

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  
Guadalquivir

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA  
050.001 Sierra de Cazorla



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):

Sierra de Cazorla 0501

## 1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Cuantitativo

Detalle del riesgo

Cuantitativo extracción

**Ámbito Administrativo:**

Demarcación hidrográfica	Extensión (km <sup>2</sup> )
GUADALQUIVIR	1.819,56

CC.AA.
Andalucía Castilla la Mancha

Provincia/s
Jaén Albacete

**Población asentada:**

Tipo de población	Nº de habitantes en el entorno de la masa	Censo (año)
De derecho (censada)	37.459	2005
De hecho (estimada)		

**Topografía:**

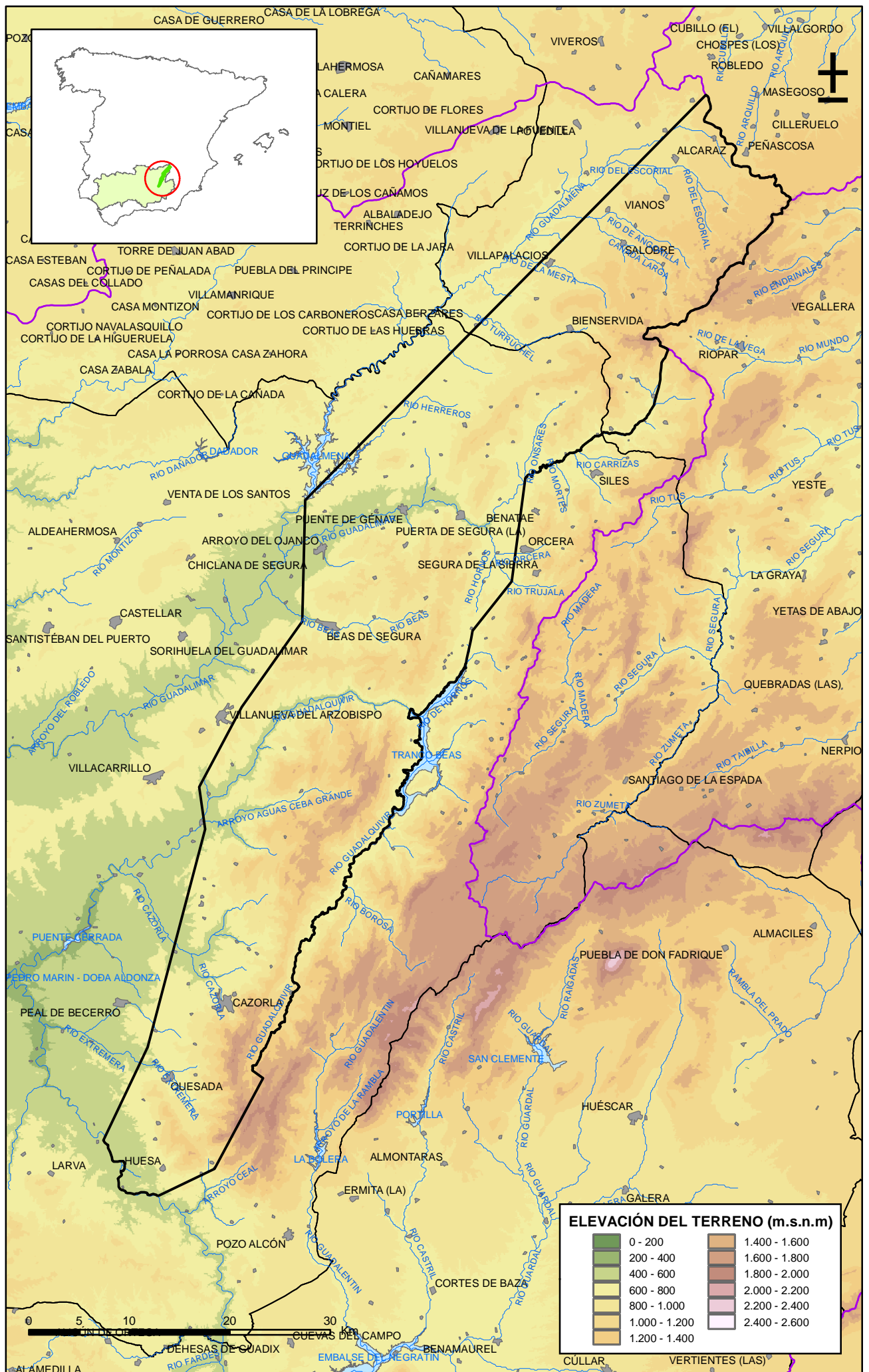
Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.916
Mínima	411

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
411	1.000	62
1.000	1.500	36
1.014	1.916	2

**Información gráfica:**

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





Mapa 1.2. Mapa digital de elevaciones de la masa Sierra de Cazorla (050001)

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Dominio Prebético Externo dentro de las Zonas Externas de las Cordilleras Béticas
Subunidad de Beas de Segura
Subunidad de la Sierra de Cazorla

### Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km <sup>2</sup>	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Rocas plútonicas	36,39			Basamento paleozoico	
Calizas, arcillas, margas y evaporitas de facies Muschelkalk y Keuper	1.161,43			Triásico	
Dolomías y calizas	123,18	100	250	Jurásico	Lías-Dogger. Extensión de afloramiento pertenece a todo el Jurásico
Calizas nodulosas con ammonites	123,18	15	20	Jurásico (Oxfordiense med-sup.)	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Jurásico
Calizas, margocalizas y maragas	123,18		100	Jurásico (Kimmeridgiense)	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Jurásico
Conjunto carbonatado, irregularmente dolomitizado	123,18		100	Jurásico (Kimmeridgiense med.-sup.)	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Jurásico
Margas amarillas y rojas, con pisolitos y nódulos ferruginosos	129,92	5	25	Cretácico (Aptiense)	Extensión pertenece a todo el Cretácico
Margas verdes con escasos pisolitos que intercalan a veces niveles de calizas	129,92	5	240	Cretácico (Aptiense sup. -Albiense inf.)	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Cretácico
Margas dolomíticas, margas arenosas y arenas intercaladas a techo con calizas y dolomías	129,92	50	60	Cretácico (Aptiense sup.)	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Cretácico
Dolomías pardas y calizas oolíticas con rudistas y orbitolinas	129,92	30	50	Cretácico (Vraconiense-Cenomanense)	La extensión de afloramiento corresponde a todo el Cretácico
Margas, conglomerados y niveles dolomíticos	229,26		100	Terciario	Mioceno medio-superior
Depósitos aluviales y de terraza	139,38			Cuaternario	

**Origen de la información geológica:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62726	2004	GEOLOGIA DE ESPAÑA
IGME			MAPA GEOLOGICO DE ESPAÑA (MAGNA). ESCALA 1:50.000
IGME	63205	2007	MAPA LITOESTRATIGRAFICO Y DE PERMEABILIDAD DE ESPAÑA. CD-ROM CON COBERTURAS Y DVD-VISOR DEL MAPA. INFORME IGME ANALISIS 3H-002/06
IGME	62846	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.01 SIERRA DE CAZORLA
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

**Información gráfica:***Mapa geológico**Cortes geológicos y ubicación**Columnas de sondeos**Descripción geológica en texto*

**Descripción geológica:**

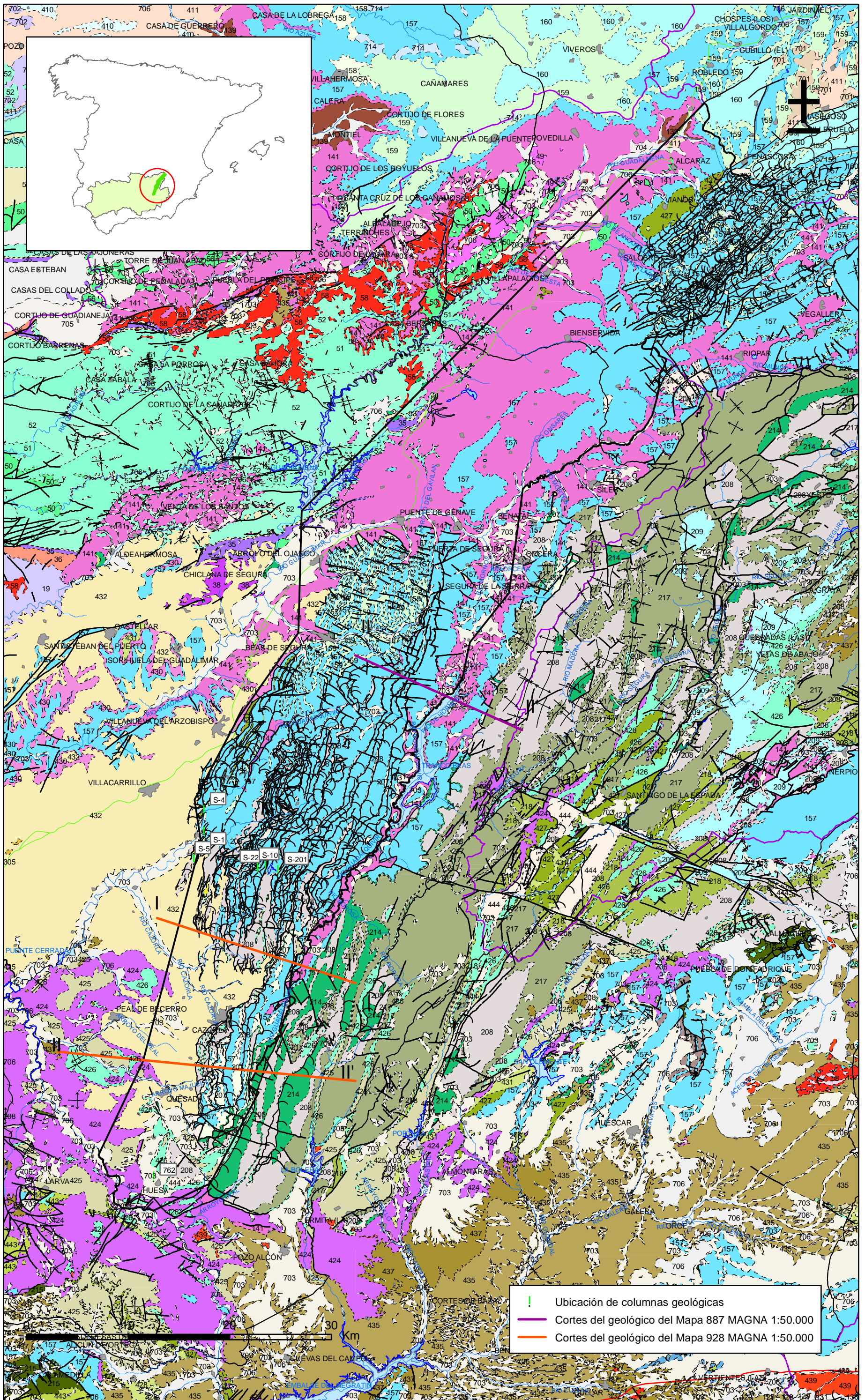
La masa de agua 01.01 Sierra de Cazorla se encuadra en la Zona Externa de las Cordilleras Béticas, concretamente en el dominio Prebético Externo. Al estar próxima al zócalo hercínico conformó el Paleomargen Sudibérico en el que, durante el Mesozoico y Paleógeno, se depositaron mayoritariamente sedimentos de medios marinos someros, con episodios continentales.

De forma alargada con dirección NNE-SSO se diferencian dos unidades geológicas: Beas de Segura (más occidental) y Sierra de Cazorla (más oriental). Ambas presentan un estilo de deformación similar, ya que se encuentran en la “Región de Escamas”, fallas inversas de dirección bética, NNE-SSO.

Las escamas y las fallas inversas asociadas tienen una gran continuidad longitudinal (incluso a lo largo de 10-15 Km., hasta ser interrumpidas por fallas transversales que las desplazan), configurando una topografía de escarpes subverticales con buzamientos mayores de 45°.

**Estratigrafía:**

El zócalo paleozoico está formado por pizarras intensamente plegadas, intruidas por un batolito granítico. Sobre el zócalo y discordantemente se encuentra la cobertera posthercínica, constituida por una serie que se extiende desde el Triásico hasta el Neógeno. La serie jurásica es la más significativa y presenta un potente desarrollo en la unidad Sierra de Cazorla. Los materiales cuaternarios (discordantes sobre cualquiera de los anteriores) son escasos, de origen aluvial y están constituidos por arenas, limos y conglomerados.

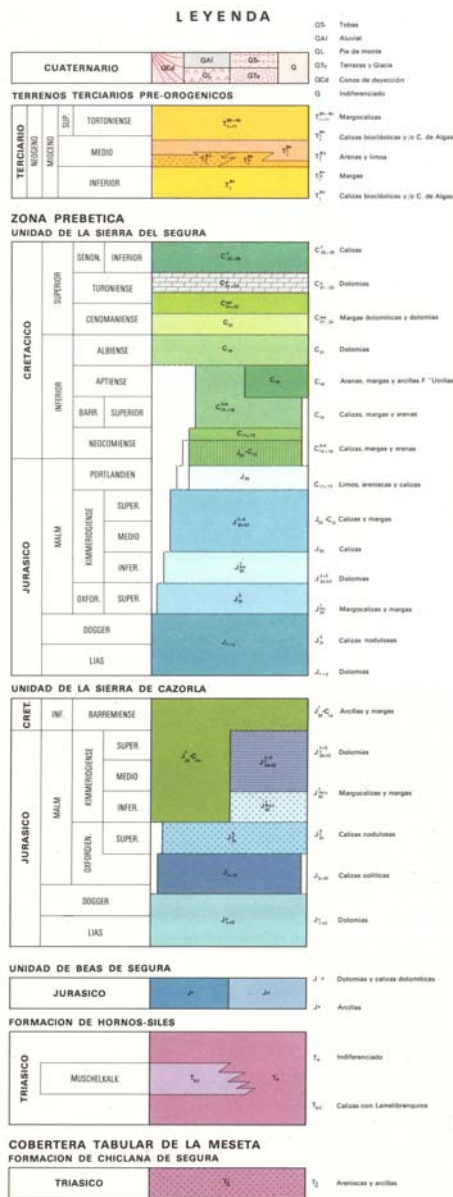


Mapa 2.1. Mapa geológico de la masa Sierra de Cazorla (050001)

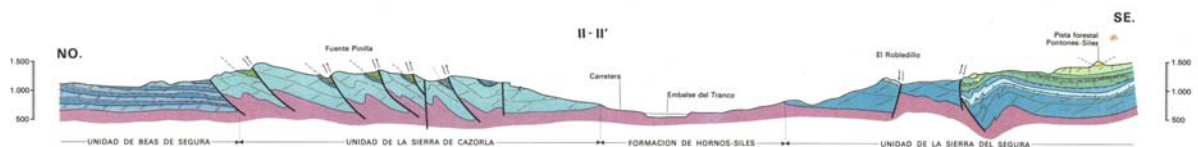


# CORTES GEOLÓGICOS

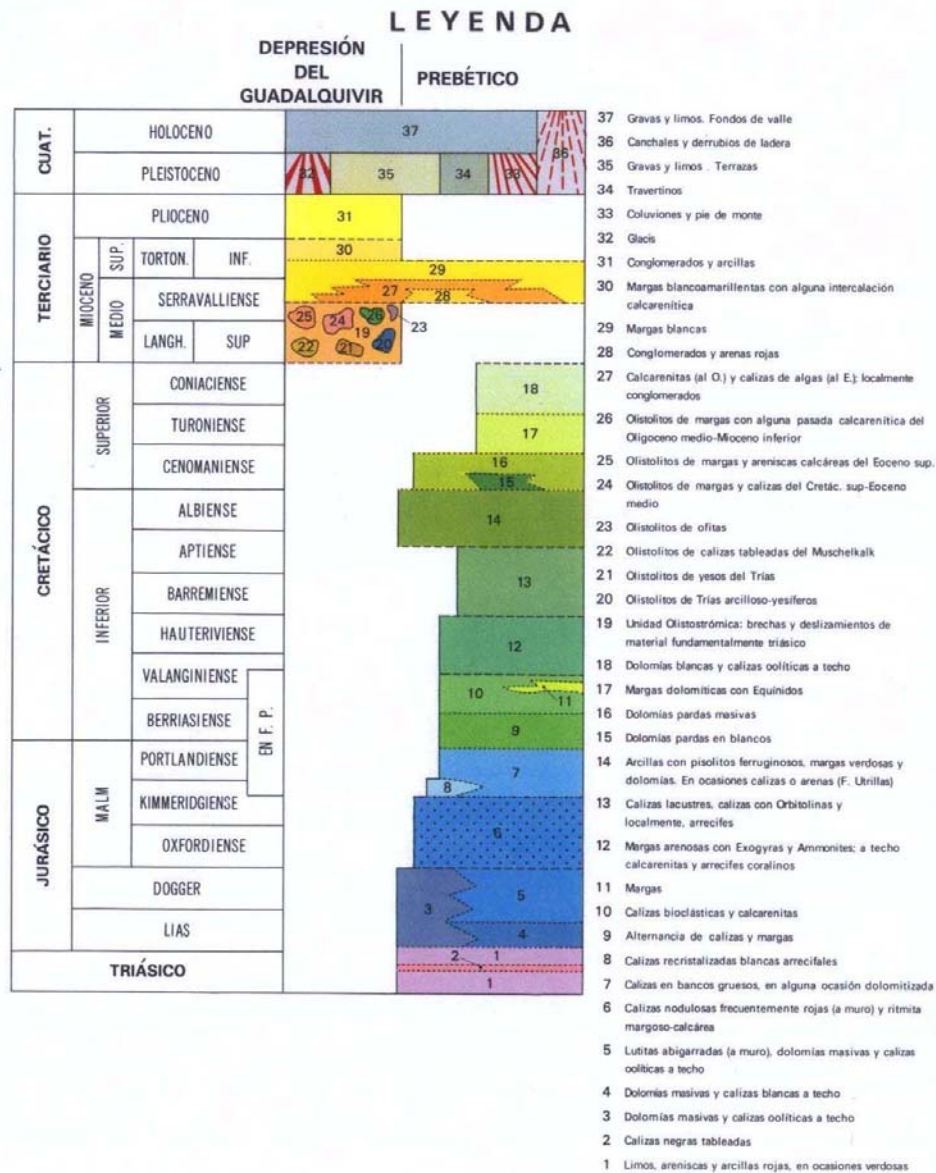
Mapa 887 MAGNA 1:50.000.



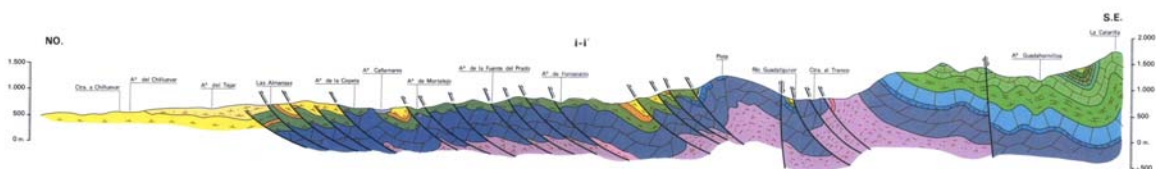
- Corte geológico II-II'



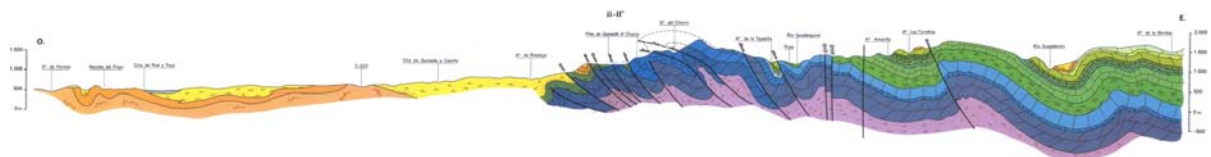
Mapa 928 MAGNA 1:50.000.



- Corte geológico I-I'



- Corte geológico II-II'



















### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Abierto	Entrada	contacto permeable
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico
Este	Semipermeable	Entrada	Contacto semipermeable
Oeste	Cerrado	Flujo nulo	impermeable

#### Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.01 SIERRA DE CAZORLA

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

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Subunidad Beas de Segura	Carbonatado	113,0	Secuencia monoclinall buzante al SE	
Subunidad de Sierra de Cazorla (Calderón-Alcaraz)	Carbonatado-Detrítico	280,0	Afloramientos tabulares del Norte	La extensión de afloramiento corresponde a toda la Subunidad de Sierra de Cazorla
Subunidad de Sierra de Cazorla (Oruña y Carrasco)	Carbonatado-Detrítico. Incluye materiales aluviales		Afloramientos tabulares del Norte	
Subunidad de Sierra de Cazorla (Escama inferior)	Carbonatado-Detrítico		Escamas del Guadalquivir (Escamas imbricas)	
Subunidad de Sierra de Cazorla (Escamas de Aguascebas y del tranco)	Carbonatado		Escamas del Guadalquivir (Escamas imbricadas)	
Subunidad de Sierra de Cazorla (Béjar)	carbonatado-Detrítico		Escamas de Cazorla	
Subunidad de Sierra de Cazorla (Gillillo)	carbonatado-Detrítico		Escamas de Cazorla	
Subunidad de Sierra de Cazorla (La Viñuela)	carbonatado-Detrítico		Escamas de Cazorla	
Subunidad de Sierra de Cazorla (Nacimiento del Guadalquivir)	carbonatado-Detrítico		Escamas de Cazorla	
Subunidad de Sierra de Cazorla (Sierra Quesada)	carbonatado-Detrítico		Sierra de Quesada	

#### Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.01 SIERRA DE CAZORLA
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

**Espesor del acuífero o acuíferos:**

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Subunidad de Beas de Segura	130	300	100
Subunidad de Sierra de Cazorla	180	400	100

**Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.01 SIERRA DE CAZORLA

**Porosidad, permeabilidad (m/día) y transmisividad (m<sup>2</sup>/día)**

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Subunidad de Beas de Segura	Predominante mente libre	Karstificación	Muy alta: > 10+2 m/día	100,0	1.135,0	Bibliográfico
Subunidad de Sierra de Cazorla	Predominante mente libre	Karstificación	Muy alta: > 10+2 m/día	19,0	3.000,0	Bibliográfico

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	2004	REVISION Y ACTUALIZACION DE LAS NORMAS DE EXPLOTACION DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICION DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACION DE LA U.H. 05.01 SIERRA DE CAZORLA
IGME	62650	2003	INFORME DE LA PERFORACION, TESTIFICACION Y ENSAYO DE BOMBEO DEL SONDEO DE EXPLOTACION "RIOGAZAS" PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA A LA LOCALIDAD DE CAZORLA (JAEN). INFORME IGME H2.017/03

**Coefficiente de almacenamiento:**

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Sierra de Cazorla	0,00065	0,00385	0,00225	Bibliográfico

**Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME	62846	2004	REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS NORMAS DE EXPLOTACIÓN DE LAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS DE LAS CUENCAS DEL GUADALQUIVIR Y GUADALETE - BARBATE. PROPUESTA DE NORMATIVA Y DEFINICIÓN DE NUEVAS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS. INFORME IGME H.3.002.04. NORMA DE EXPLOTACIÓN DE LA U.H. 05.01 SIERRA DE CAZORLA
IGME	62650	2003	INFORME DE LA PERFORACIÓN, TESTIFICACIÓN Y ENSAYO DE BOMBEO DEL SONDEO DE EXPLOTACIÓN "RIOGAZAS" PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA A LA LOCALIDAD DE CAZORLA (JAEN). INFORME IGME H2.017/03

**Información gráfica y adicional:**

*Mapa de permeabilidades según litología*

*Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos*

### **Descripción hidrogeológica:**

La masa de agua subterránea 05.01 Sierra de Cazorla está compuesta por dos subunidades que coinciden con las unidades geológicas de Beas y de Sierra de Cazorla.

Subunidad acuífera de Beas de Segura: Tiene 213 km<sup>2</sup> de extensión y 113 km<sup>2</sup> de superficie de afloramientos permeables. Se caracteriza por una alternancia de arcillas y arcillitas con carbonatos jurásicos. Se han diferenciado dos sectores: Sector de Beas de Segura, debido al predominio de intercalaciones margo-arcillosas sobre las carbonatadas (60–40 %) y Sector Sierra de las Villas, donde predominan los materiales dolomíticos sobre las intercalaciones margo-arcillosas.

Subunidad acuífera de Sierra de Cazorla: Tiene una extensión de 441 km<sup>2</sup> de los que 280 corresponden a materiales permeables, aproximadamente coincidentes con la unidad geológica del mismo nombre. La litología de la Subunidad se caracteriza por presentar una sucesión de niveles arcillosos, carbonatados y detríticos de edad triásica a cretácica, menos en el acuífero Carrasco que incluye materiales aluviales cuaternarios. Se diferencian varios sectores con diferentes acuíferos:

-Afloramientos Tabulares del Norte. Es el sector más septentrional de la masa de agua y comprende tres acuíferos, uno de ellos, Acuífero Calderón-Alcaraz, presenta afloramientos que han sido incluidos fuera de los límites de la masa. Siguiendo hacia el sur se definen los Acuíferos de Oruña y de Carrasco respectivamente.

-Escamas del Guadalquivir: Se ha diferenciado los siguientes acuíferos, de muro a techo: Escamas Inferiores, Escamas de Aguascebas y Escamas del Tranco.

-Escamas de Cazorla: El conjunto tiene varios acuíferos: Acuífero Béjar, Acuífero Gilillo, Acuífero de la Viñuela y Nacimiento del Guadalquivir.

-Sierra de Quesada: En éste sector se localiza el Acuífero de Sierra de Quesada.

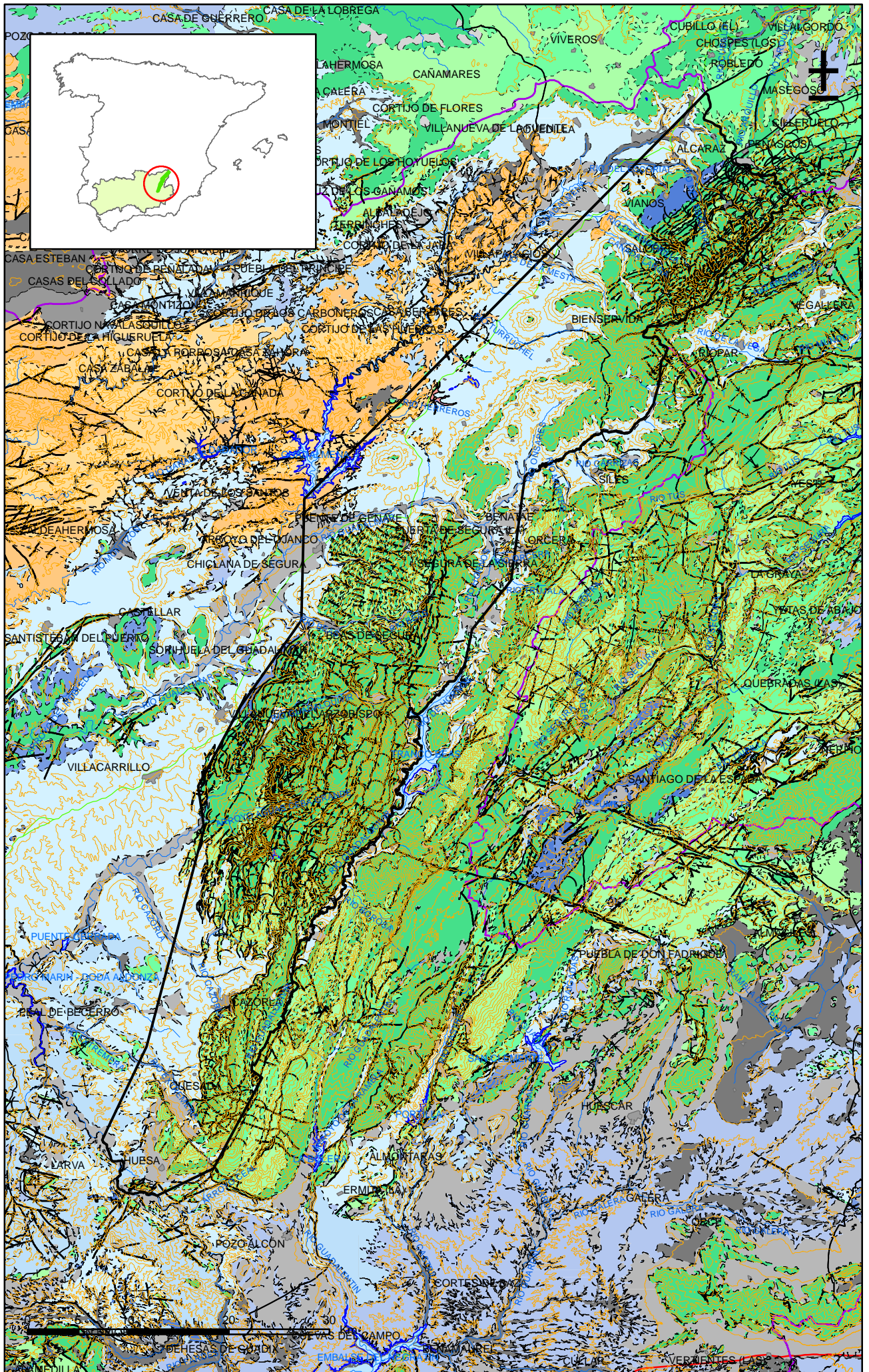
La alimentación del sistema se produce mayoritariamente por infiltración directa del agua de lluvia sobre los afloramientos permeables, pudiendo existir una transferencia hídrica desde la masa de agua 05.02 Quesada-Castril.

La descarga se produce principalmente a través de un elevado número de manantiales (más de 500), que surgen a cotas comprendidas entre los 430 y los 1040 m s.n.m. en el caso de la Subunidad de Beas y entre los 650 y 1250 m s.n.m. en el de la Subunidad de Cazorla y cuyos caudales suelen ser escasos, generalmente inferiores a 10 l/s y mayoritariamente inferiores a 5 l/s. Esta proliferación de manantiales a diferentes cotas es producto de la compleja compartimentación originada por la tectónica y las intercalaciones margosas.

La masa de agua se encuentra, en su conjunto, limitada a muro por los materiales acuícludos del Triás constituidos, fundamentalmente por arcillas yesíferas. Las arcillas mesozoicas también son acuícludos y son responsables de la elevada compartimentación del acuífero junto con los procesos tectónicos.

Los acuíferos están formados por las formaciones carbonatadas del Jurásico en la Subunidad de Beas y además por niveles de carbonatos Cretácicos, niveles de carbonatos, conglomerados, arenas y calcarenitas miocenas y aluviales Cuaternarios en la Subunidad de Cazorla. Presentan porosidad secundaria, generada por procesos de paelokarstificación, karstificación y fisuración.

La complejidad estructural (estructuración en escamas), conjuntamente con la segmentación de los afloramientos carbonatados por niveles arcillo-margosos intercalados, induce a que la piezometría presente bruscos cambios de cota y sin continuidad. Igualmente las direcciones del flujo subterráneo varían sustancialmente de un acuífero a otro.



Mapa 3.1. Mapa de permeabilidades según litología de la masa Sierra de Cazorra (050001)

**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
2001/2002 (Año medio)	83,90	81,50	80,00
1974/1975 (Año referencia)	40,50	34,80	29,00
2004/2005 (Año seco)	87,10	84,90	82,50
2006/2007 (Actual per. Húmedo)	88,70	88,70	88,60
2006/2007 (Actual per. Seco)	88,90	88,80	88,80

Véase 5.- Piezometría

**Suelos edáficos:**

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
VERTISOL/ Xerert/ Haploxerert/ Calcixerert/ Xerorthent/ Haploxerept/ Calcixerept (235)		10,80
ALFISOL/ Xeralf/ Haploxeralf/ Calcixerept/ Haploxerept/ (haploxerert) (8)		0,70
INCEPTISOL/ Xerept/ Calcixerept/ Haploxeralf/ Haplosalid (184)		14,50
INCEPTISOL/ Xerept/ Calcixerept/ Haploxeralf/ Rhodoxeralf (187)		4,90
INCEPTISOL/ Xerept/ Calcixerept/ Haploxerept/ Xerorthent (202)		1,20
ENTISOL/ Fluvent/ Xerofluvent/ Xerorthent (73)		3,60
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent (114)		2,90
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ Haploxerept/ Haplosalid (118)		14,90
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ (Haploxerept) (115)		13,40
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ Haploxeralf (123)		1,80
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ Haploxerept (125)		4,20
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ Calcixerept/ Haploxerept/ Haploxeralf (121)		22,10
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ Haploxerept/ Haploxerert/ Calcixerept (128)		0,10
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ Haploxerert/ Calcixerept/ Haploxerept (130)		1,60
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ Xerofluvent/ Haploxerept (135)		0,90
ENTISOL/ Orthent/ Xerorthent/ Xerofluvent (133)		2,40

**Vulnerabilidad a la contaminación:**

Magnitud	Rango de la masa	% Superficie de la masa	Índice empleado
Nula		19,40	DRASTIC
Muy baja		24,20	DRASTIC
Baja		13,50	DRASTIC
media		6,10	DRASTIC
Moderada		7,30	DRASTIC
Alta		3,50	DRASTIC
Muy alta		2,10	DRASTIC
Sin información		23,90	

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2001	MAPAS DE SUELOS ATLAS DE ESPAÑA.
IGME-MMA		2002	CARTOGRAFIA DE VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS SUBTERRANEOS A LA CONTAMINACION EN LA CUENCA HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR.

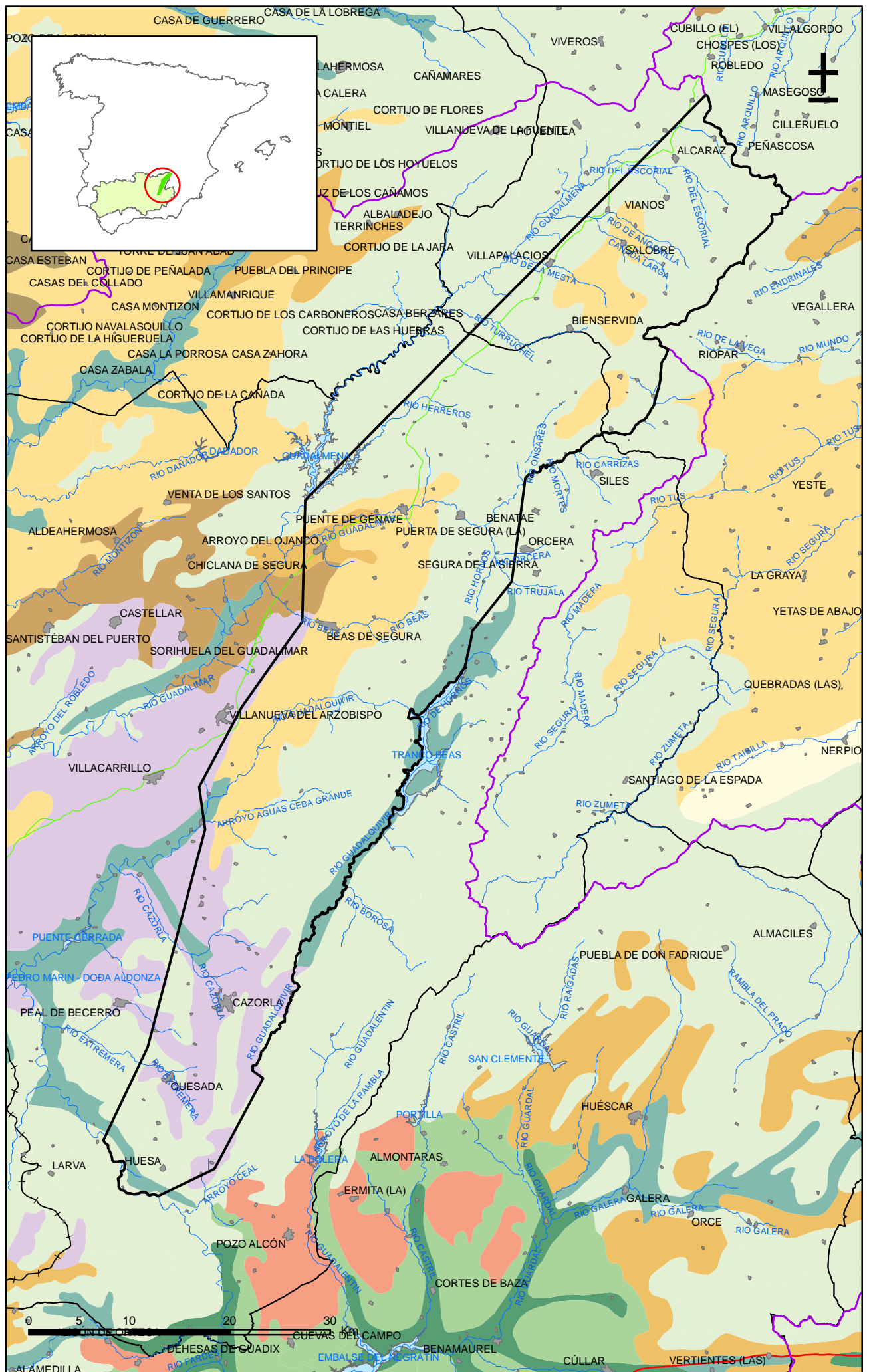
**Información gráfica y adicional:**

*Mapa de Suelos*

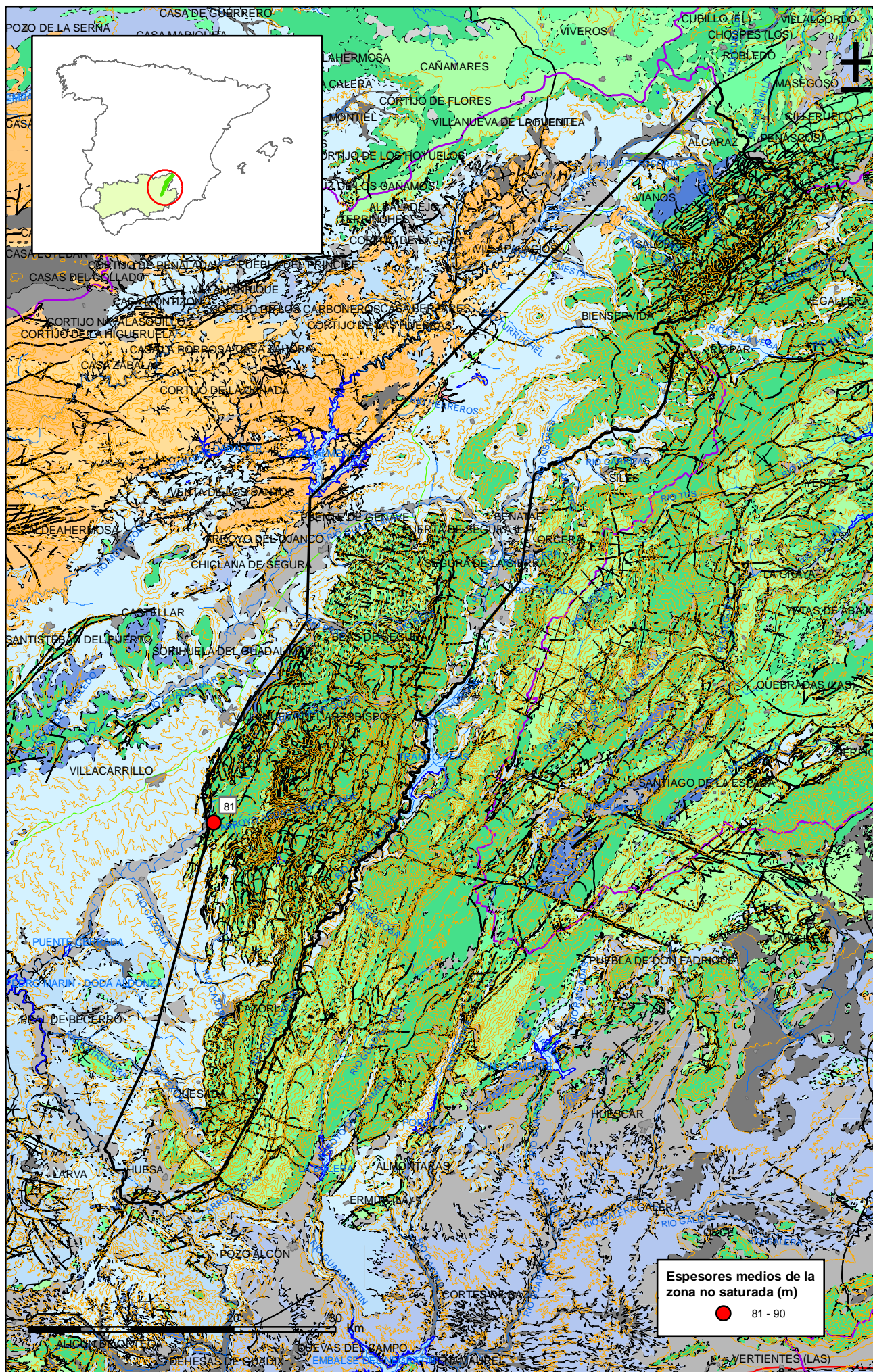
*Mapa de espesor de la zona no saturada*

*Mapa de vulnerabilidad intrínseca*

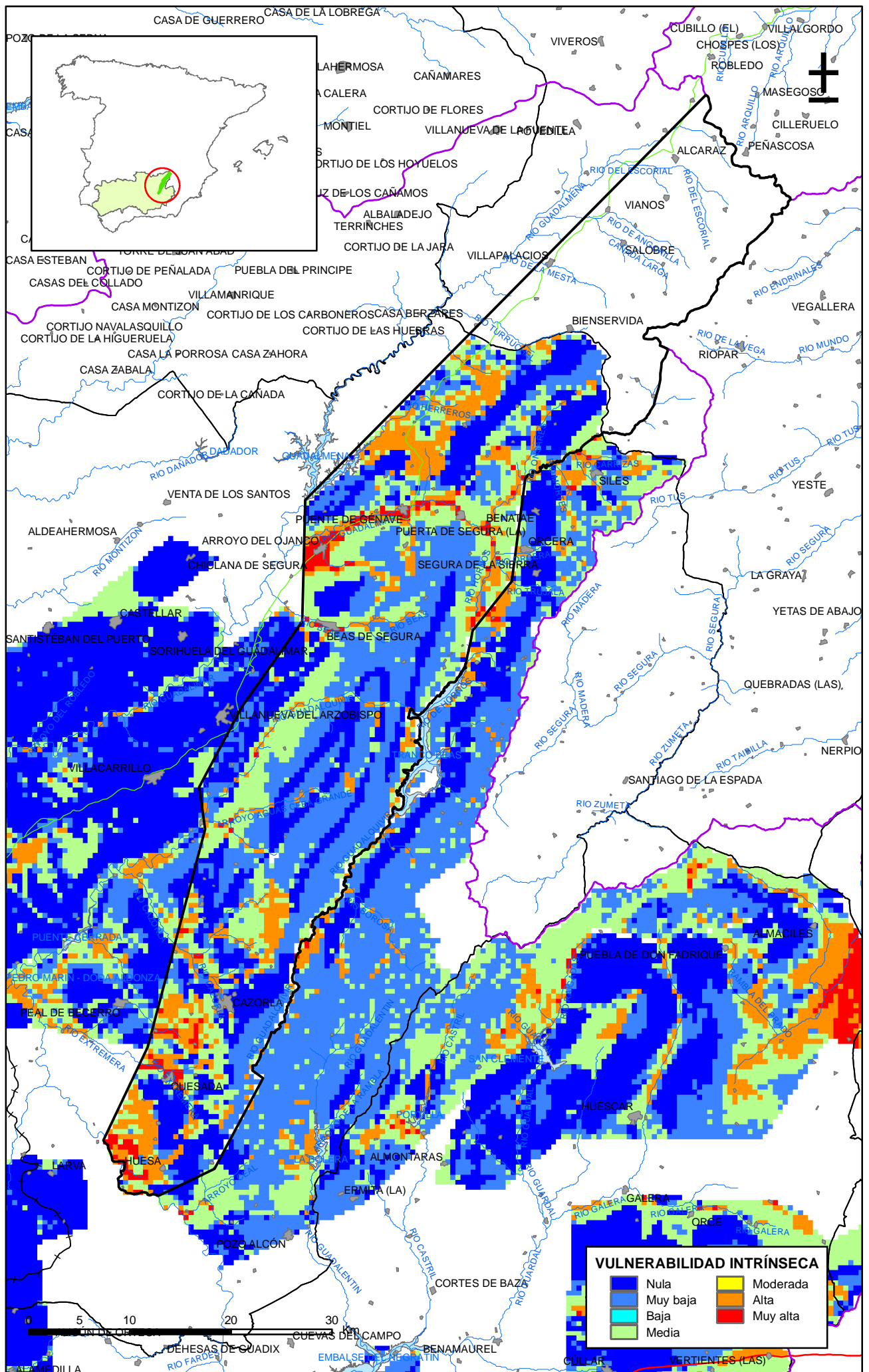




Mapa 4.1. Mapa de suelos de la masa Sierra de Cazorla (050001)



Mapa 4.2. Mapa de espesores de la zona no saturada en el periodo 2001-2002 de la masa Sierra de Cazorla (050001)



Mapa 4.3. Mapa de vulnerabilidad intrínseca de la masa Sierra de Cazorla (050001)

## 5.- PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO

### Red de seguimiento:

Nº Puntos:	Densidad Espacial ( por 100 km <sup>2</sup> ):	Periodo:
4	0.2	CHG mide desde enero 2002, pero se medía desde abril 1994

Frecuencia de medidas:	Organismo que opera la red:
Variable. Generalmente desde 2002 medidas mensuales.	DGA

Origen de la información: Informe sobre el artículo 8 de la DMA, sobre el seguimiento del estado de las aguas. Reporting, 2007. MIMAM, (2007) / BBDD de piezometría de CHG

Análisis de tendencias: ver documento adjunto.

Evolución del llenado: ver documento adjunto. Elaborado según metodología de los informes de coyuntura anuales DGA. BBDD de piezometría DGA-MMA 2007..

### 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	1974/1975	2	839,50	776,00	63,50	se puede calcular		
Recientes estiaje	2006/2007	1	431,20	431,10	0,20	se puede calcular		
Recientes periodo húmedo	2006/2007	1	431,40	431,30	0,09	De -1.6 a 1.5		
De año seco	2004/2005	1	437,50	432,90	4,70	De -2.4 a 2		
De año húmedo								

(1) Gradiente medio en el sentido del flujo principal

Origen de la información BBDD de piezometría del MMA / BBDD de piezometría de CHT / BBDD histórica del IGME / Plan especial de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía en la Cuenca Hidrográfica del Guadalquivir. CHG (2007)

Observaciones: Hay muy poca información de piezometría para esta m.a.s.

### Estado/variación del almacenamiento:

Acuífero	Evolución

Origen información:

### Origen de la información de piezometría:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica y adicional:**

*Gráficas de evolución piezométrica*

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

*Otros mapas de isopiezas*

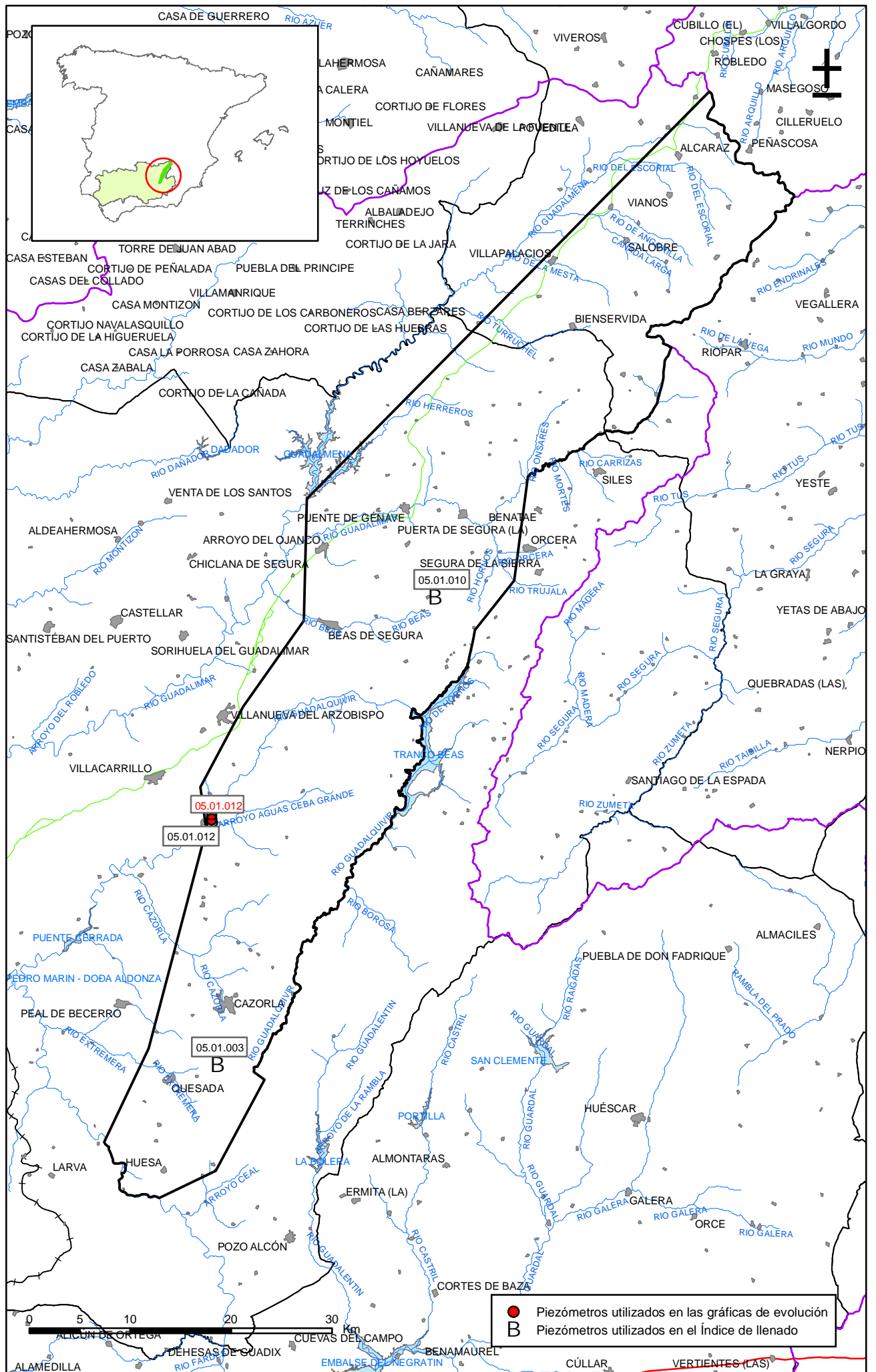
*Gráficas de evolución del índice de llenado*

**Análisis de tendencias:**

No existe mucha información piezométrica para esta MASub, pero en el piezómetro que hay suficiente cantidad de datos como para realizar un gráfico de evolución piezométrica, se pueden observar descensos progresivos a lo largo del periodo de tiempo analizado. En el piezómetro 05.01.12 se produce un descenso máximo de 13 m. aproximadamente en los últimos 10 años. También se observan oscilaciones estacionales que se caracterizan porque los ascensos se producen más rápidamente que los descensos que se dilatan más en el tiempo.

**Índice de llenado:**

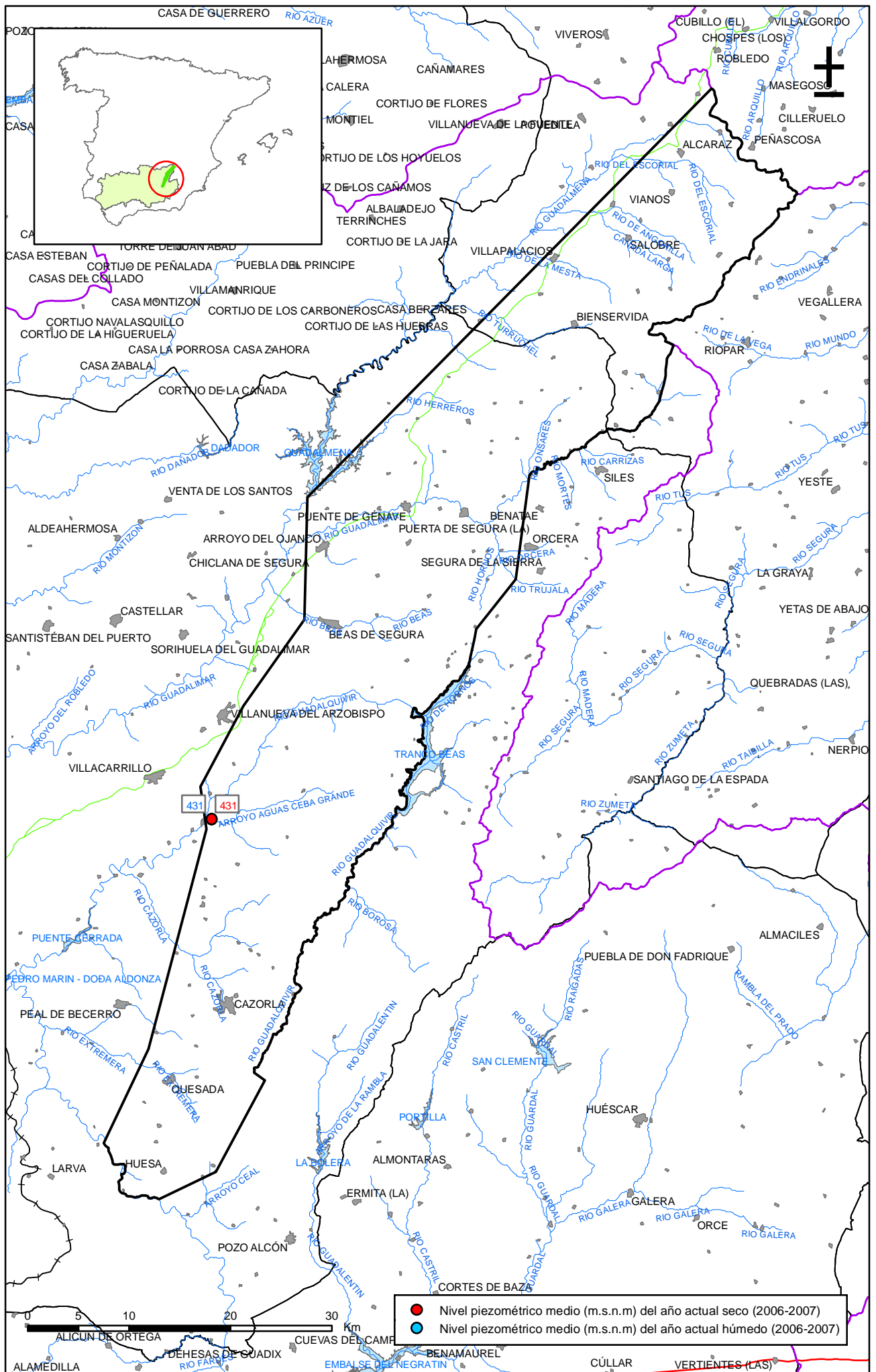
El índice de llenado ha sido calculado a partir de los datos de 3 piezómetros situados dentro de los límites geográficos de la masa de agua. En el gráfico elaborado a partir de los resultados obtenidos, se observa que: 1) El índice de llenado entre octubre de 2004 y septiembre de 2007 (situación porcentual respecto de la situación de máximo embalse subterráneo conocido), se sitúa por debajo del 60%. 2) Durante el periodo analizado se observa una tendencia general ligeramente descendente, con descensos pronunciados en los meses de verano y los meses de octubre y noviembre. 3) La diferencia de llenado porcentual entre el final del año hidrológico (septiembre) y el inicio (octubre), es negativa en los años hidrológicos 2004/2005 (-7%) y 2005/2006 (-14,5%) y positiva en 2006/2007 (13,5%).



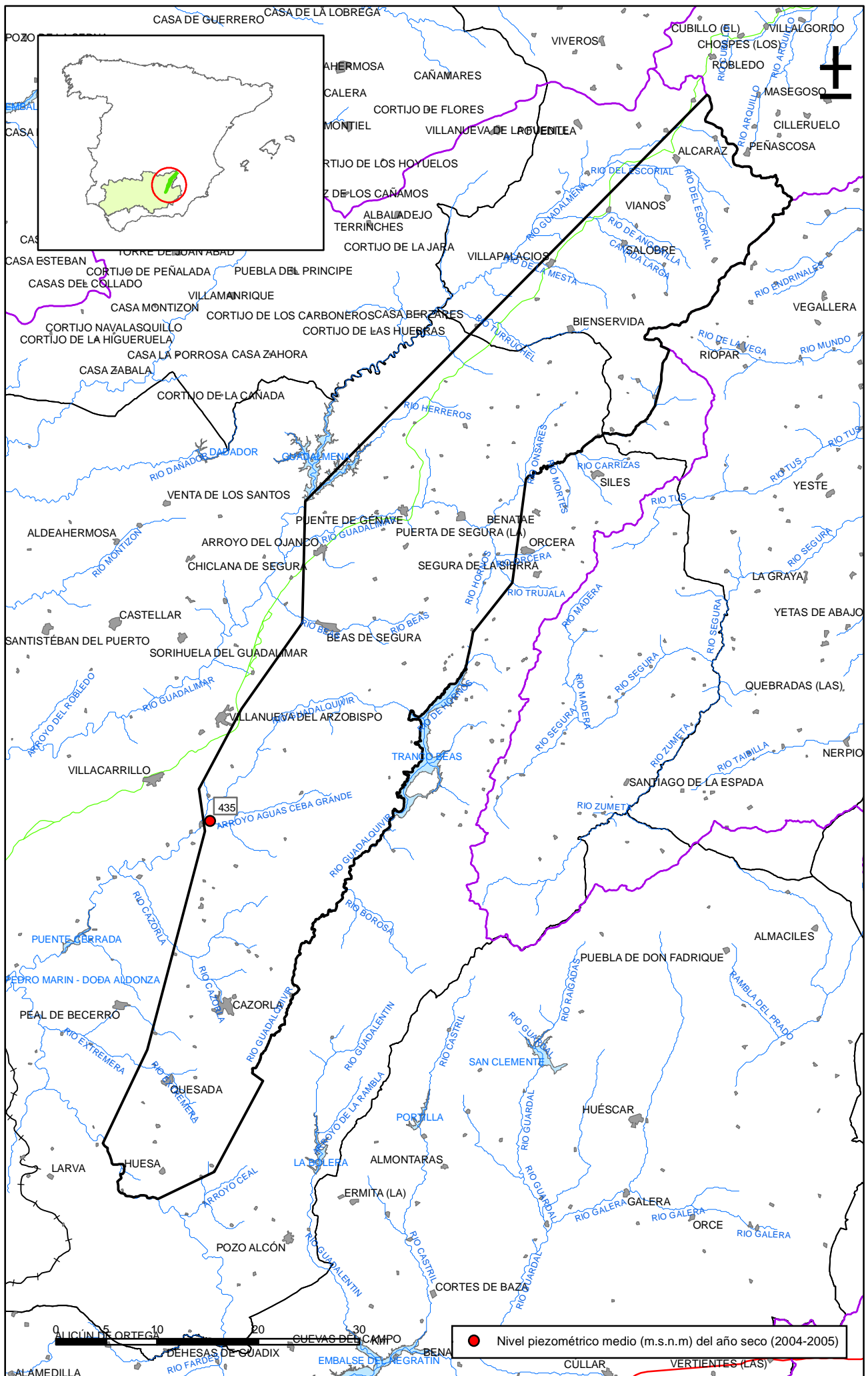
Mapa 5.1. Gráficas de evolución piezométrica de la masa Sierra de Cazorra (050001)





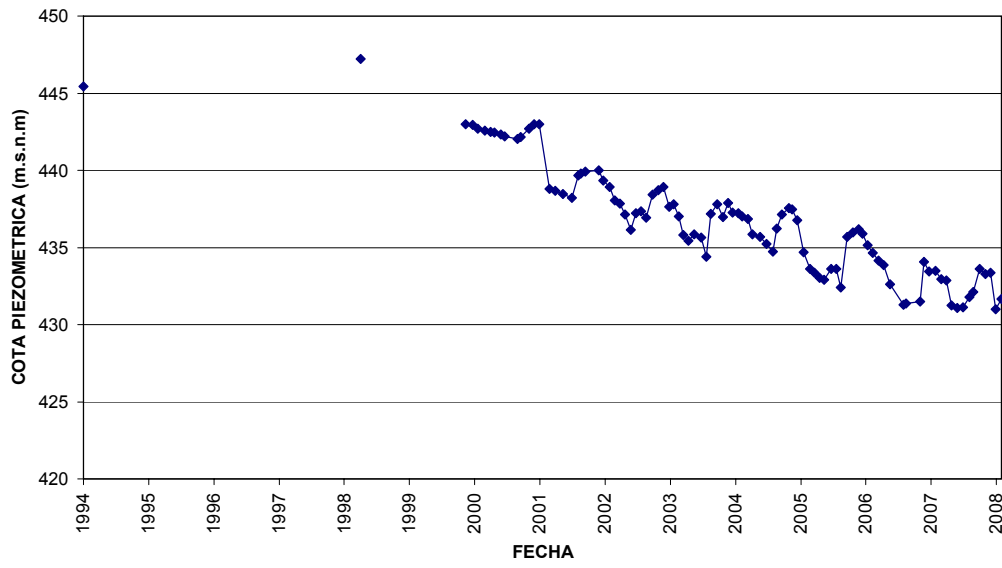


Mapa 5.2.b Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año actual (2006-2007) de la masa Sierra de Cazorla (050001)

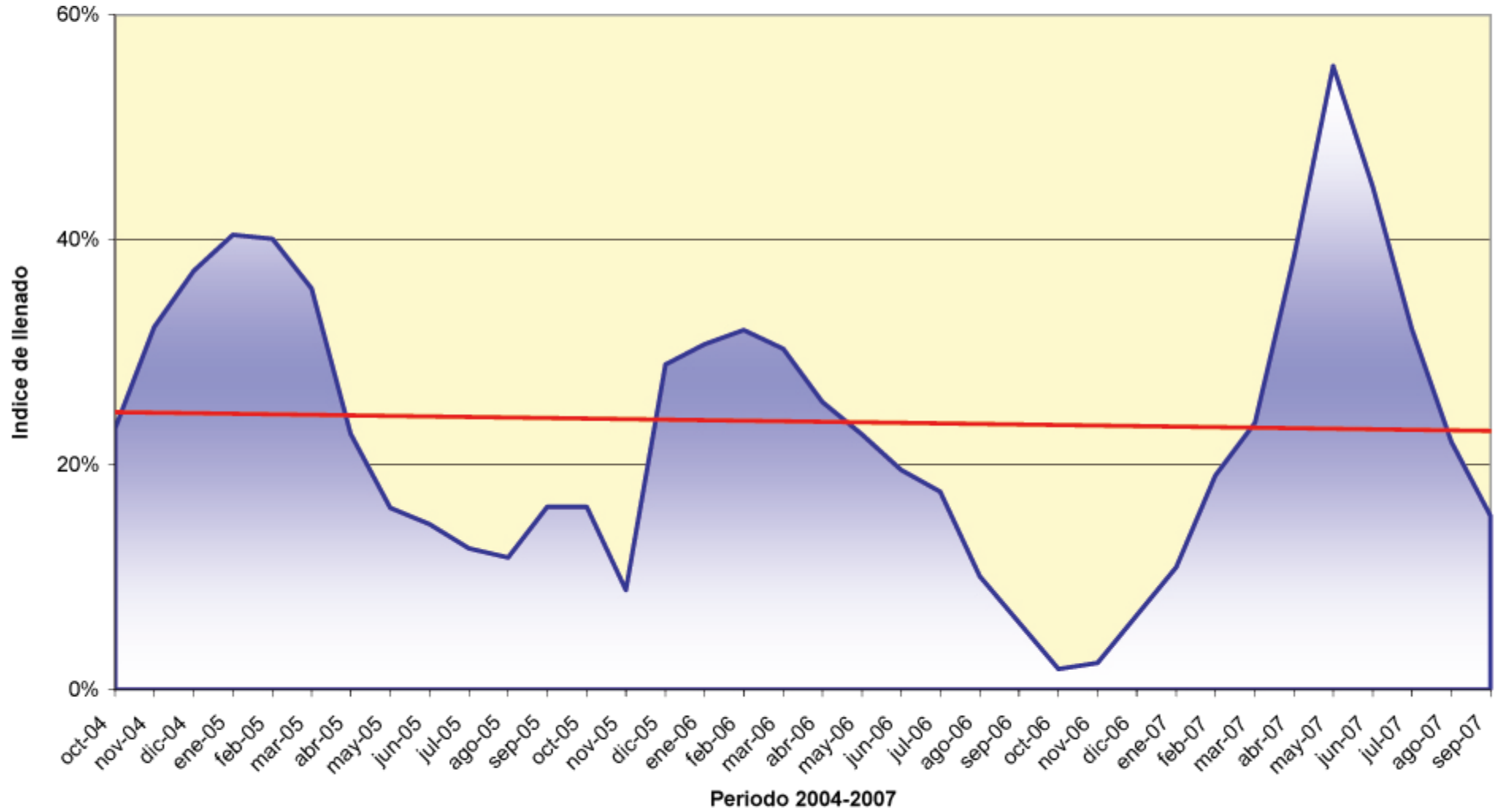


Mapa 5.2.d Mapa de puntos de información del nivel medio de agua del año seco (2004-2005) de la masa Sierra de Cazorla (050001)

MASA 05.01 SIERRA DE CAZORLA  
PIEZOMETRO 05.01.012



### M.A.S. 05.01



## 6.- SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

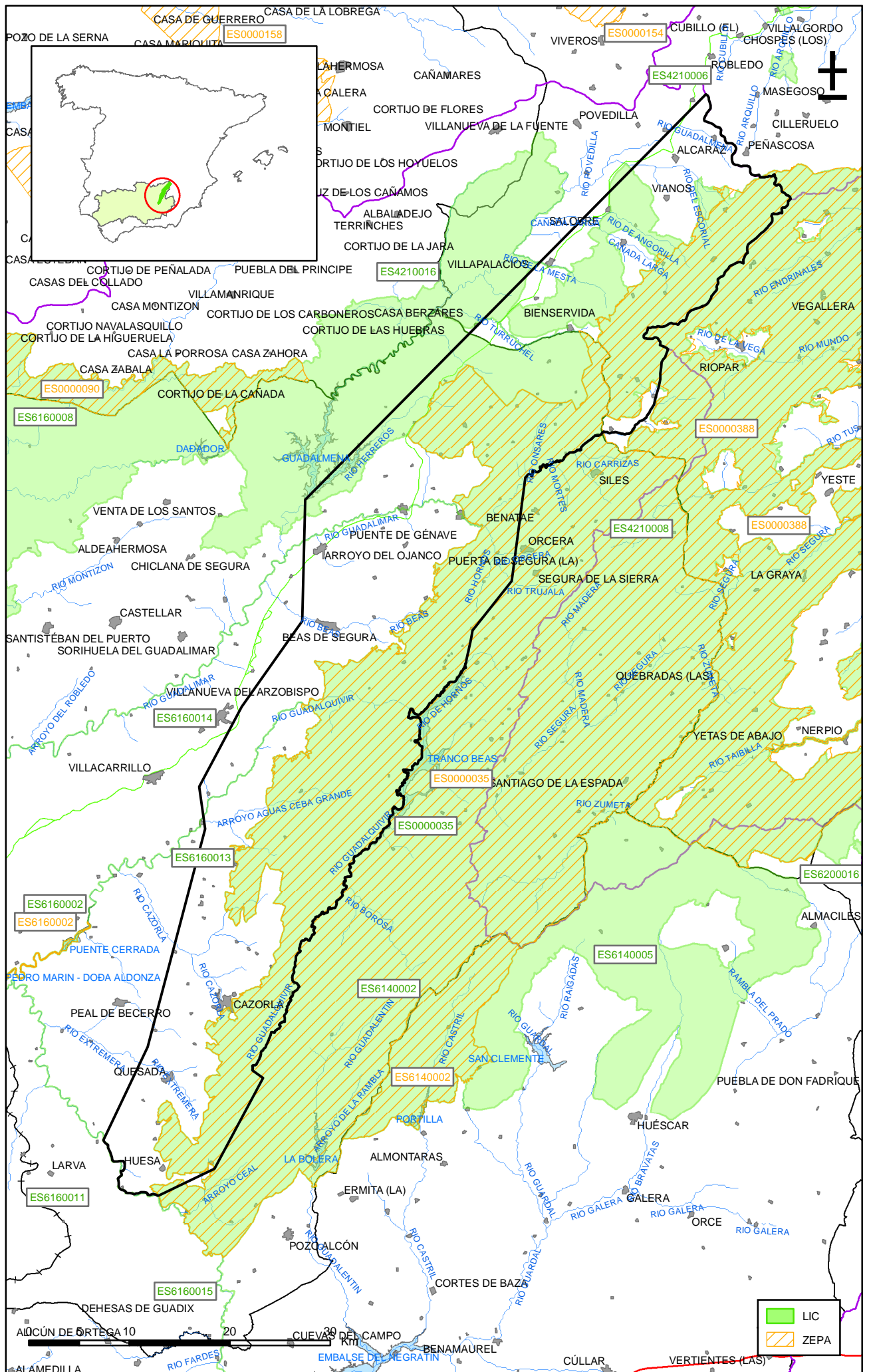
Tipo	Nombre	Código	Fecha o periodo	Zona de transferencia	Tasa de transferencia (hm <sup>3</sup> /año)	Observaciones
Ecosistema terrestre y curso fluvial	Sierra del Relumbrar y Estribaciones de Alcaraz	ES4210016				LIC
Ecosistema terrestre y curso fluvial	Sierras de Alcaraz y de Segura y Cañones del Segura y del Mundo	ES4210008				LIC y ZEPA
Ecosistema terrestre y curso fluvial	Cuencas del Rumbiar, Guadalén y Guadalmena	ES6160008				LIC
Cursos fluviales	Rio Guadalimar	ES6160014				LIC
Cursos fluviales	Rio Guadalquivir tramo superior	ES6160013				LIC
Cursos fluviales	Rio Guadiana menor-tramo inferior	ES6160011				LIC
Ecosistemas terrestres	Sierras de Cazorla, Segura y las Villas	ES0000035				LIC y ZEPA

## Origen de la información de sistemas de superficie asociados:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA			R E D N A T U R A 2 0 0 0 . ( <a href="http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/rednaturaleza2000/rednaturaleza2000/rednaturaleza_espana/index.htm">HTTP://WWW.MMA.ES/PORTAL/SECCIONES/BIODIVERSIDAD/REDNATURA 2000/REDNATURA_ESPANA/INDES.HTM</a> )

**Información Gráfica:**

- Mapa de ecosistemas dependientes



Mapa 6.1. Mapa de situación de ecosistemas dependientes de aguas subterráneas de la masa Sierra de Cazorla (050001)

**7.-RECARGA**

Componente	hm3/año	Periodo	Método de cálculo	Fuente de información
Infiltración de lluvia				
Retorno de riego				
Recarga desde ríos, lagos y embalses				
Aportación lateral de otras masas				
Otros				
Tasa recarga (valor medio interanual)	141,0	2007	Estimación	C.H. Guadalquivir (OPH, 2008)

Origen de la información de recarga:

Observaciones sobre la información de recarga:

**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de áreas de recarga

**8.-RECARGA ARTIFICIAL**

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

**Origen de la información de recarga:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

- Mapa de instalaciones de recarga



## 9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

### Extracciones por bombeo:

Año	Aprovechamiento de agua subterránea según uso y volumen anual											
	Abastecimiento población		Agricultura y ganadería		Industria		Uso recreativo		Otros		TOTAL	
	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3	nº	hm3
2007		2,570		14,920		0,360						17,850

### Origen principal de la información:

C.H. Guadalquivir, 2008

### 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)												
En catálogo Aprovech.												
< 7.000 m3/a												
<b>Total</b>												

### Origen y fecha de la información:

C.H. Guadalquivir (2008)

## 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)	120/ 281	24,9	13,6	7,0	14,0	12,0	15,0	17,0	1.967/ 2.007	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	308/ 568	16.361	593	1	507	395	600	707	1.967/ 1.999	
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)	153/ 262	290,0	11,2	0,0	3,0	2,0	11,0	30,0	1.987/ 2.007	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	10/ 23	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1999/ 2007	
Plomo (mg/L)	10/ 23	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1.999/ 2.007	
Mercurio (mg/L)	9/ 20	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	1.999/ 2.007	
Amonio total (mg NH4/L)	147/ 234	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.987/ 2.007	
Cloruro (mg/L)	383/ 692	3.800,0	26,1	0,0	9,0	5,0	18,0	26,0	1.967/ 2.007	
Sulfato (mg/L)	387/ 694	1.388,0	68,6	0,0	25,0	13,0	66,0	159,0	1.967/ 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	Observaciones
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Temperatura agua(°C)	/								/	
pH (Ud. pH)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (µS/cm)	/								/	
O2 disuelto (mg /L)	/								/	
DQO (mg O2/L)	/								/	
Dureza Total CO3Ca (mg /L)	/								/	
Alcalinidad CO3Ca (mg /L)	/								/	
Bicarbonatos CO3Ca (mg /L)	/								/	
Sodio (mg/L)	/								/	
Potasio (mg/L)	/								/	
Calcio (mg/L)	/								/	
Magnesio (mg/L)	/								/	
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales(detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
	/								/	

- Origen de la información:

**Estratificación del agua subterránea:**

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

**Origen de la información:**

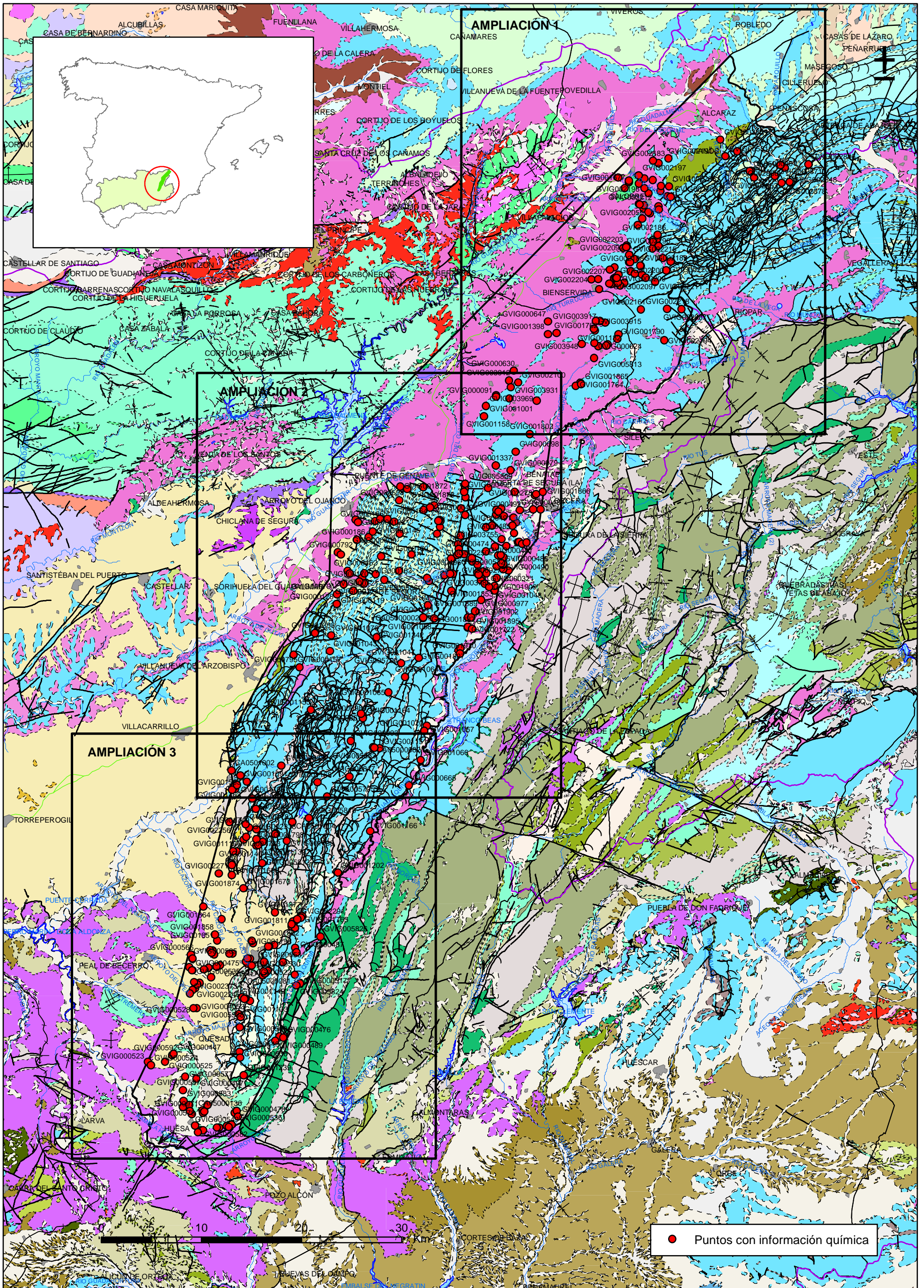
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**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

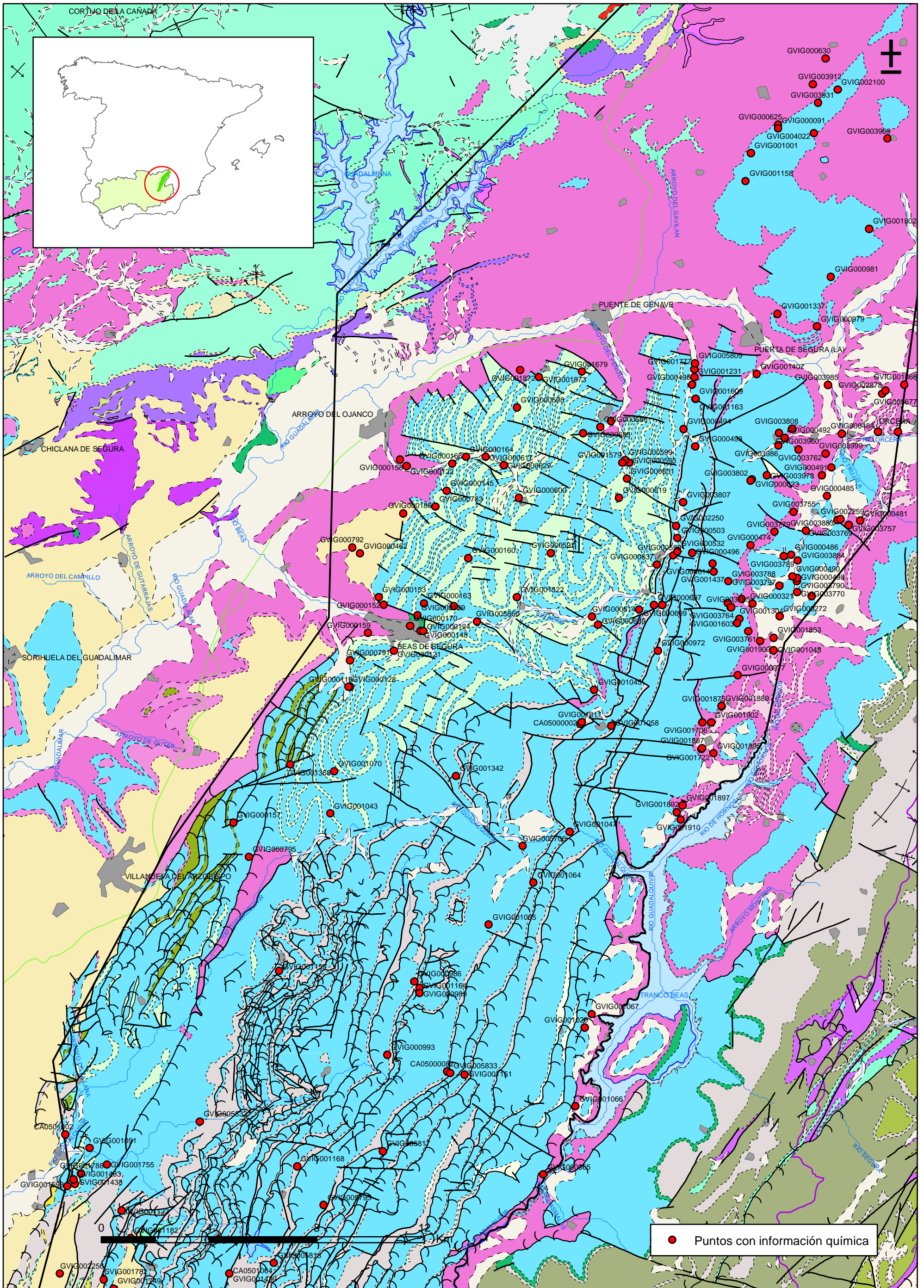
**Observaciones:**

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 puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia de la masa Sierra de Cazorla (050001)





Mapa 10.1. Mapa de situación de puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia de la masa Sierra de Cazorla (050001). Ampliación 2





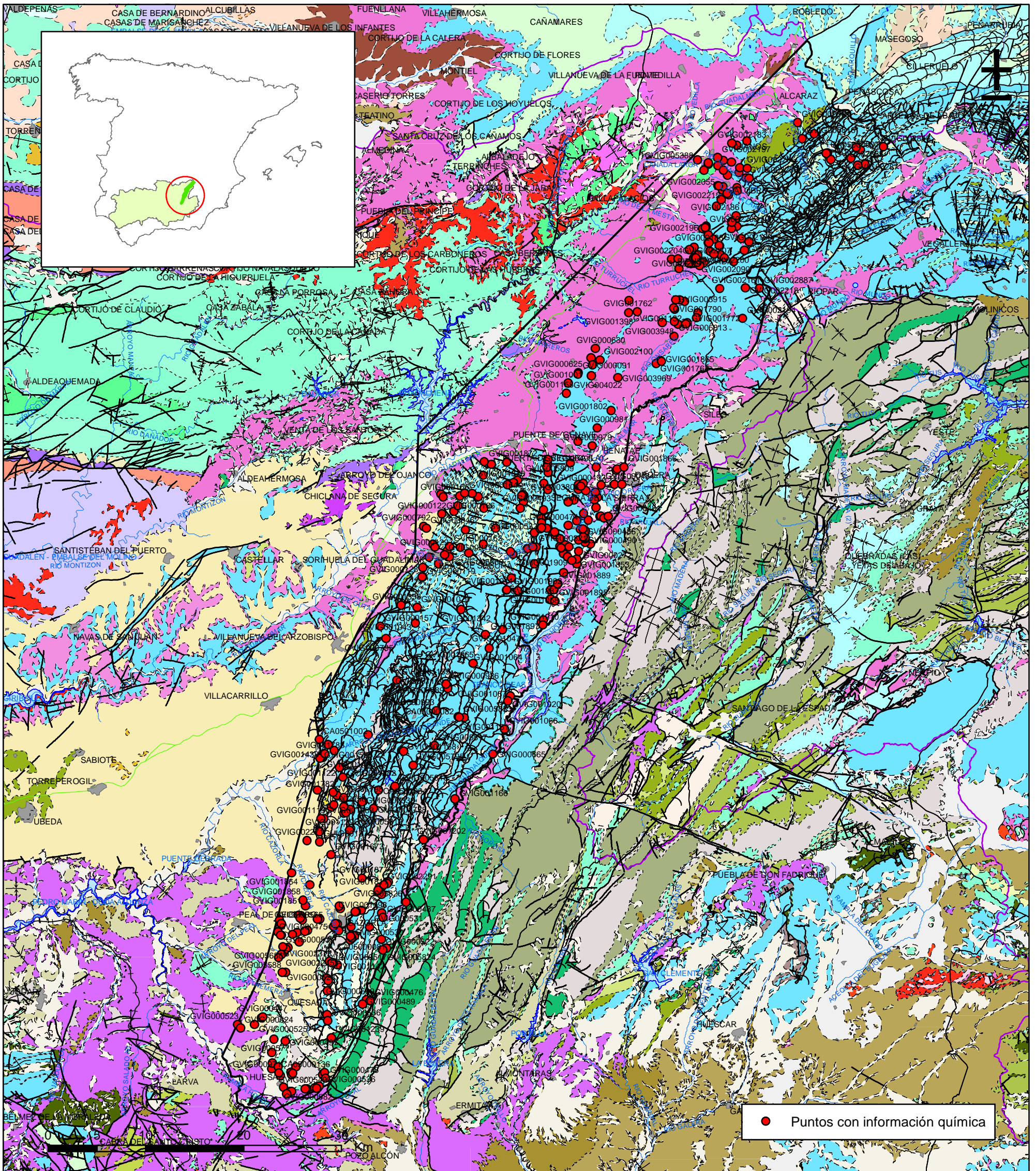
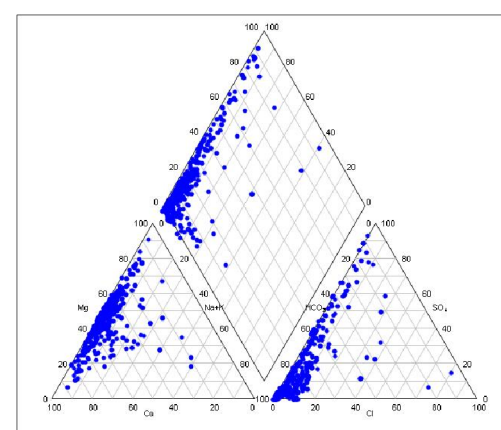


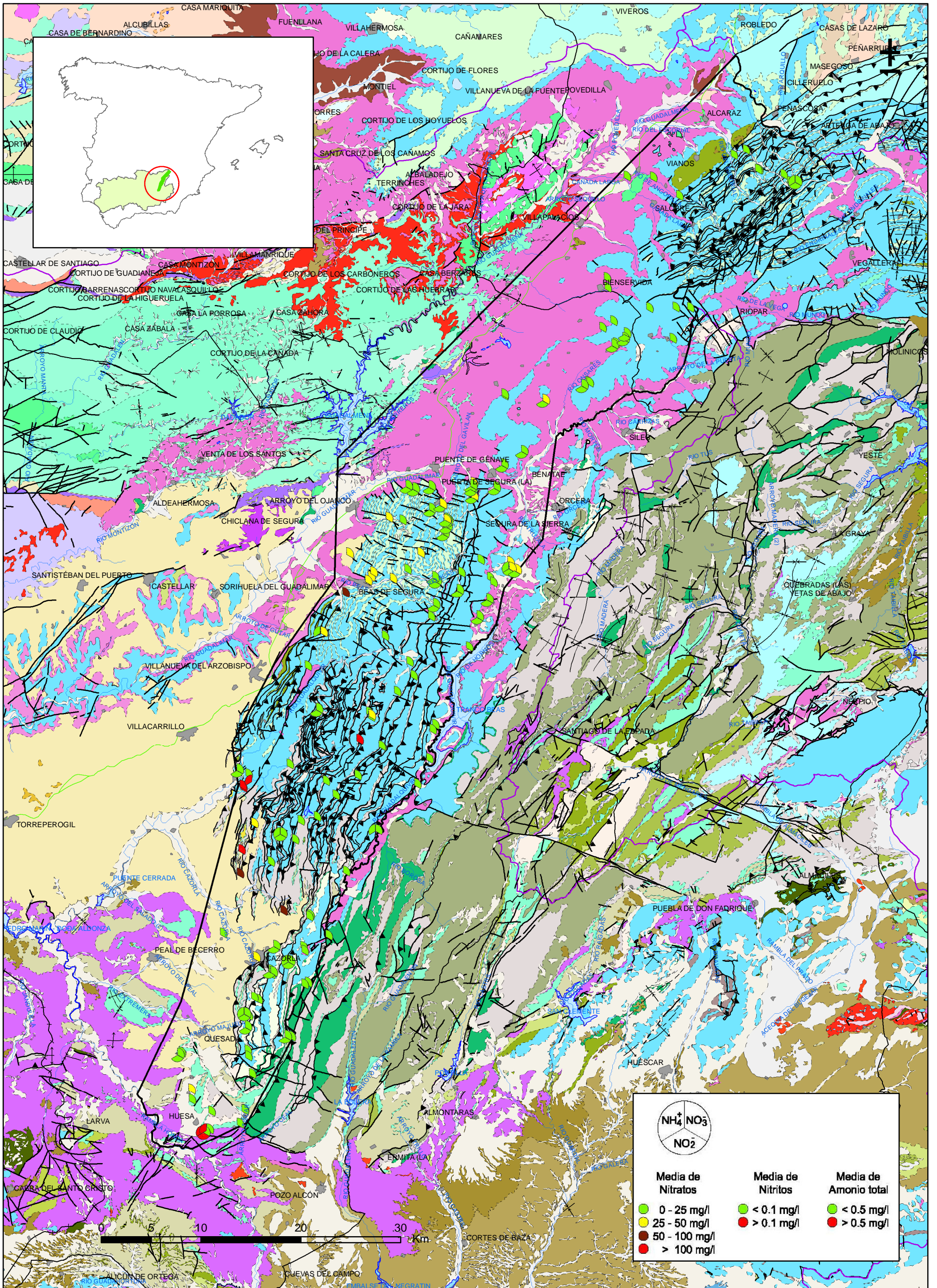
Diagrama de Piper - Hill - Langelier

FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA M.A.S.

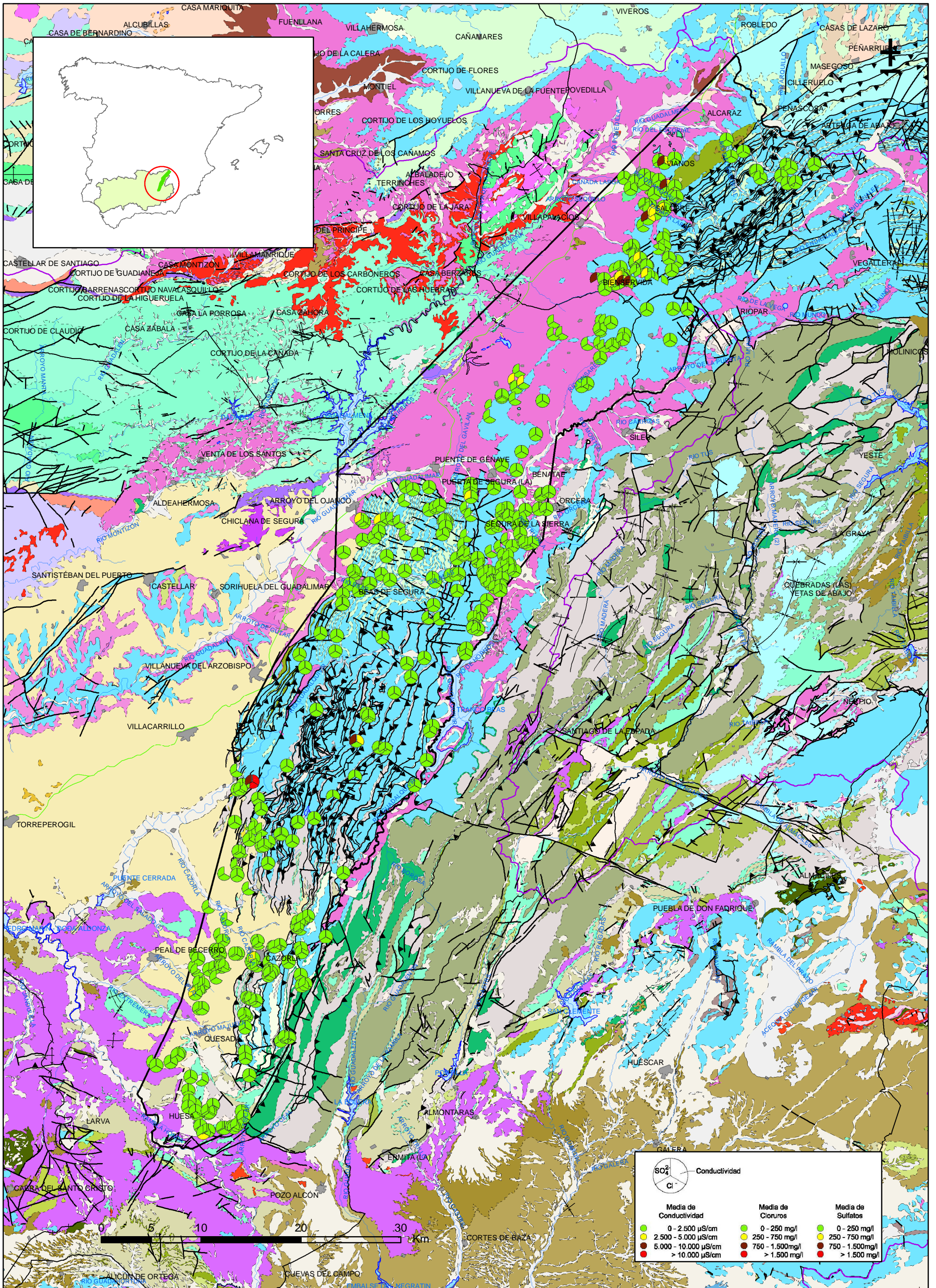
	Calcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			



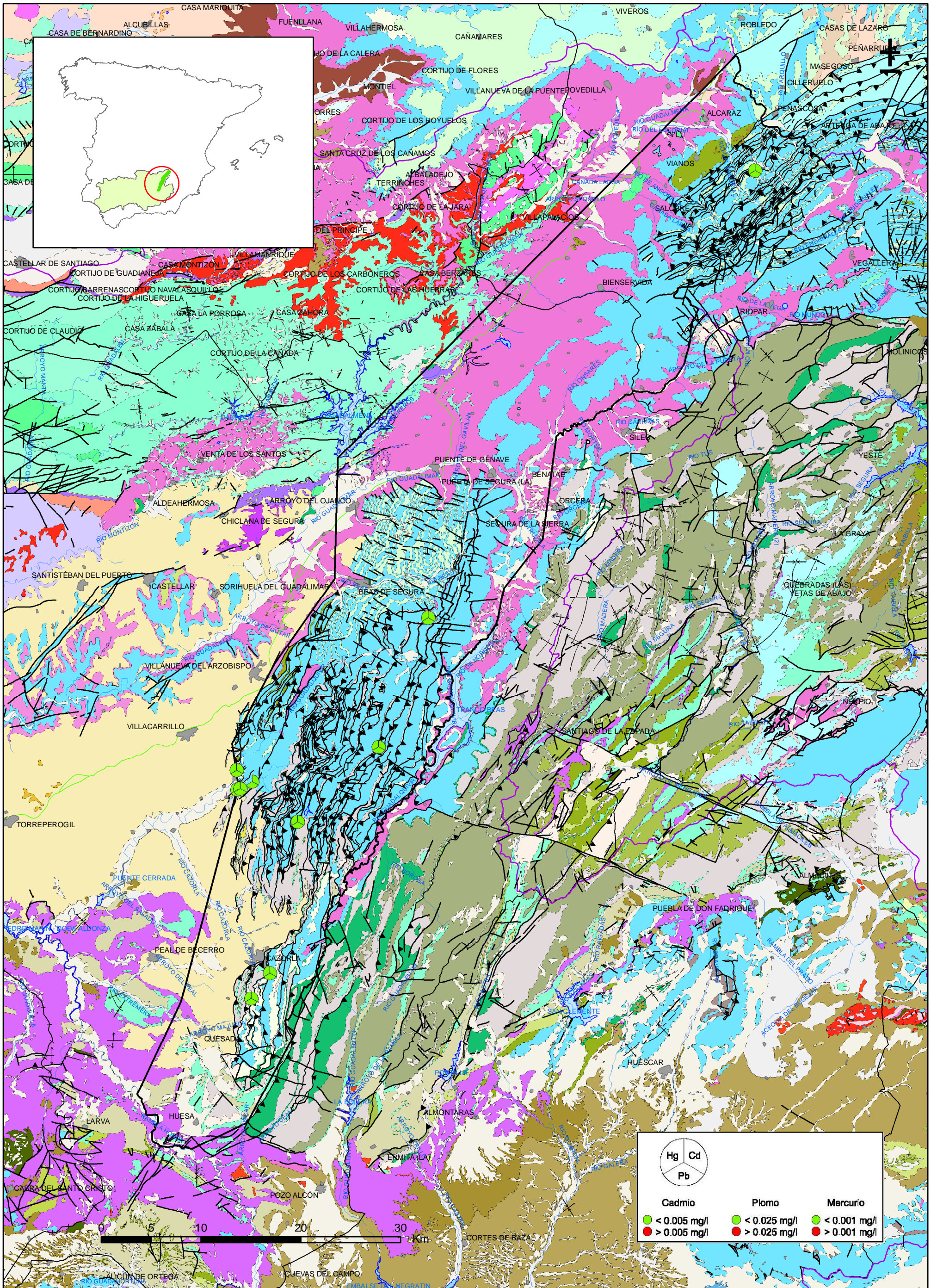
Mapa 10.2. Mapa de calidad química de referencia. Facies hidrogeoquímicas. Masa Sierra de Cazorla (050001)



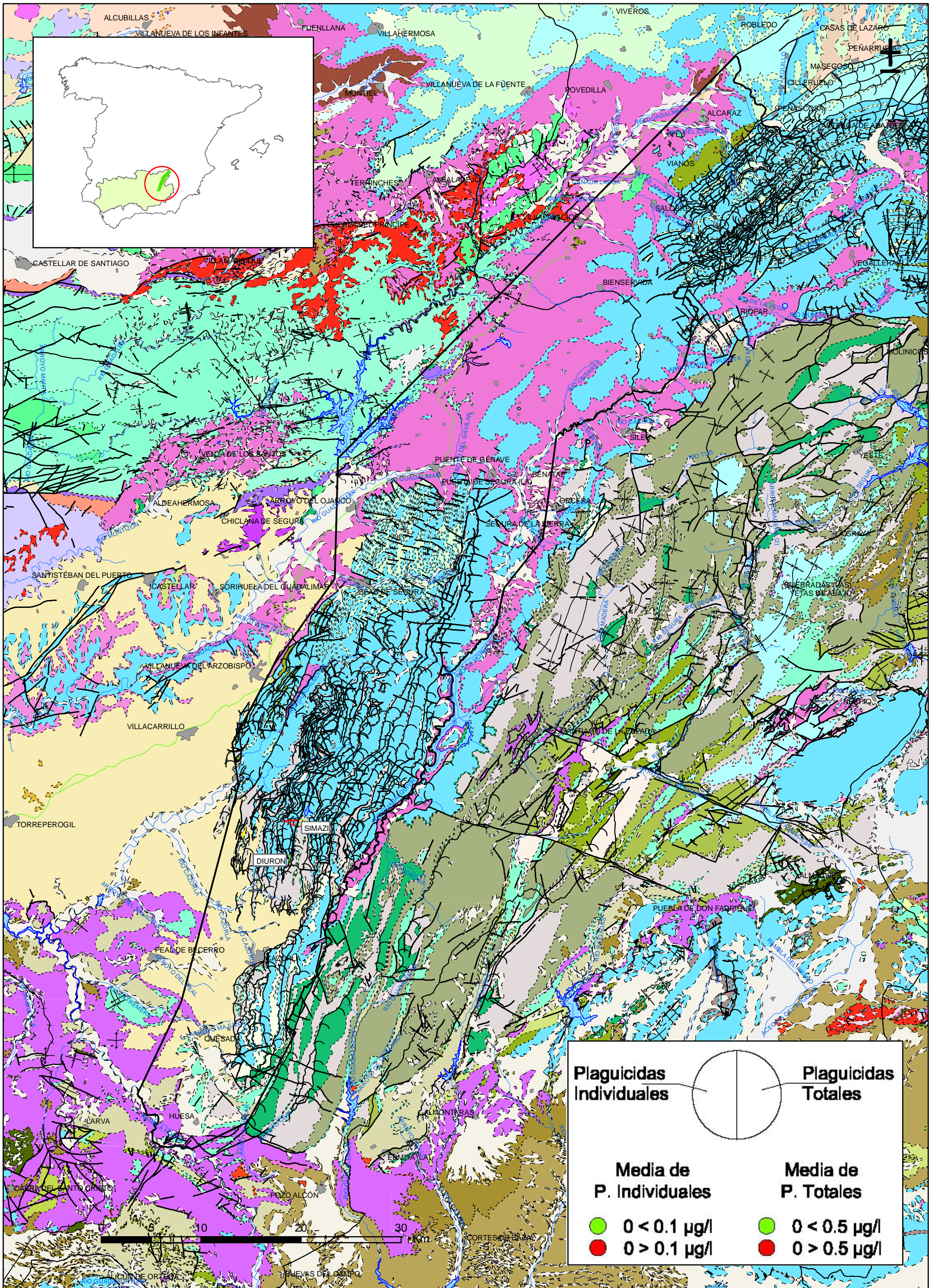
Mapa 10.3.1. Mapa de calidad química de referencia. Compuestos nitrogenados de la masa Sierra de Cazorla (050001)



Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. Conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Sierra de Cazorra (050001)

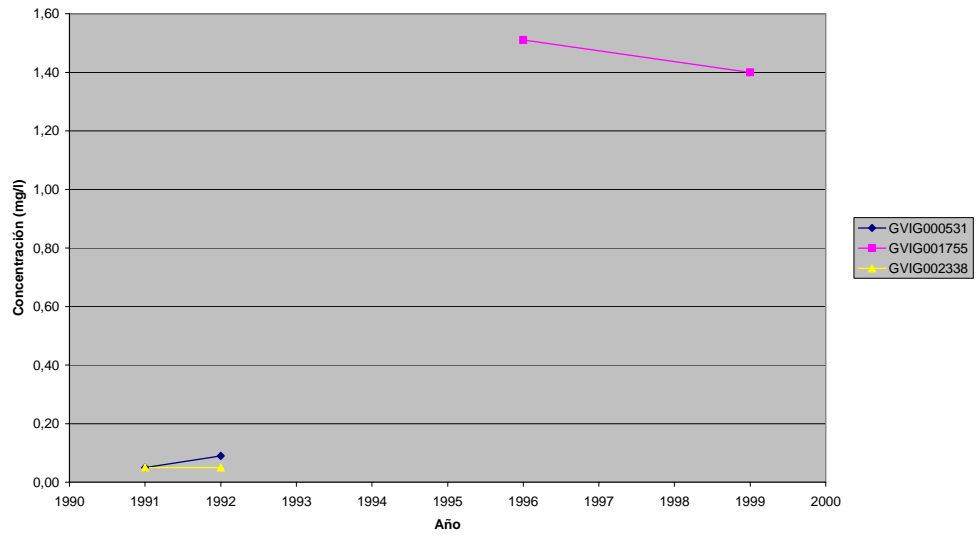


Mapa 10.3.3. Mapa de calidad química de referencia. Metales de la masa Sierra de Cazorla (050001)

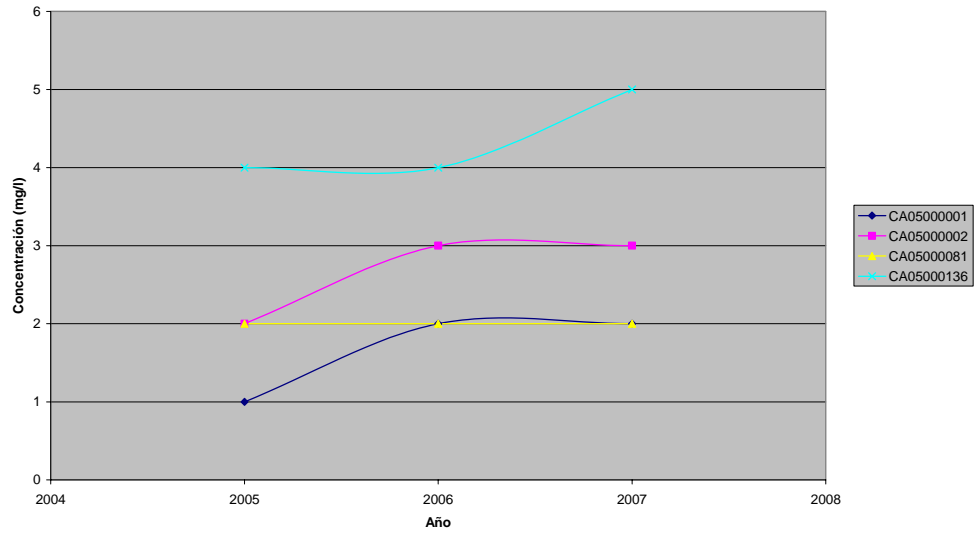


Mapa 10.3.4. Mapa de calidad química de referencia. Plaguicidas individuales y totales de la masa Sierra de Cazorla (050001)

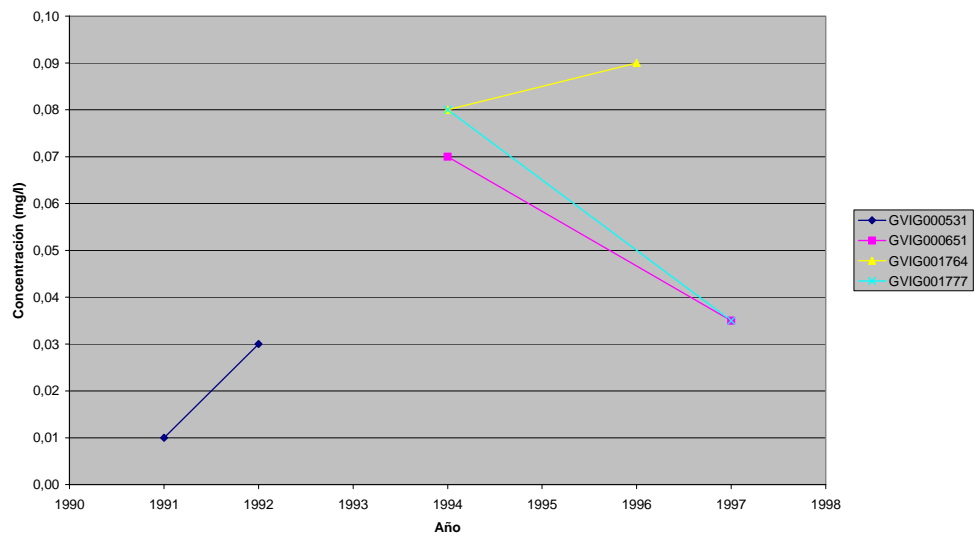
### Amonio total



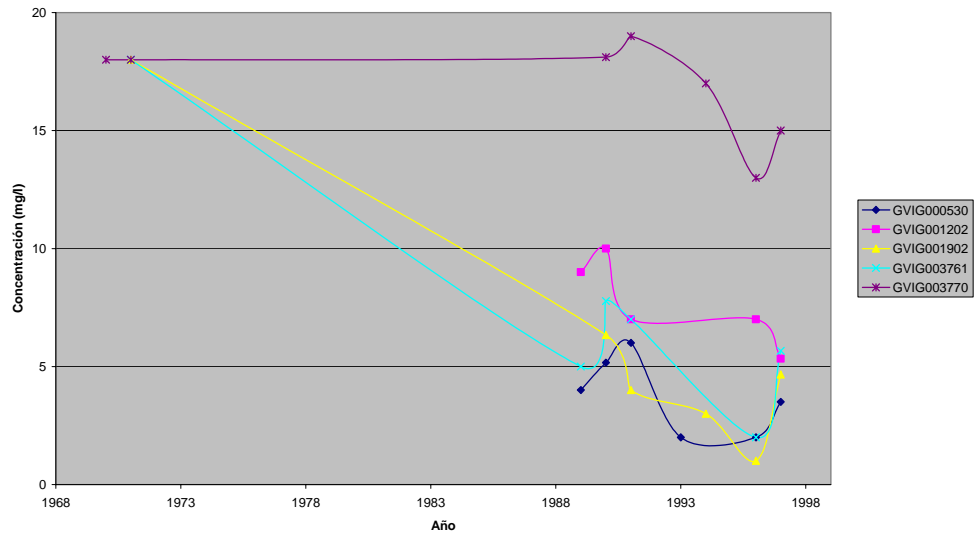
### Nitratos



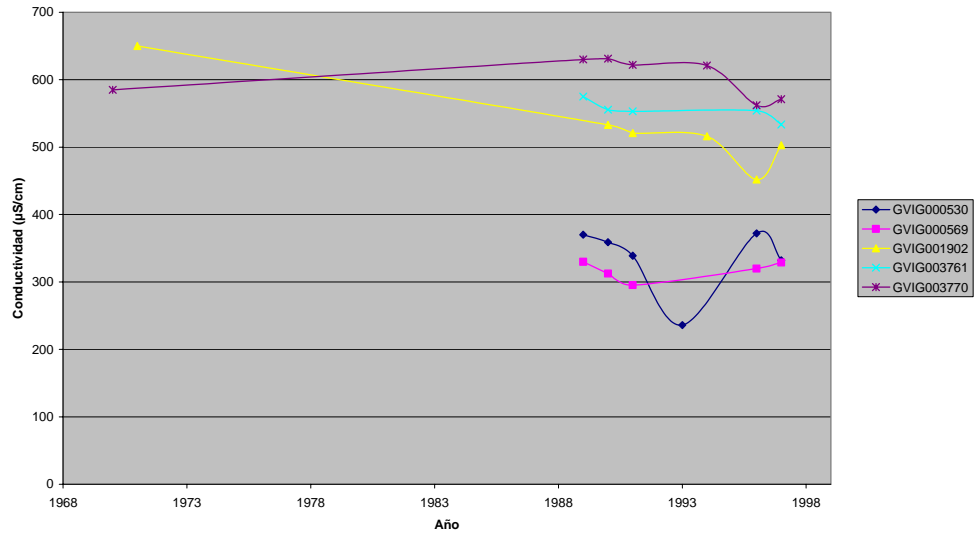
### Nitritos



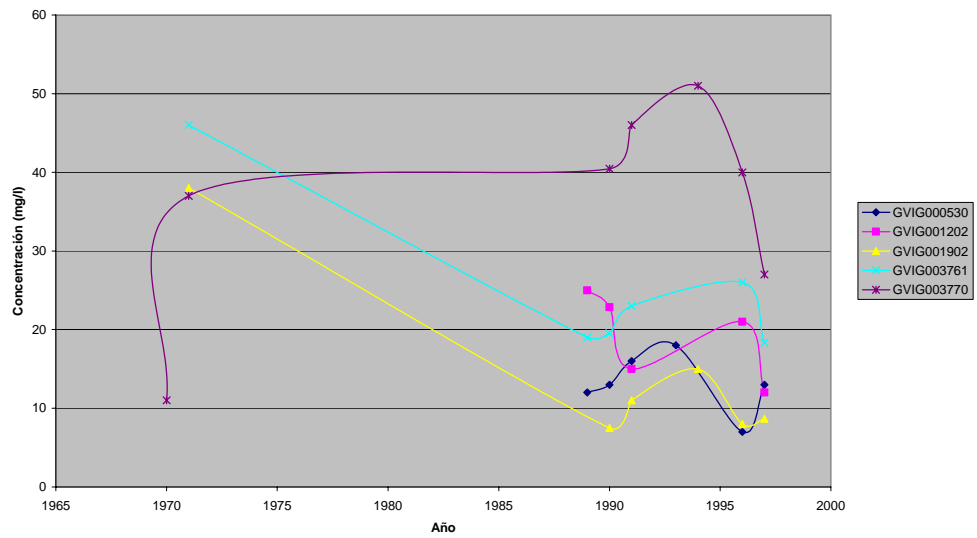
### Cloruros



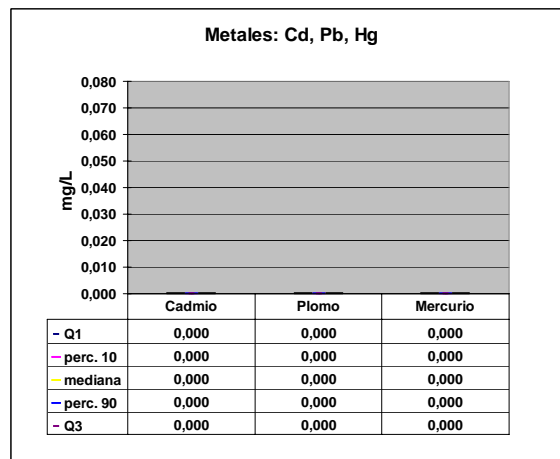
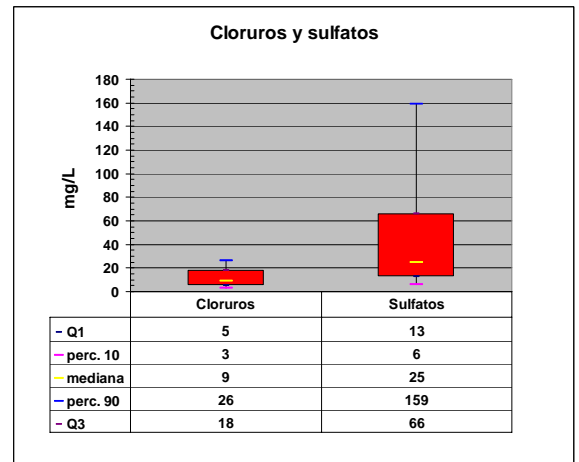
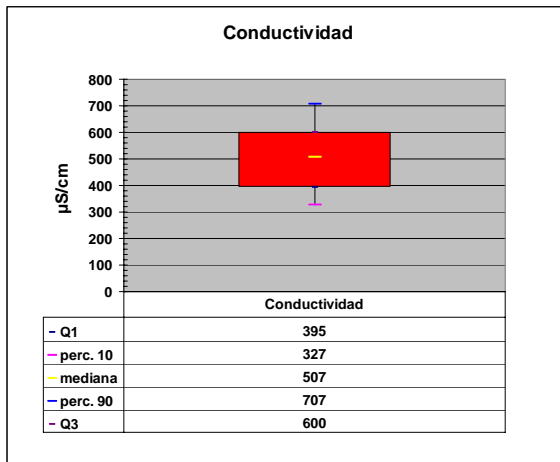
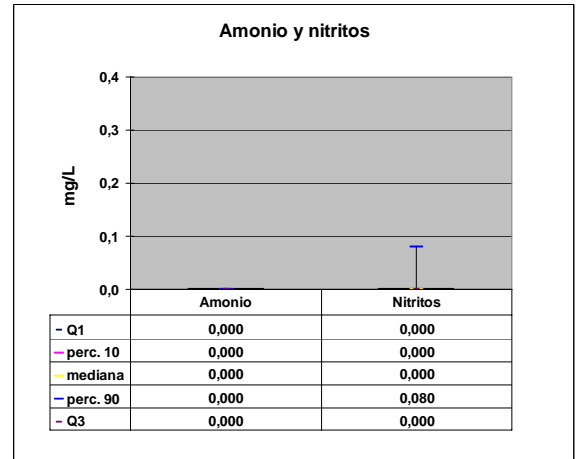
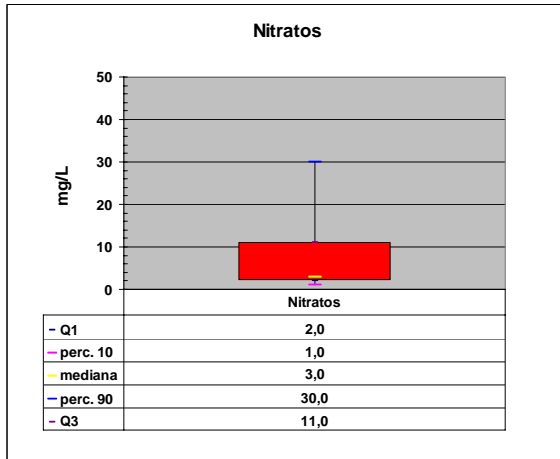
### Conductividad a 20°C



### Sulfatos



## Niveles de referencia Diagramas de cajas. 05.01 Sierra de Cazorla





## 11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO

### Normas de calidad:

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

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

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

### Valores umbral:

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

Origen de la información:

### Red de control operativo:

Nº de estaciones	Densidad espacial	Periodo	Frecuencia de medidas	Organismo Responsable

Origen de la información:

**Evaluación del estado químico:**

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

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

**Información gráfica:**

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

**Observaciones:**

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

## 12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES

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

Parámetro	Nº estaciones / Nºmuestras	Valor del parámetro							Periodo	Punto de partida de inversión de tendencia (% valor umbral)
		máximo	medio	mínimo	mediana	Perc. 25	Perc. 75	Perc. 90		
Nitrato (mg/L)	/								/	
Plaguicidas individuales (detallar) (mg/L)	/								/	
Total plaguicidas (µg/L)	/								/	
Arsénico (mg/L)	/								/	
Cadmio (mg/L)	/								/	
Plomo (mg/L)	/								/	
Mercurio (mg/L)	/								/	
Amonio(mgNH4/L)	/								/	
Cloruro (mg/L)	/								/	
Sulfato (mg/L)	/								/	
Tricloroetileno (µg/L)	/								/	
Tetracloroetileno (µg/L)	/								/	
Conductividad eléctrica a 20° C (mS/cm)	/								/	
	/								/	

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

### Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

### Información gráfica:

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

### Observaciones:

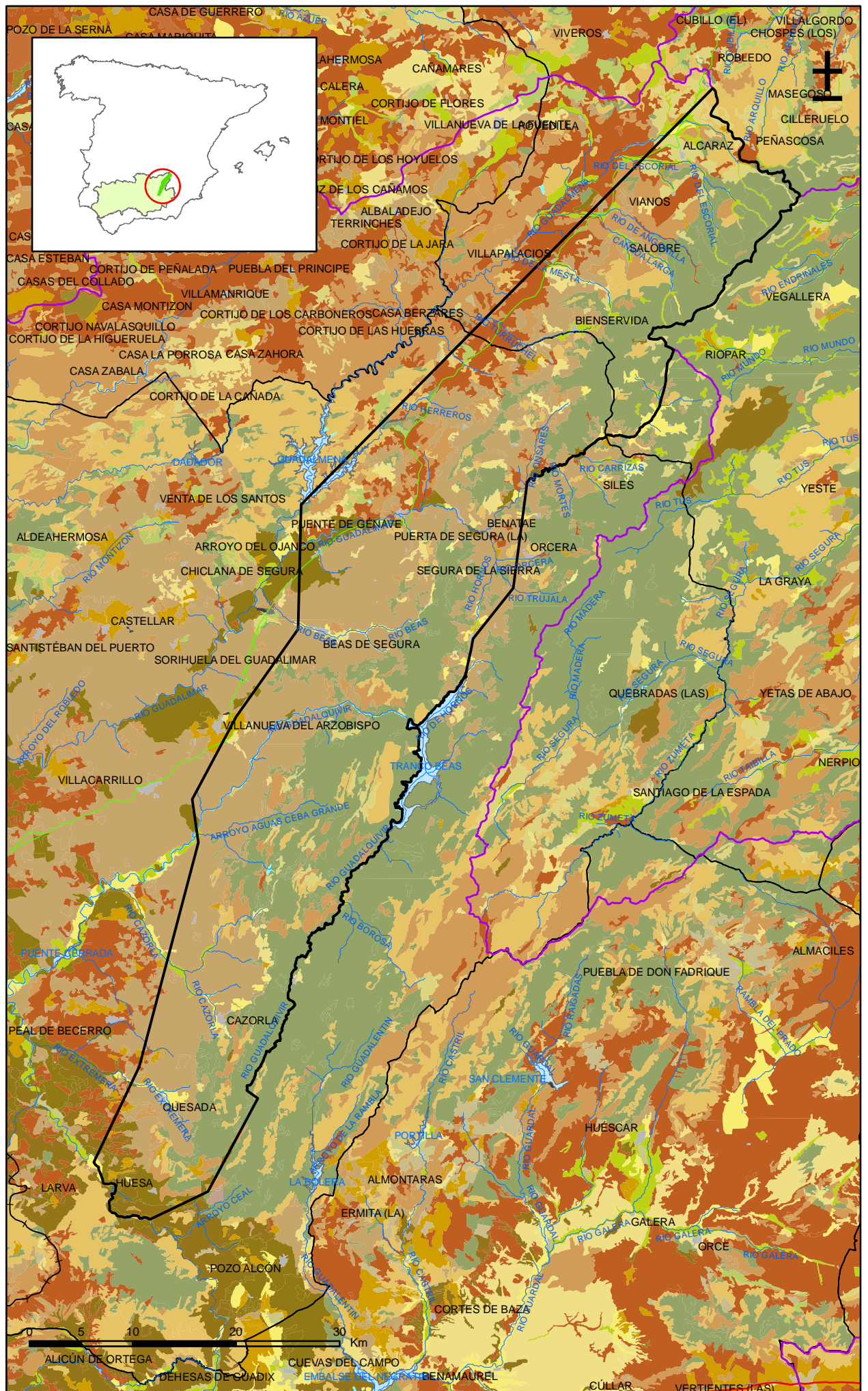
La denominación y cuantificación -unidades en que se expresan y valor- de todos los parámetros químicos debe efectuarse siguiendo las directrices de la ORDEN MAM/3207/2006, de 25 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MMA-EECC-1/06 sobre determinaciones químicas y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

## 13.- USOS DEL SUELO

Actividad	Corine Land Cover 2000	
	Denominación	% en la masa
Aeropuertos	Aeropuertos	
Vías de transporte	Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados	
Zonas de regadío	Terrenos regados permanentemente	3
	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	35,38
	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	0,13
	Tejido urbano discontinuo	
	Estructura urbana abierta	
	Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas	
	Zonas en construcción	
	Zonas verdes urbanas	
Zonas industriales	Industrias y comercio	
Zonas mineras	Zonas de extracción minera	
Zonas recreativas	Instalaciones deportivas y recreativas	
	Campos de golf	
	Resto de instalaciones deportivas y recreativas	
Praderas	Prados y praderas, Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural	10,81
	Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado	

**Información gráfica:**

- Mapa de usos del suelo



Mapa 13.1. Mapa de usos del suelo (CORINE, 2000) de la masa Sierra de Cazorla (050001)

## 14.- FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN

Fuentes puntuales	Nº de instalaciones	Magnitud	
		Umbral	Parámetro
Vertederos de residuos no peligrosos	2		
Vertederos de inertes			
Vertedero de residuos peligrosos			
Instalaciones de gestión de residuos			
Depuradoras de aguas residuales	0		
Lagunas de efluentes líquidos			
Vertido en pozos			
Fosas sépticas			
Vertidos autorizados urbanos	0		
Vertidos autorizados agrarios	0		
Vertidos autorizados industriales	0		
Estaciones de servicio (gasolineras)	11		
Industrias IPPC			
Efluentes térmicos (generación electricidad)	0		
Escombreras mineras	3		
Balsas mineras	0		
Agua de drenaje de minas			
Agua de lavado de minerales			
Explotaciones ganaderas			
Acuicultura	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"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos biodegradables	4.000 h -e	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT), compuestos fósforo y nitrógeno (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos industriales de actividades IPPC	Ser actividad IPPC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Contaminantes autorizados (mg/L y g/año)</li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Residuos mineros y aguas de agotamiento de mina	100 L/seg	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Naturaleza del sector de producción</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertidos de sales	100 t/día TSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudal (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- <u>Sales</u> (mg/L y g/año)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertido térmicos	Producción 10 MW	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal</u> (<math>m^3/año</math>; <math>m^3/mes</math> y <math>m^3/día</math>)</li> <li>- Temperatura del vertido (<math>^{\circ}C</math>)</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Población 10.000 h.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos peligrosos	Vertido de residuos peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Vertederos de residuos no peligrosos	Existe evidencia de presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Caudal lixiviado</u></li> <li>- <u>Carga orgánica</u> (DQO, DBO, COT).</li> <li>- Compuestos de Nitrógeno y Fósforo</li> <li>- <u>Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos</u> (Anexo VIII de la DMA) (mg/L y g/año)</li> </ul>
Gasolineras	Año de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Derivados del petróleo</u></li> <li>- Sustancias prioritarias y otros contaminantes significativos (Anexo VIII de la DMA)</li> </ul>



**Tabla orientadora para caracterización de presiones procedentes de fuentes difusas:**

Fuentes difusas	Superficie ocupada (ha)	Umbral % ocupado de la masa
Aeropuertos (1)		
Vías de transporte (1)		
Suelos contaminados (2)		
Infraestructura industria del petróleo (1)		
Áreas urbanas (2)		
Zonas mineras (3)	642,99	0,35
Áreas recreativas (6)		
Zonas de regadío (4)	9.535,60	5,24
Zonas de secano (4)	79.109,15	43,48
Zonas de ganadería extensiva (5)		

(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)

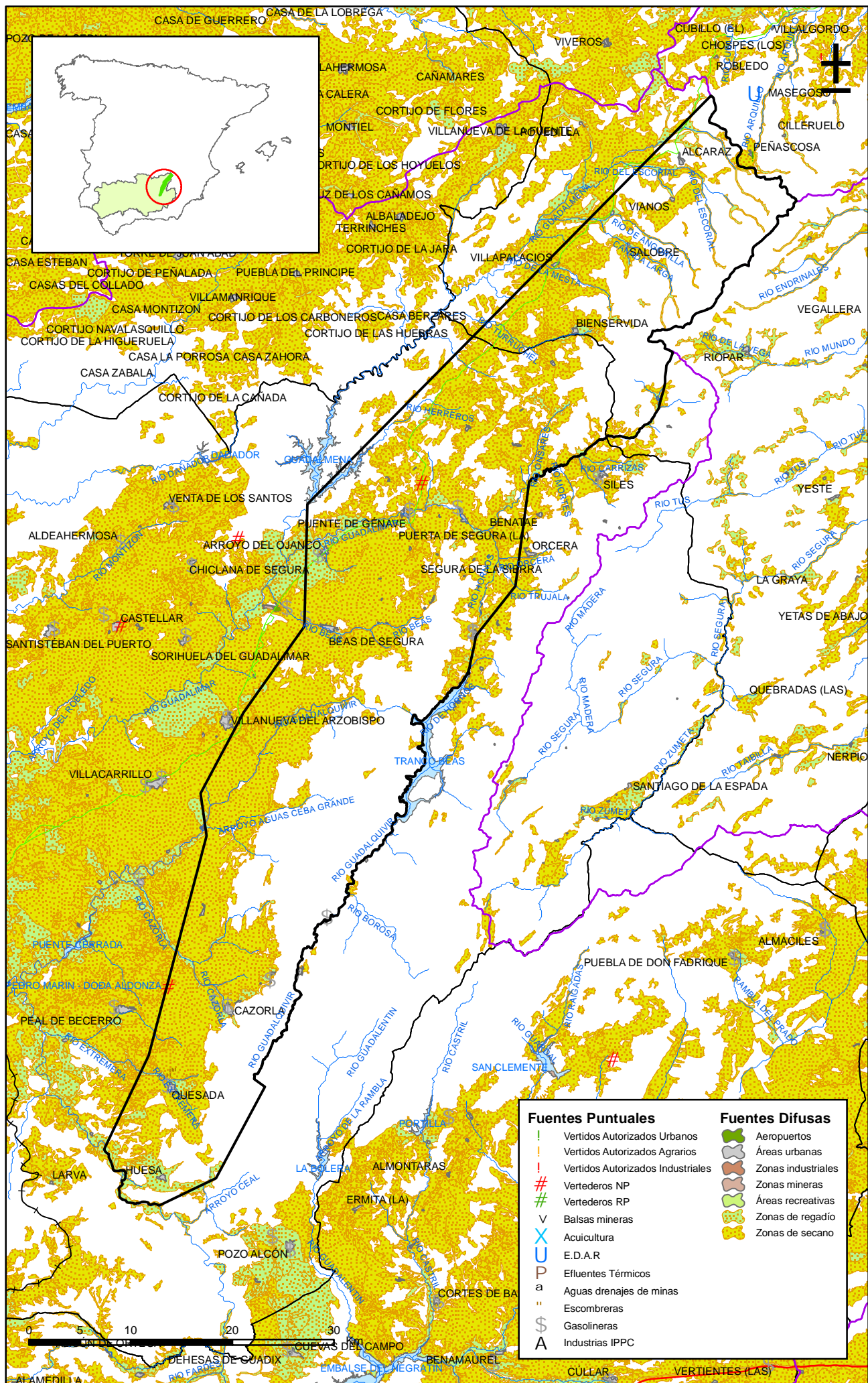
(4) PO4, P total, NO3, NH3, N total. Plaguicidas

(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 actividades potencialmente contaminantes de la masa Sierra de Cazoria (050001)

**15.- OTRAS PRESIONES**

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

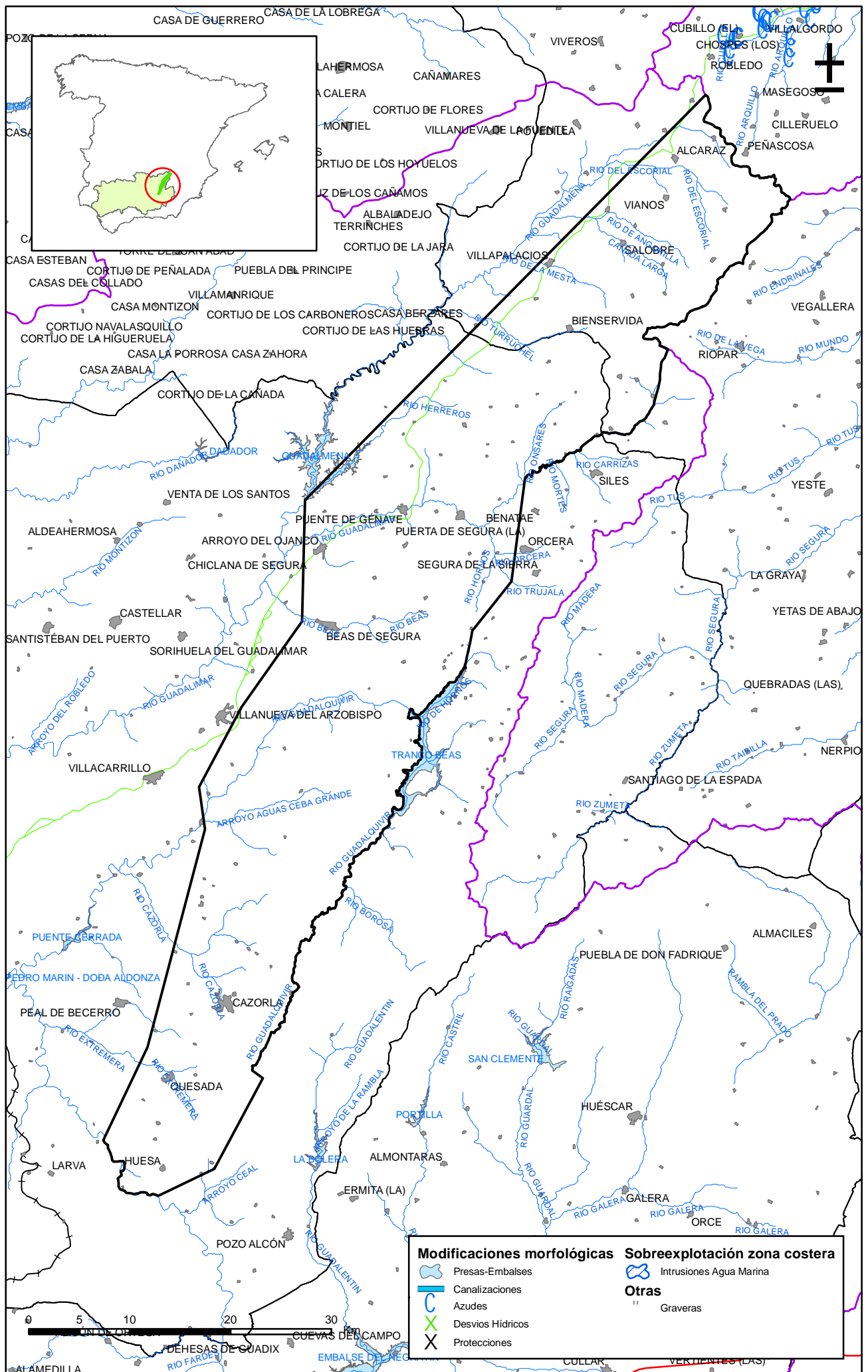
Observaciones:

**Origen de la información:**

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		2005	INFORME RESUMEN DE LOS ARTICULOS 5 Y 6 DE LA DMA, DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR. REPORTING 2005.
MMA		2005	ESTUDIO DE REPERCUSIONES DE LA ACTIVIDAD HUMANA EN EL ESTADO DE LAS AGUAS SUPERFICIALES, IDENTIFICACION DE LAS PRESIONES, EVALUACION DEL IMPACTO Y LOCALIZACION DE LOS SITIOS POTENCIALES DE REFERENCIAS DE LA CUENCA HIDROGRAFICA EL GUADALQUIVIR.
MMA		2005	ANALISIS DE LAS PRESIONES E IMPACTOS CUALITATIVOS EN LAS MASAS DE LAS AGUAS SUBTERRANEAS. DEMARCACION HIDROGRAFICA DEL GUADALQUIVIR.

**Información gráfica:**

- Mapa de situación de otras presiones










Mapa 15.1. Otras presiones de la masa Sierra de Cazorla (050001)

**16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS**





## LEYENDA - CORINE, 2000

	Otras zonas de irrigación (2.1.2.2.0)		Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso (3.2.3.1.1) Matorrales subarborescentes o arbustivos muy poco densos (3.2.3.1.2)
	Humedales y zonas pantanosas (4.1.1.0.0) Turberas y prados turbosos (4.1.2.0.0) Marismas (4.2.1.0.0) Salinas (4.2.2.0.0)		Ramblas con poca o sin vegetación (3.3.1.2.0)
	Mares y océanos (5.2.3.0.0)		Olivares en secano (2.2.3.1.0)
	Zonas llanas intermareales (4.2.3.0.0) Ríos y cauces naturales (5.1.1.1.0) Canales artificiales (5.1.1.2.0) Lagos y lagunas (5.1.2.1.0) Embalses (5.1.2.2.0) Lagunas costeras (5.2.1.0.0) Estuarios (5.2.2.0.0)		Rocas desnudas con fuerte pendiente (acantilados, etc) (3.3.2.1.0) Afloramientos rocosos canchales (3.3.2.2.0) Xeroestepa subdesértica (3.3.3.1.0) Carcavas y/o zonas en proceso de erosión (3.3.3.2.0) Espacios orófilos altitudinales con vegetación escasa (3.3.3.3.0)
	Glaciares y nieves permanentes (3.3.5.0.0)		Olivares en regadío (2.2.3.2.0)
	Otros pastizales (3.2.1.2.0)		Vifedos en regadío (2.2.1.2.0)
	Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en secano (2.4.1.1.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano (2.4.2.1.1) Mosaico de cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en secano (2.4.2.1.3)		Frutales en secano (2.2.2.1.0)
	Matorrales xerófilos macaronésicos (3.2.2.2.0) Matorral boscoso de frondosas (3.2.4.1.0) Matorral boscoso de coníferas (3.2.4.2.0) Matorral boscoso de bosque mixto (3.2.4.3.0)		Citrícos (2.2.2.2.1) Frutales tropicales (2.2.2.2.2) Otros frutales en regadío (2.2.2.2.3)
	Espacios de vegetación escasa (3.3.3.0.0)		Cultivos herbáceos en regadío (2.1.2.1.0)
	Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.1.0)		Praderas (2.3.1.0.0)
	Playas y dunas (3.3.1.0.0)		Zonas verdes urbanas (1.4.1.0.0) Restos de instalaciones deportivas y recreativas (1.4.2.0.0) Campos de golf (1.4.2.1.0)
	Mosaico de cultivos anuales asociados con cultivos permanentes en regadío (2.4.1.2.0) Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en regadío (2.4.2.2.1) Mosaico de cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.2) Mosaico de cultivos anuales con cultivos permanentes en regadío (2.4.2.2.3) Mosaico de cultivos mixtos en secano y regadío (2.4.2.3.0)		Pastizales, prados o praderas con arbolado adhesionado (2.4.4.1.0) Cultivos agrícolas con arbolado adhesionado (2.4.4.2.0) Mosaico de prados o praderas con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.3.0)
	Mosaico de cultivos agrícolas en regadío con espacios significativos de vegetación natural y semi-natural (2.4.3.2.0)		Perennifolias (3.1.1.1.0) Caducifolias y marcescentes (3.1.1.2.0) Otras frondosas de plantación (3.1.1.3.0) Mezcla de frondosas (3.1.1.4.0) Bosque de ribera (3.1.1.5.0) Bosque de coníferas con hojas aciculares (3.1.2.1.0) Bosque de coníferas con hojas de tipo cupresáceas (3.1.2.2.0) Bosque mixto (3.1.3.0.0)
	Pastizales supraforestales templado oceánicos, pirenicos y orocantábricos (3.2.1.1.1) Pastizales supraforestales mediterráneos (3.2.1.1.2) Otros pastizales templado oceánicos (3.2.1.2.1) Otros pastizales mediterráneos (3.2.1.2.2)		Zona de extracción minera (1.3.1.0.0) Escombreras y vertederos (1.3.2.0.0)
	Zonas quemadas (3.3.4.0.0)		Zonas industriales (1.2.1.1.0) Grandes superficies de equipamientos y servicios (1.2.1.2.0) Autopistas, autovías y terrenos asociados (1.2.2.1.0) Complejos ferroviarios (1.2.2.2.0) Zonas portuarias (1.2.3.0.0) Aeropuertos (1.2.4.0.0)
	Tierras de labor en secano (2.1.1.0.0)		
	Vifedos en secano (2.2.1.2.0)		
	Arrozales (2.1.3.0.0)		
	Landas y matorrales en climas húmedos. Vegetación mesófila (3.2.2.1.0)		Tejido urbano continuo (1.1.1.0.0) Estructura urbana abierta (1.1.2.1.0) Urbanizaciones exentas y/o ajardinadas (1.1.2.2.0) Zonas en construcción (1.3.3.0.0)