

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

Demarcación Hidrográfica del Duero

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA
28 Verín



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):

Verín 28

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cualitativo

Detalle del riesgo

Cualitativo puntual

Ámbito Administrativo:

| Demarcación hidrográfica | Extensión (km ²) |
|--------------------------|------------------------------|
| DUERO | 72,02 |

| CC.AA. |
|---------|
| Galicia |

| Provincia/s |
|-------------|
| 32-Ourense |

Población asentada:

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

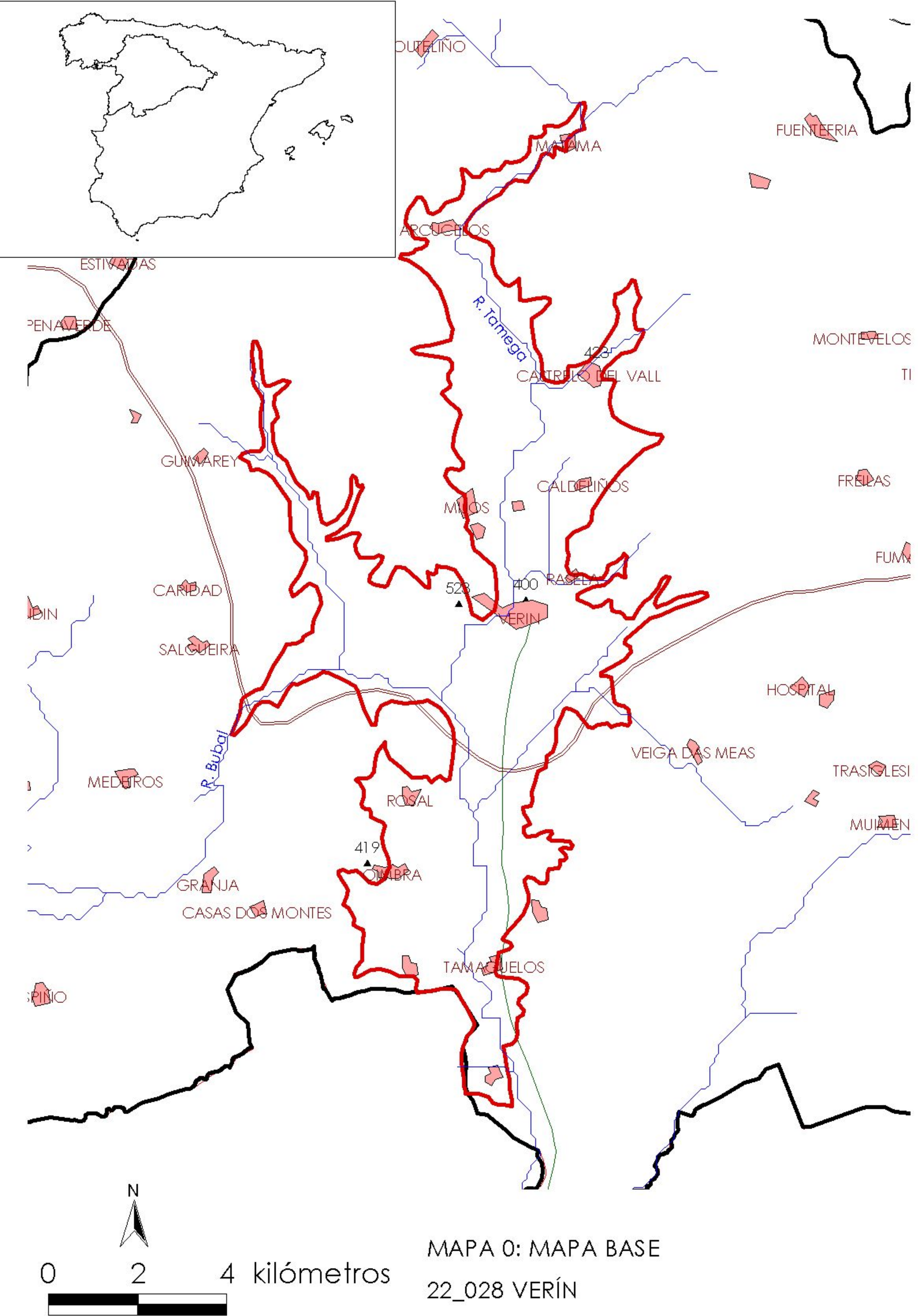
Topografía:

| Distribución de altitudes | |
|---------------------------|-----|
| Altitud (m.s.n.m) | |
| Máxima | 617 |
| Mínima | 357 |

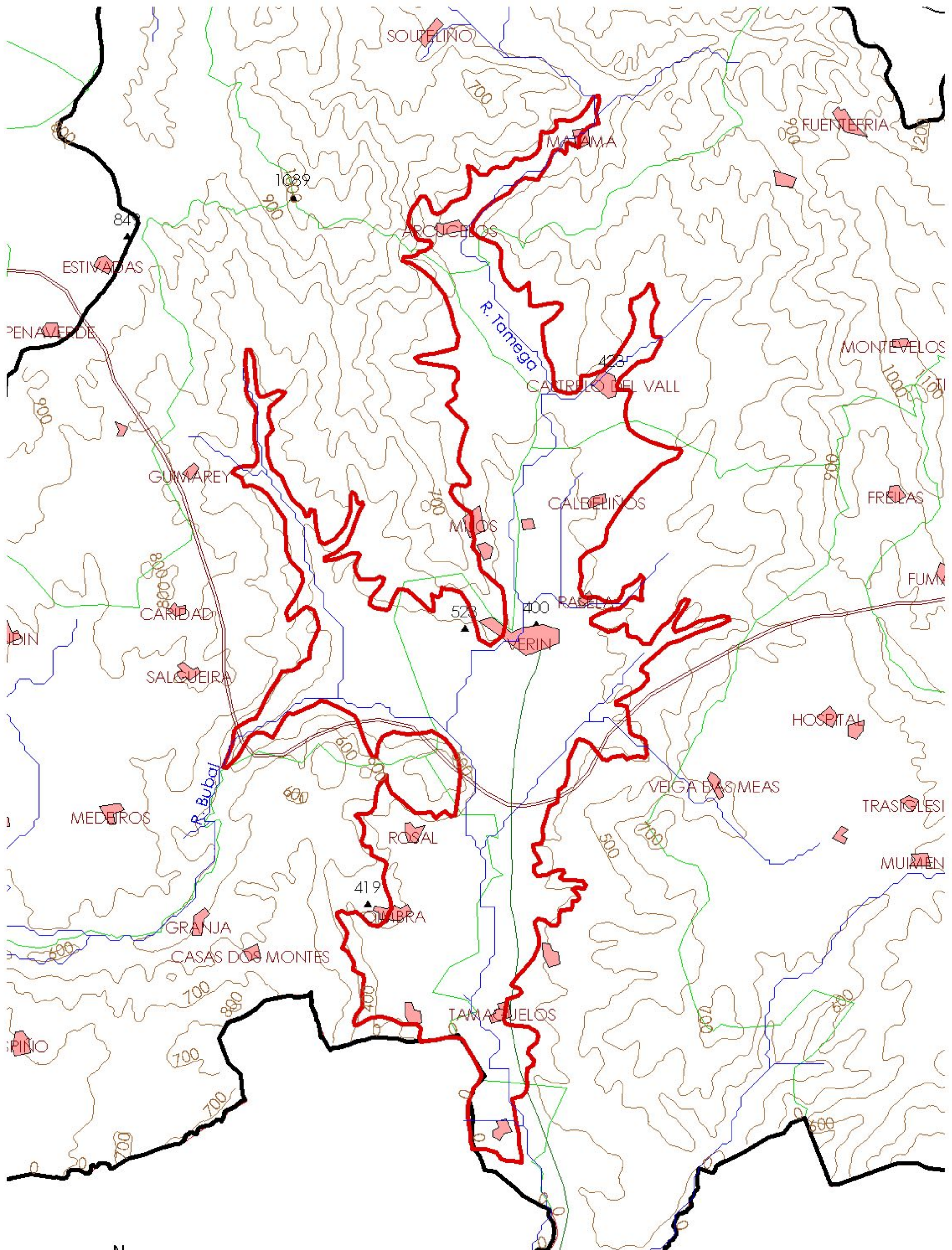
| Modelo digital de elevaciones | | |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Rango considerado (m.s.n.m) | | Superficie de la masa (%) |
| Valor menor del rango | Valor mayor del rango | |
| 357 | 422 | 86 |
| 422 | 487 | 12 |
| 487 | 552 | 1 |
| 552 | 617 | 0 |

Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa
Mapa digital de elevaciones

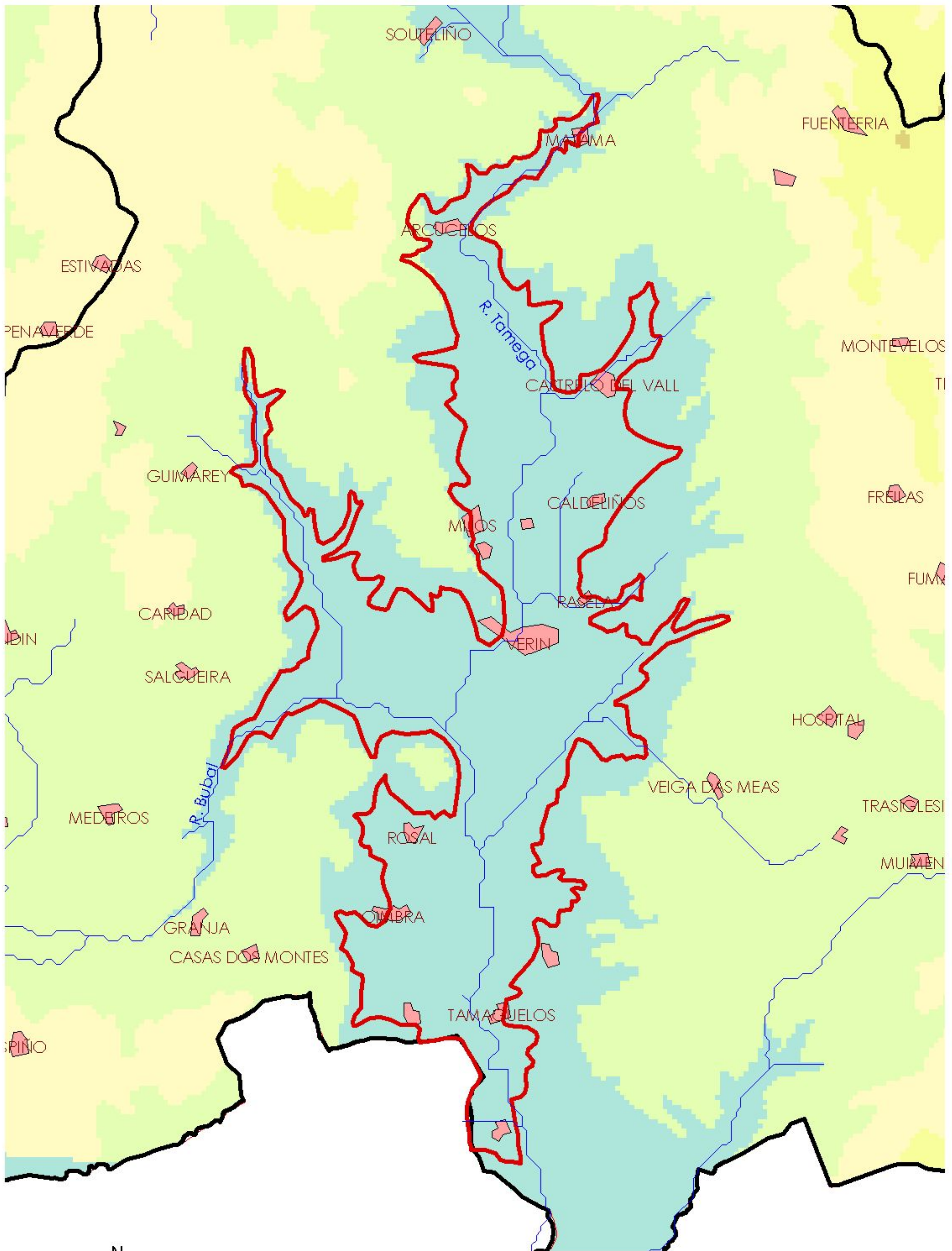


MAPA 0: MAPA BASE
22_028 VERÍN



MAPA 1.1: MAPA DE IDENTIFICACIÓN
22_028 VERÍN





0 2 4 kilómetros



MAPA 1.2: MAPA DIGITAL DE ELEVACIONES
22_028 VERÍN

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

| Unidades geológicas |
|--|
| Cordillera Varisca: Zona de Galicia-Tras-Os-Montes |

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 | 70,00 | | | CUATERNARIO ALUVIAL | |

Origen de la información geológica:

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

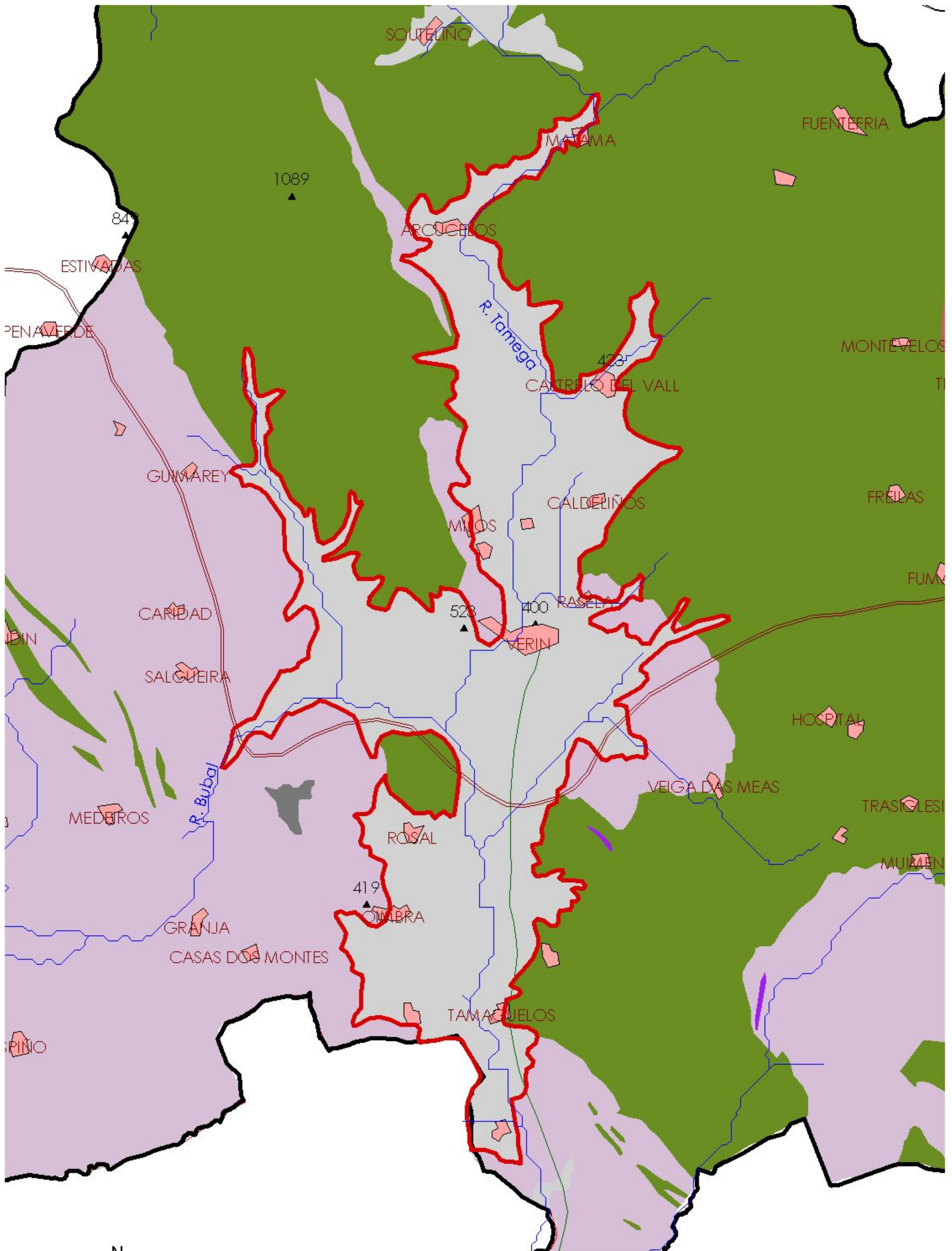
Información gráfica:

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

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:022.028-VERÍN

Descripción geológica:

Se trata de una fosa tectónica rellena por depósitos detríticos de abanicos aluviales (arenas, arcillas y cantos), y los sedimentos aluviales (arenas y arcillas) de los ríos Támeaga y Villaza. En la parte oriental de la masa, en la margen izquierda del río Támeaga se localiza la falla de Chaves-Verín, de traza general norte-sur.



0 2 4 kilómetros



MAPA 2.1: MAPA GEOLÓGICO
22_028 VERÍN

3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

| Límite | Tipo | Sentido del flujo | Naturaleza |
|--|---------|-------------------|-------------------|
| Sur: Frontera con Portugal | Abierto | Salida | Convencional |
| Norte: Afloramientos paleozoicos de la masa de agua de Vilardevós-Laza | Cerrado | Flujo nulo | Contacto mecánico |
| Este: Afloramientos paleozoicos de la masa de agua de Vilardevós-Laza | Cerrado | Flujo nulo | Contacto mecánico |
| Oeste: Afloramientos paleozoicos de la masa de agua de Vilardevós-Laza | Cerrado | Flujo nulo | Contacto mecánico |

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

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

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

| Denominación | Litología | Extensión del afloramiento km ² | Geometría | Observaciones |
|---------------------|-------------------|--|------------|---------------|
| Cuaternario aluvial | Detrítico aluvial | 70,0 | Lenticular | |

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 | | | 100 |

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--------|
| | | | |

Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad ($m^2/día$)

| 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 | | | |

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 | | | | |

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--------|
| | | | |

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA:022.028-VERÍN

Recarga natural:

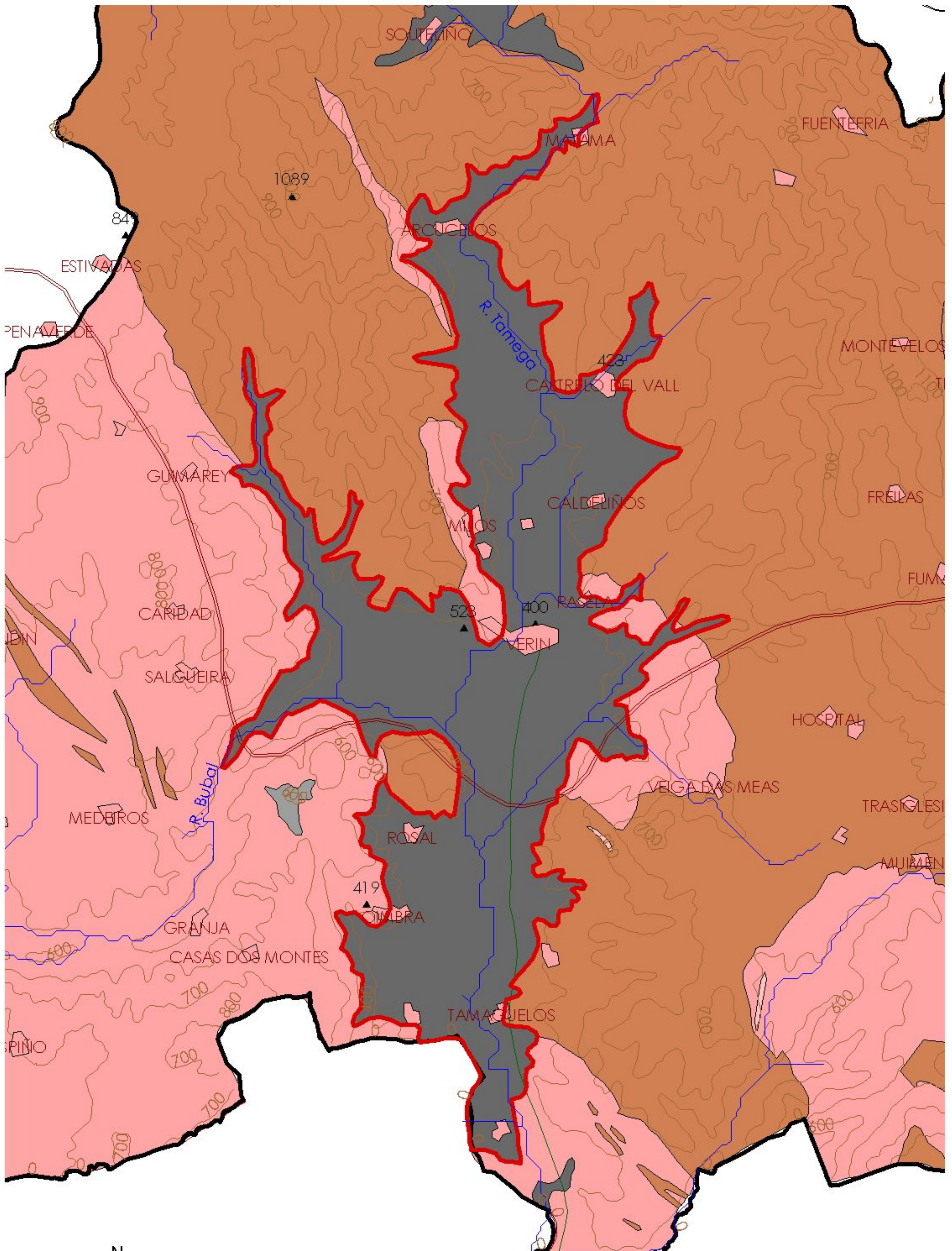
Infiltración de las precipitaciones y escorrentía de los relieves adyacentes.

Zona/s de recarga:

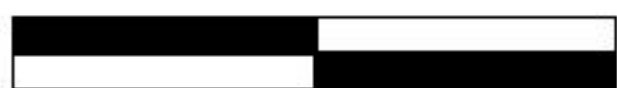
Toda la extensión de la masa se compone de facies cuaternarias permeables.

Zona/s de descarga:

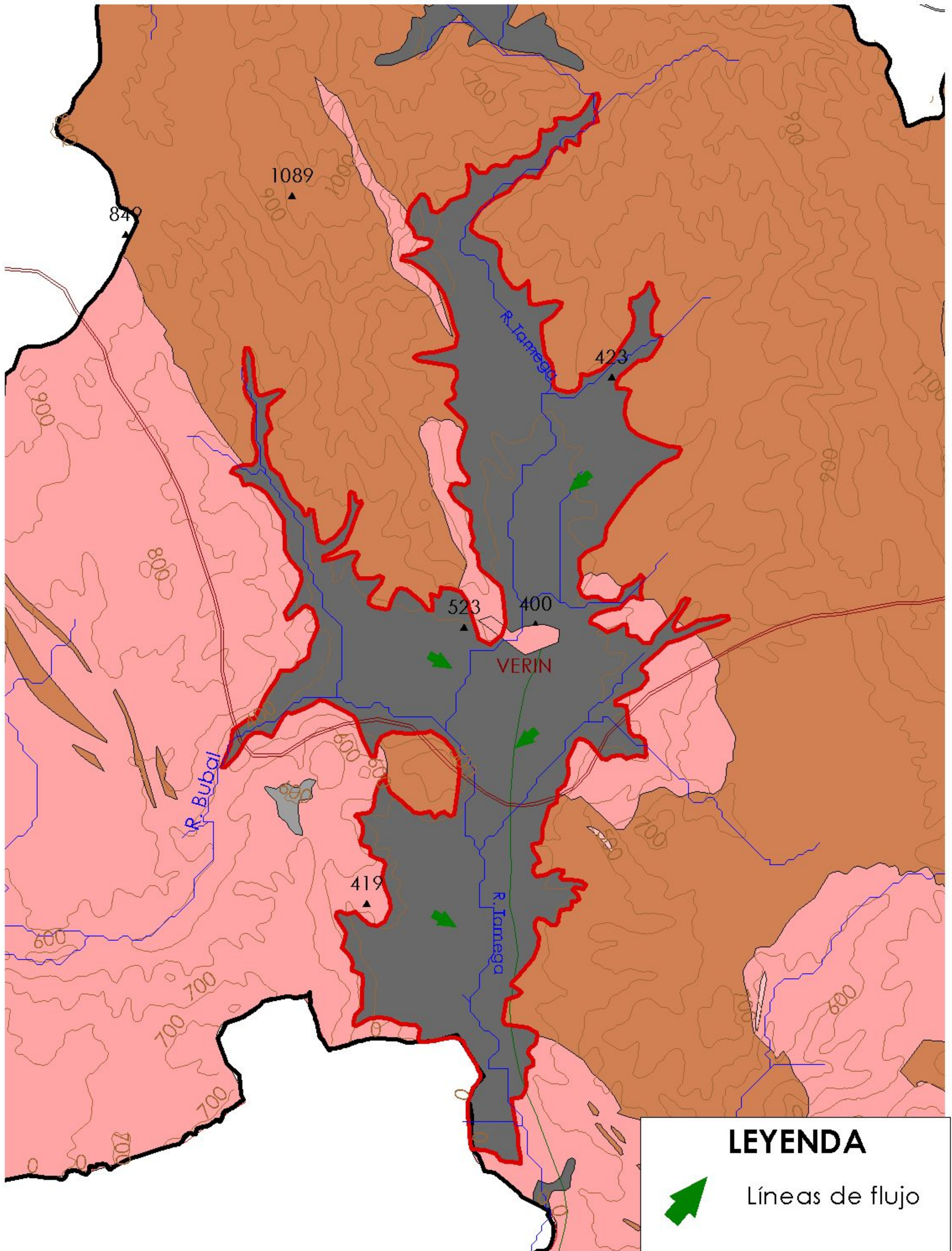
Se realiza a través de los cursos de los principales ríos y sus aluviales, como el Támeaga.



0 2 4 kilómetros



MAPA 3.1: MAPA DE PERMEABILIDAD
22_028 VERÍN



LEYENDA



Líneas de flujo



MAPA 3.2: MAPA HIDROGEOLÓGICO
22_028 VERÍN

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 |
|-------------------------------|-------------------|------------------------|
| ENTISOL ORTHENT XERORTHENT | | 9,83 |
| INCEPTISOL XEREPT CALCIXEREPT | | 34,01 |
| INCEPTISOL XEREPT HAPLOXEREPT | | 56,16 |

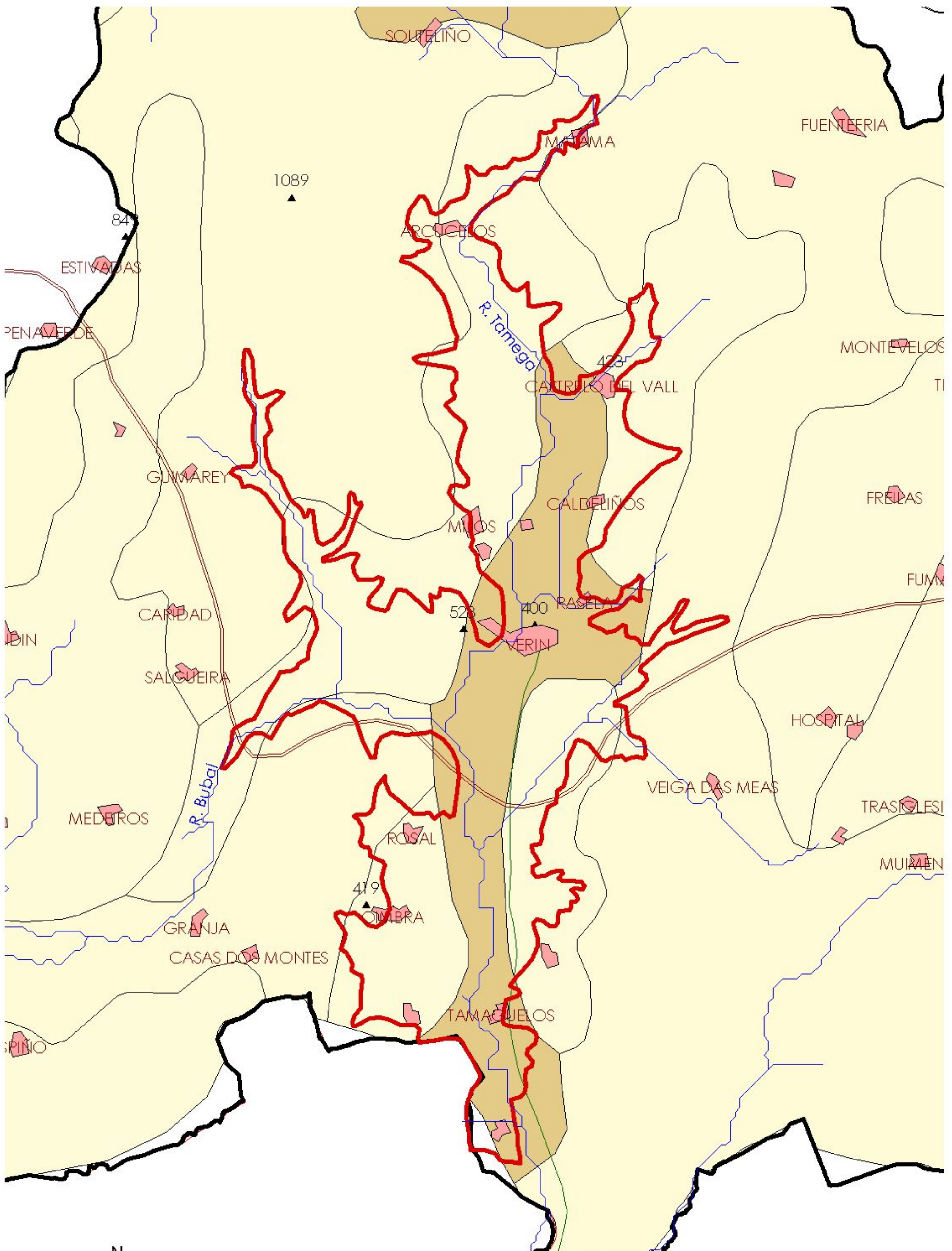
Vulnerabilidad a la contaminación:

| 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*



0 2 4 kilómetros



MAPA 4.1: MAPA DE SUELOS
22_028 VERÍN

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 |
|------|--------|--------|-----------------|-----------------------|--|---------------|
| | | | | | | |

Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--------|
| | | | |

Información Gráfica:

- *Mapa de ecosistemas dependientes*

7.-RECARGA

| Componente | hm3/año | Periodo | Método de cálculo | Fuente de información |
|---------------------------------------|---------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Infiltración de lluvia | 7,6 | 01/10/1940 - 30/09/2006 | Modelización (SIMPA) | CHD |
| Retorno de riego | 0,0 | 01/01/2007 - 31/12/2007 | Modelización | CHD |
| Recarga desde ríos, lagos y embalses | | | | |
| Aportación lateral de otras masas | 0,0 | 01/01/2007 - 31/12/2007 | Balance | CHD |
| Otros | | | | |
| Tasa recarga (valor medio interanual) | 7,6 | | | |

Origen de la información de recarga:

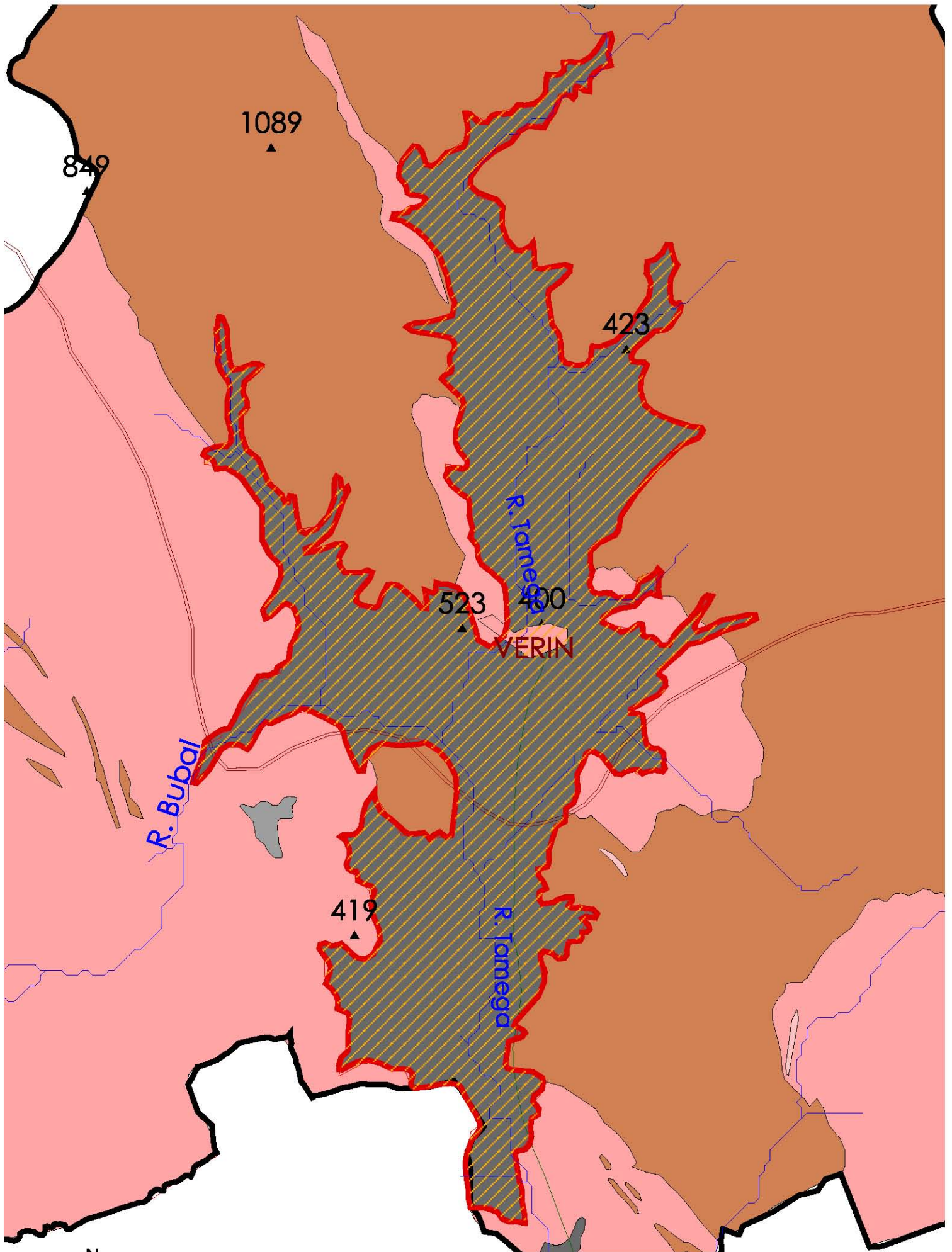
Observaciones sobre la información de recarga:

Origen de la información de recarga:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--------|
| | | | |

Información gráfica:

- Mapa de áreas de recarga



MAPA 7.1: MAPA DE ÁREAS DE RECARGA
22_028 VERÍN

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:

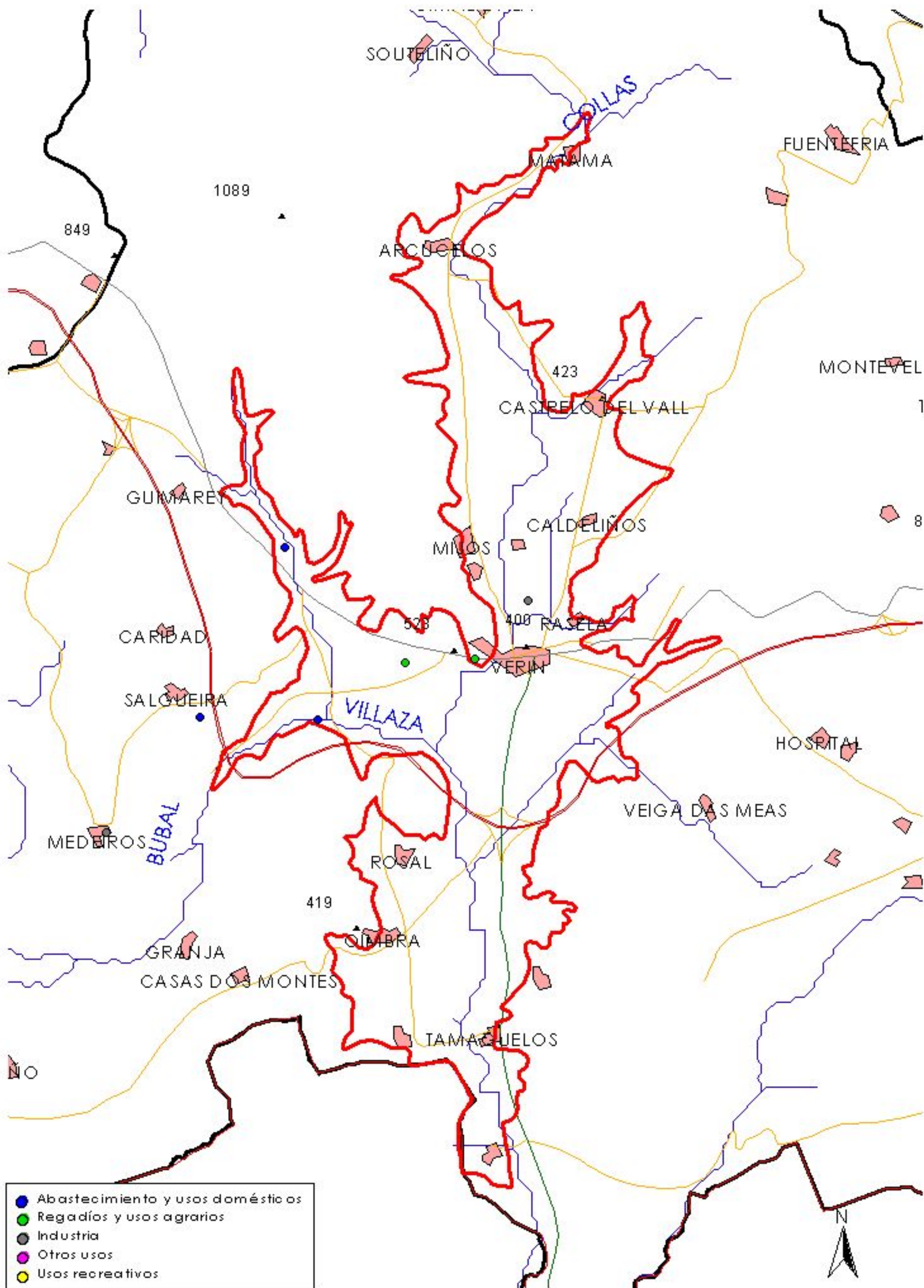
Origen de la información de extracciones:

| 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) | | | | | | | | | | | 0 | 0,000 |
| En catálogo Aprovech. | | | | | | | | | | | 0 | 0,000 |
| < 7.000 m3/a | | | | | | | | | | | 0 | 0,000 |
| Total | 0 | 0,00000 | 0 | 0,000 | 0 | 0,00000 | 0 | 0,000 | 0 | 0,000 | 0 | 0,000 |

Origen y fecha de la información:



**MAPA 9.1: MAPA DE EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS
22_028 VERÍN**

1 0 1 km

10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

| Parámetro | Nº estaciones / Nºmuestras | Valor del parámetro | | | | | | | Periodo | Observacion- es |
|---|-------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|--------------|--------------------|
| | | máximo | medio | mínimo | mediana | Perc. 25 | Perc. 75 | Perc. 90 | | |
| Temperatura (°C) | 1/ 4 | 18,2 | 17,0 | 15,7 | 17,0 | 16,2 | 18,2 | 18,2 | 2.005/ 2.007 | |
| 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) | 1/ 4 | 2,7 | 1,6 | 0,5 | 1,6 | 1,4 | 2,7 | 2,7 | 2.005/ 2.007 | |
| Arsénico (mg/L) | / | | | | | | | | / | |
| Cadmio (mg/L) | 1/ 3 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 2005/ 2007 | |
| Plomo (mg/L) | 1/ 3 | 0,00500 | 0,00170 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00500 | 0,00500 | 2.005/ 2.007 | |
| Mercurio (mg/L) | 1/ 3 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 2.005/ 2.007 | |
| Amonio total (mg NH4/L) | 1/ 1 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 2.007/ 2.007 | |
| Cloruro (mg/L) | 1/ 4 | 10,0 | 6,8 | 5,1 | 6,1 | 6,1 | 10,0 | 10,0 | 2.005/ 2.007 | |
| Sulfato (mg/L) | 1/ 4 | 10,0 | 5,7 | 3,8 | 4,5 | 4,1 | 10,0 | 10,0 | 2.005/ 2.007 | |
| Conductividad de campo (medida in situ) | 1/ 4 | 183 | 125 | 97 | 111 | 99 | 183 | 183 | 2.005/ 2.007 | |
| Nitritos | 1/ 4 | 0,05000 | 0,01500 | 0,00000 | 0,00500 | 0,00000 | 0,05000 | 0,05000 | 2.005/ 2.007 | |
| Conductividad (a 25°C) | 1/ 1 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 2.007/ 2.007 | |
| Amonio (mg/l N) | 1/ 3 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 2.005/ 2.007 | |

- Origen de la información:

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

Niveles básicos:

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

- Origen de la información:

Estratificación del agua subterránea:

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

Origen de la información:

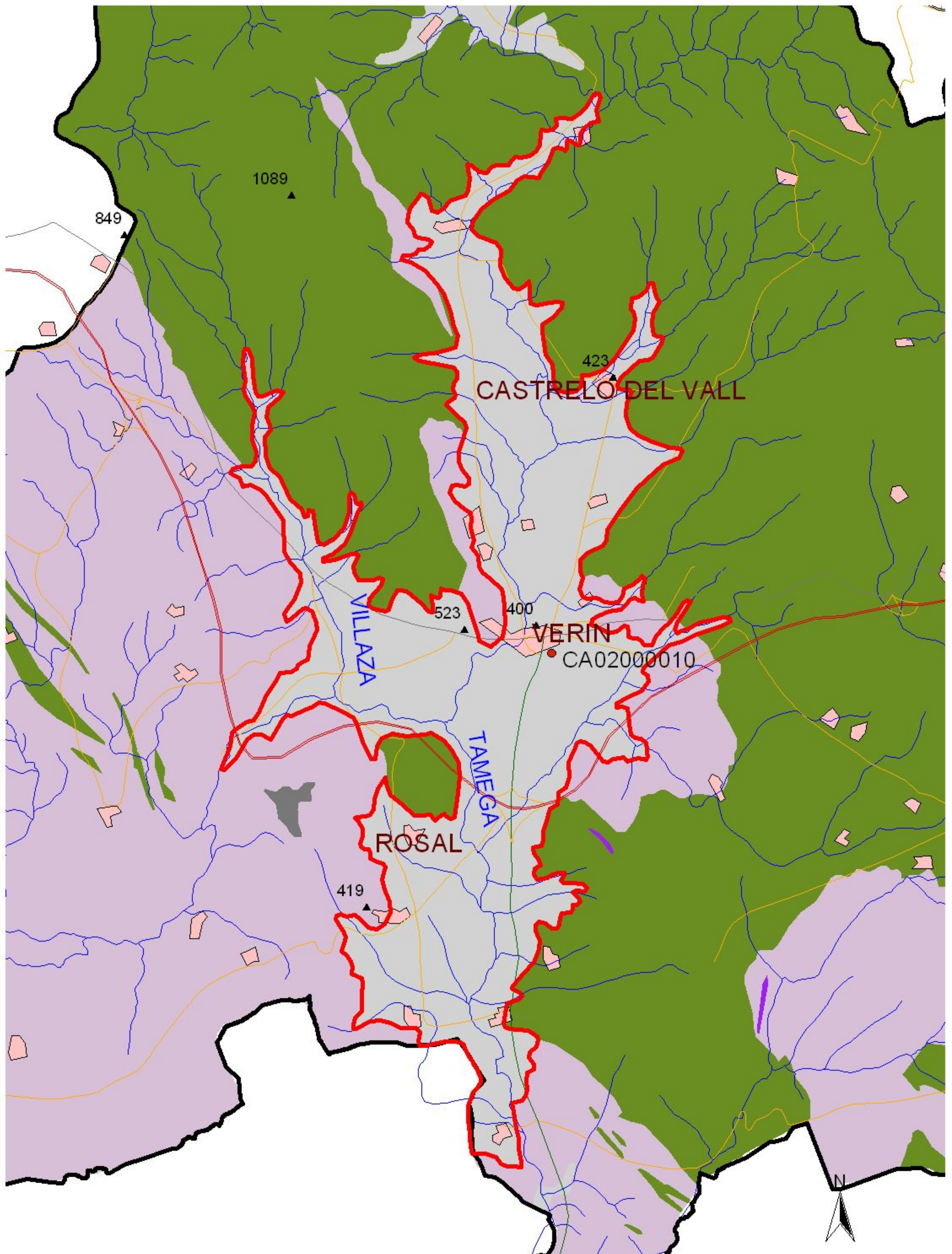
| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--|
| MMA | | 2001 | Caracterización de las fuentes agrarias de contaminación de las aguas por nitratos |
| MMA | | 1988 | Est. contaminación nitratos aguas subt. península y baleares |
| MMA | | 1992 | Est. redes control aguas subterráneas (cuencas intercomunitarias) |
| MMA | | 1996 | Estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. Propuestas de protección". |
| MMA | | 1997 | Estudio "estado actual de la calidad y contaminación de las unidades hidrogeológicas. propuestas de protección". |
| MMA | | 2001 | Registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes (eper-españa) |

Información gráfica:

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

Observaciones:

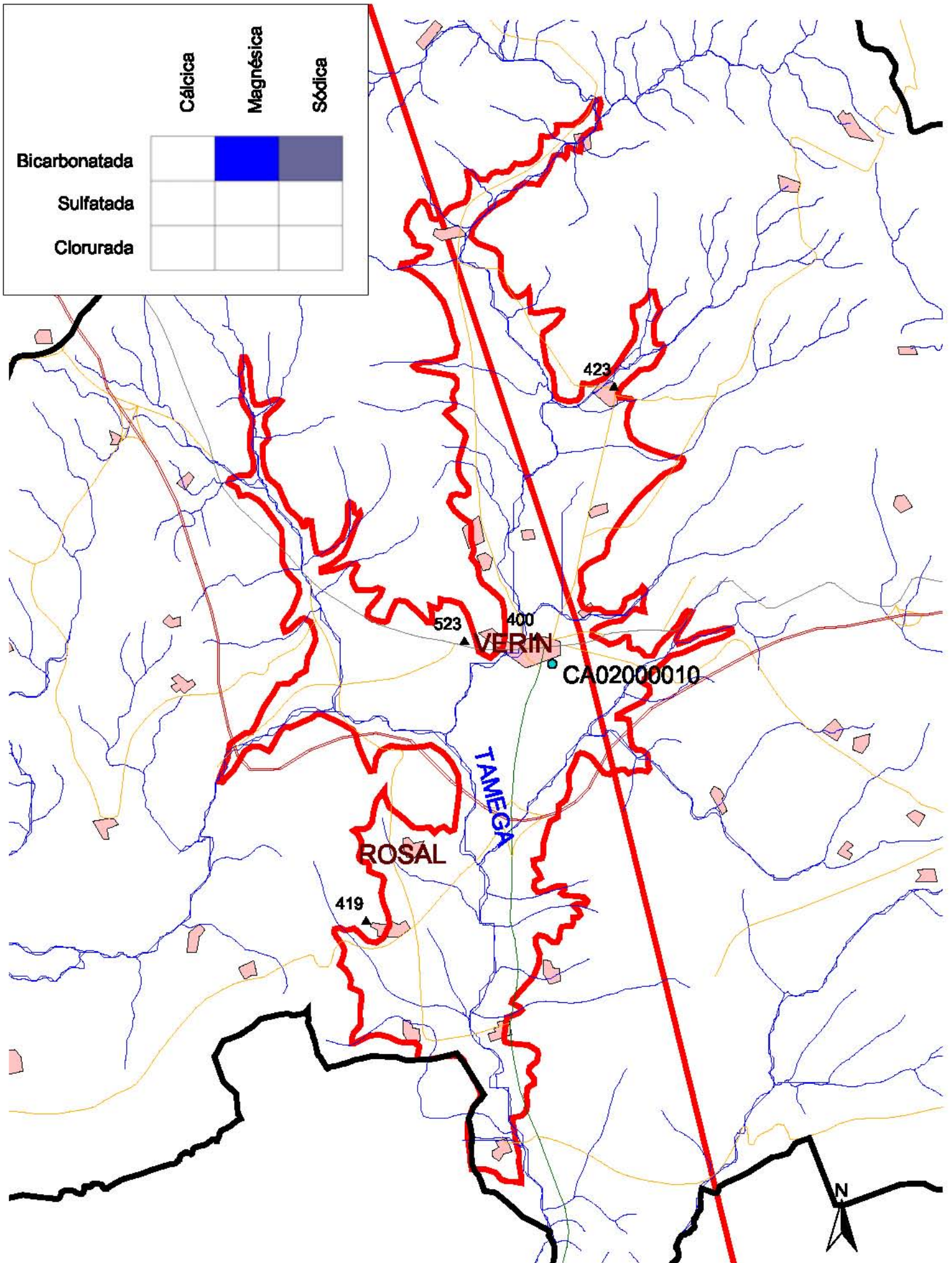
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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



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

22_028 VERÍN

| | Cálcica | Magnésica | Sódica |
|---------------|---------|-----------|--------|
| Bicarbonatada | | | |
| Sulfatada | | | |
| Clorurada | | | |

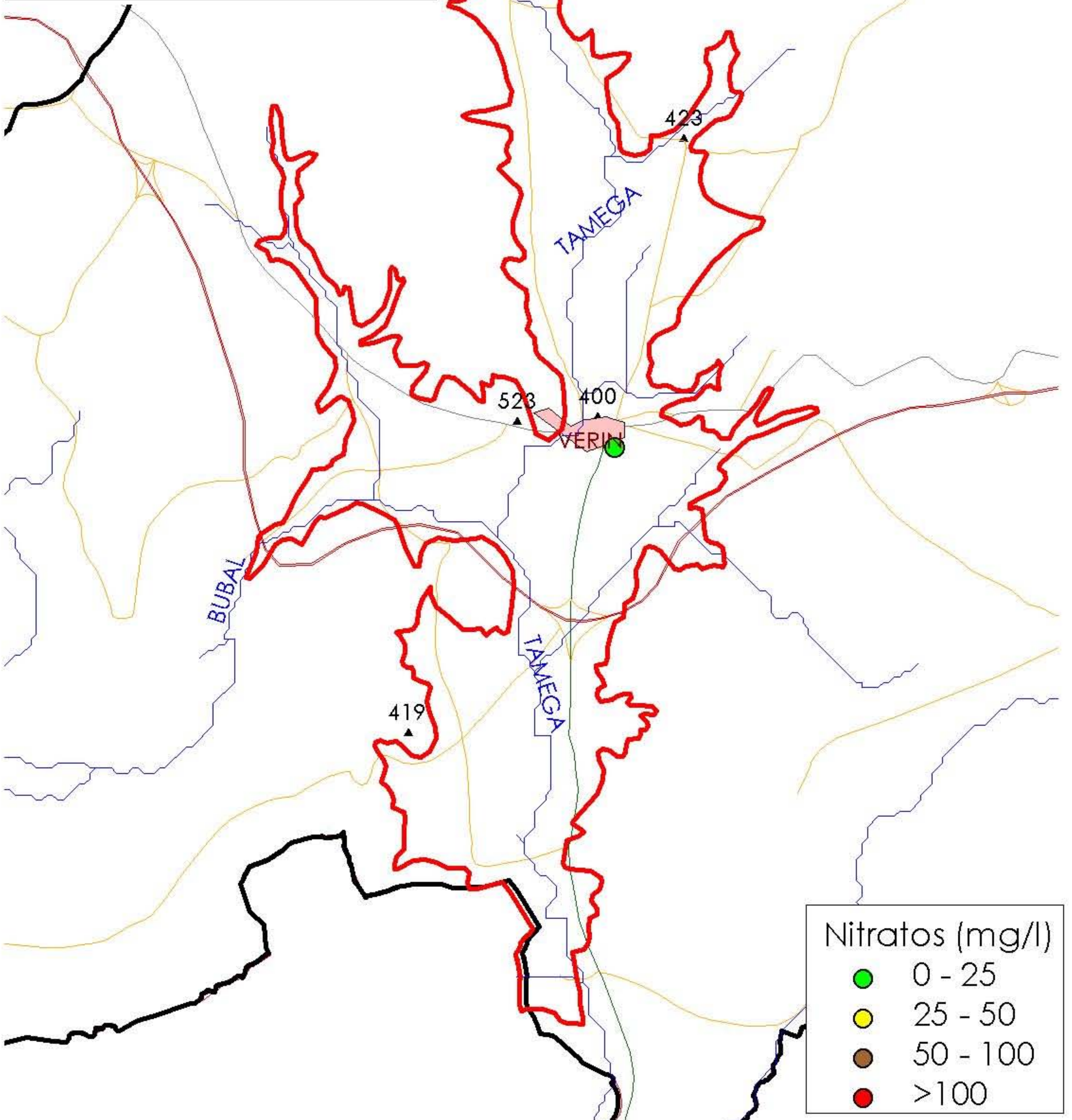
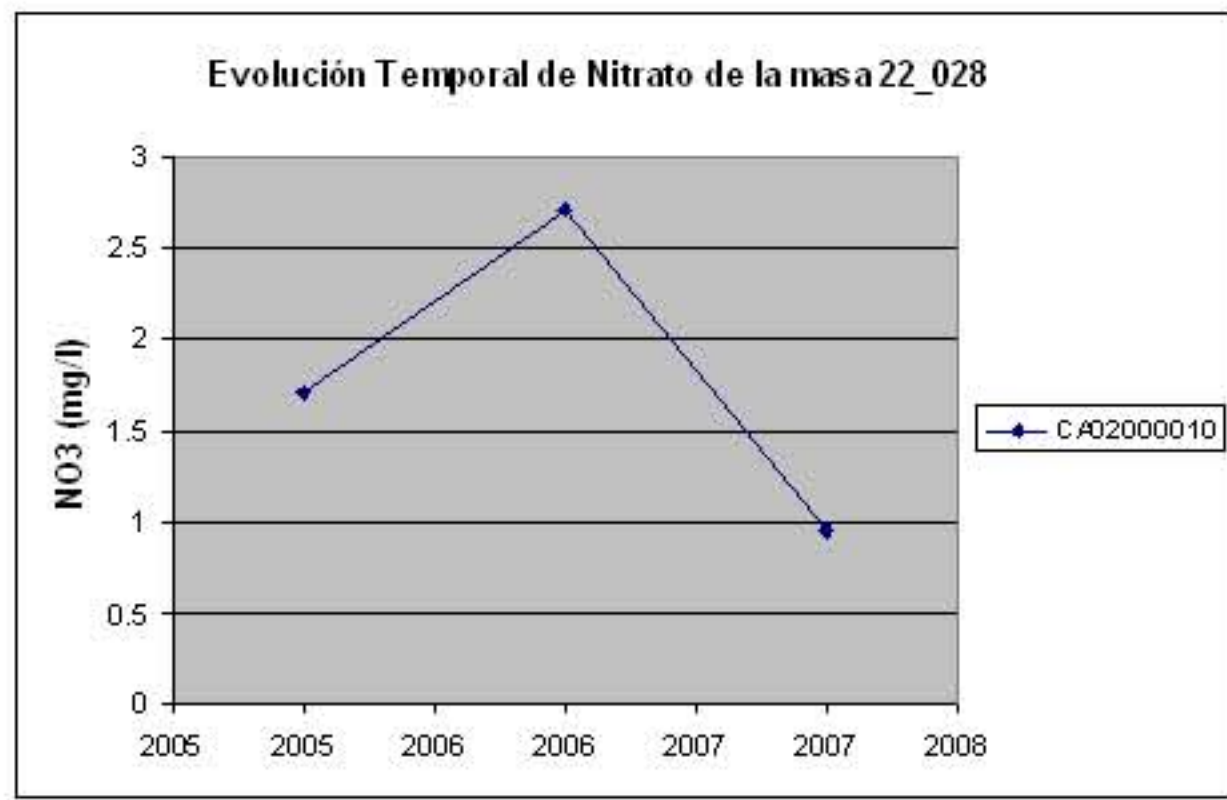


● Punto de control

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

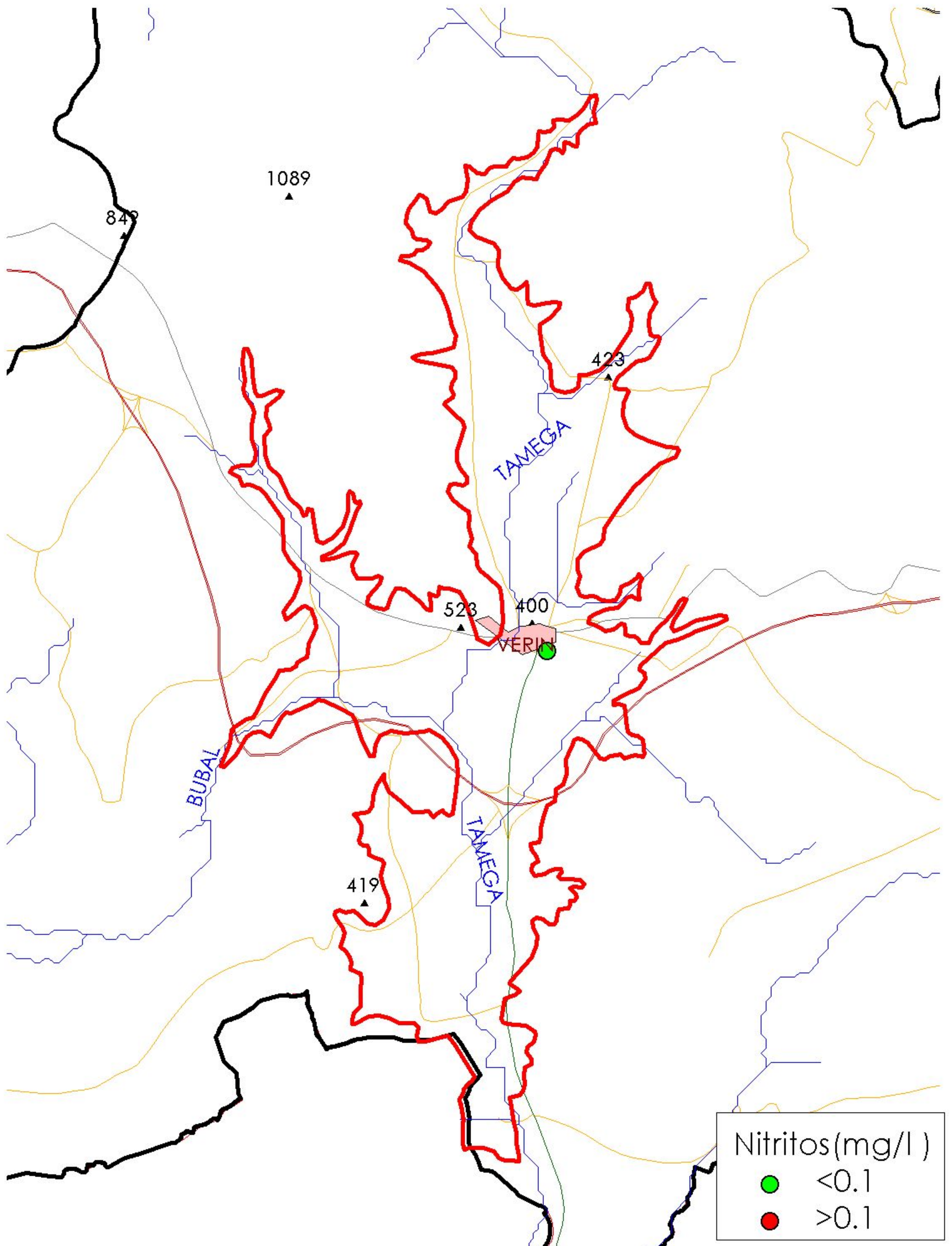
1 0 1 km

22_028 VERÍN



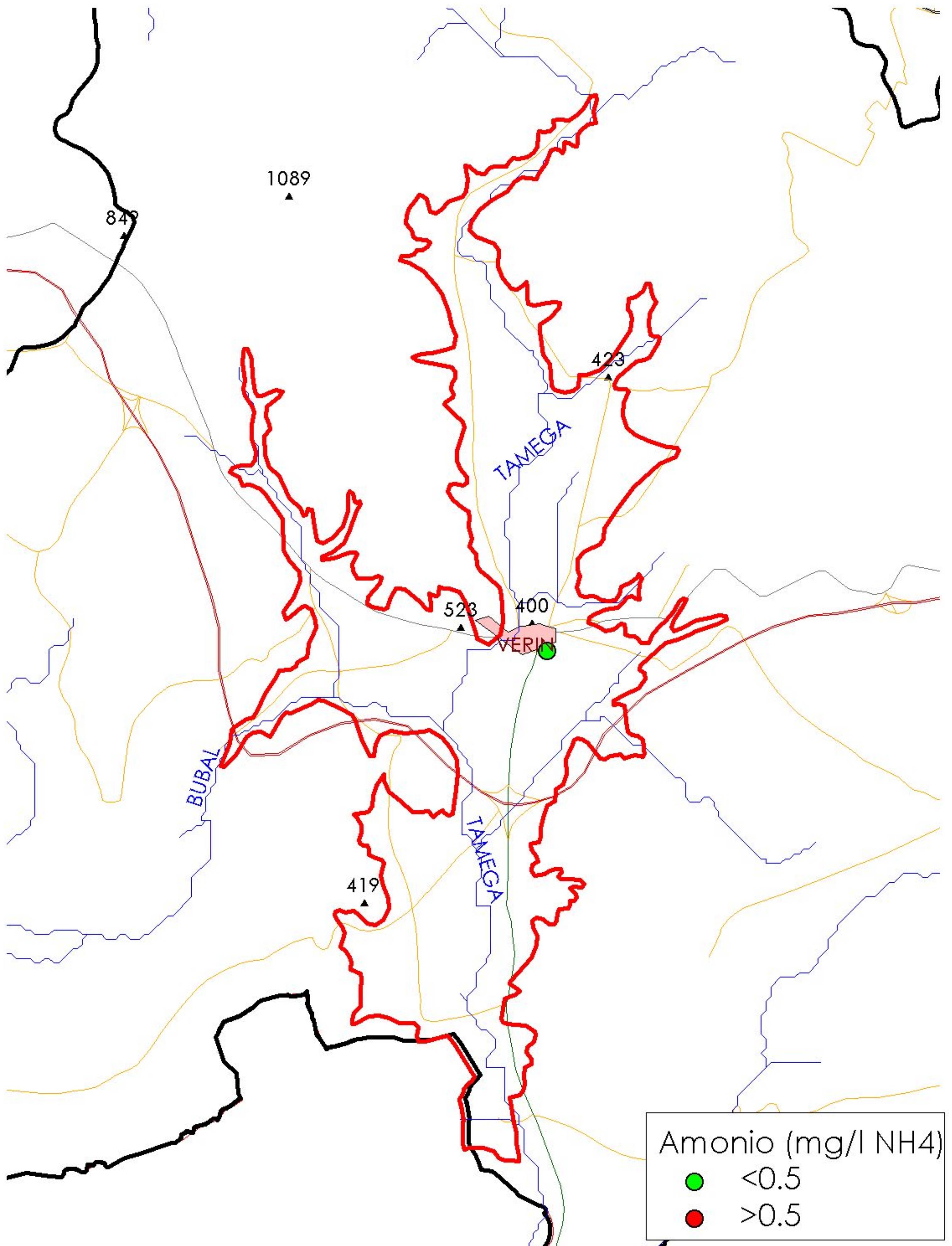
MAPA 10.3.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_028 VERÍN



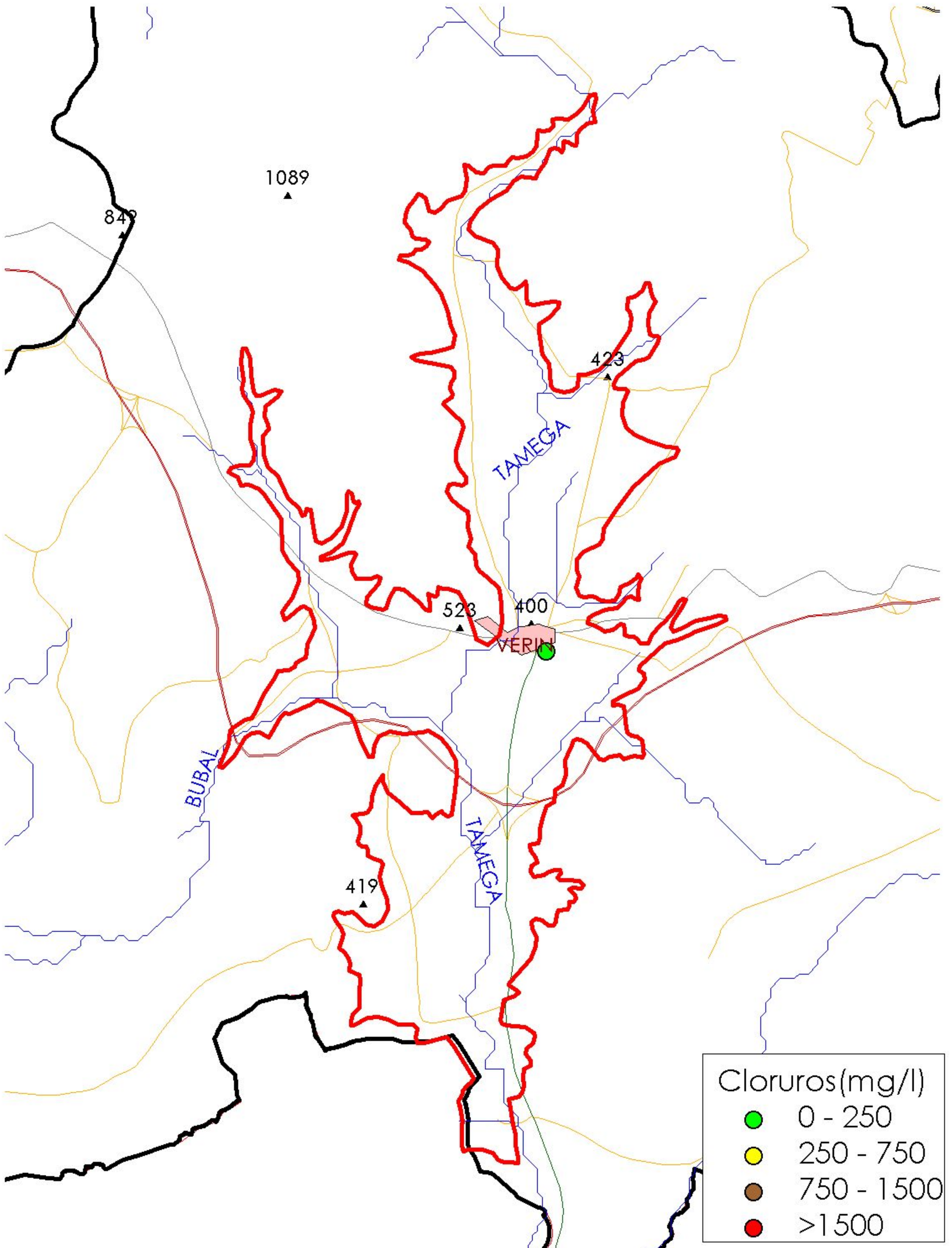
MAPA 10.3.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_028 VERÍN



MAPA 10.3.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_028 VERÍN

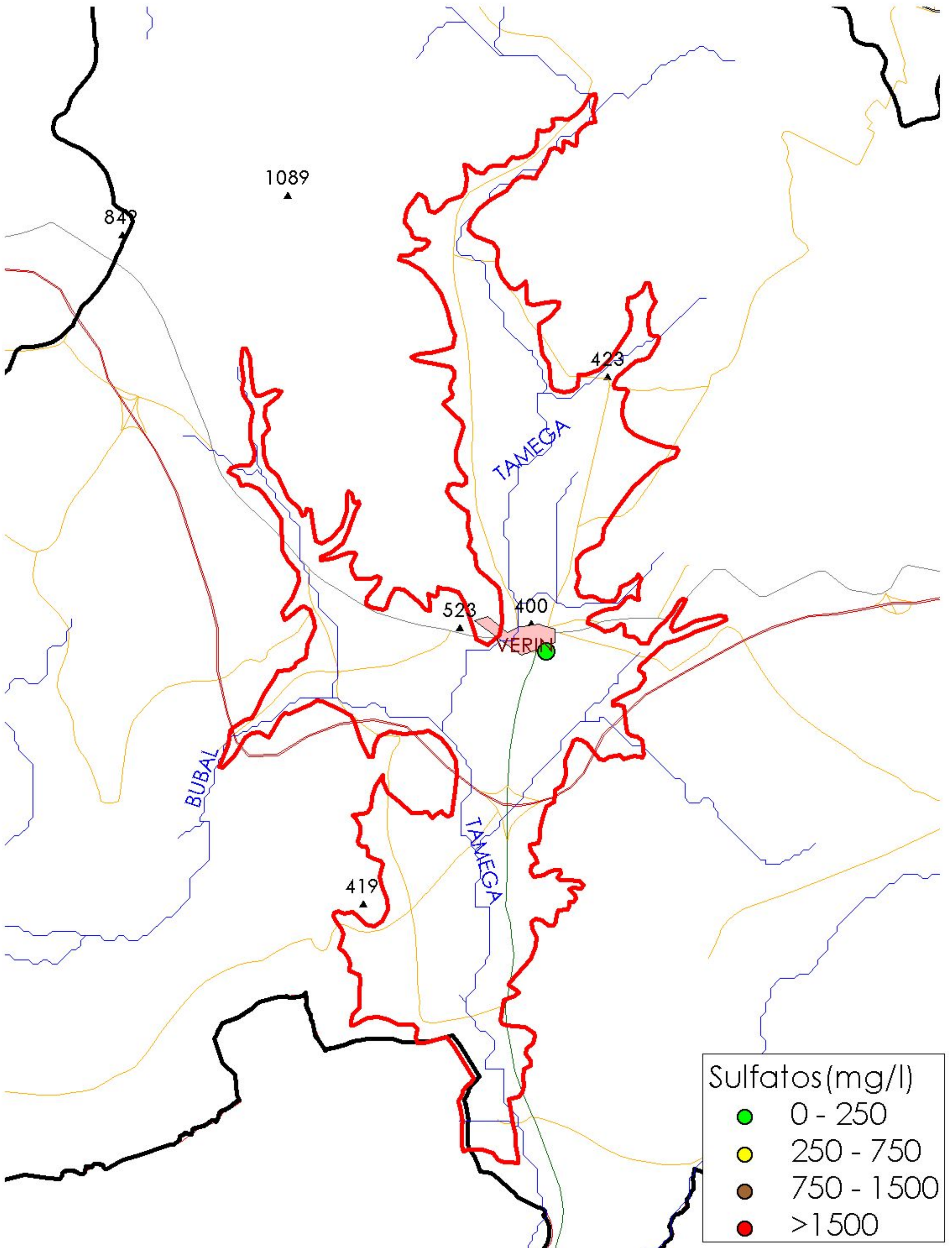


| Cloruros (mg/l) | |
|---------------------------------------|------------|
| ● | 0 - 250 |
| ● | 250 - 750 |
| ● | 750 - 1500 |
| ● | >1500 |



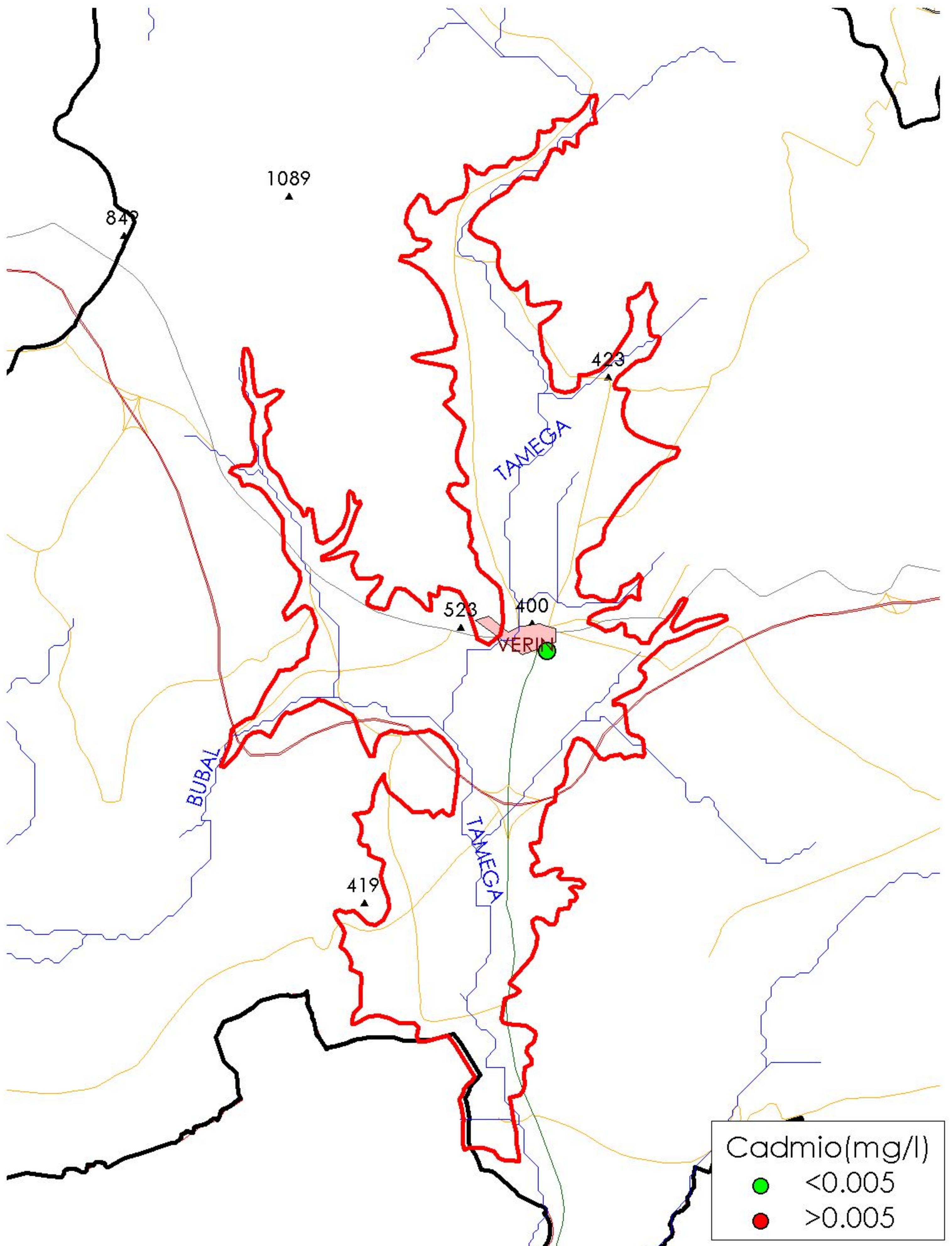
MAPA 10.4.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_028 VERÍN



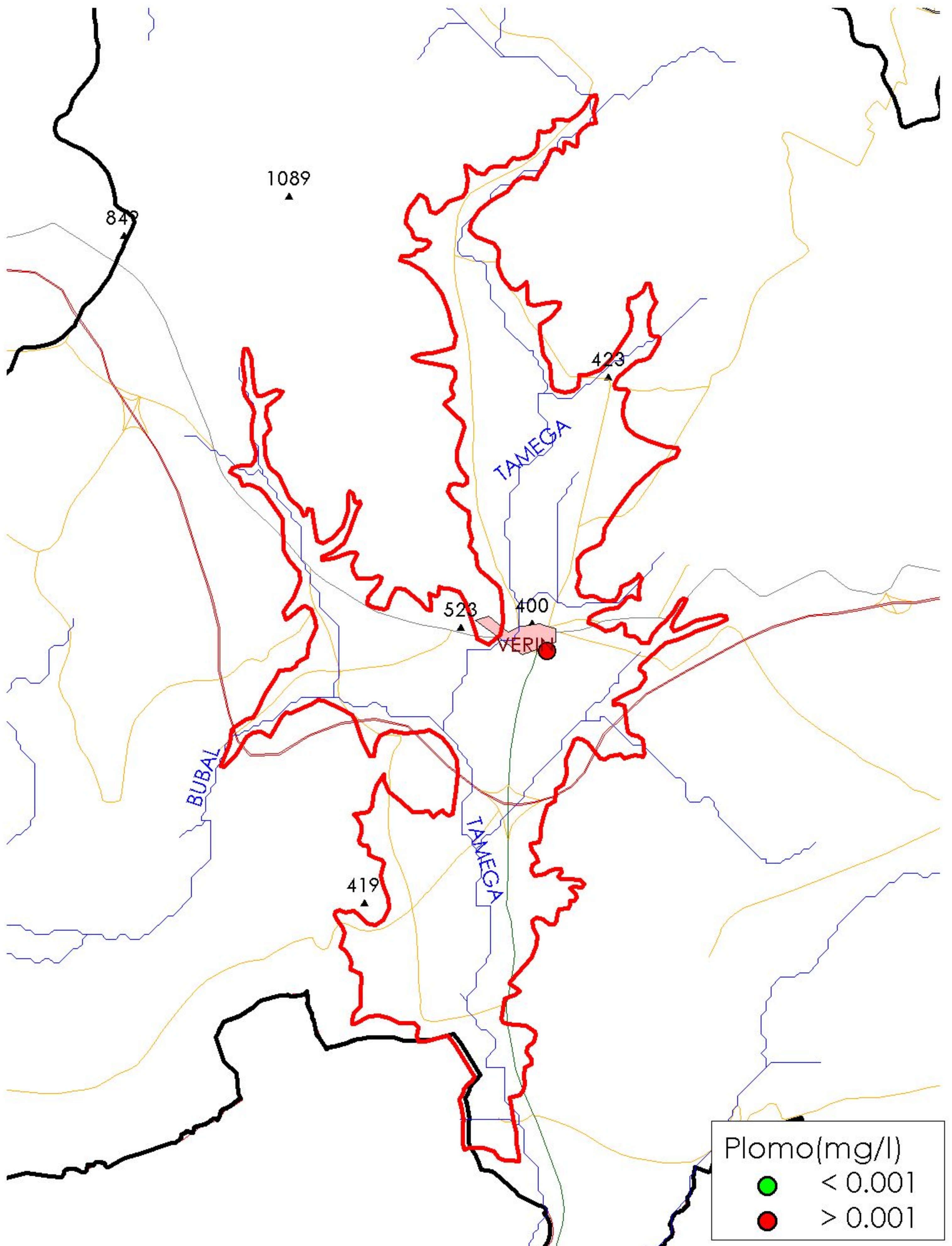
MAPA 10.4.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_028 VERÍN



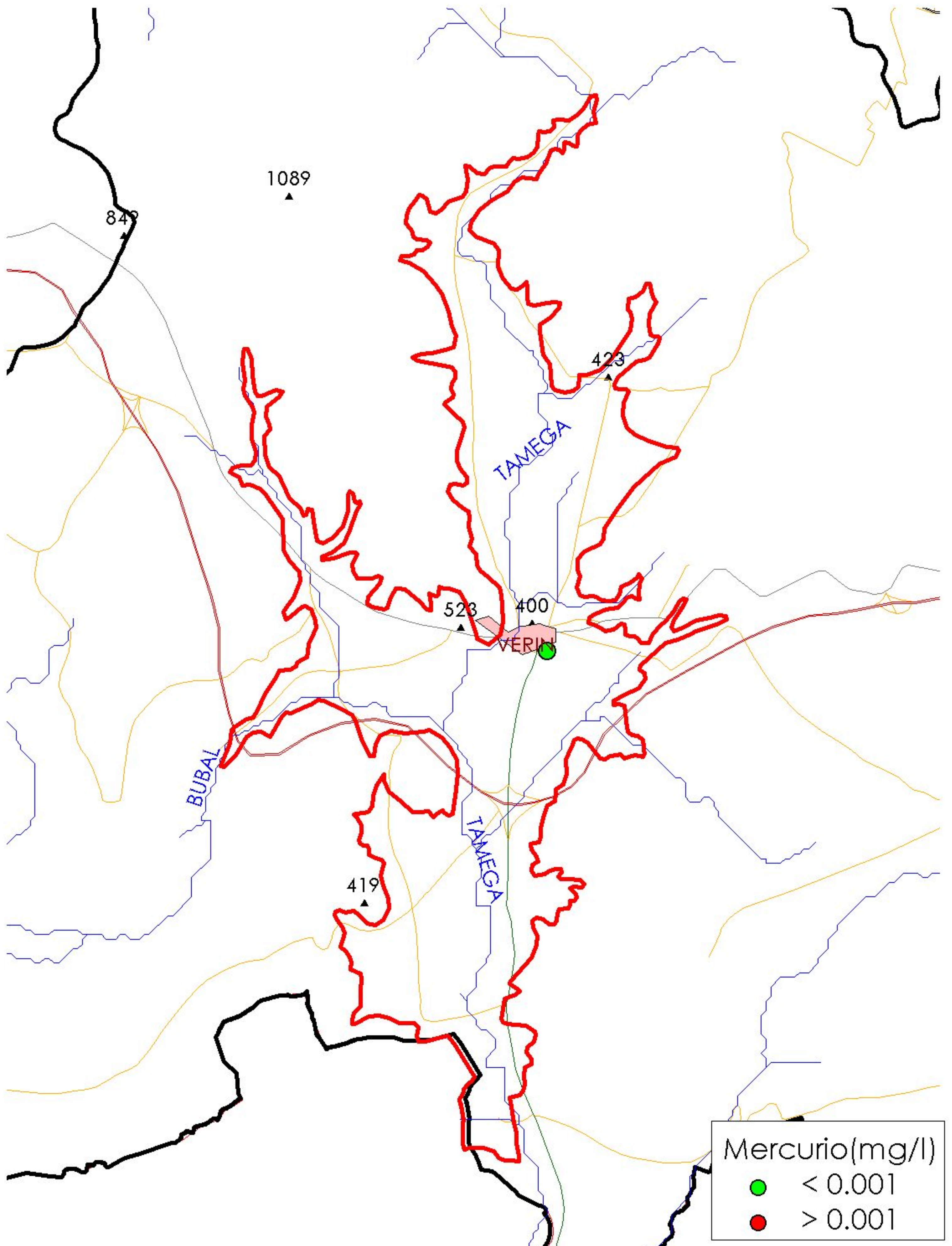
MAPA 10.5.1: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_028 VERÍN



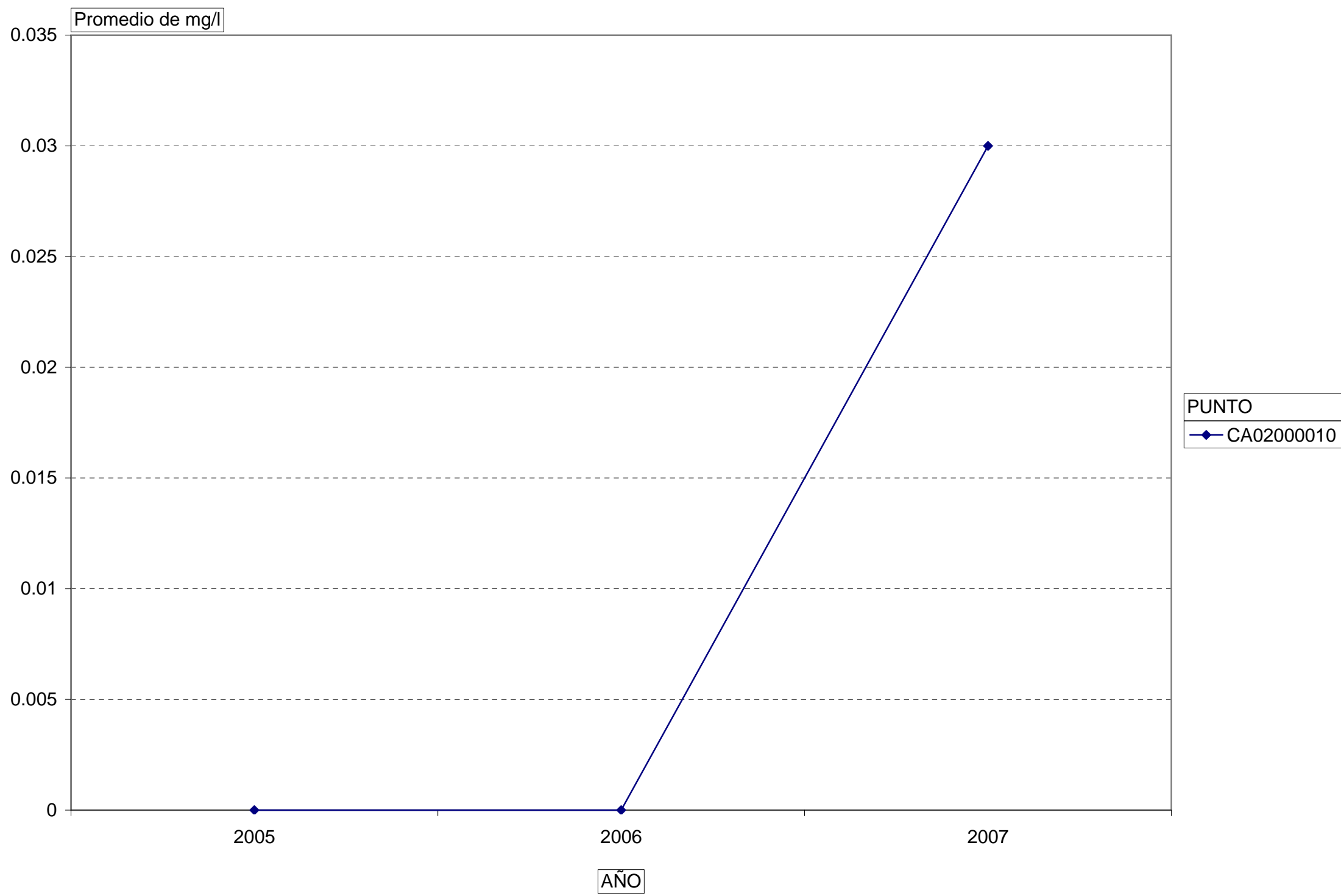
MAPA 10.5.2: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

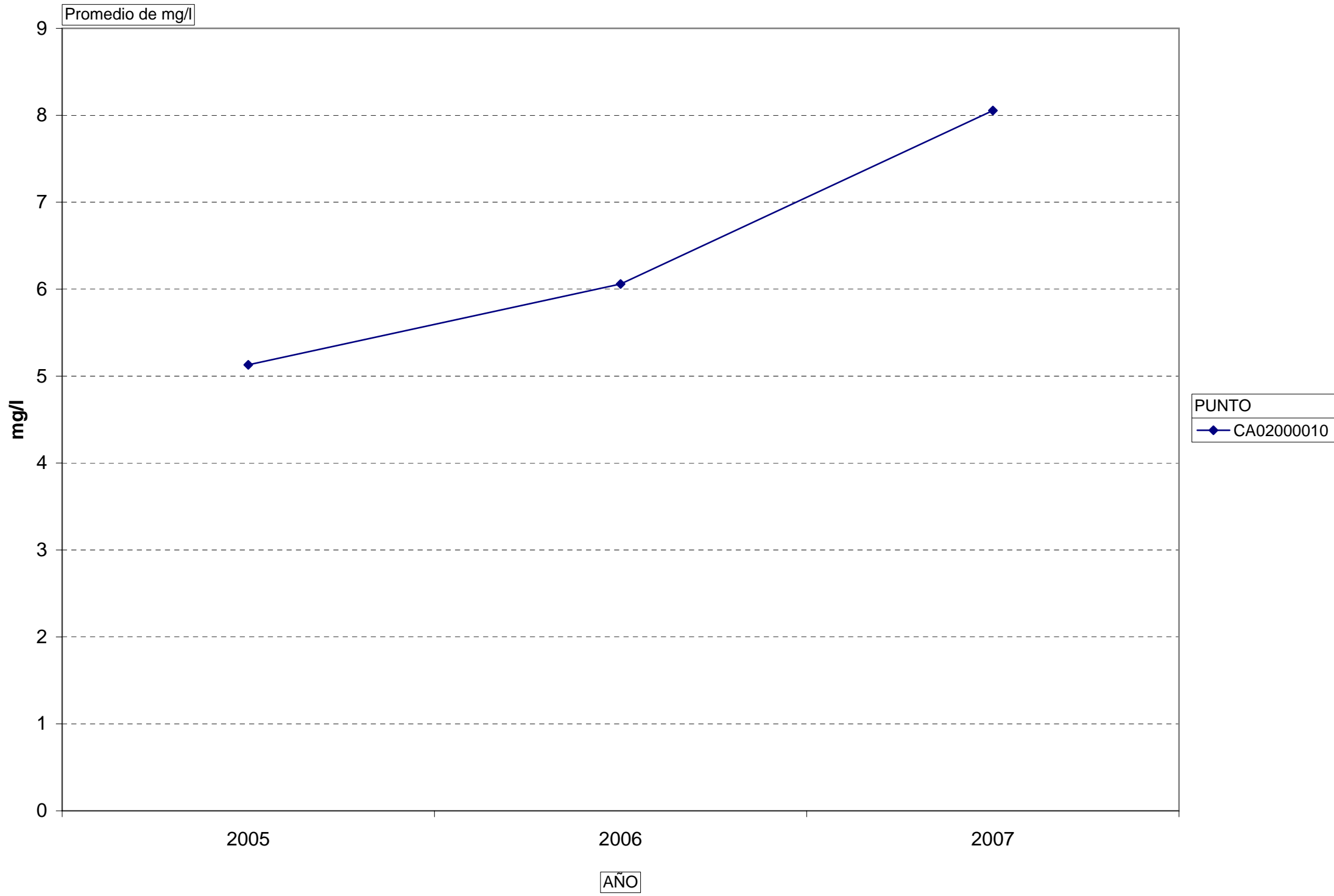
22_028 VERÍN



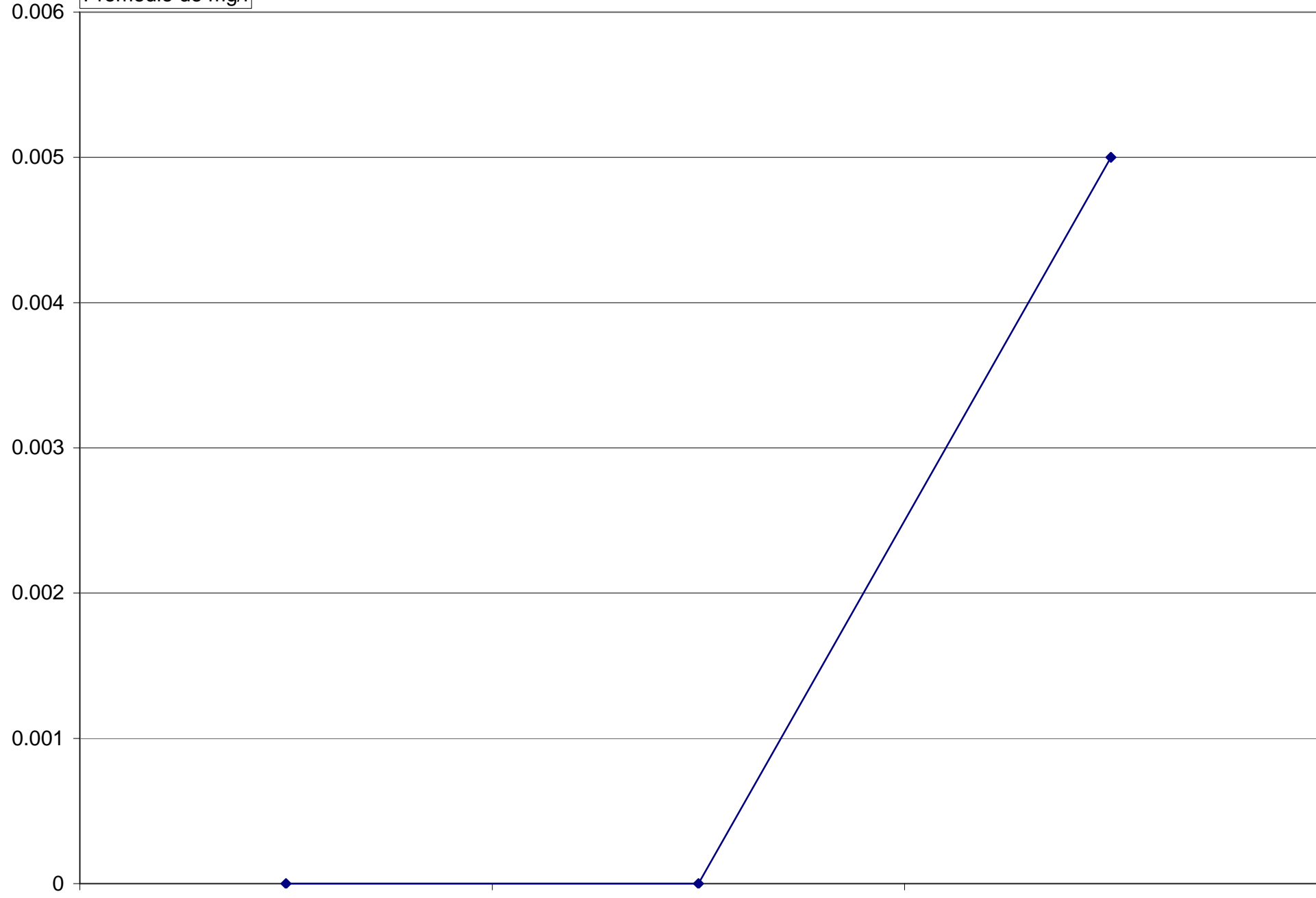
MAPA 10.5.3: MAPA DE NIVELES DE REFERENCIA

22_028 VERÍN



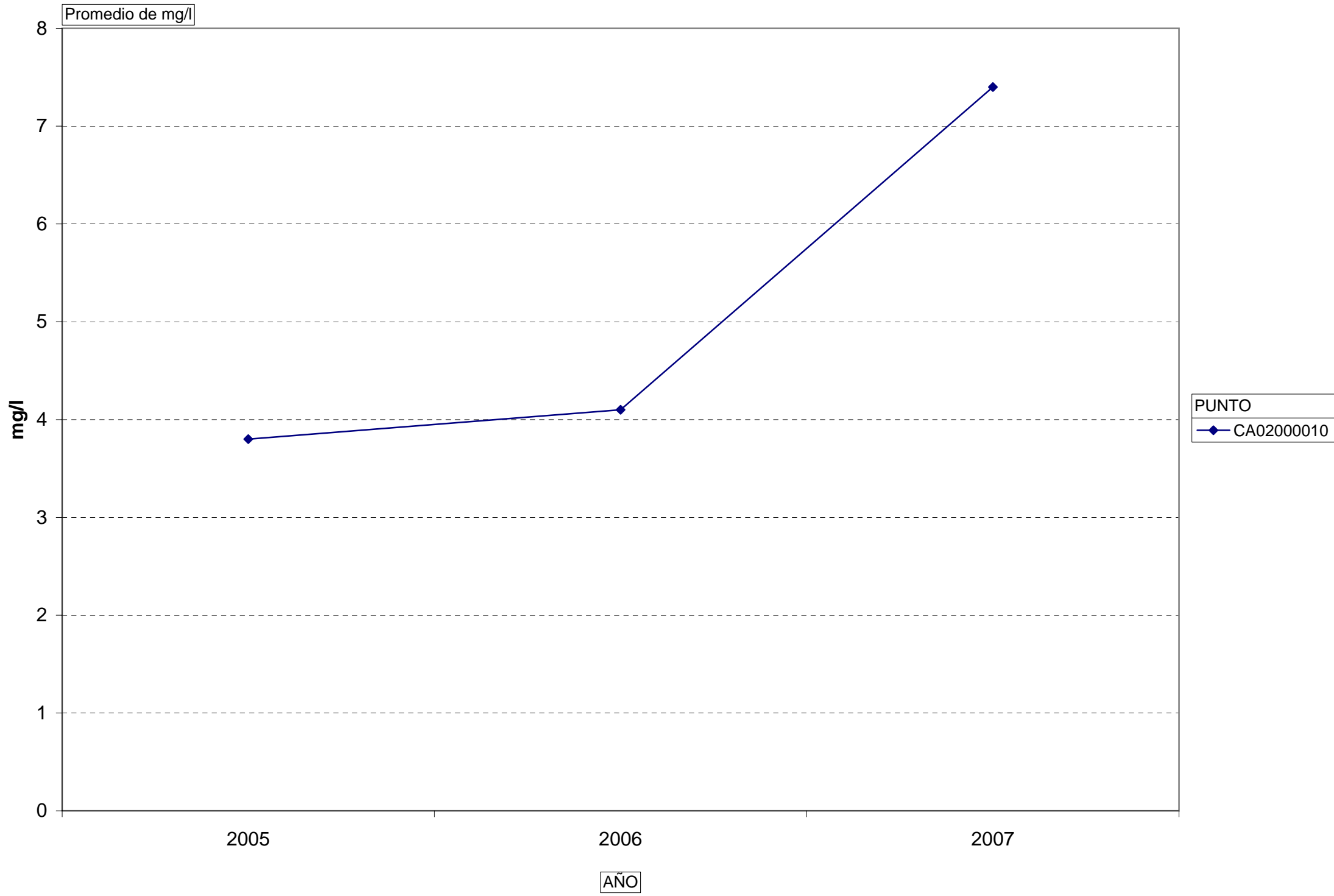


Promedio de mg/l



PUNTO
CA02000010

AÑO



11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

Normas de calidad:

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

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

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

Valores umbral:

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

Origen de la información:

Red de control operativo:

| Nº de estaciones | Densidad espacial | Periodo | Frecuencia de medidas | Organismo Responsable |
|------------------|-------------------|---------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | |

Origen de la información:

Evaluación del estado químico:

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

Origen de la información:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--------|
| | | | |

Información gráfica:

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

Observaciones:

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

12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

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

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

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

Origen de la información:

| Biblioteca | Cod. Biblioteca | Fecha | Título |
|------------|-----------------|-------|--------|
| | | | |

Información gráfica:

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

Observaciones:

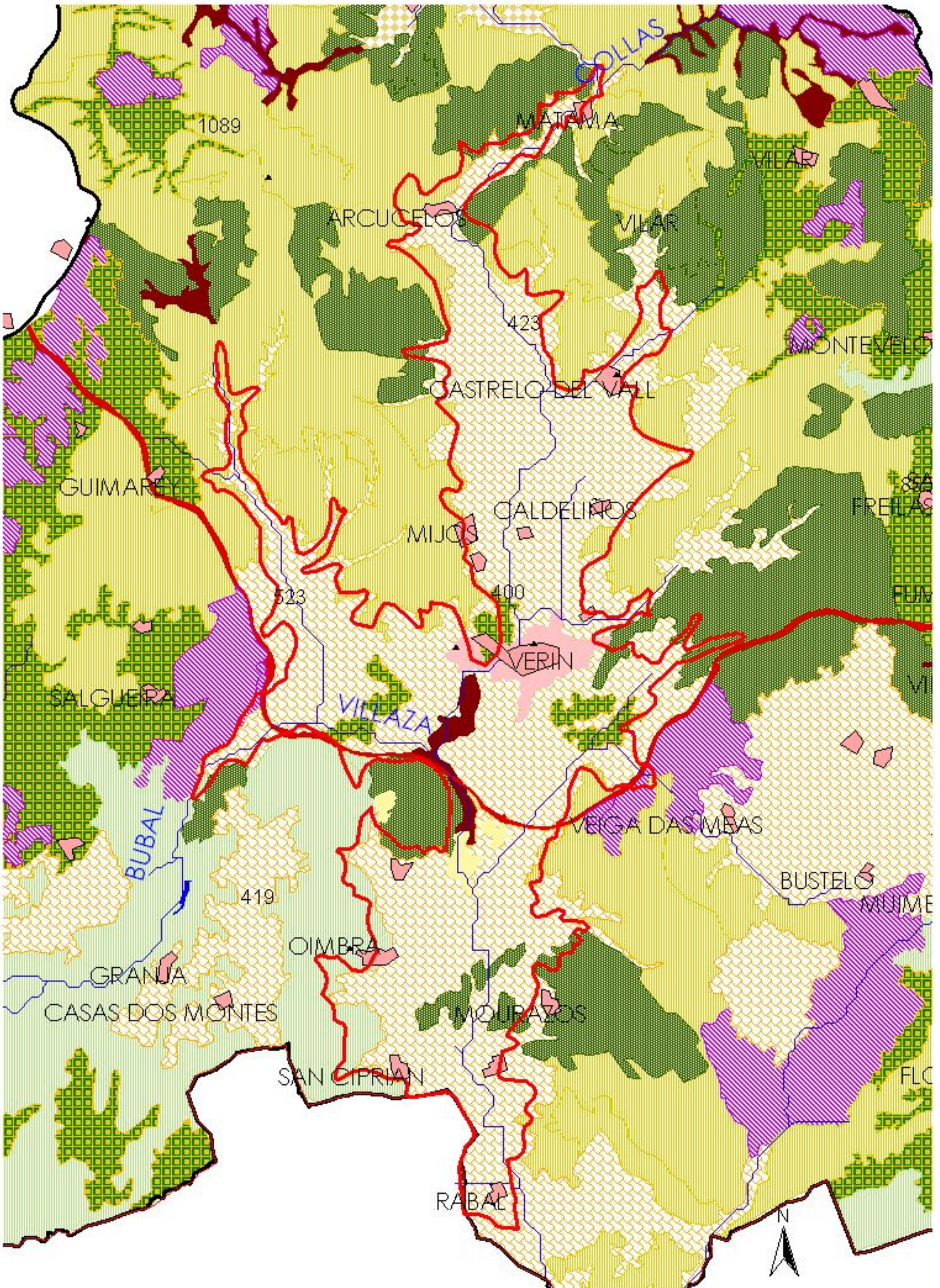
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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

13.- USOS DEL SUELO

| Actividad | Corine Land Cover 2000 | |
|--|---|--------------|
| | Denominación | % en la masa |
| Aeropuertos | Aeropuertos | |
| Vías de transporte | Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados | 0,68 |
| Zonas de regadío | Terrenos regados permanentemente | |
| | Cultivos herbáceos en regadío | |
| | Otras zonas de irrigación | |
| | Arrozales | |
| | Viñedos en regadío | |
| | Frutales en regadío | |
| | Cítricos | |
| | Frutales tropicales | |
| | Otros frutales en regadío | |
| | Olivares en regadío | |
| | Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío | |
| | Mosaico de cultivos en regadío | |
| | Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío | |
| | Mosaico de cultivos permanentes en regadío | |
| | Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío | |
| Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural | | |
| Zonas de secano | Tierras de labor en secano | 81,33 |
| | Viñedos en secano | |
| | Frutales en secano | |
| | Olivares en secano | |
| | Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano | |
| | Mosaico de cultivos en secano | |
| | Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano | |
| | Mosaico de cultivos permanentes en secano | |
| | Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano. | |
| | Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío | |
| | Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural | |
| | Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado | |
| Zonas quemadas | Zonas quemadas | |
| Zonas urbanas | Tejido urbano continuo | 2,85 |
| | 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 | 0,79 |
| 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 natural | |
| | Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado | |

Información gráfica:

- Mapa de usos del suelo



MAPA 13: USOS DEL SUELO
22_028 VERÍN

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 | 1 | | 0 |
| Lagunas de efluentes líquidos | | | |
| Vertido en pozos | | | |
| Fosas sépticas | | | |
| Vertidos autorizados urbanos | | | |
| Vertidos autorizados agrarios | | | |
| Vertidos autorizados industriales | | | |
| Estaciones de servicio (gasolineras) | | | |
| Industrias IPPC | | | |
| Efluentes térmicos (generación electricidad) | | | |
| Escombreras mineras | | | |
| Balsas mineras | | | |
| Agua de drenaje de minas | | | |
| Agua de lavado de minerales | | | |
| Explotaciones ganaderas | | | |
| Acuicultura | | | |
| Residuos de proceso industrias agropecuarias | | | |

Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuente puntual:

| Tipo | Magnitud | |
|---|--------------------------------|--|
| | Umbral | Parámetro |
| Vertidos urbanos | 2.000 h -e | <ul style="list-style-type: none"> - 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) |

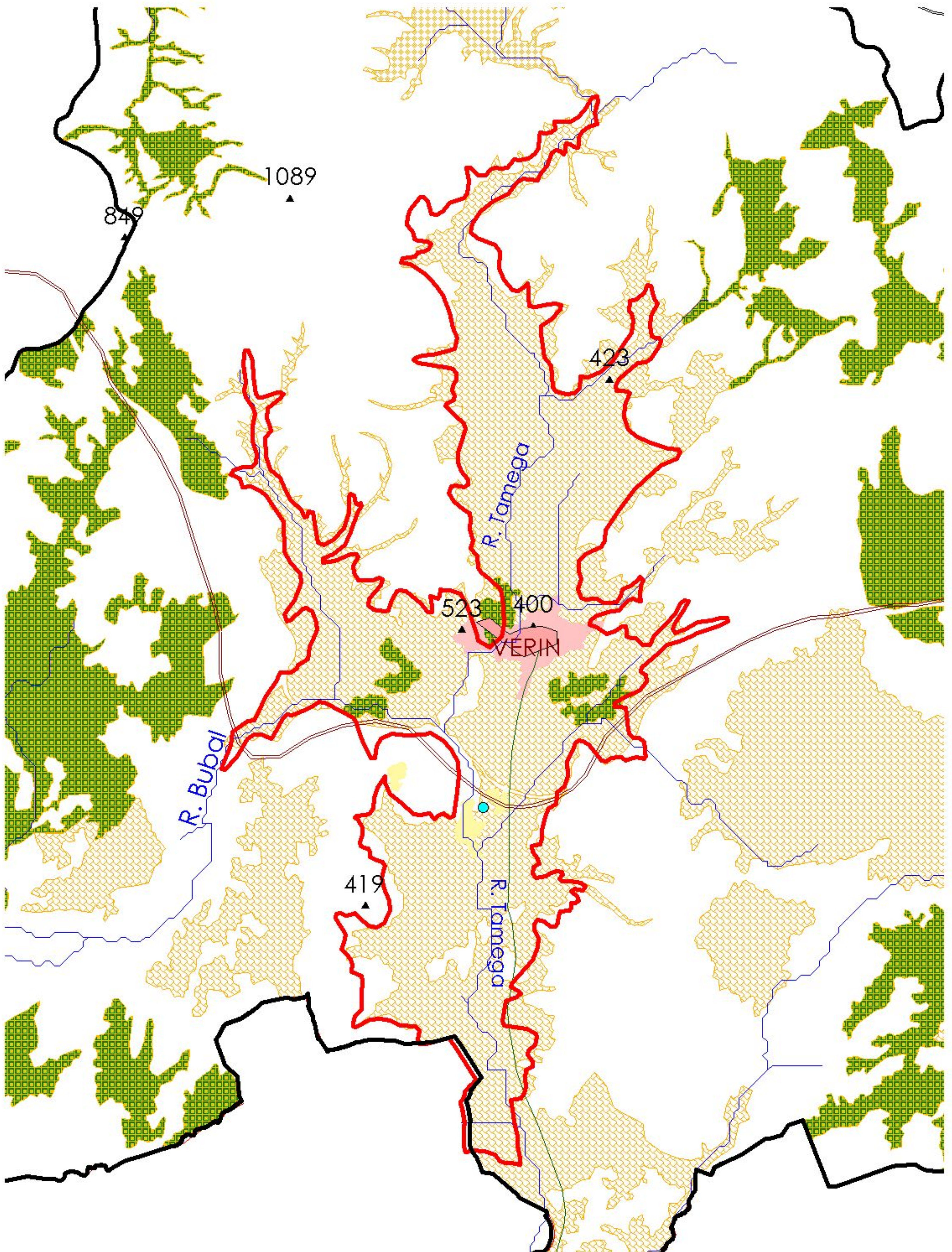
Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:

| Fuentes difusas | Superficie ocupada (ha) | Umbral % ocupado de la masa |
|--|-------------------------|-----------------------------|
| Aeropuertos (1) | 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) | 219,66 | 2,25 |
| Zonas mineras (3) | 57,04 | 0,58 |
| Áreas recreativas (6) | 0,00 | 0,00 |
| Zonas de regadío (4) | 0,00 | 0,00 |
| Zonas de secano (4) | 9.483,41 | 97,16 |
| Zonas de ganadería extensiva (5) | 0,00 | 0,00 |

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

Información gráfica:

- Mapa de situación de actividades potencialmente contaminantes



MAPA 14.1: MAPA DE SITUACIÓN DE
ACTIVIDADES CONTAMINANTES

22_028 VERÍN

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 DUERO


 Demarcación Hidrográfica

 Masa de agua subterránea

 Red Hidrográfica

 Nucleos de Población

 Provincias

 Términos municipales

 Altimetría

 Vértices Geodésicos

Vías de comunicación


 Autovía


 Carretera de 1er orden

 Carretera de 2º orden

 Ferrocarril

 Ubicación columnas


 Ubicación cortes geológicos

 Isopiezas de referencia

 Isopiezas Periodo húmedo

 Isopiezas Estiaje

 Isopiezas año seco

 Isopiezas año húmedo

 Ecosistemas dependientes

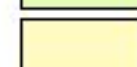
 Áreas de recarga

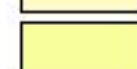
Modelo digital del terreno (m)

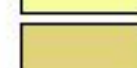
 <250


 250 - 500


 500 - 750


 750 - 1000


 1000 - 1250


 1250 - 1500

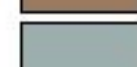
 1500 - 1750


 1750 - 2000


 2000 - 2250

 2250 - 2500

 2500 - 2750

 2750 - 3000

 3000 - 3250

 3250 - 3500

 >3500

PERMEABILIDAD

Carbonatadas

 Muy Alta

 Alta

 Media

 Baja

 Muy baja

Detríticas

 Alta

 Media

 Baja

 Muy Baja

Cuaternario

 Muy Alta

 Alta

 Media

 Baja

 Muy Baja

Metamórficas

 Media

 Baja

 Muy Baja

Ígneas

 Baja

 Muy Baja

Volcánicas

 Baja

Evaporitas

 Baja

Clasificación de suelos

 HAPLUSTALF

 HAPLOXERALF

 EPIAQUENT

 XEROFLUVENT

 CRYORTHENT

 UDORTHENT

 USTORTHENT

 XERORTHENT


 XEROPSAMMENT

 EPIAQUEPT

 DYSTROCRYEPT


 DYSTRUDEPT

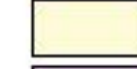
 EUTRUDEPT

 DYSTRUSTEPT


 HAPLUSTEPT


 CALCIXEREPT

 DYSTROXEREPT




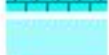
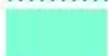

























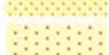

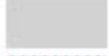









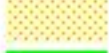



 HAPLOXEREPT

 HAPLUDOLL

 HAPLOXEROLL

 HAPLOXERULT

GEOLOGÍA DUERO

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











USOS DEL SUELO

| | |
|--|---|
| AEROPUERTOS |  1.2.4 Aeropuertos |
| VÍAS DE TRANSPORTE |  1.2.2.1 Autopistas, autovías y terrenos asociados |
| |  1.2.2.2 Complejos ferroviarios |
| ZONAS DE REGADÍO |  2.1.2.1 Cultivos herbáceos en regadío |
| |  2.1.3 Arrozales |
| |  2.2.1.2 Viñedos en regadío |
| |  2.2.2.2.1 Frutales en regadío. Cítricos |
| |  2.2.2.2.2 Frutales en regadío. Frutales tropicales |
| |  2.2.2.2.3 Frutales en regadío. Otros frutales en regadío |
| |  2.2.3.2 Olivares en regadío |
| |  2.4.1.2 Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío |
| |  2.4.2.2.1 Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío |
| |  2.4.2.2.2 Mosaico de cultivos permanentes en regadío |
| |  2.4.2.2.3 Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío |
| |  2.4.3.2 Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural |
| | ZONAS DE SECANO |
|  2.2.1.1 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 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