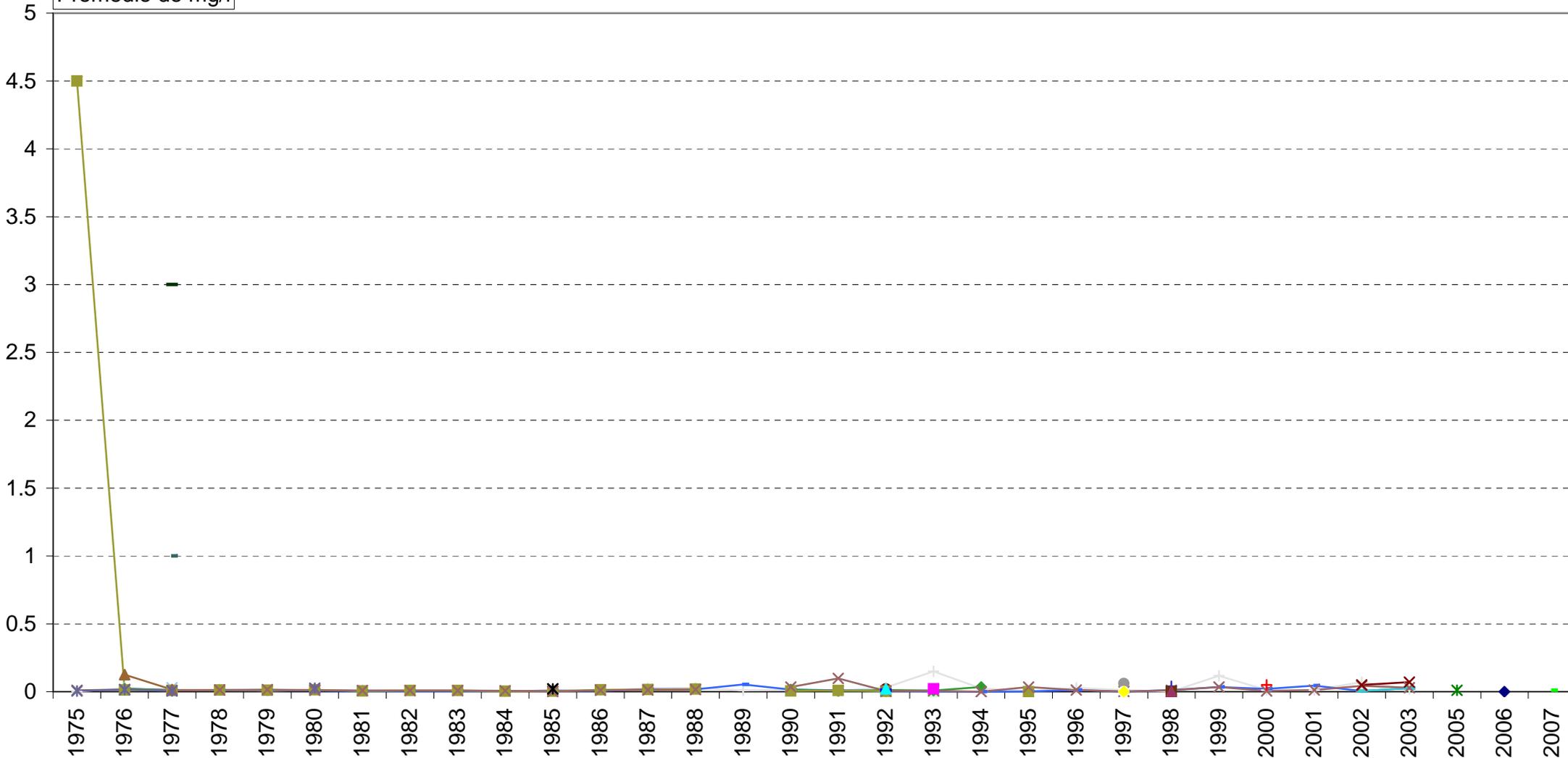


MASA 090.030 PARÁMETRO NITRITO

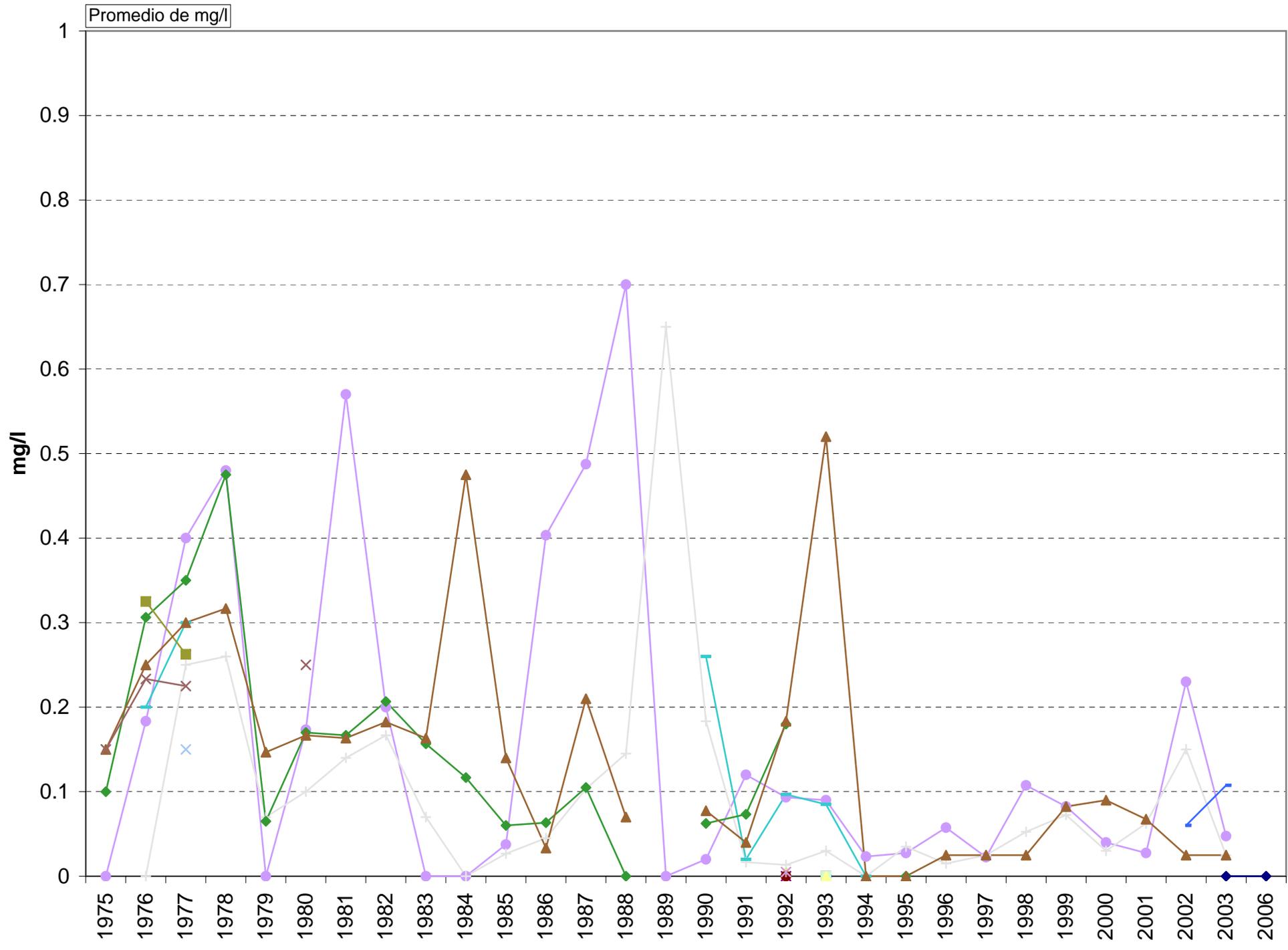
PUNTO

- | | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| CA09020201 | EBIG000001 | EBIG000198 | EBIG000362 | EBIG000415 | EBIG000436 | EBIG000440 |
| EBIG000852 | EBIG000853 | EBIG000854 | EBIG000856 | EBIG000892 | EBIG001679 | EBIG001684 |
| EBIG001750 | EBNA000015 | EBNA000128 | EBNA000129 | EBNA000130 | EBNA000132 | EBNA000133 |
| EBNA000135 | EBNA000136 | EG09250760022 | EG09250770082 | EG09270850003 | EG09270870004 | EG09270930007 |
| EG09270930008 | EG09270930009 | EG09271040001 | EG09271040003 | EG09280910002 | EG09280960014 | EG09290970004 |
| EG09290970025 | EG09291030006 | EG09291060002 | EG09291120004 | EG09400001250 | EG09400011586 | |

Promedio de mg/l



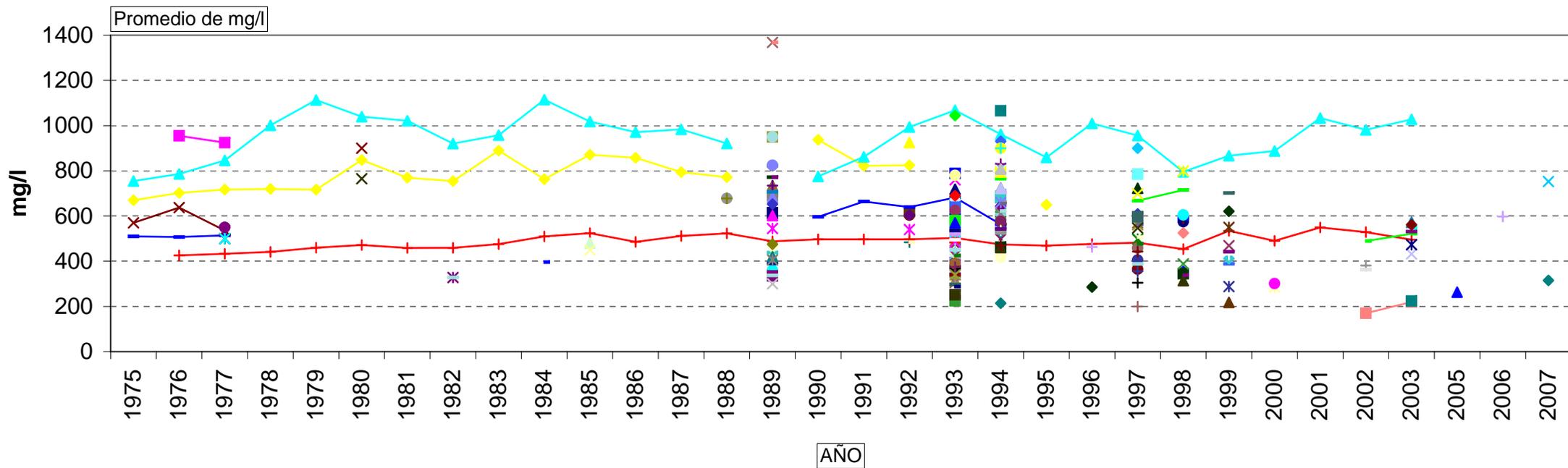
AÑO



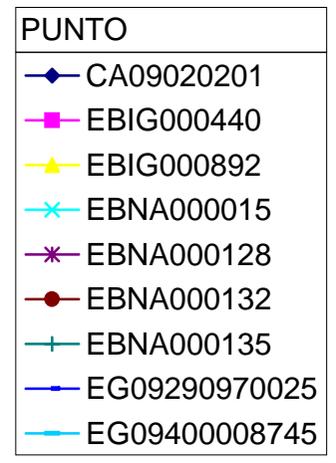
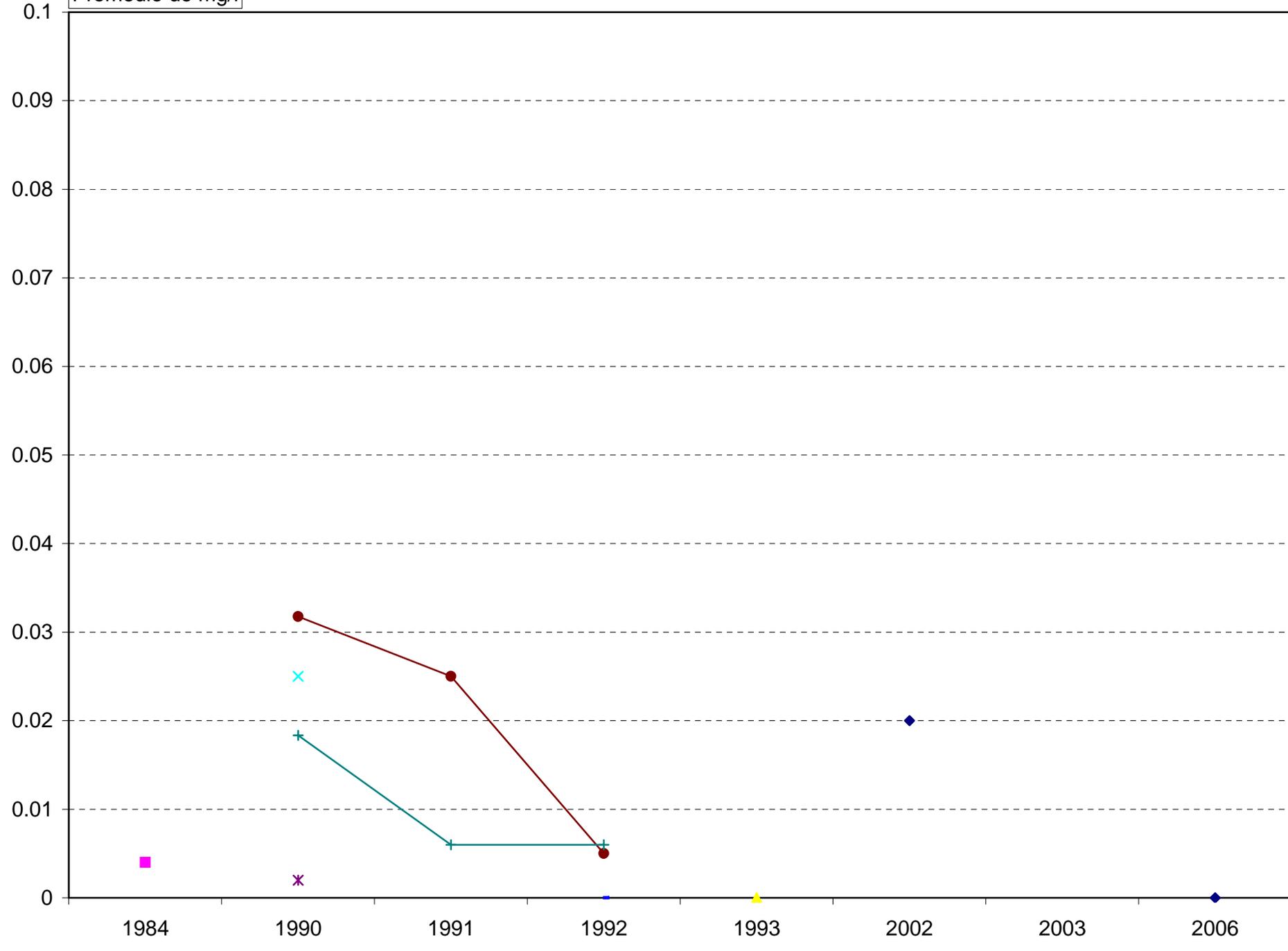
- PUNTO
- CA09020201
 - EBIG000001
 - EBIG000198
 - EBIG000362
 - EBIG000415
 - EBIG000436
 - EBIG000440
 - EBIG000852
 - EBIG000853
 - EBIG000854
 - EBIG000856
 - EBIG000892
 - EBIG001679
 - EBIG001684
 - EBNA000015
 - EBNA000128
 - EBNA000129
 - EBNA000130
 - EBNA000132
 - EBNA000133
 - EBNA000135
 - EBNA000136

PUNTO

- | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ◆ CA09020201 | ■ EBIG000001 | ▲ EBIG000198 | ✧ EBIG000362 | ✱ EBIG000412 | ● EBIG000415 | ✦ EBIG000436 | — EBIG000440 |
| — EBIG000541 | ◆ EBIG000542 | ■ EBIG000573 | ▲ EBIG000811 | ✧ EBIG000852 | ✱ EBIG000853 | ● EBIG000854 | — EBIG000856 |
| — EBIG000892 | — EBIG001152 | ◆ EBIG001155 | ■ EBIG001156 | ▲ EBIG001157 | ✧ EBIG001158 | ✱ EBIG001161 | ● EBIG001528 |
| — EBIG001679 | — EBIG001681 | — EBIG001682 | ◆ EBIG001683 | ■ EBIG001684 | ▲ EBIG001711 | ✧ EBIG001726 | ✱ EBIG001750 |
| — EBNA000015 | — EBNA000128 | — EBNA000129 | — EBNA000130 | ▲ EBNA000132 | ■ EBNA000133 | ▲ EBNA000135 | ✧ EBNA000136 |
| ✱ EG09250760022 | ● EG09250770082 | — EG09250830111 | — EG09250830113 | — EG09250840046 | ◆ EG09250840048 | ■ EG09250880021 | ▲ EG09260810043 |
| ✧ EG09260810044 | ▲ EG09260810047 | ◆ EG09260810048 | — EG09260820027 | — EG09260820028 | — EG09260830007 | ◆ EG09260850045 | ■ EG09260860025 |
| ▲ EG09260870040 | ✧ EG09260870041 | ✧ EG09270850003 | ● EG09270870004 | — EG09270930007 | — EG09270930008 | — EG09270930009 | ◆ EG09271030001 |
| ■ EG09271030006 | ▲ EG09271040001 | ✧ EG09271040003 | ✧ EG09271040004 | ● EG09271040005 | — EG09280810001 | — EG09280810005 | — EG09280820002 |
| ◆ EG09280820008 | ■ EG09280830004 | ▲ EG09280860001 | ✧ EG09280860004 | ✱ EG09280860005 | ● EG09280870001 | — EG09280870002 | — EG09280870003 |
| — EG09280870004 | ◆ EG09280870005 | ■ EG09280870008 | ▲ EG09280880009 | ✧ EG09280880010 | ✱ EG09280880015 | ● EG09280880019 | — EG09280880020 |
| — EG09280910001 | — EG09280910002 | ◆ EG09280910004 | ■ EG09280910006 | ▲ EG09280920004 | ✧ EG09280930003 | ✱ EG09280930004 | ● EG09280930006 |
| — EG09280930007 | — EG09280930008 | — EG09280930014 | ◆ EG09280940001 | ■ EG09280940002 | ▲ EG09280940004 | ✧ EG09280940005 | ✱ EG09280940006 |
| — EG09280940007 | — EG09280940008 | — EG09280940009 | — EG09280940010 | ◆ EG09280940011 | ■ EG09280940012 | ▲ EG09280940013 | ✱ EG09280940014 |
| ✱ EG09280950001 | ◆ EG09280950004 | — EG09280950006 | — EG09280950007 | — EG09280950008 | ◆ EG09280960001 | ■ EG09280960004 | ▲ EG09280960005 |
| ▲ EG09280960006 | ✱ EG09280960014 | ◆ EG09280970001 | — EG09280970008 | — EG09280970009 | — EG09280980001 | ◆ EG09280980007 | ■ EG09280980008 |
| ▲ EG09280980009 | ✱ EG09281010001 | ✱ EG09281010002 | ● EG09281040001 | — EG09290910001 | — EG09290910004 | — EG09290910005 | ◆ EG09290910006 |
| ■ EG09290910007 | ▲ EG09290910008 | ✱ EG09290920005 | ✱ EG09290920008 | ● EG09290920009 | — EG09290920010 | — EG09290930006 | — EG09290930007 |
| ◆ EG09290930008 | ■ EG09290930009 | ▲ EG09290930012 | ✱ EG09290930013 | ✧ EG09290930014 | ● EG09290930024 | — EG09290940003 | — EG09290940004 |
| — EG09290940005 | ◆ EG09290950001 | ■ EG09290950007 | ▲ EG09290950009 | ✱ EG09290950010 | ✱ EG09290950011 | ● EG09290950012 | — EG09290950013 |

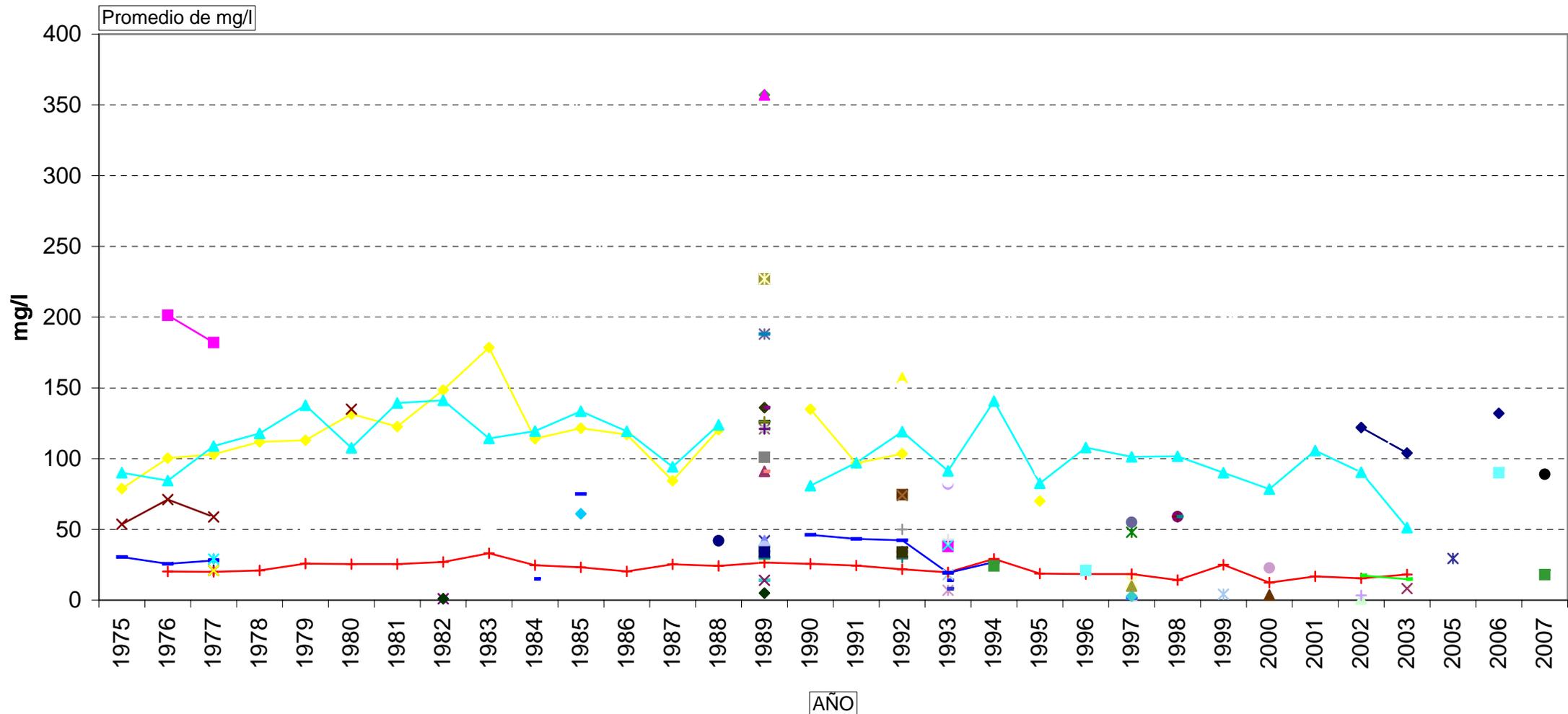


Promedio de mg/l



PUNTO

- | | | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ◆ CA09020201 | ■ EBIG000001 | ▲ EBIG000198 | ✧ EBIG000362 | ✧ EBIG000412 | ● EBIG000415 | ✧ EBIG000436 | — EBIG000440 |
| — EBIG000541 | ◆ EBIG000542 | ■ EBIG000573 | ▲ EBIG000811 | ✧ EBIG000852 | ✧ EBIG000853 | ● EBIG000854 | — EBIG000856 |
| — EBIG000892 | — EBIG001152 | ◆ EBIG001155 | ■ EBIG001156 | ▲ EBIG001157 | ✧ EBIG001158 | ✧ EBIG001161 | ● EBIG001528 |
| — EBIG001679 | — EBIG001681 | — EBIG001682 | ◆ EBIG001683 | ■ EBIG001684 | ▲ EBIG001711 | ✧ EBIG001726 | ✧ EBIG001750 |
| EBNA000015 | ✧ EBNA000128 | — EBNA000129 | — EBNA000130 | ▲ EBNA000132 | ■ EBNA000133 | ▲ EBNA000135 | ✧ EBNA000136 |
| ✧ EG09250760022 | ● EG09250830111 | — EG09250830113 | — EG09250840046 | — EG09250840048 | ◆ EG09250880021 | ■ EG09260810043 | ▲ EG09260810044 |
| ✧ EG09260810047 | ▲ EG09260810048 | ◆ EG09260820027 | — EG09260820028 | — EG09260830007 | — EG09260850045 | ◆ EG09260860025 | ■ EG09260870040 |
| ▲ EG09260870041 | ✧ EG09270850003 | ✧ EG09270870004 | ● EG09270930007 | — EG09270930008 | — EG09270930009 | — EG09271040001 | ◆ EG09271040003 |
| ■ EG09280810001 | ◆ EG09280870002 | ✧ EG09280910002 | ✧ EG09280930014 | ● EG09280960014 | — EG09280980001 | — EG09290920009 | — EG09290920010 |
| ◆ EG09290930024 | ■ EG09290970004 | ▲ EG09290970012 | ✧ EG09290970025 | ✧ EG09291020010 | ● EG09291030006 | — EG09291050005 | — EG09291060002 |
| — EG09291120004 | ◆ EG09291120005 | ■ EG09291120010 | ▲ EG09400001806 | ✧ EG09400008745 | ✧ EG09400011586 | ● EG09400011725 | |



11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

Normas de calidad:

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

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

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

Valores umbral:

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

Origen de la información:

Red de control operativo:

Nº de estaciones	Densidad espacial	Periodo	Frecuencia de medidas	Organismo Responsable

Origen de la información:

Evaluación del estado químico:

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

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

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

Observaciones:

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

12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

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

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

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

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

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

Observaciones:

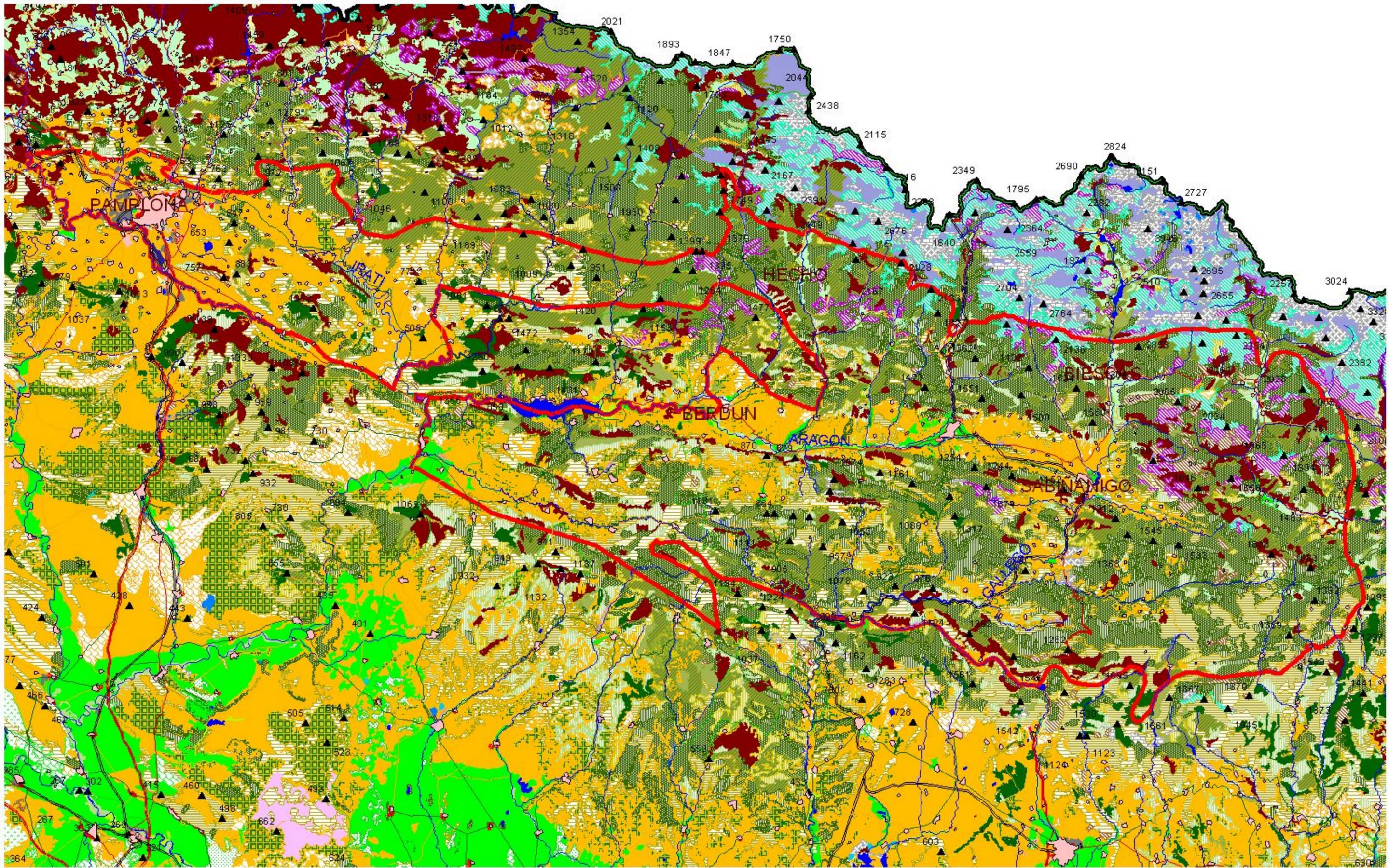
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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

13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	0,04
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	0,06
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	1
	Cultivos herbáceos en regadío	
	Otras zonas de irrigación	
	Arrozales	
	Viñedos en regadío	
	Frutales en regadío	
	Cítricos	
	Frutales tropicales	
	Otros frutales en regadío	
	Olivares en regadío	
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío	
	Mosaico de cultivos permanentes en regadío	
	Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío	
Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natura		
Zonas de secano	Tierras de labor en secano	22,06
	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	0,78
	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	0,04
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natur	1,28
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado	

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo



MAPA 13: MAPA DE USOS DEL SUELOS.
90_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA



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	7		0
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos	85	2.000 h-e	7555446
Vertidos autorizados agrarios			
Vertidos autorizados industriales	13		2830511
Estaciones de servicio (gasolineras)			
Industrias IPPC	5	Ser actividad IPPC	4011621
Efluentes térmicos (generación electricidad)			
Escombreras mineras			
Balsas mineras			
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura	7		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>Sales</u> (mg/L y g/año) - <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Caudal</u> ($m^3/año$; 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)	174,26	0,11
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)	4.962,51	3,25
Zonas mineras (3)	0,00	0,00
Áreas recreativas (6)	230,60	0,15
Zonas de regadío (4)	6.228,69	4,08
Zonas de secano (4)	116.766,80	76,44
Zonas de ganadería extensiva (5)	24.385,35	15,96

(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)

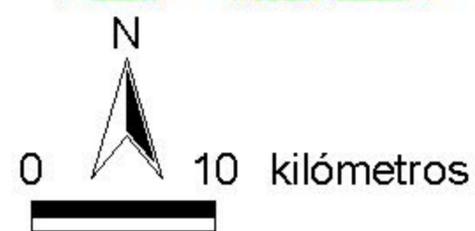
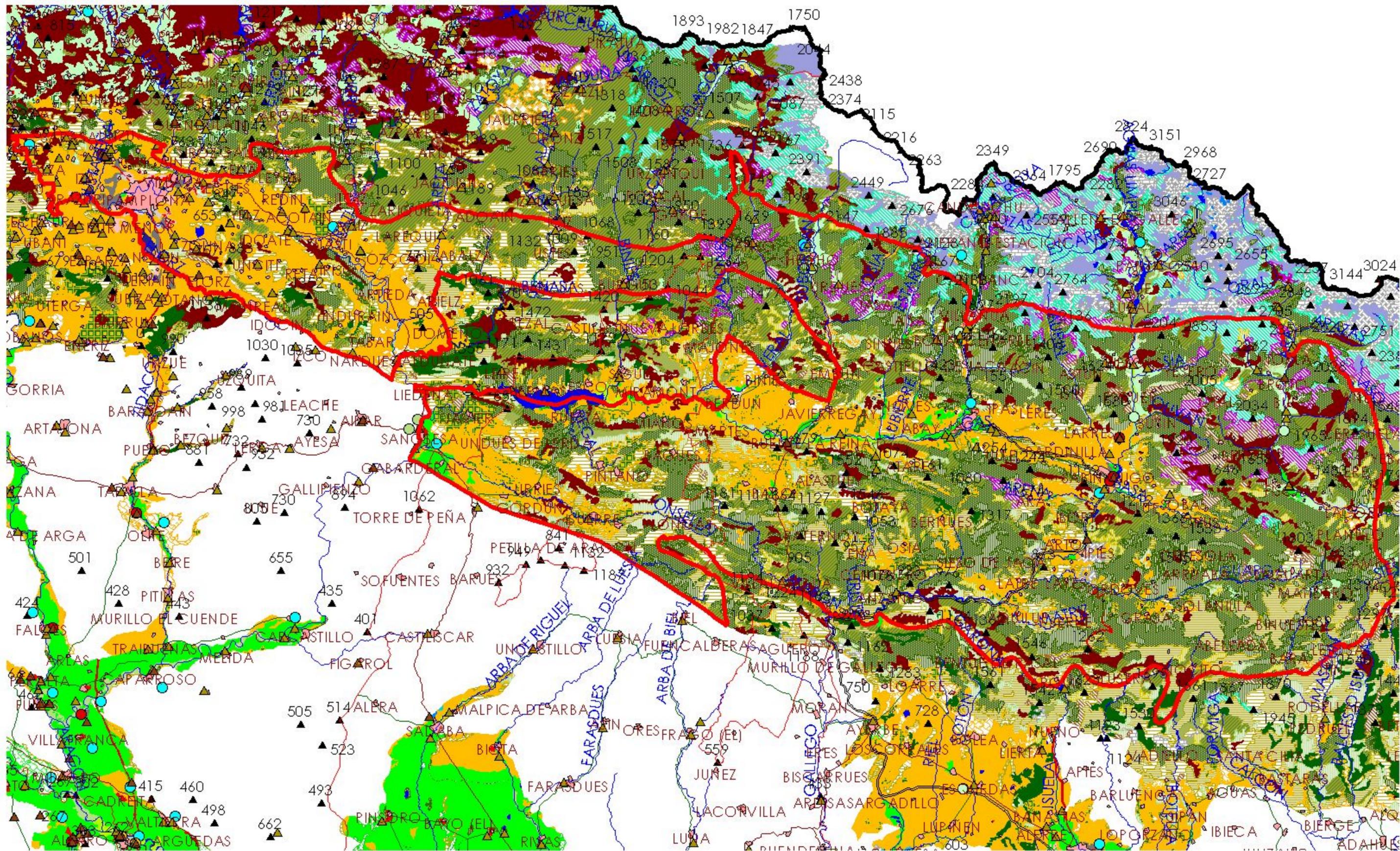
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(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_030 SINCLINAL DE JACA-PAMPLONA**

15.- OTRAS PRESIONES

Actividad	Identificación	Localización	Descripción y efecto en la masa de agua subterránea
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	AURIN	
Sobreexplotación en zona costera			
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Presas	Presa de La Trinidad	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ARGA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ALCANADRE	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Presas	JABARRELLA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ARA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ULZAMA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	TRISTE	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ASABON	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Canalizaciones	ARETA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Canalizaciones	ELORZ	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Presas	SABIÑANIGO	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ISUELA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ELORZ	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ARAQUIL	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	IRATI	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Presas	JAVIERRELATRE	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ARETA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ALCANADRE	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ONSELLA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	VERAL	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	OSIA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	SUBORDAN	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Canalizaciones	ERRO	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ESTARRON	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	SALAZAR	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	GUARGA	

Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ERRO	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	GUATIZALEMA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	VERAL	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	BINIES	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Presas		
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ARENA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	BASA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	OLIVAN	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	SIA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ESCA	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	GALLEGO	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	LUBIERRE	
Modificaciones morfológicas de cursos fluviales	Azudes	ARAGON	

Observaciones:

Origen de la información:

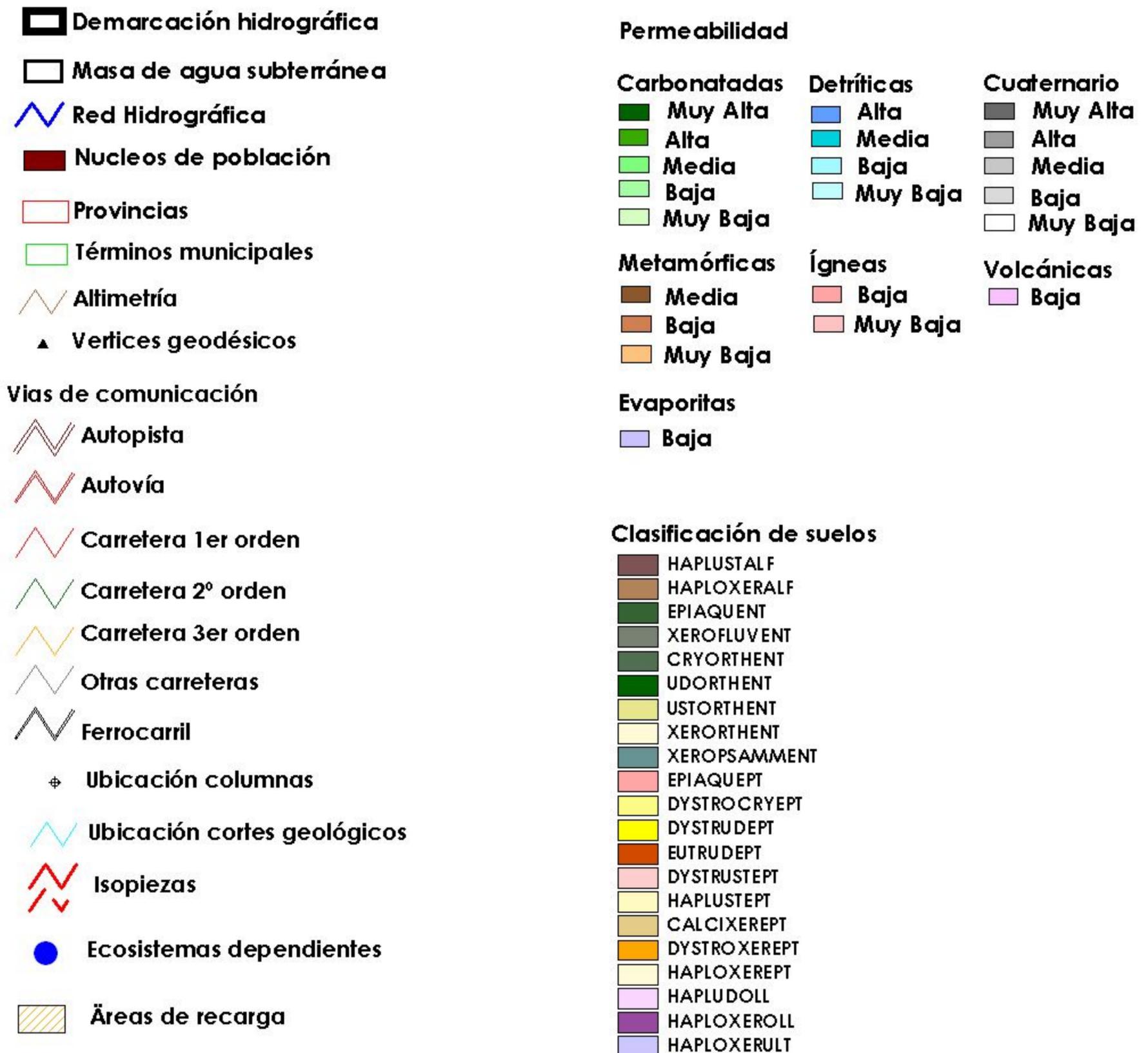
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

Información gráfica:

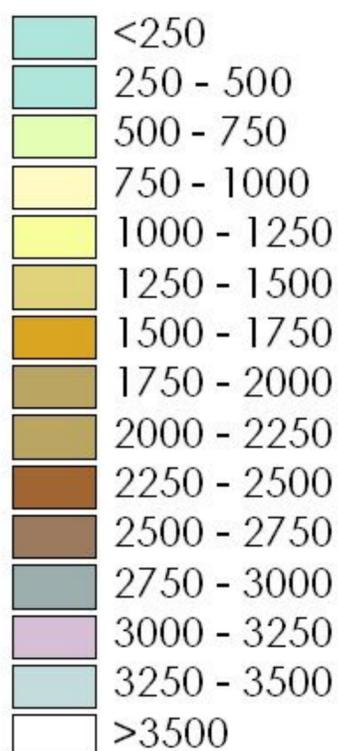
- Mapa de situación de otras presiones

16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

LEYENDA EBRO



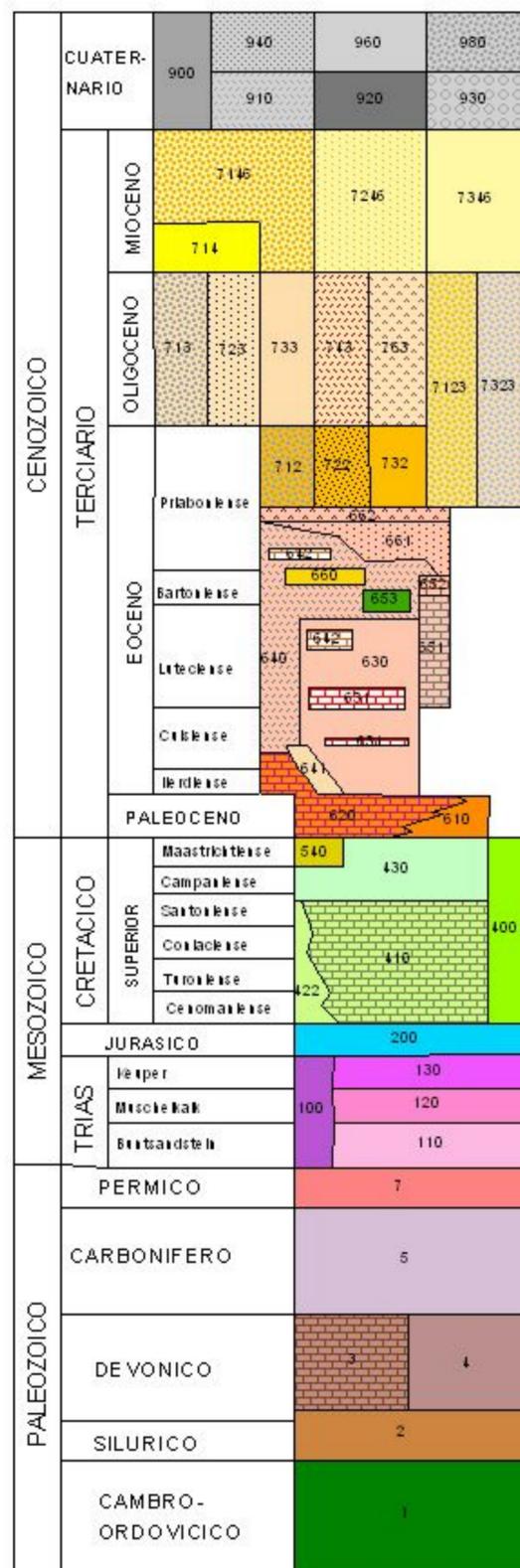
Modelo digital del terreno (m)



Leyenda del Dominio del sinclinal de Jaca - Pamplona



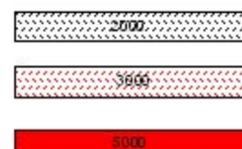
Oficina de Planificación Hidrológica
GIS-Ebro



CÓDIGO

LITOLOGÍA

- 980 Derrubios de ladera
- 960 Gravas, limos y arcillas (Dep. Aluviales)
- 940 Abanicos aluviales y depósitos coluviales
- 930 Terrazas
- 920 Depósitos fluvio-glaciares
- 910 Glacis
- 900 Conglomerados, gravas, arenas y arcillas (Cual. indiferenciado)
- 7346 Lutitas y areniscas
- 7246 Areniscas y lutitas
- 7146 Conglomerados, areniscas y lutitas rojas
- 714 Conglomerados
- 763 Yesos
- 743 Margas, arcillas y limos
- 733 Lutitas, areniscas y brechas
- 723 Areniscas, conglomerados y lutitas
- 713 Conglomerados
- 7323 Lutitas, arcillas y limos
- 7123 Conglomerados y lutitas
- 732 Lutitas pardas y areniscas
- 722 Areniscas y lutitas
- 712 Conglomerados
- 662 Facies lagunares con sales potásicas
- 661 Areniscas y lutitas (Fm. Belsue-Atarés)
- 660 Areniscas (Fm. Sabiñánigo)
- 653 Calizas arrecifales (Sierra de Sto. Domingo)
- 652 Calizas (Fm. Boltaña)
- 651 Calizas, areniscas y conglomerados (Fm. Guara), calizas bioclásticas en Leyre y calizas arenosas en Alaiz
- 642 Margas (Fm. Cajól)
- 641 Margas calcáreas y calizas
- 640 Margas (Fms. Larrés, Pamplona, Arguis)
- 631 Megabrechas carbonatadas
- 630 Areniscas y lutitas en facies turbidíticas
- 620 Calizas bioclásticas, arenosas, de algas, dolomías y margas
- 610 Lutitas rojas, areniscas y calizas (Fm. Tremp)
- 540 Areniscas calcáreas y dolomíticas en Leyre, dolomías y areniscas en Alaiz
- 430 Margas y calizas (Fm. Zuriza) y areniscas (Fms. Tuca Blanca y Marboré)
- 422 Margas y margocalizas en Navarra
- 410 Calizas con prealveolinas, calizas y dolomías (Fm. Secu), calizas con Rudistas (Fm. Larra), calizas y calcarenitas
- 400 Cretácico indiferenciado en Guara: areniscas basales, calizas con rudistas, calcarenitas rojas, margas y calizas micríticas
- 200 Calizas
- 130 Margas, arcillas y yesos
- 120 Lutitas, yesos, calizas micríticas y carniolas
- 110 Areniscas, arcillas, conglomerados
- 100 Triásico indiferenciado
- 7 Lutitas, areniscas y conglomerados
- 5 Grauvacas y pizarras (facies Culm)
- 4 Cuarzitas y pizarras
- 3 Calizas laminadas de Chourique, calizas "Griotte", calizas del Tobazo, areniscas y lutitas
- 2 Pizarras ampelíticas
- 1 Cuarzitas y pizarras



- 2000 Rocas intrusivas
- 3000 Rocas metamórficas
- 5000 Rocas volcánicas

USOS DEL SUELO

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

FUENTES DE CONTAMINACIÓN DIFUSA

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

FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL

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