

Caracterización adicional de las masas de agua subterránea en riesgo de no cumplir los objetivos medioambientales en 2015

Demarcación Hidrográfica del Segura

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

070.011 Cuchillos-Cabras

ÍNDICE:

- 1.-IDENTIFICACIÓN
- 2.-CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS
- 3.-CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS
- 4.- ZONA NO SATURADA
- 5.-PIEZOMETRÍA. VARIACIÓN DE ALMACENAMIENTO
- 6.-SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES
- 7.-RECARGA
- 8.-RECARGA ARTIFICIAL
- 9.-EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS
- 10.-CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA
- 11.-EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO
- 12.-DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES
- 13.-USOS DEL SUELO
- 14.-FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN
- 15.-OTRAS PRESIONES
- 16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

Introducción

Para la redacción del Plan Hidrológico de la demarcación del Segura del ciclo de planificación 2015/2021, se ha procedido a la revisión y actualización de la ficha de caracterización adicional de la masa subterránea recogida en el Plan Hidrológico del ciclo de planificación 2009/2015. Esta decisión y consideración se ha centrado en:

- Análisis de la evolución piezométrica (estado cuantitativo), para recoger los datos piezométricos hasta el año 2013 inclusive.
- Balances de la masa de agua recogidos en el PHDS 2015/21.
- Control y evolución nitratos, salinidad, y sustancias prioritarias así como otros contaminantes potenciales (estado cualitativo, para recoger los datos de las redes de control de Comisaría de aguas hasta el año 2013 inclusive.
- Actualización de presiones difusas por usos del suelo, así como fuentes puntuales de contaminación, para recoger las presiones identificadas en el PHDS 2015/2021.

MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA (nombre y código)

Cuchillos-Cabras 070.011

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo

Químico(Difuso) y Cuantitativo

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km ²)
SEGURA	206,79

CC.AA
Castilla-La Mancha Murcia (Región de)

Provincia/s
02-Albacete 30-Murcia

Topografía:

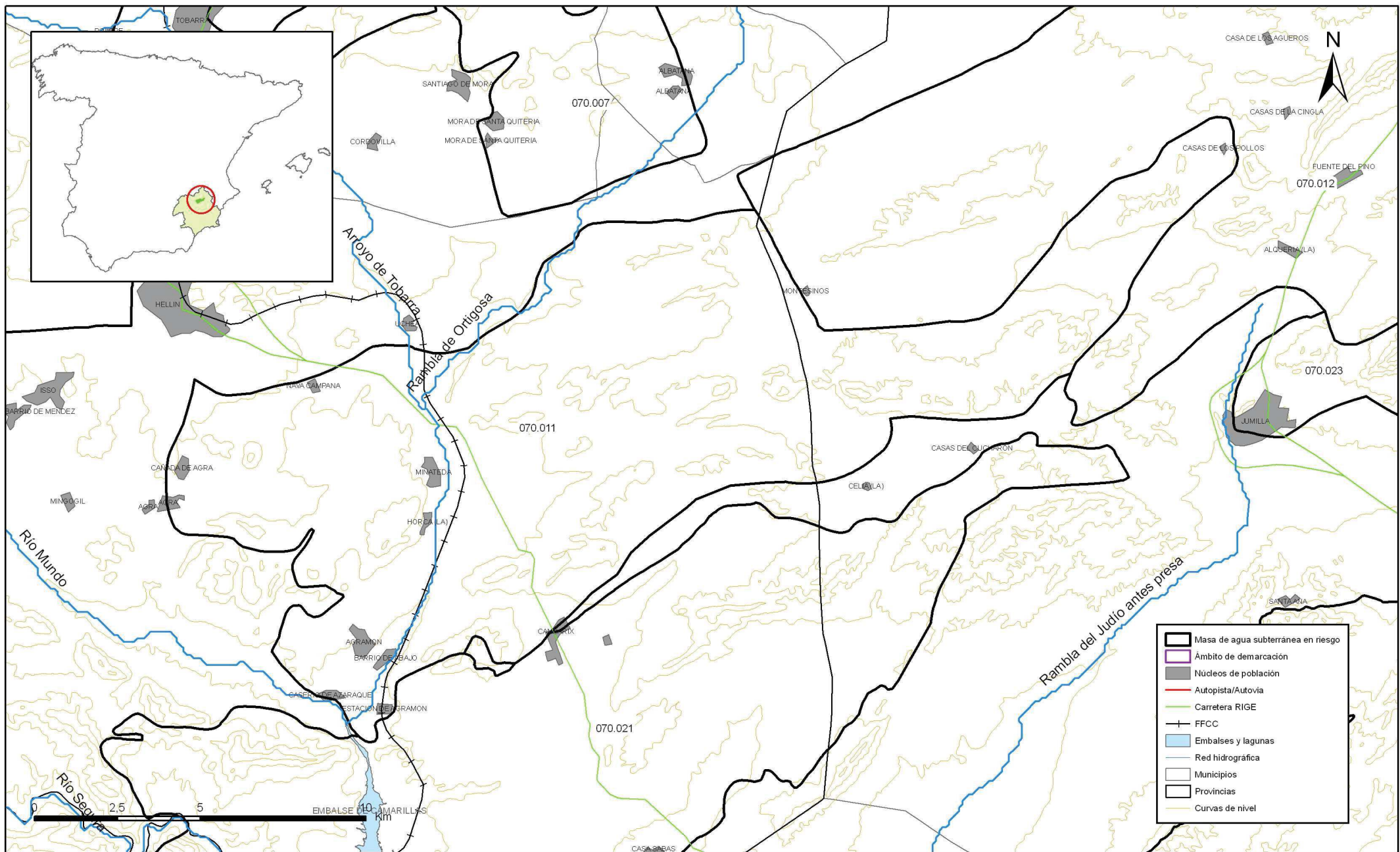
Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	950
Mínima	360

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
360	470	18
470	560	35
560	650	31
650	950	17

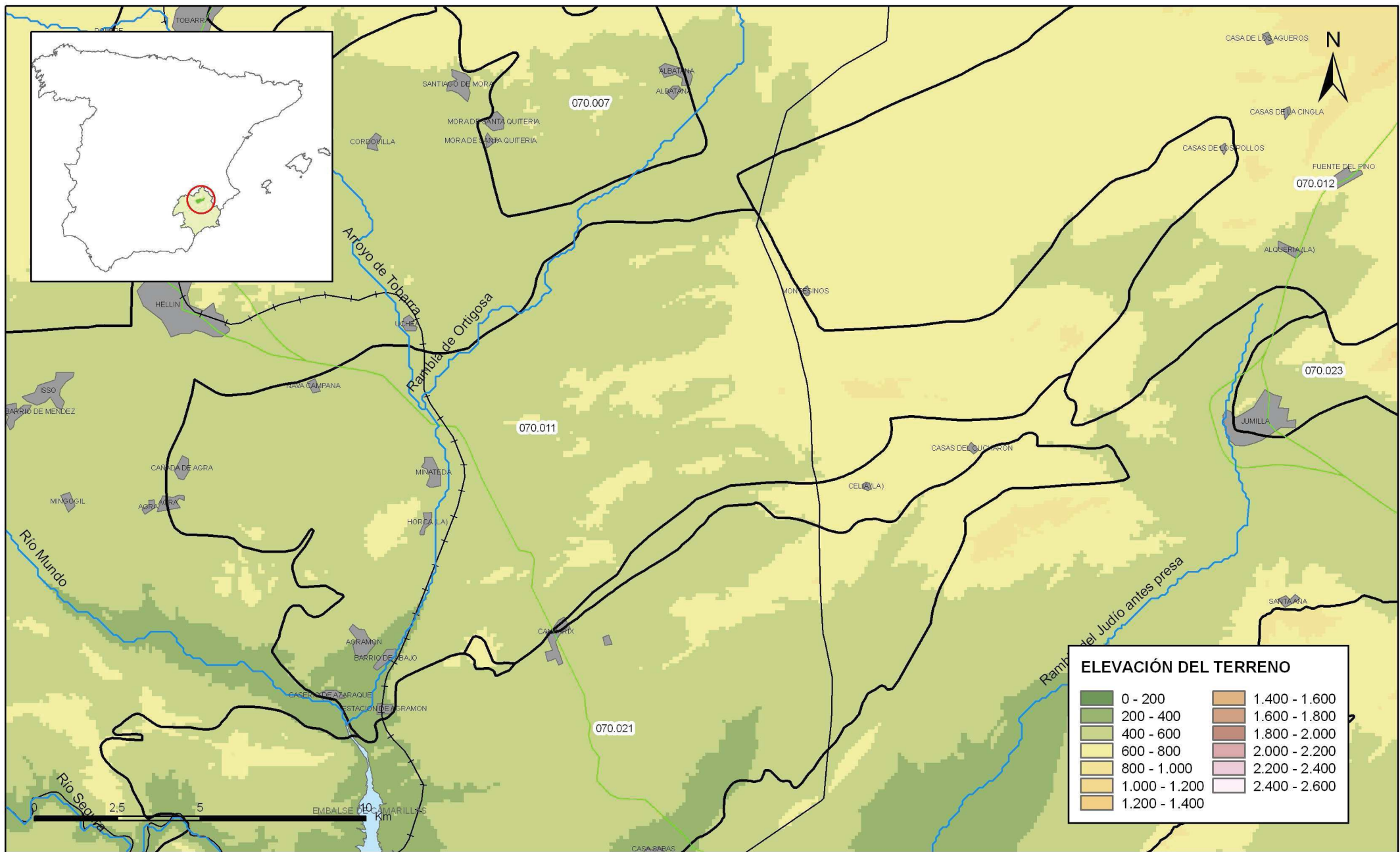
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Cuchillos-Cabras (070.011)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Cuchillos-Cabras (070.011)

2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Prebético externo

Columna litológica tipo:

Litología	Extensión Afloramiento km ²	Rango de espesor (m)		Edad geológica	Observaciones
		Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Arcillas, yesos y dolomías	0,70		100	Triásico	
Dolomías, margas y calizas	42,30	340	400	Jurásico	
Margas, calizas, dolomías y areniscas	12,00	260		Cretácico	
Calizas, conglomerados y margas	39,90	120		Terciario	
Aluviales, glaciares y coluviales	113,00	30		Cuaternario	

Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1979	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 869, JUMILLA.
IGME		1980	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 868, ISSO.
IGME		2004	(IGME-Sociedad Geológica de España, 2004). GEOLOGÍA DE ESPAÑA.
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

Esta masa se divide en 5 zonas cuyas características se describen a continuación

Agra-Cabras

Se localiza sobre el término municipal de Hellín (Albacete) y Jumilla (Murcia). Su perímetro se extiende con una dirección SSO–NNE, englobando las serranías de la Ra y Peñón Cortado al oeste; sierras de Enmedio y de la Manga en la zona central; y Sierra de Cabras al este.

Se compone principalmente por dolomías y calizas del Jurásico y Cretácico, limitadas por los materiales del Keuper y los detríticos de las facies Weald y Utrillas.

Acebuchal

Se localiza sobre el término municipal de Hellín (Albacete). Su perímetro se extiende por las estribaciones occidentales de la Sierra de Enmedio.

Los materiales están formados por calcarenitas del Mioceno medio–superior, que rellenan el núcleo de un sinclinal de orientación NE-SO, como base actúa la serie arcillosa del Mioceno inferior–medio.

Minateda

Se trata de una pequeña zona situada al sureste del municipio de Hellín (Albacete). Su geometría se extiende de NE a SO.

La formación está definida por calcarenitas del Mioceno medio–superior que se disponen en el núcleo de un sinclinal cubeta, siendo la base la serie arcillosa del Mioceno.

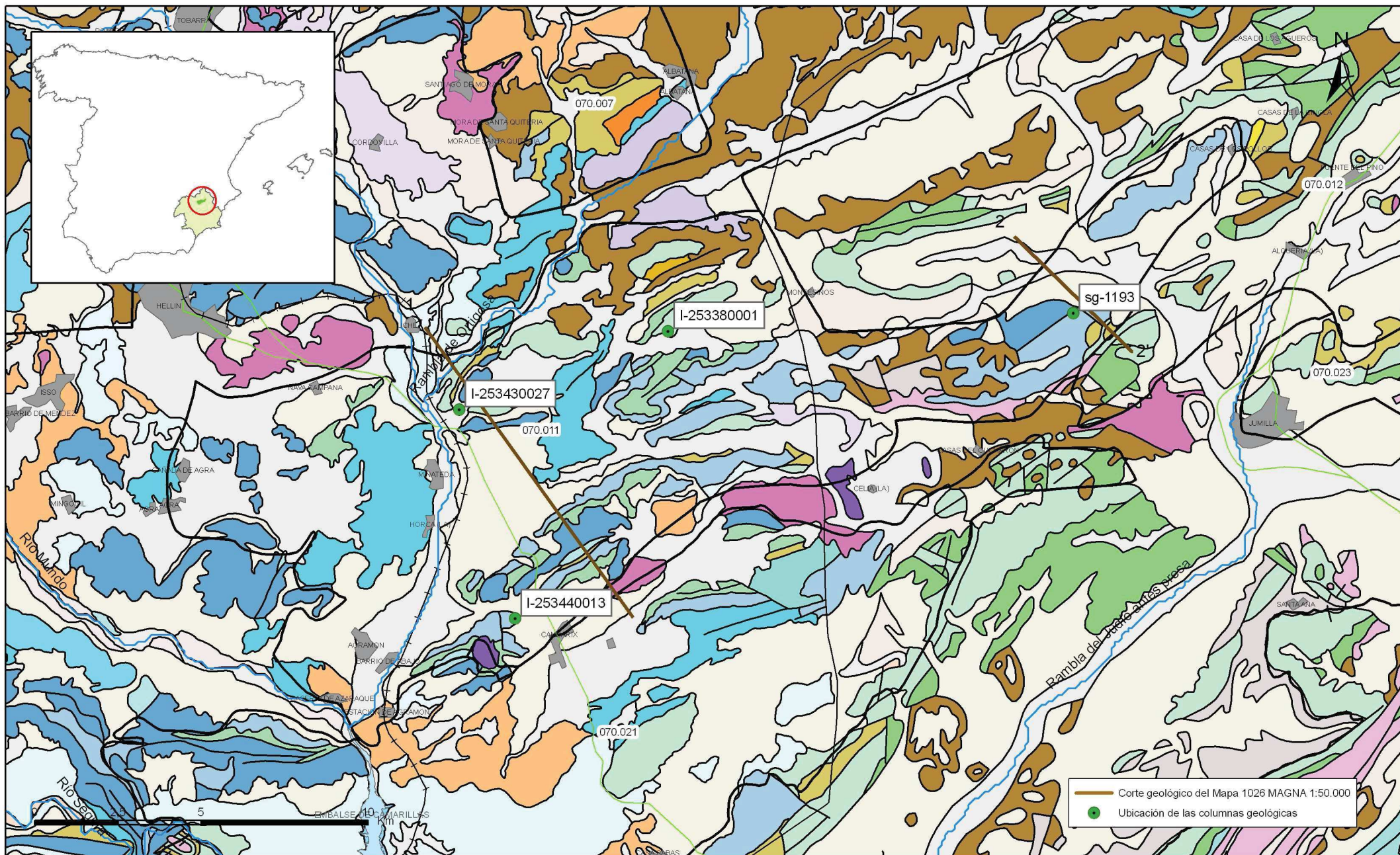
Casas de Losa

Al sureste de Hellín (Albacete), entre Minateda, Agramón y las estribaciones occidentales de la Sierra del Candil, existe una pequeña depresión recubierta por terrenos detríticos del Cuaternario.

La base está constituida tanto por facies margosas del Mioceno como por terrenos arcillosos del Cuaternario. Muy localmente, en las proximidades de su límite occidental, pueden existir pequeños bloques de calcarenitas del Mioceno medio–superior conectadas hidráulicamente con el detrítico Cuaternario.

Candil

Se localiza sobre el término municipal de Hellín (Albacete) y Jumilla (Murcia). Su perímetro presenta una geometría alargada de orientación ENE–OSO. El relieve de la zona está dominada por la Sierra del Candil, mientras que en el borde meridional destaca la Sierra del Vértice Cabras.

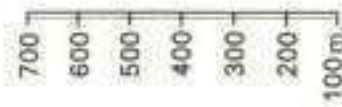


Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Cuchillos-Cabras (070.011)

NO.

1-1'

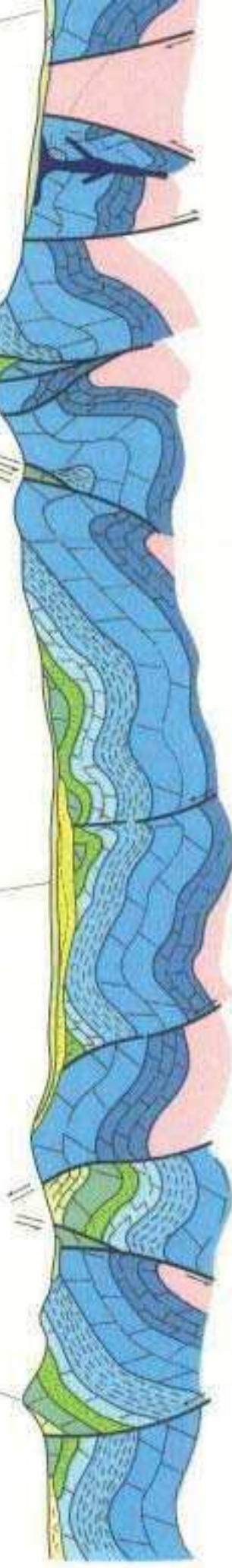
SE.



Sierra de la R3

Crs. Cancaria-Jumilla

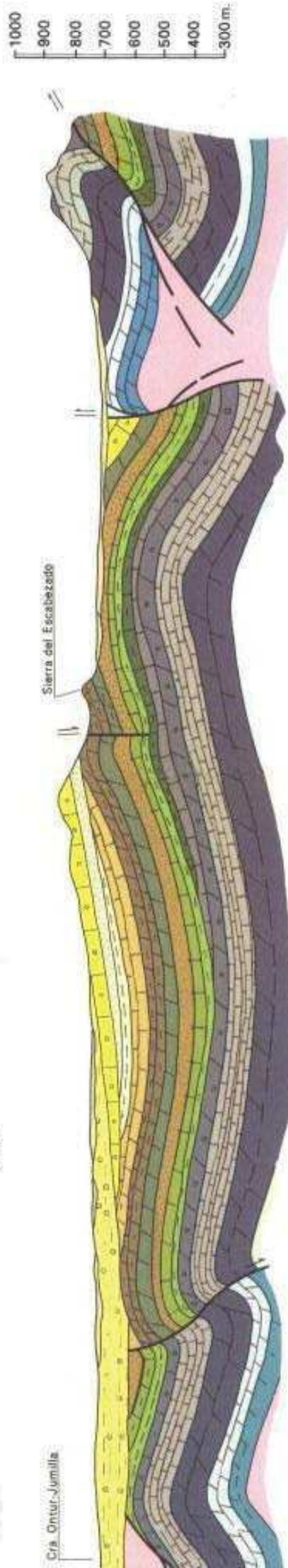
Rambla del Saltador

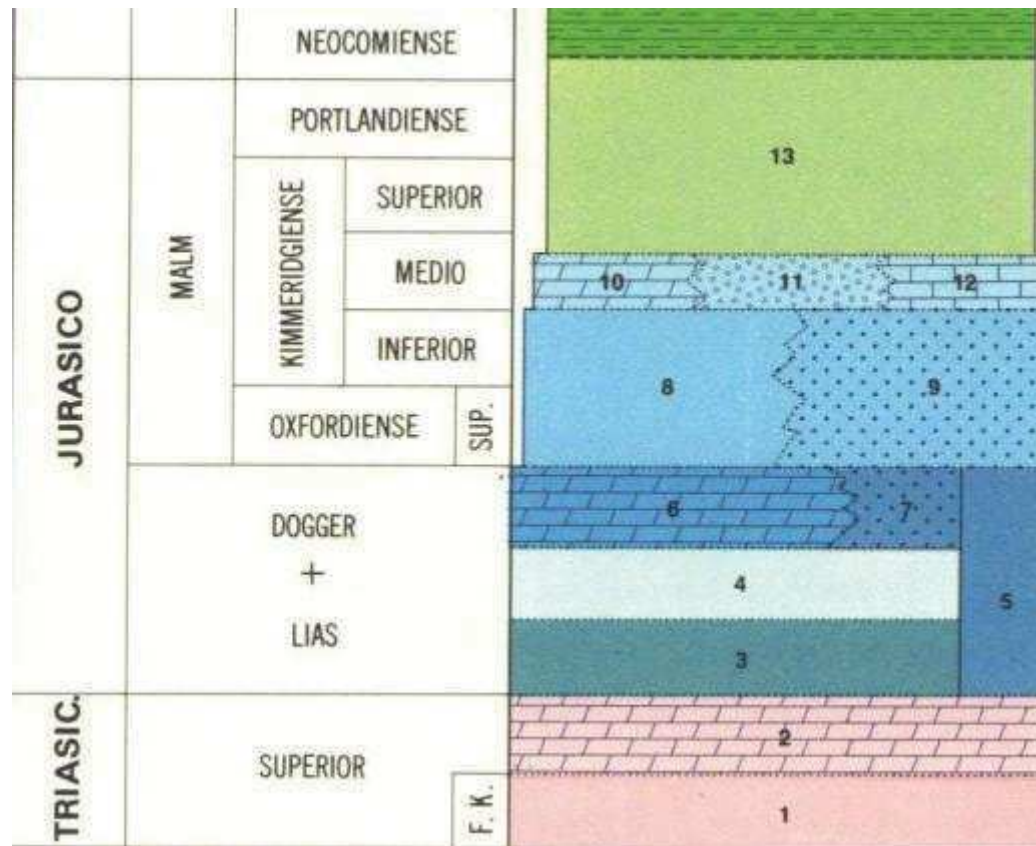


NO.

2-2'

SE.





1. DATOS ADMINISTRATIVOS				2. DATOS GEOGRÁFICOS	
Nº Sondeo: 1206 Hoja E.1:50000: 2633 Naturaleza Sondeo: Sondeo Extraccion De Aguas Medida: Estimada Mapa E:<1:50.000 Año Construcción: 89				Provincia: Murcia Municipio: Jumilla Cuenca Hidrográfica: Segura Unidad Hidrogeológica: Cuchillos-Cabras Coordenadas UTM (x,y): 641740, 4264200 Huso: 30 Cota (msnm): 580	
3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO					
Método de Perforación: Profundidad del Sondeo (m): 300,00 Nivel del agua (m): 43,20 Fecha Nivel: 08-03-1989 Análisis Agua: Si Pruebas Permeabilidad: Si					
Litología				Tramos Filtrantes	
De (m)	Hasta (m)	Edad	Material	De (m)	Hasta (m)
0,00	20,00	Desconocido	Calizas		
20,00	45,00	Desconocido	Calizas Y Arcillas	63,00	72,00
45,00	50,00	Desconocido	Calizas Y Arenas	78,00	81,00
50,00	110,00	Desconocido	Calizas	87,00	90,00
110,00	200,00	Desconocido	Sin Testigo	96,00	99,00
200,00	225,00	Desconocido	Calizas Y Margas	111,00	129,00
225,00	300,00	Desconocido	Sin Testigo	135,00	144,00
				156,00	288,00
Entubaciones				Cementación	
De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo	De (m)	Hasta (m)
0,10	70,00	400,00	Hierro. Metalicas		
0,20	150,00	320,00	Hierro. Metalicas	0,10	70,00
150,00	300,00	250,00	Hierro. Metalicas		

1. DATOS ADMINISTRATIVOS				2. DATOS GEOGRÁFICOS	
Nº Sondeo: 1193 Hoja E.1:50000: 2633 Naturaleza Sondeo: Sondeo Extraccion De Aguas Medida: Estimada Mapa E:<1:50.000 Año Construcción: 87				Provincia: Murcia Municipio: Jumilla Cuenca Hidrográfica: Segura Unidad Hidrogeológica: El Molar Coordenadas UTM (x,y): 640350, 4263550 Huso: 30 Cota (msnm): 649	
3. DATOS TÉCNICOS DEL SONDEO					
Método de Perforación: Profundidad del Sondeo (m): 300,00 Nivel del agua (m): 83,90 Fecha Nivel: 30-04-1988 Análisis Agua: No Pruebas Permeabilidad: No					
Litología				Tramos Filtrantes	
De (m)	Hasta (m)	Edad	Material	De (m)	Hasta (m)
0,00	20,00	Malm	Dolomias		
20,00	230,00	Malm	Calizas Y Margas		
230,00	264,00	Malm	Dolomias Y Calizas		
264,00	274,00	Malm	Calizas Y Margas		
274,00	285,00	Malm	Calizas Y Arcillas		
285,00	300,00	Malm	Calizas Y Margas		
Entubaciones				Cementación	
De (m)	Hasta (m)	Diámetro (mm)	Tipo	De (m)	Hasta (m)
0,10	4,00	265,00	Hierro. Metalicas		
4,00	300,00	220,00	No Entubado		

Propietario

Hoja nº 843

Longitud 1° 24' 20" S

Latitud 76° 24' 20" W

Altitud 555 mts

Nombre de la finca

del propietario

Marcado por

Abeto A - 1/8 a mts

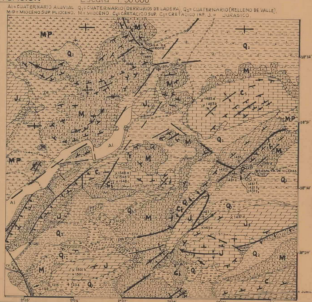
Madrid de 196

El Ingeniero Agrónomo

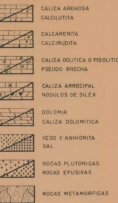
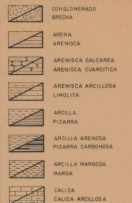
Control geológico

SITUACION

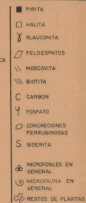
Escala 1:50,000



SÍMBOLOS LITOLÓGICOS

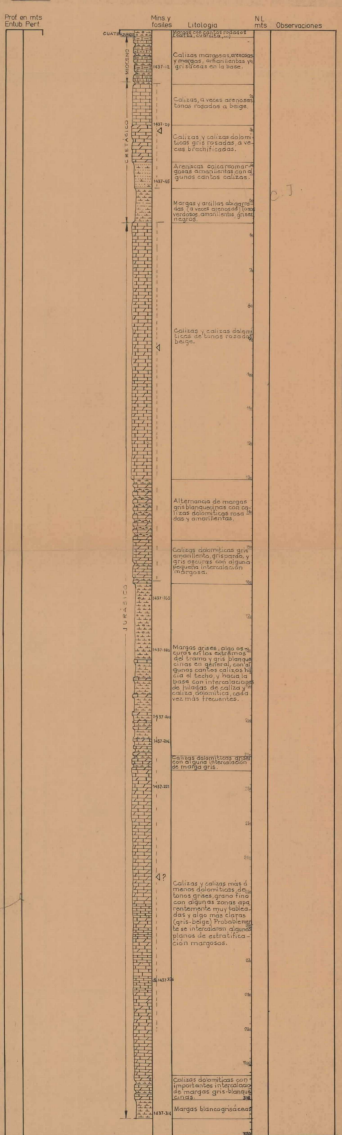


MINERALES Y FOSFOS

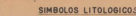


ACUÍFERO ACUÍFUGO

PERFIL



1437-1 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-2 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-3 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-4 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-5 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-6 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-7 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-8 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-9 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-10 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-11 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-12 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-13 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-14 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-15 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-16 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-17 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-18 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-19 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-20 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-21 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-22 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-23 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-24 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-25 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-26 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-27 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-28 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-29 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-30 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-31 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-32 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-33 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-34 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-35 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-36 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-37 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-38 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-39 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-40 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-41 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-42 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-43 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-44 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-45 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-46 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-47 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-48 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-49 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-50 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-51 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-52 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-53 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-54 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-55 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-56 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-57 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-58 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-59 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-60 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-61 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-62 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-63 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-64 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-65 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-66 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-67 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-68 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-69 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-70 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-71 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-72 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-73 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-74 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-75 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-76 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-77 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-78 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-79 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-80 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-81 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-82 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-83 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-84 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-85 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-86 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-87 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-88 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-89 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-90 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-91 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-92 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-93 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-94 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-95 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-96 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-97 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-98 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-99 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO
1437-100 - ARENISA - EDAF INDETERMINADO



1591-25- SIN PÓSLER CLAROS. EDAD INDETERMINADA.
1591-25- FRAGMENTOS CALIZA OOLÍTICA. EDAD JURÁSICO?
1591-92- BRANQUIÓPODOS, BASTERÓPODOS, MILÚRIDOS, ONTALÍPODOS Y TOSTACÓDOS. EDAD 6 JURÁSICO?
1591-151- OSTRÁCODOS, ALGAS, CRINOÍDES Y GIGANTINELLA. EDAD DUDOSA 6 JURÁSICO?
1591-205- RESTOS IRRECONOCIBLES. EDAD INDETERMINADA.
1591-236- LAMELÍBRANQUIOS, BRANQUIÓPODOS, CRINOÍDES, ESPÉCULAS, TEXTALOS Y TOSTACÓDOS. EDAD 6 JURÁSICO?
1591-0- CRINOÍDES, OSTRÁCODOS Y LENTÍCULAS (AMBIENTE MARINO). EDAD 6 JURÁSICO?
1591-0- CRINOÍDES, OSTRÁCODOS Y LENTÍCULAS (AMBIENTE MARINO). EDAD 6 JURÁSICO?
1591-C-0- SIN PÓSLER. EDAD INDETERMINADA.



3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Noroeste	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable
Sureste	Cerrado	Flujo nulo	Impermeable de base

Origen de la información de Límites hidrogeológicos de la masa:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

Naturaleza del acuífero o acuíferos contenidos en la masa:

Denominación	Litología	Extensión del afloramiento km ²	Geometría	Observaciones
1. Agra-Cabras	Carbonatado, Dogger, Malm y Cretácico		Plegado	
2. Acebuchal	Calcarenitas, Mioceno		Tabular	
3. Minateda	Calcarenitas, Mioceno		Tabular	
4. Casas de Losa	Detrítico, Cuaternario		Tabular	
5. Candil	Carbonatado, Dogger, Malm		Plegado	

Origen de la información de la naturaleza del acuífero:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UHs 07.01 SIERRA DE LA OLIVA, 07.06 EL MOLAR, 07.08 SINCLINAL DE CALASPARRA, 07.10SERRALSALINAS, 07.34 CUCHILLOS-CABRAS, 07.35 CINGLA CUCHILLO, 07.38 ONTUR, 07.50 MORA

Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
1. Agra-Cabras	400	760	100
2. Acebuchal		120	50
3. Minateda		120	50
4. Casas de Losa			100
5. Candil	400	500	50

Origen de la información del espesor del acuífero o acuíferos:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1979	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 869, JUMILLA.
IGME		1980	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 868, ISSO.
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
CHS		2006	ESTUDIO DE CUANTIFICACIÓN DEL VOLUMEN ANUAL DE SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LAS UHs 07.01 SIERRA DE LA OLIVA, 07.06 EL MOLAR, 07.08 SINCLINAL DE CALASPARRA, 07.10SERRALSALINAS, 07.34 CUCHILLOS-CABRAS, 07.35 CINGLA CUCHILLO, 07.38 ONTUR, 07.50 MORA

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

Acuífero	Régimen hidráulico	Porosidad	Permeabilidad	Transmisividad (rango de valores)		Método de determinación
				Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
1,2 y 5	Mixto	Fisuración/ Karstificación		5.000,0	6.000,0	Estimación bibliográfica
3 y 4	Libre	Intergranular				

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1998	ACTUALIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DE LA ZONA 1 (JUMILLA-YECLA).

Coeficiente de almacenamiento:

Acuífero	Coeficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
1,2 y 5	0,01000	0,05000		Bombeo de Ensayo

Origen de la información del coeficiente de almacenamiento:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
MMA		1998	ACTUALIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DE LA ZONA 1 (JUMILLA-YECLA).

Información gráfica y adicional:

Mapa de permeabilidades según litología
 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos

Descripción hidrogeológica

Los materiales acuíferos principales están constituidos por formaciones carbonatadas del Jurásico. El impermeable está constituido por las arcillas con yesos de facies Keuper, margas jurásicas y el conjunto detrítico de facies Weald y Utrillas. La estructura interna del acuífero viene definida por una sucesión de pliegues y escamas entre la Sierra del Vértice Cabras y la Sierra del Candil.

Los límites NO y SE se establecen según afloramientos y subafloramientos de materiales triásicos del Keuper.

Integra acuíferos formados por unos 100 m de calcarenitas del Mioceno, otros acuíferos formados por 400-450 m de dolomías y calizas del Dogger y del Cretácico superior y por depósitos detríticos cuaternarios.

Esta masa puede dividirse en 5 acuíferos cuyas características se describen a continuación

Acuífero Agra-Cabras

Las salidas en régimen natural se producían a través de las surgencias en la zona oriental, con cotas comprendidas entre 462 y 458 m.s.n.m. con un caudal anual medio de 100 l/s. En función de la localización de los puntos de descarga del acuífero y la evolución piezométrica del mismo, se puede considerar la existencia de dos sectores acuíferos: Occidental y Puntillas.

Acuífero Acebuchal

Los materiales permeables del acuífero está formada por calcarenitas del Mioceno medio–superior, que rellenan el núcleo de un sinclinal de orientación NE-SO, como impermeable de base actúa la serie arcillosa del Mioceno inferior–medio.

La descarga en régimen natural se producía a través de la galería del Pocico de la Ra a cota 500 m.s.n.m. Actualmente la descarga se produce exclusivamente por bombeos.

Acuífero Minateda

La formación permeable esta definida por calcarenitas del Mioceno medio–superior que se disponen en el núcleo de un sinclinal cubeta, siendo el impermeable de base la serie arcillosa del Mioceno.

La descarga en régimen natural se produce a través de la Fuente Principal de Agramón también denominada El Azud, a cota 430 m.s.n.m

Acuífero Casas de Losa

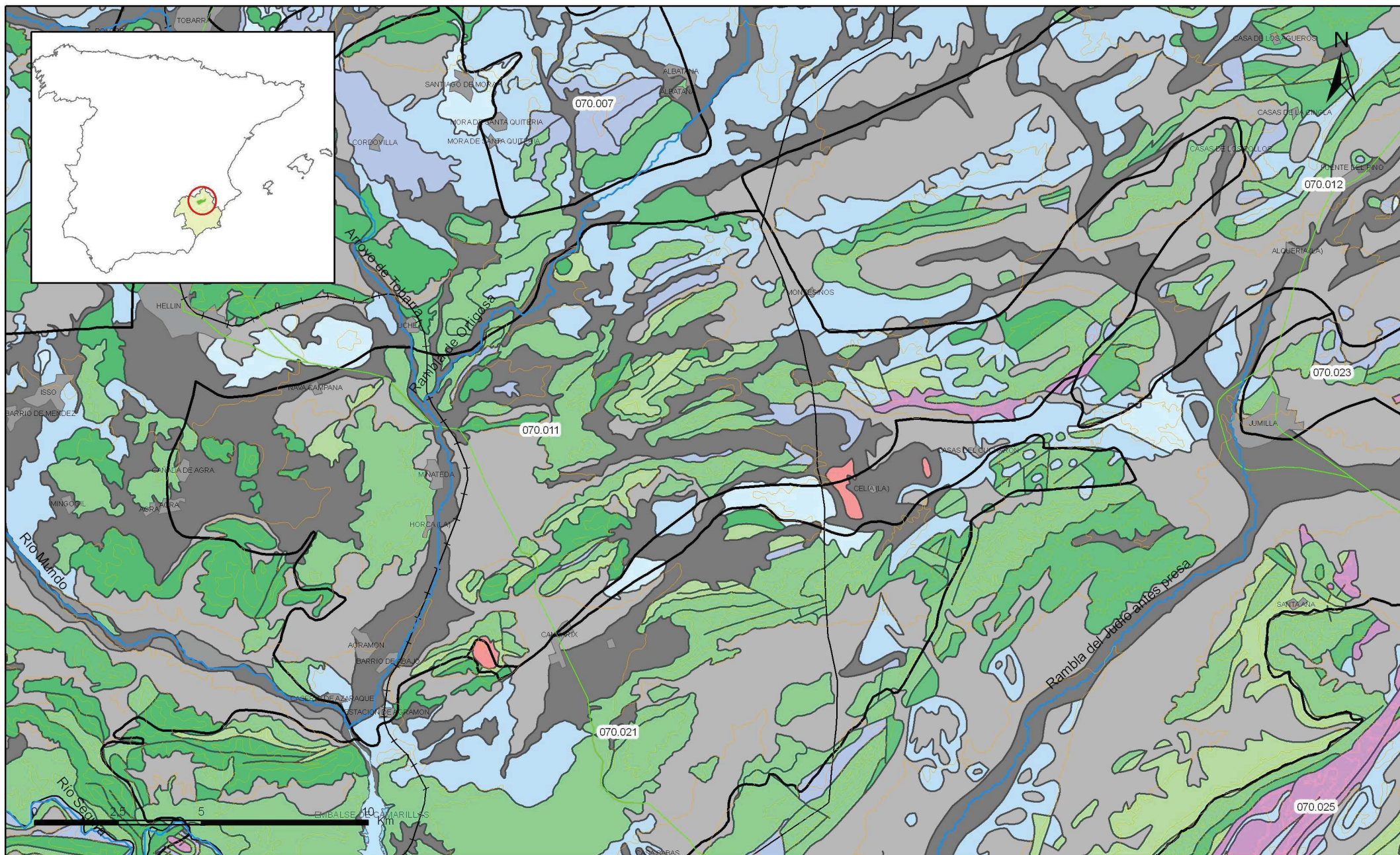
La formación permeable está definida por materiales detríticos del Cuaternario. La recarga se produce por infiltración de lluvia sobre la superficie del acuífero evaluándose entre 0,4 hm³/año y 0,6 hm³/año. Según la DGOH (1988) y 0,5 hm³/año según el PHCS..

Acuífero Candil

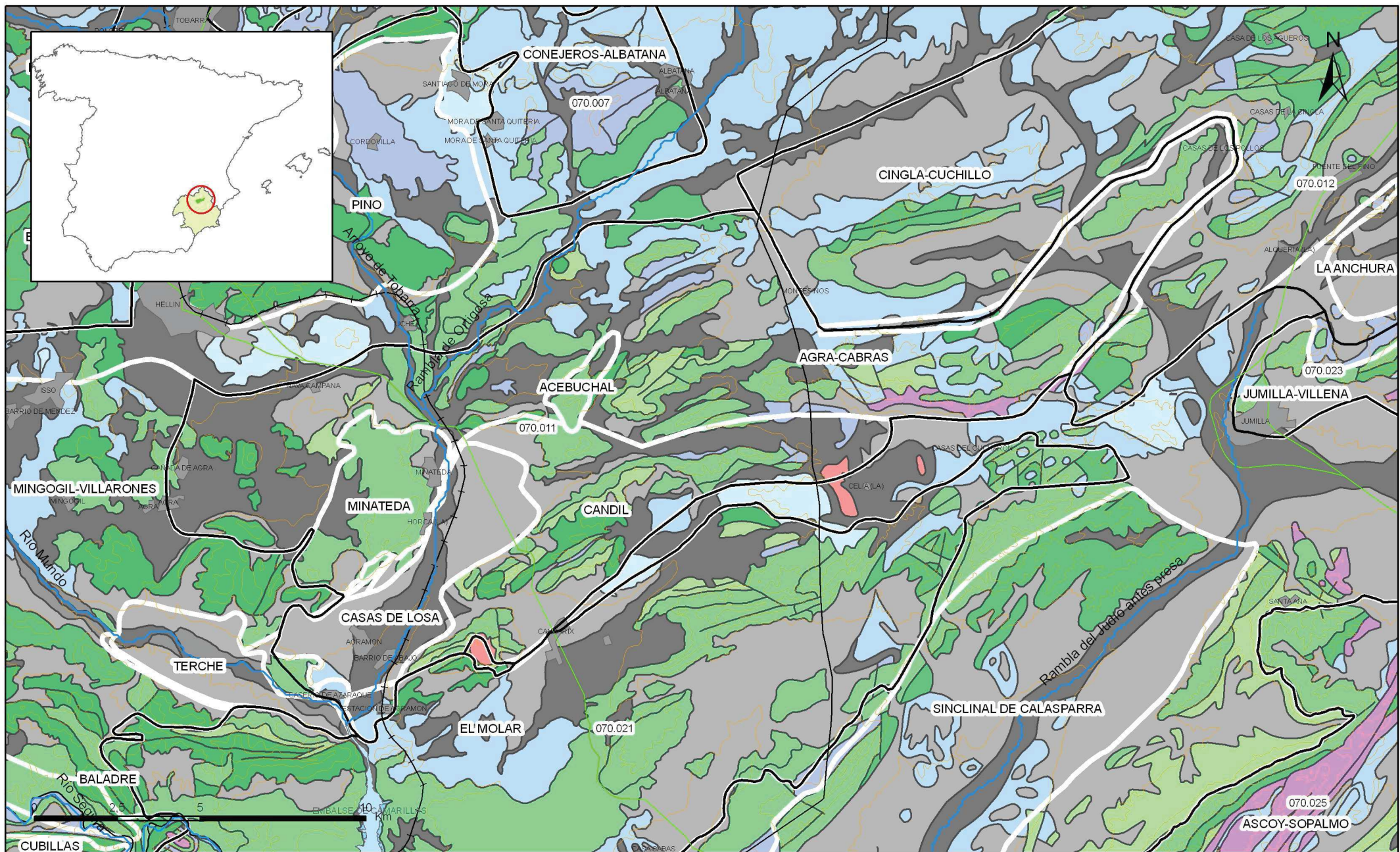
Los materiales acuíferos principales están constituidos por formaciones carbonatadas del Jurásico. El impermeable está constituido por las arcillas con yesos de facies Keuper, margas jurasicas y el conjunto detrítico de facies Weald y Utrillas. La estructura interna del acuífero viene definida por una sucesión de pliegues y escamas entre la Sierra del Vértice Cabras y la Sierra del Candil.

La salida en régimen natural se produce a través del manantial del Azaraque a cota 363 m.s.n.m.

El sentido general de flujo es de NE–SO, desde las áreas de infiltración hacia el manantial del Azaraque



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Cuchillos-Cabras (070.011)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Cuchillos-Cabras (070.011)

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
1988-2001	101,00	77,00	58,00
2001-2008	146,00	71,00	20,00

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID		0,32
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/HAPLARGID		0,00
ARIDISOL/CALCID/HAPLOCALCID/TORRIORTHENT/Haplargid		0,02
ARIDISOL/CAMBID/HAPLOCAMBID/Haplargid		0,00
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID		0,44
ENTISOL/ORTHENT/TORRIORTHENT/HAPLOCALCID/Haplargid/Petrocalcid		0,22

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

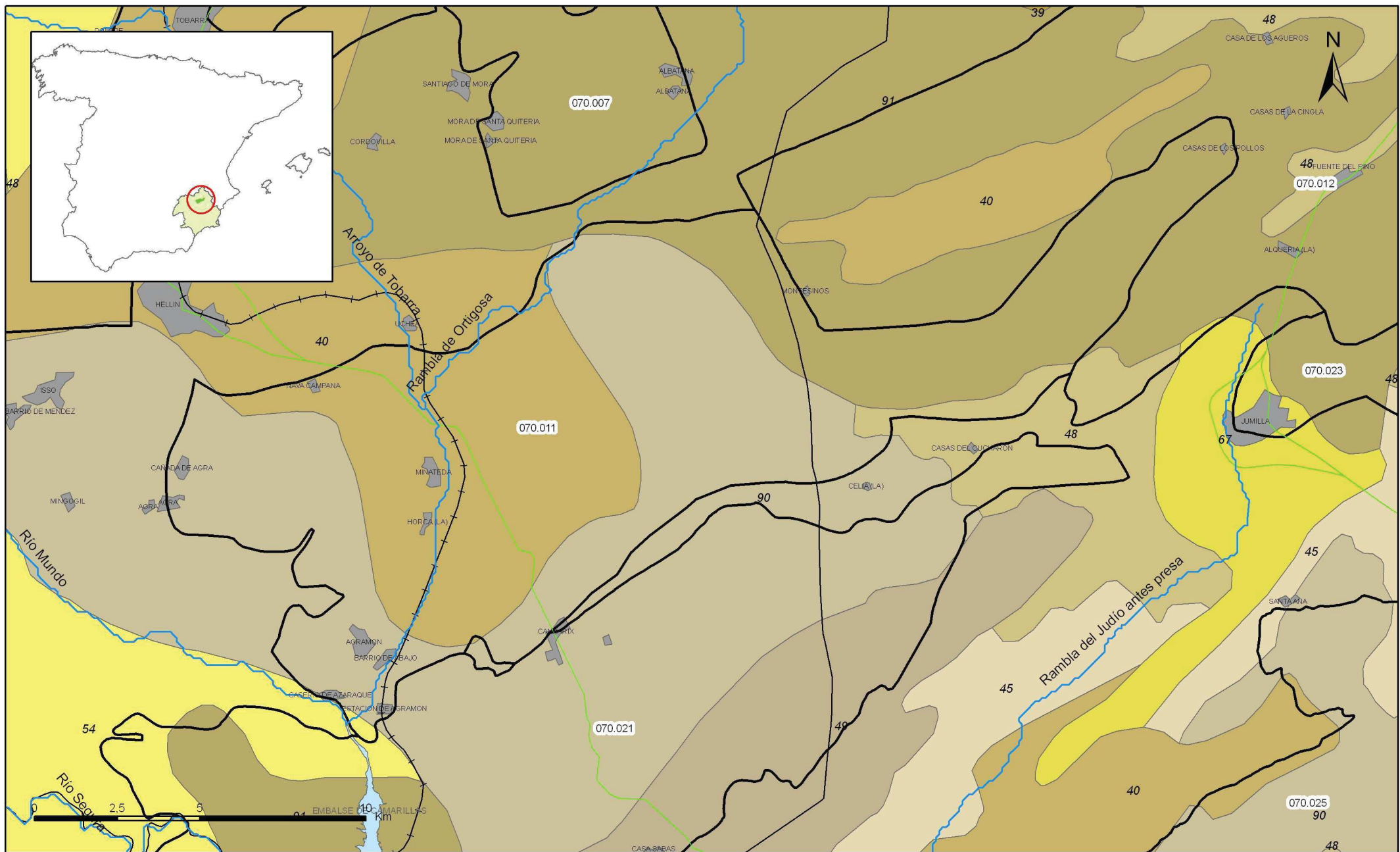
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2001	MAPA DE SUELOS. ATLAS DE ESPAÑA

Información gráfica y adicional:

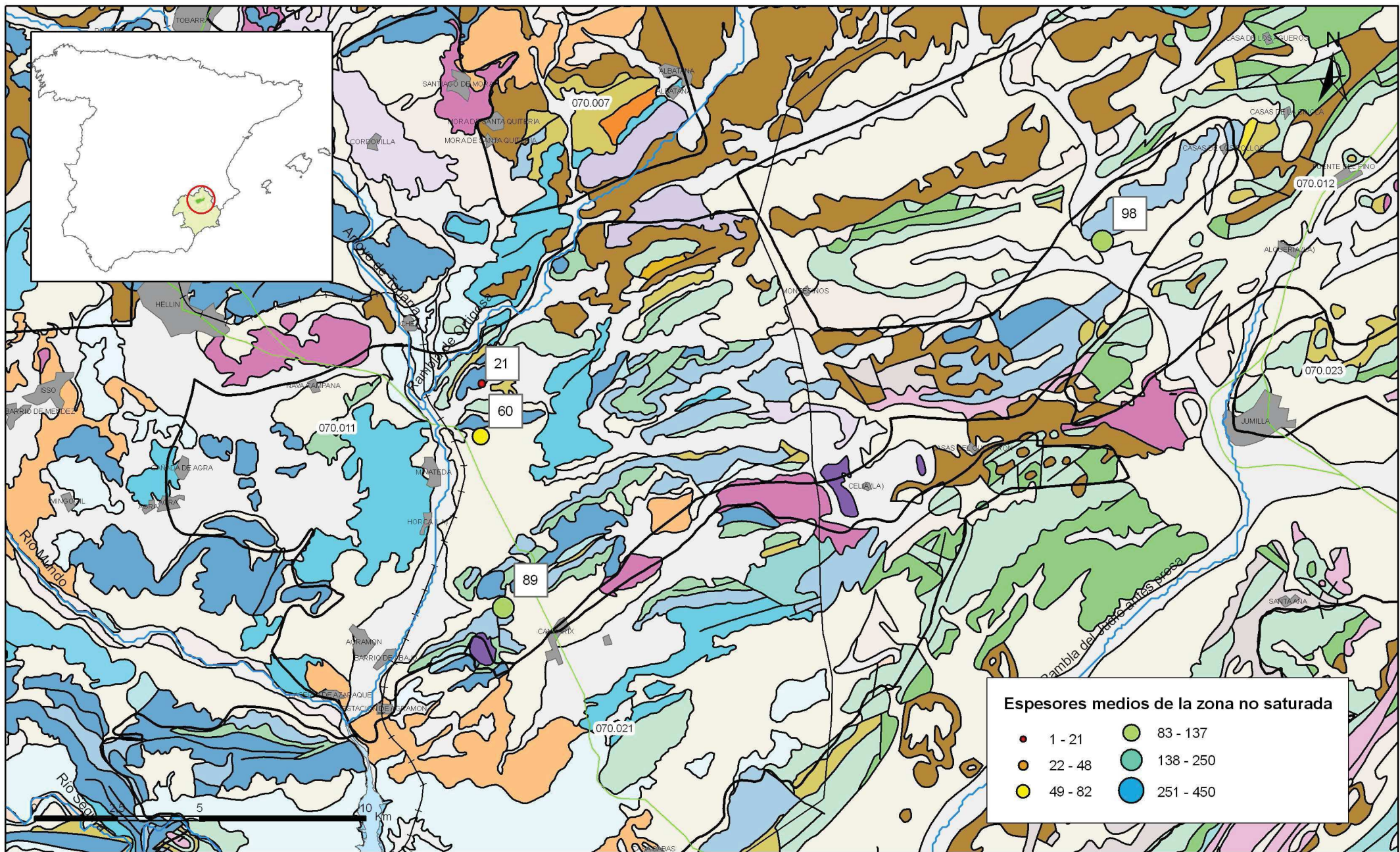
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Cuchillos-Cabras (070.011)

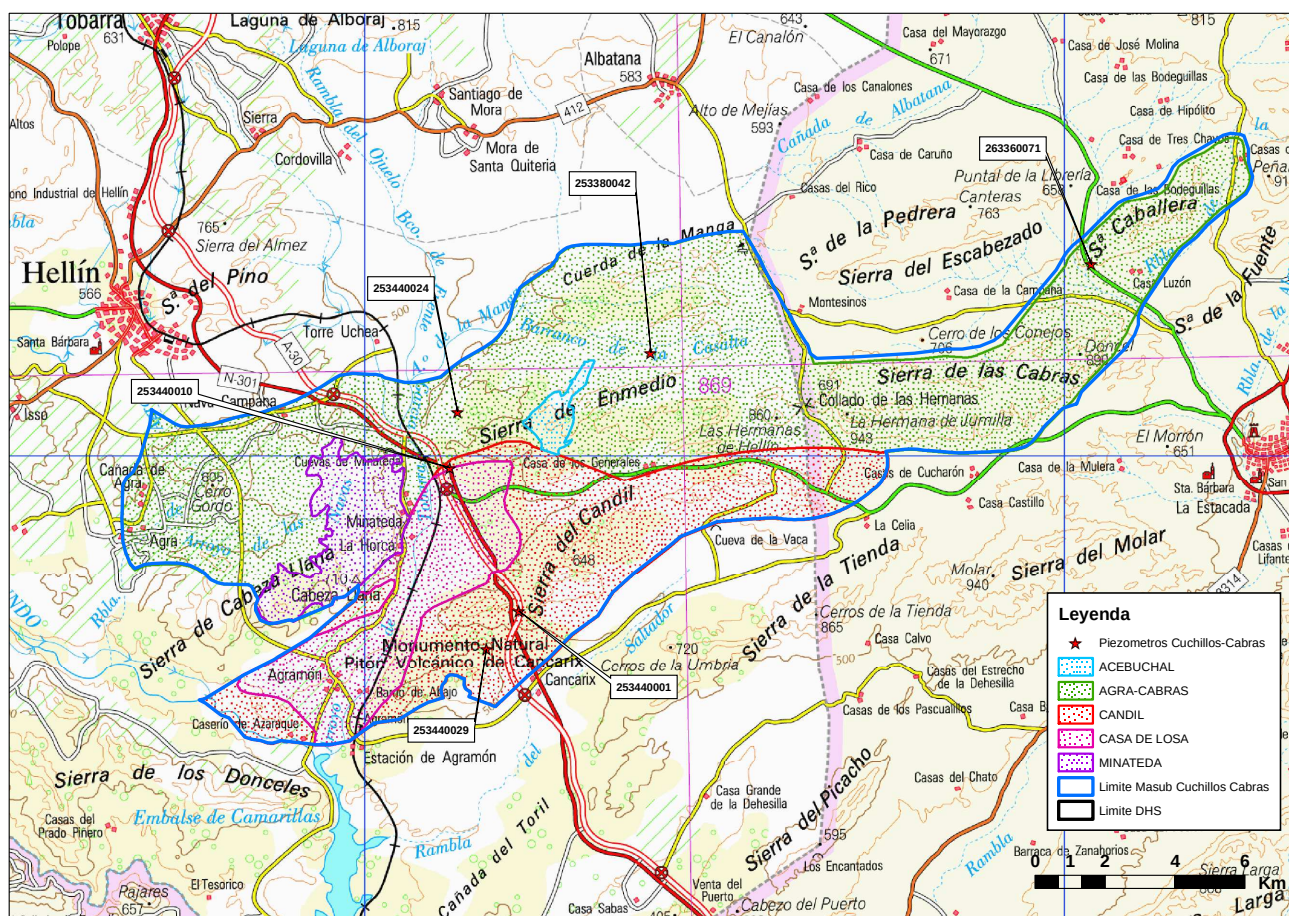


Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Cuchillos-Cabras (070.011)

5. PIEZOMERTÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

5.1. UBICACIÓN DE PIEZÓMETROS

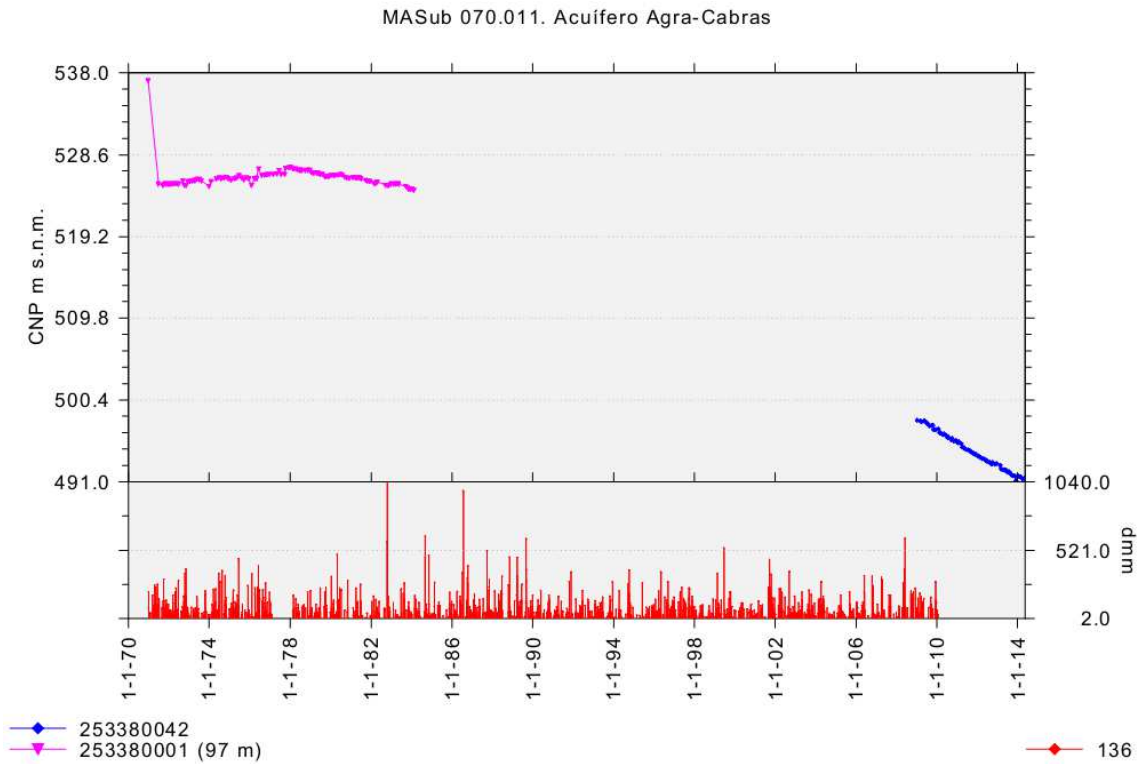
Cód. masa	Nomb. masa	Cód. acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Piezómetros
070.011	Cuchillos-Cabras	132	Acebuchal	0	-
		133	Agra-Cabras	3	263360071
					253380042
					253440024
		134	Candil	3	253440010
					253440029
					253440001
135	Casas de Losa	0	-		
138	Minateda	0	-		



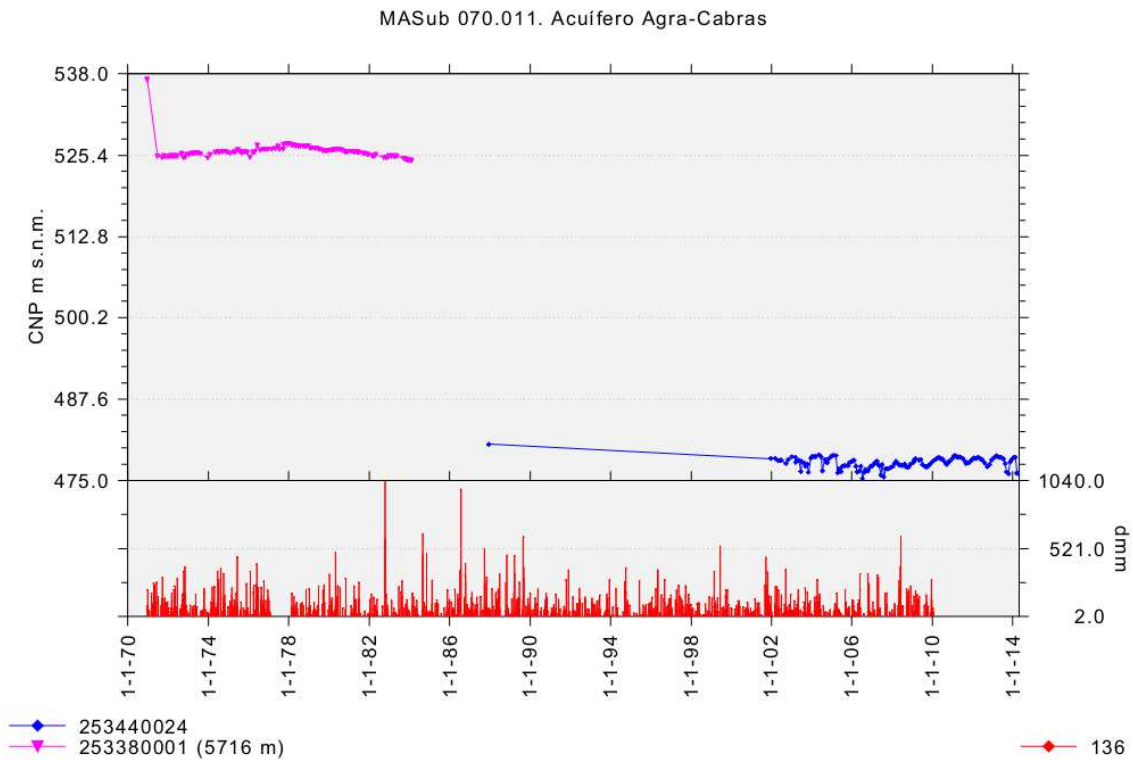
5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA HISTÓRICA

A continuación se muestra la evolución piezométrica de la masa de agua subterránea Cuchillos-Cabras, a tenor de los piezómetros de control dispuestos sobre la misma

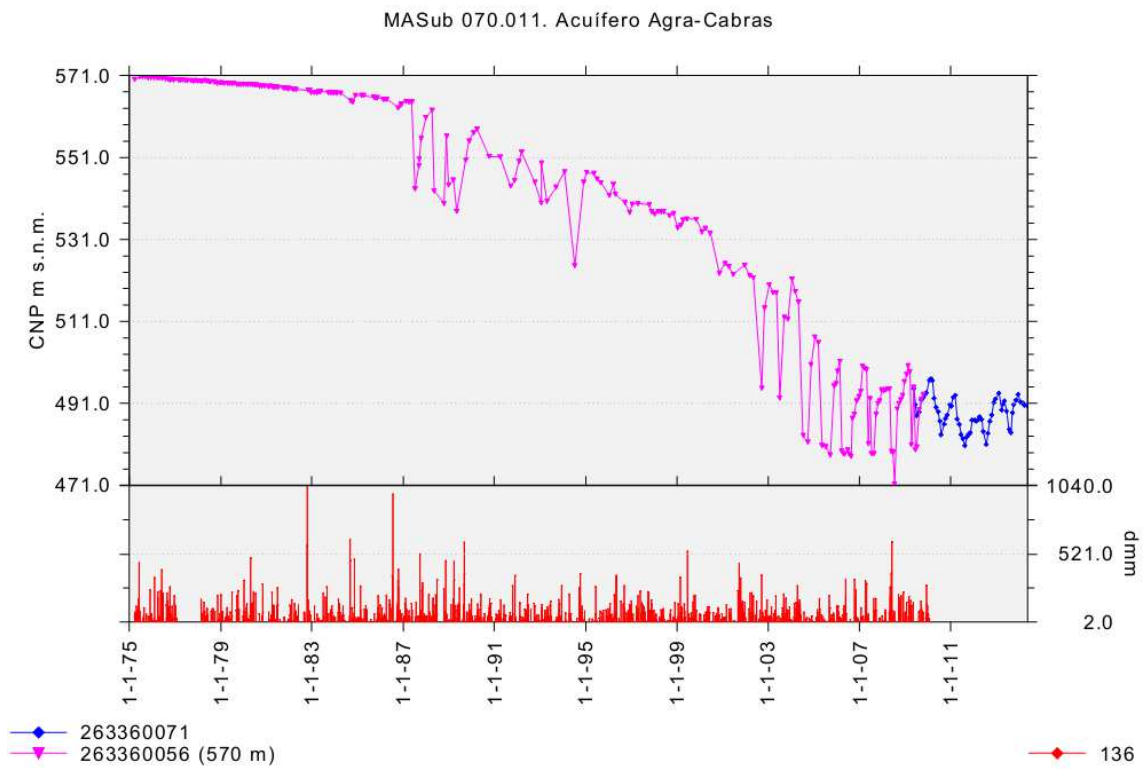
Piezómetro 253380042



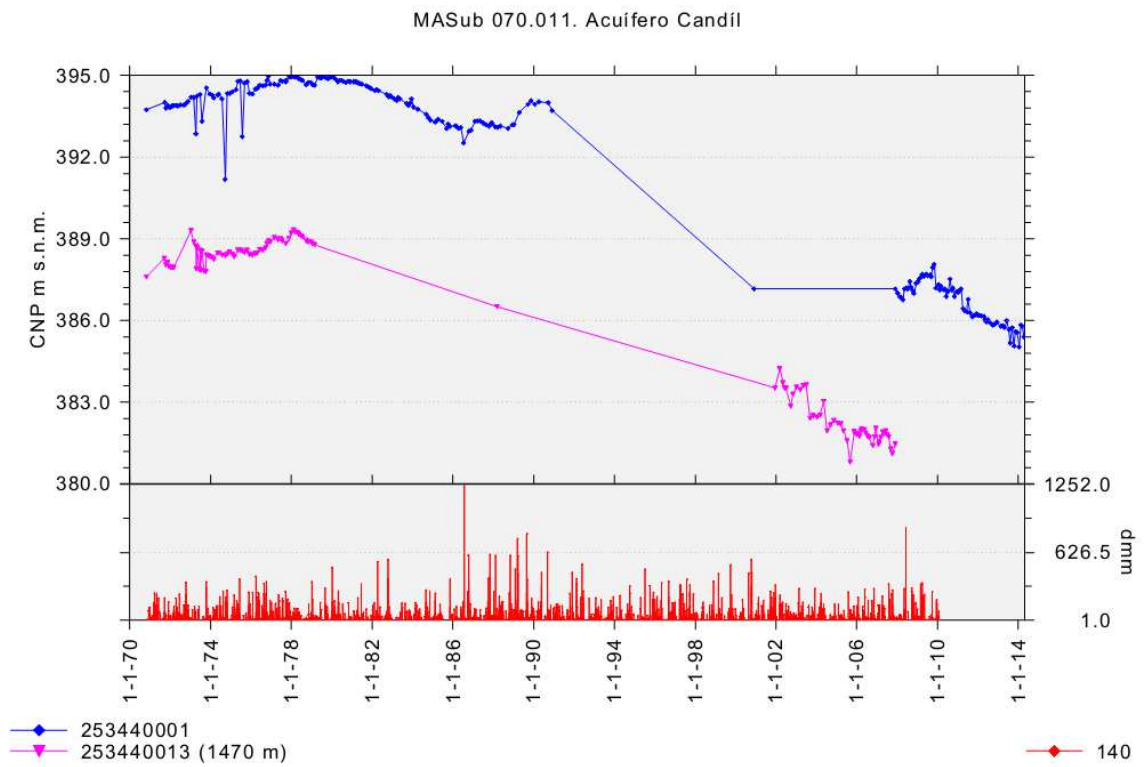
Piezómetro 253440024



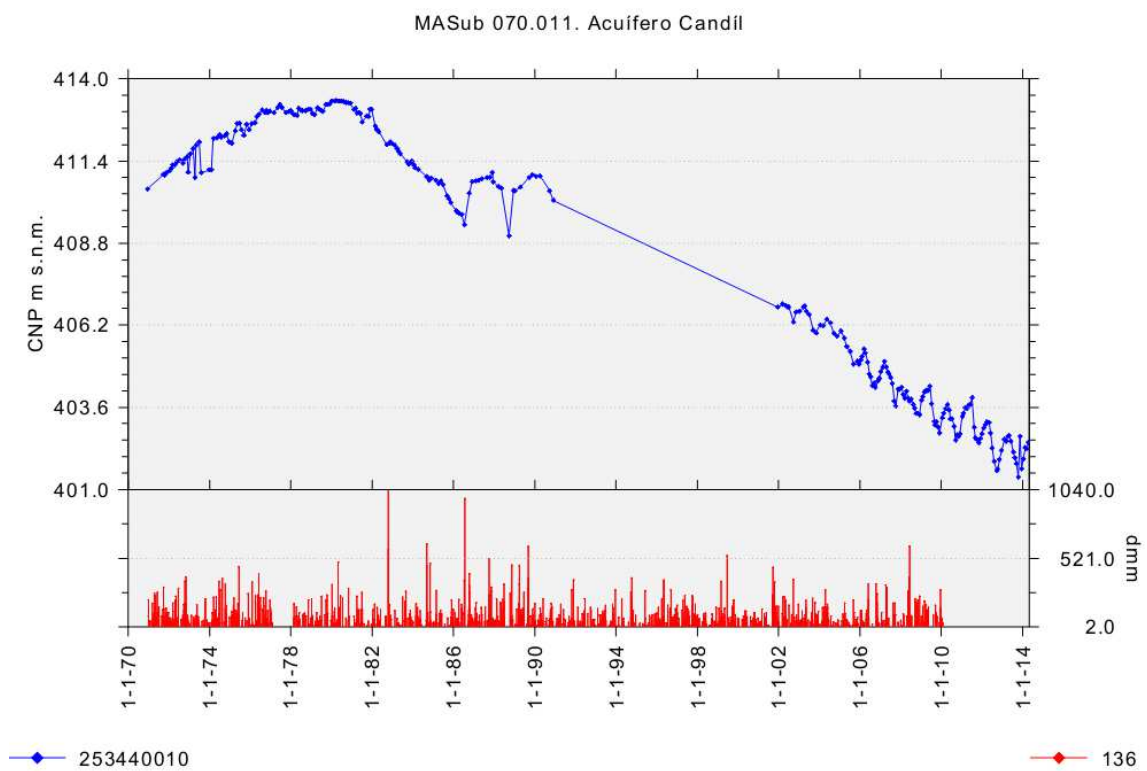
Piezómetro 263360071



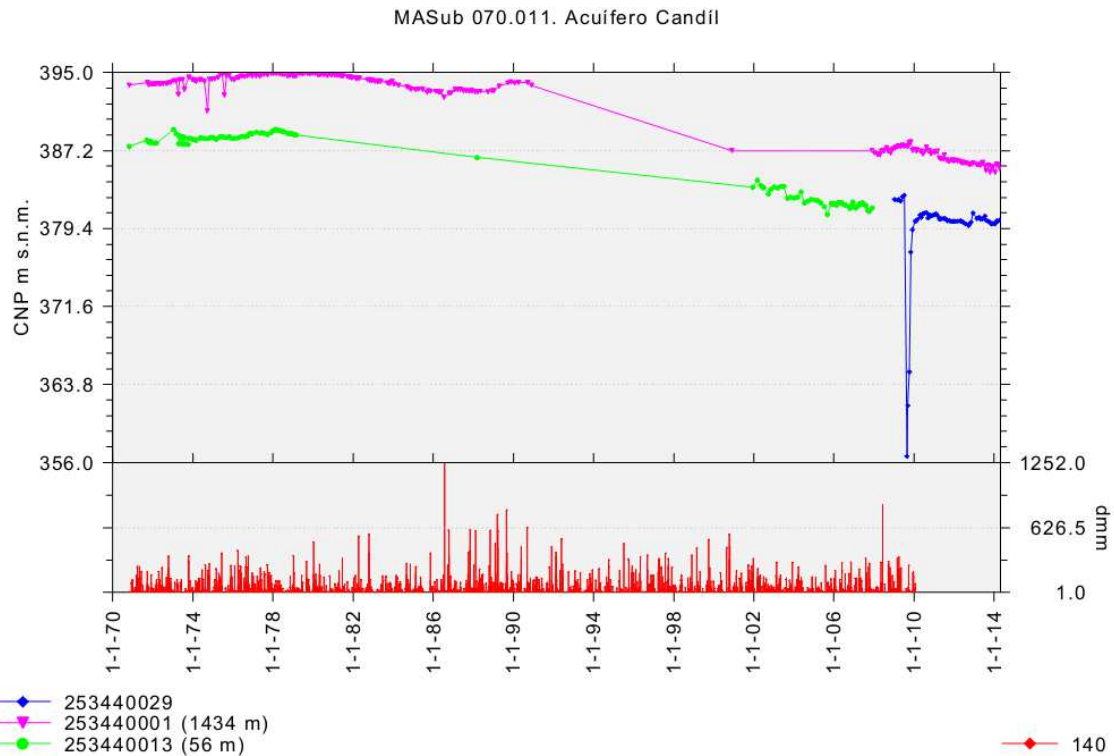
Piezómetro 253440001



Piezómetro 253440010



Piezómetro 253440029



Acuífero Agra-Cabras

Piezómetro 253380042:

Se localiza 14km al este de la población de Hellín, junto al cauce del barranco de Casalta, en pleno acuífero de Agra-Cabras. Los registros del piezómetro evidencian un solo periodo de comportamiento muy homogéneo, desde enero de 2009 (498,08msnm, valor máximo de la serie histórica del piezómetro) hasta marzo de 2014 (491,35msnm). El valor mínimo de 491,13 se registró en diciembre de 2013.

Este piezómetro muestra un descenso constante de 1,4 m/año.

Dada la carencia de registros históricos en el anterior piezómetro, la CHS posee un piezómetro auxiliar de código 253380001 distante respecto al anterior tan solo 97m, el cual cubre el periodo comprendido entre diciembre de 1970 (537,10msnm, máximo de la serie histórica de este piezómetro auxiliar) y febrero de 1984 (524,53msnm, mínimo de la serie histórica de este piezómetro), lo cual manifiesta una clara descarga de sus reservas. Este piezómetro auxiliar presenta niveles constantes desde inicios de los setenta hasta 1984, rondando los 524-526msnm.

Piezómetro 253440024:

Se localiza 8km al este de la población de Hellín, en las inmediaciones de la ladera oeste de la Sierra de Enmedio, sobre el acuífero de Agra-Cabras. Sus registros abarcan desde diciembre de 1987 (480,61msnm, valor máximo de la serie histórica) hasta marzo de 2014, donde se registran 476,14msnm (valor mínimo de la serie histórica del piezómetro).

Este piezómetro muestra un descenso constante de 0,2 m/año.

Piezómetro 263360071:

El piezómetro se encuentra entre las sierras del Escabezado, Caballera, y de las Cabras, 6km al noroeste de Jumilla. La evolución de su piezometría muestra un comportamiento estabilizado entre los 494,65msnm de mayo de 2009 (inicio de la serie histórica) y los 490,6msnm de fin de serie (registro actual). Los valores máximos y mínimos de su serie histórica se registran respectivamente en febrero de 2010 y febrero de 2011, con valores de 497,03 y 480,73msnm. Puede considerarse su serie como estabilizada, si bien presenta fuertes variaciones interanuales de descarga/recarga.

La CHS dispone de un piezómetro auxiliar de código 263360071, distante al anterior 570m, el cual cubre el periodo 1975-2009. Los valores de principio y final de serie son respectivamente 570,04 y 493,30msnm. Además, los valores máximos y mínimos son 570,75msnm (julio de 1975) y 471,36msnm (julio de 2008). Hasta 1987 el descenso registrado era lineal, y desde entonces, además de incrementarse ligeramente la curva de descarga, se aprecia una notoria variación interanual de los registros.

El piezómetro auxiliar 263360071 muestra un descenso constante de 3,2 m/año en el periodo 1987/2009.

El conjunto de ambos piezómetros muestran un descenso medio de 2,7 m/año desde 1987 hasta 2014, con estabilización desde 2008.

Acuífero CandilPiezómetro 253440001:

Dispuesto junto a la carretera N-301 entre las poblaciones de Hellín y Cieza (12km al sureste de la primera), posee registros desde 1970 hasta la actualidad. Las lecturas piezométrica se refieren al acuífero de Candil. El análisis de la serie histórica del piezómetro pone de manifiesto la existencia de cuatro fases/periodos:

- Octubre 1970-julio 1979: leve incremento de la piezometría, desde los 393,74 hasta los 394,97msnm.
- Julio 1979-julio 1986: leve descenso de la piezometría hasta los 392,03msnm.
- Julio 1986-abril 1990: leve recuperación de la piezometría hasta los 394,02msnm.
- Abril 1990-marzo 2014. Prolongado periodo de descarga de la piezometría, hasta alcanzarse el valor actual de 385,79msnm. En este periodo acontece una carencia de registros entre los años 1990-2000.

Accesoriamente, y a fin de completar la serie histórica del referido piezómetro, la CHS posee un piezómetro auxiliar 253440013 cuyos registros cubren el periodo 1970-2007 (aunque presenta un periodo sin datos entre 1988 y 2001), y cuya evolución histórica se ajusta a dos fases/periodos evolutivos:

- Octubre 1970-marzo 1977: leve recarga de la piezometría desde los 387,61 hasta los 389,03msnm.
- Marzo 1977-diciembre 2007: fase de descarga, hasta los 381,47msnm. En este periodo suceden las históricas sequías declaradas en el contexto de la demarcación, lo cual sin lugar a dudas condiciona la evolución de la piezometría en la zona.

Ambos piezómetros muestran un descenso medio de 0,3 m/año en el periodo 1979-2014.

Piezómetro 253440010:

El citado piezómetro se encuentra a 8,1Km en dirección sureste de Hellín, y del mismo modo, al oeste de la Sª de Enmedio, sobre el acuífero de Candil.

El estudio de su serie piezométrica pone de manifiesto una drástica reducción de la cota. Esta serie histórica abarca desde 1970 hasta la actualidad, y en ella se pueden distinguir dos fases distintivas:

- Diciembre 1970-marzo 1980: fase de recarga, desde los 410,52 hasta los 413,32msnm (valor máximo de la serie histórica).
- Marzo 1980-marzo2014: fase de descarga hasta los 402,29msnm. En este periodo acontece la gran sequía de la década de los 90. Igualmente, durante esta fase se observa un periodo en el que no se obtienen registros (1990-2001) si bien con ello no se modifica la curva de tendencia que sigue la piezometría del lugar y que junto al estudio del anterior piezómetro esclarece la fuerte sobreexplotación de la que el acuífero de Candil es objeto desde los años 80.

El piezómetro muestra un descenso medio de 0,3 m/año en el periodo 1979-2014.

Piezómetro 253440029:

El citado piezómetro se encuentra 12 Km al oeste de Hellín, más concretamente al suroeste de la Sª del Candil, y sobre el acuífero de similar nombre. El piezómetro principal integra registros entre enero de 2009 y marzo de 2014, los cuales ponen de manifiesto la existencia de una sola fase, descendente, la cual posee registros de inicio y fin de 382,30 y 380,15msnm. Los valores máximos y mínimos de la corta serie histórica que contempla el piezómetro son respectivamente 382,72msnm registrados en julio de 2009, y 356,62msnm propios de agosto de 2009.

Accesoriamente, y dada la escasez de registros históricos en el piezómetro principal, la CHS cuenta el piezómetros auxiliar 253440013, sito 56m respecto al piezómetro principal, y por ende, el que geográficamente queda más próximo. Posee registros entre 1970 y 2007, y la proyección de su curva de tendencia solapa con la del piezómetro principal. Un análisis detallado pone de manifiesto la existencia de dos periodos:

- o Octubre 1970-febrero 1978. Fase de recarga, desde los 387,61 hasta los 389,32msnm.
- o Febrero 1978-diciembre 2007. Descarga hasta los 381,47msnm.

Ambos piezómetros muestran un descenso medio de 0,3 m/año en el periodo 1979-2014.

6. SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES

Demandas ambientales por mantenimiento de zonas húmedas:

Tipo	Nombre	Tipo vinculación	Código	Tipo de protección
Criptohumedales	Saladar de Agramón	Descarga Directa	ES4210011	LIC
				Microrreserva

Observaciones sobre el tipo de vinculación:

Se ha diferenciado en tres tipos de vinculación por descarga directa de recursos subterráneos:

- Vinculación total por descarga: indica que el humedal depende para su conservación, total o parcialmente, de la descarga de recursos subterráneos de la masa de agua subterránea.
- Vinculación parcial vertical por descarga: La zona húmeda depende para su conservación, total o parcialmente, de la descarga de recursos subterráneos de alguno de los sectores diferenciados de la masa de agua subterránea. Es el caso del Sinclinal de la Higuera donde los humedales se encuentran relacionados con el sector Cretácico, y no al Jurásico, el cual es objeto de explotación para regadío. Es el nivel piezométrico del sector Cretácico el que debe conservarse y no presentar descensos que impliquen una merma de recursos a los ecosistemas ligados. Así, el buen estado de la masa de agua subterránea dependerá de la no sobreexplotación de sus recursos y del mantenimiento de los niveles del acuífero Cretácico. No existe información suficiente para desechar totalmente la interconexión entre ambos sectores.
- Vinculación parcial areal por descarga: la zona húmeda depende para su conservación, total o parcialmente, de la descarga de recursos subterráneos de uno de los acuíferos que conforman la masa de agua subterránea. El buen estado de la MASb se conseguiría con un nivel piezométrico tal que la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebase los recursos disponibles, y manteniendo un nivel en el acuífero vinculado a la zona húmeda que permita la descarga a la misma, independientemente de los niveles del resto de los acuíferos de la masa.
- Vinculación por descarga antrópica: el mantenimiento de las dos salinas de interior obliga al establecimiento de una cierta demanda medioambiental de escasa cuantía en el acuífero del que obtienen sus recursos. Dado que la alimentación a las salinas es antrópica mediante pozos no es necesaria la recuperación de los niveles piezométricos del acuífero ligado a los mismos.

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento humedales (hm³/año)
Acebuchal	0,00
Agra-Cabras	0,00
Candil	0,00
Casas de Lona	1,31
Minateda	0,00
TOTAL	1,31

Demandas ambientales por mantenimiento de caudales ecológicos:

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento caudales ecológicos (hm³/año)
No se han definido demandas ambientales en esta masa de agua para el mantenimiento del caudal ecológico	

Demandas ambientales por mantenimiento de interfaz salina:

Se considera necesario mantener una demanda medioambiental del 30% de los recursos en régimen natural en los acuíferos costeros. El establecimiento de esta demanda permite mantener estable la interfaz agua dulce/salada. Así, aunque se descarguen recursos continentales subterráneos al mar se protege al acuífero y a sus usuarios de la intrusión salina.

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento interfaz salina (hm³/año)
No se han definido demandas ambientales en esta masa de agua para el mantenimiento de la interfaz salina	

Origen de la información de sistema de superficie asociados:

Estudio "Evaluación Preliminar de las Demandas Medioambientales de humedales y del recurso disponible en las masas de agua subterránea de la DHS"

Información Gráfica:

En el Anexo I se encuentra un mapa con las zonas hidráulicas y las vinculaciones con los sistemas de superficie asociados.

7. RECARGA.

Componente	Balance de masa Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	5,20	Valor medio interanual	Estudio de cuantificación y sobreexplotación desarrollado por la OPH para la actualización del PHDS 2015/21
Retorno de riego	0,50		
Otras entradas desde otras demarcaciones	0,00		
Salidas a otras demarcaciones	0,00		

Observaciones sobre la Información de recarga:

Para la estimación de los recursos de cada acuífero y masa de agua subterránea se han adoptado las siguientes hipótesis de partida:

- I. La estimación del recurso disponible de cada acuífero de acuerdo con los valores recogidos en el Plan Hidrológico 2009/15, aprobado por Real Decreto Real Decreto 594/2014 de 11 de julio publicado en el BOE de 12 de julio de 2014. Estos balances han sido corregidos, para determinadas masas de agua subterránea, con los resultados de los últimos estudios desarrollados por la OPH en los últimos años.
- II. Se considera como recurso en las masas de agua que se corresponden con acuíferos no compartidos, las entradas por infiltración de lluvia y retornos de riego.
- III. Se considera que la incorporación de otras entradas y salidas a las masas de agua (infiltración cauces, embalses, entradas marinas, laterales y subterráneas fundamentalmente de otras masas subterráneas) no debe considerarse en el cálculo del recurso disponible ya que se encuentran claramente afectados por los bombeos en los acuíferos y/o son transferencias internas entre acuíferos de la cuenca. Tan sólo en el caso de masas de agua que reciban entradas de agua subterránea procedente de otras cuencas se procederá a contabilizar a estas entradas como recurso de la masa de agua. De igual forma, en el caso de masas de agua que presenten salidas subterráneas a cuencas se procederá a contabilizar a estas salidas en el cálculo de los recursos de la masa de agua.
- IV. En el caso de las masas de agua con acuíferos compartidos con asignación de recursos del PHN vigente (Jumilla-Villena, Sierra de la Oliva, Salinas, Quíbas y Crevillente), se ha considerado el reparto de recursos que realiza el PHN en la consideración de los recursos disponibles de cada masa de agua.
- V. En el caso de masas de agua identificadas con acuíferos compartidos sin asignación de recursos del PHN, la presente propuesta de proyecto de plan hidrológico propone la consideración de entradas/salidas subterráneas procedentes o con destino a otras cuencas para tener en cuenta la existencia de un acuífero compartido que no responde a la divisoria de aguas superficiales.
- VI. En un único acuífero de la cuenca, Almirez, se ha procedido a considerar como recurso del mismo las infiltraciones del embalse del Cenajo, evaluadas por el PHCS en 15 hm³/año. La consideración de estas infiltraciones como recurso permite que puedan emplearse para el mantenimiento de los caudales ambientales aguas abajo del Cenajo. Así, la demanda ambiental del acuífero de Almirez se verá aumentada en el total del

valor de las filtraciones del Cenajo, por lo que el sumatorio de recursos disponibles no se verá aumentado por la consideración de estas infiltraciones.

8. RECARGA ARTIFICIAL

Esta masa de agua subterránea no contempla Recarga Artificial

9. EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Extracciones	Hm ³ /año	Periodo	Fuente de información
Extracciones totales	8,10	Valor medio interanual	Estudio de cuantificación y sobreexplotación desarrollado por la OPH, recogido en el presente PHDS 2015/21

Se consideran las extracciones sobre la masa de agua que están inventariadas en el Anejo 7 del presente Plan Hidrológico.

10. CALIDAD QUÍMICA DE REFERENCIA

Niveles de referencia:

Parámetro	Tipo	Valor de Referencia
Arsénico (mg/l)	Límite Detección	0,005
Cadmio (mg/l)	Límite Detección	0,0025
Plomo (mg/l)	Límite Detección	0,0125
Mercurio (mg/l)	Límite Detección	0,0005
Amonio (mg/l)	Límite Detección	0,025
Cloruros (mg/l)	Inicio	738
Sulfatos (mg/l)	Inicio	1.417
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	N90	4.500
Tricloroetileno (µg/l)	Límite Detección	0,0025
Tetracloroetileno (µg/l)	N90	6,02

- Origen de la información:

Tratamiento estadístico realizado por la OPH, para la redacción del Plan Hidrológico 2009/2015.

- Tipo de valor de referencia:

Dependiendo de la evolución temporal del parámetro se ha utilizado un estadístico distinto para fijar su Valor de Referencia:

- Inicio de serie: Percentil 90 de los primeros años de la serie. Se utiliza si se ha observado una clara tendencia constante creciente, ya que la masa de agua sufre un empeoramiento progresivo de sus condiciones fisicoquímicas. Si no se aprecian tendencias crecientes y sostenidas en el tiempo pero el Inicio de Serie es superior al percentil 90 de todos los registros disponibles también se utiliza “Inicio de serie” pues en los estudios de los años setenta se hicieron campañas con gran densidad espacial de datos de calidad fisicoquímica en masas de agua subterránea, campañas que no se han repetido posteriormente con la misma extensión, por lo que se considera que los registros de aquellos años son más representativos de la heterogeneidad espacial en la calidad fisicoquímica de la masa de agua que los registros de campañas posteriores.

- N90: Percentil 90 calculado en el Plan Hidrológico 2009/2015. Este percentil se calcula contando todos los registros disponibles hasta el año 2007 (inclusive). No se actualiza con nuevos registros posteriores a 2007 ya que metodológicamente se considera un valor fijo que no debe ser superado ni actualizado.

- Límite Detección: Cuando los valores de concentraciones son muy bajos, situados por debajo de los límites de detección o inexistencia de datos, el valor de referencia se asimila al límite de detección.

Niveles básicos:

El RD 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro, define el nivel básico como *“el valor medio medido, al menos, durante los años de referencia 2007 y 2008 sobre la base de los programas de seguimiento del estado de las aguas subterráneas, establecidos en cada demarcación*

hidrográfica de conformidad con el artículo 92 ter del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio o, en el caso de sustancias identificadas después de los citados años de referencia, durante el primer período para el que se disponga de una serie temporal representativa de datos de control”.

El espíritu de esta definición es el de encontrar un valor de inicio de la tendencia.

Se ha considerado, al igual que en el Plan Hidrológico del ciclo 2009/15, que cuando la serie de datos de calidad de la que se disponga sea muy corta o con tendencia constante, el nivel básico estará dado por el promedio de los datos de calidad hasta 2008 inclusive.

En cambio, si la serie de datos de calidad tiene una tendencia creciente o decreciente y el número de datos disponibles es significativo y con una extensión temporal anterior a 2007, se ha realizado la recta de regresión de los datos disponibles y se ha considerado como valor básico el correspondiente a la función del valor matemático de la recta de regresión para el 01/01/1986, momento temporal de entrada en vigor de la Ley de Aguas.

Tal y como se desarrolla en la metodología del Anexo II del Anejo II del PHDS 2015/21, no cabe establecer niveles básicos para la masa de agua de Sinclinal de la Higuera, salvo para nitratos y plaguicidas totales, por no presentar la masa de agua riesgo cualitativo por intrusión.

A continuación se muestran los niveles básicos calculados conforme a los criterios anteriores y que coinciden con los del Plan Hidrológico 2009/15.

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Nivel Básico
Arsénico (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Cadmio (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Plomo (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Mercurio (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Amonio (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Cloruros (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Sulfatos (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	No procede	No procede	No procede
Tricloroetileno (µg/l)	No procede	No procede	No procede
Tetracloroetileno (µg/l)	No procede	No procede	No procede
Nitratos (mg/l)	SEIG001807+CA07000018	Agra-Cabras	28
	SEIG001439+CA0734001	Agra-Cabras	85
	AB070009	Agra-Cabras	20
	CA0734002	Candil	7
Plaguicidas totales (µg/l)	AB070009	Agra-Cabras	0

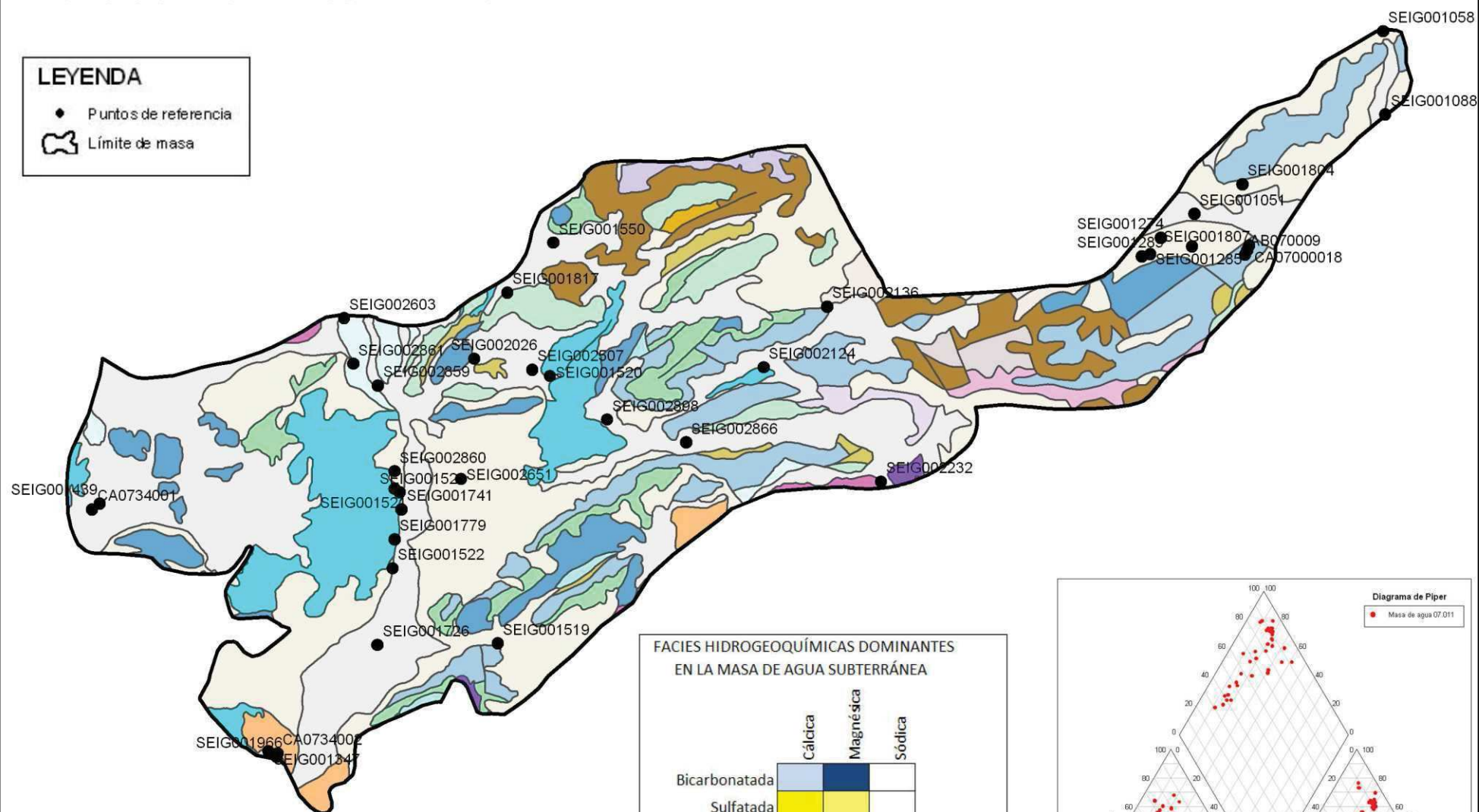
Los valores y de referencia se han calculado con series hasta 2007 y 2008 porque son los años de referencia de acuerdo con el RD 1514/2009 de 2 de Octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro. La actualización continua de las series implicaría una modificación al alza de los mismos de forma continua.

Mapa de situación de puntos utilizados en la determinación de niveles de referencia MASA 070.011 CUCHILLOS - CABRAS



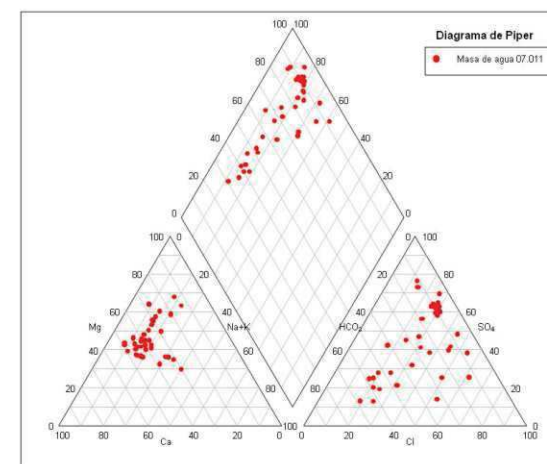
LEYENDA

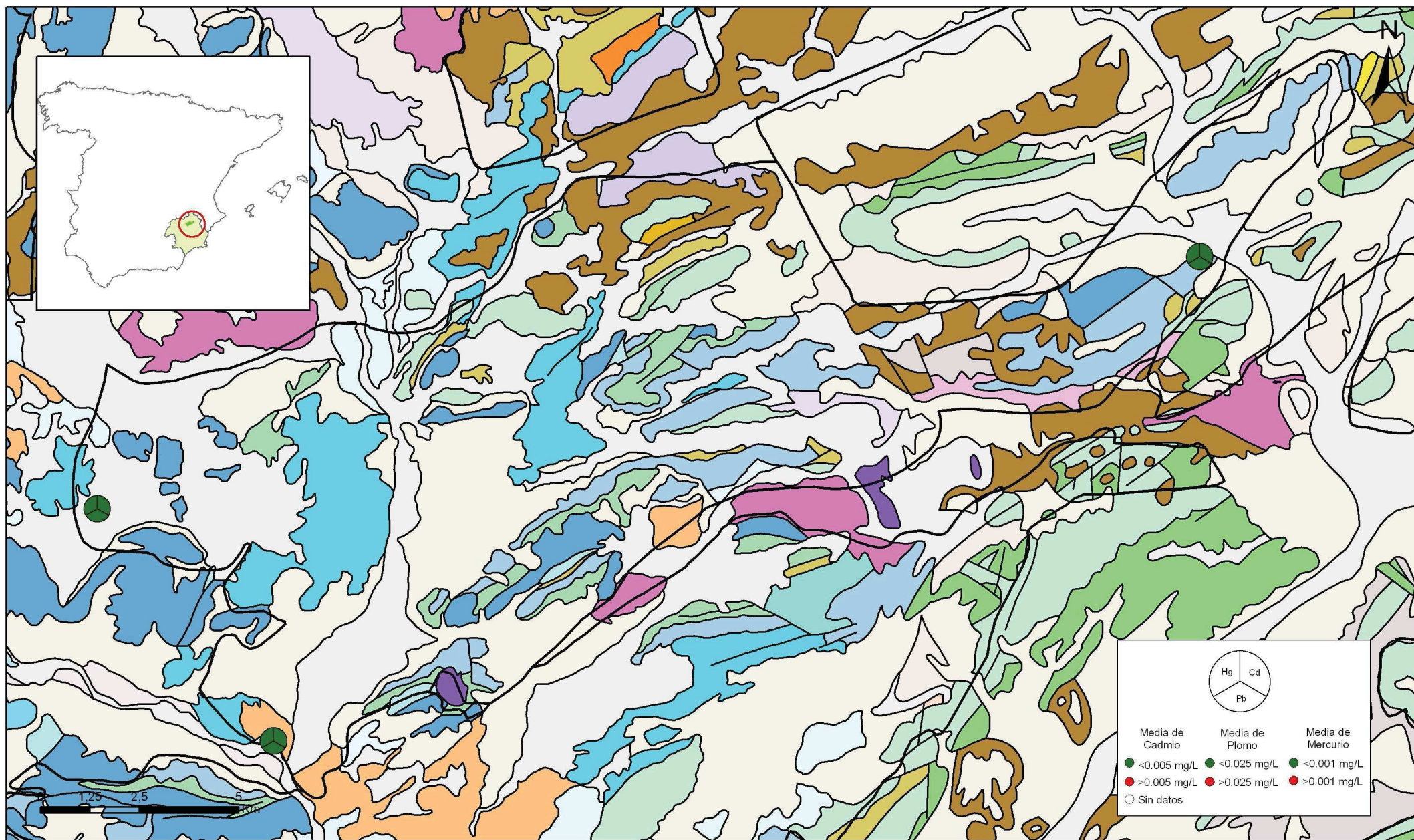
- Puntos de referencia
- ⬮ Límite de masa



FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

	Cálcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			





Mapa 10.3.3. Mapa de calidad química de referencia. Metales pesados de la masa Cuchillos-Cabras (070.011)

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	Umbral
Arsénico (mg/l)	0,01
Cadmio (mg/l)	0,005
Plomo (mg/l)	0,01
Mercurio (mg/l)	0,001
Amonio (mg/l)	0,5
Cloruros (mg/l)	738
Sulfatos (mg/l)	1.457
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	4.526,7
Tricloroetileno+ Tetracloroetileno (µg/l)	10
Nitratos (mg/l)	50
Plaguicidas totales (µg/l)	0,5

Evaluación del estado químico:

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento /Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad acuífero	Relación acuífero en masa	Representatividad en masa
Arsénico (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	<0,002	0/4	0%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	<0,002				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	<0,002				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	<0,002				9,51%	NO
Cadmio (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	<0,001	0/4	0%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	<0,001				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	<0,001				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	<0,001				9,51%	NO
Plomo (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	<0,002	0/4	0%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	<0,002				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	<0,002				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	<0,002				9,51%	NO
Mercurio (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	<0,0002	0/4	0%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	<0,0002				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	<0,0002				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	<0,0002				9,51%	NO
Amonio (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	<0,1	1/4	25%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	1,38				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	0,14				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	0,27				9,51%	NO
Cloruros (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	59,97	0/4	0%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	187,00				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	480,60				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	736,15				9,51%	NO
Sulfatos (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	120,90	2/4	50%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	1.527,01				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	1.325,58				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	2.269,65				9,51%	NO

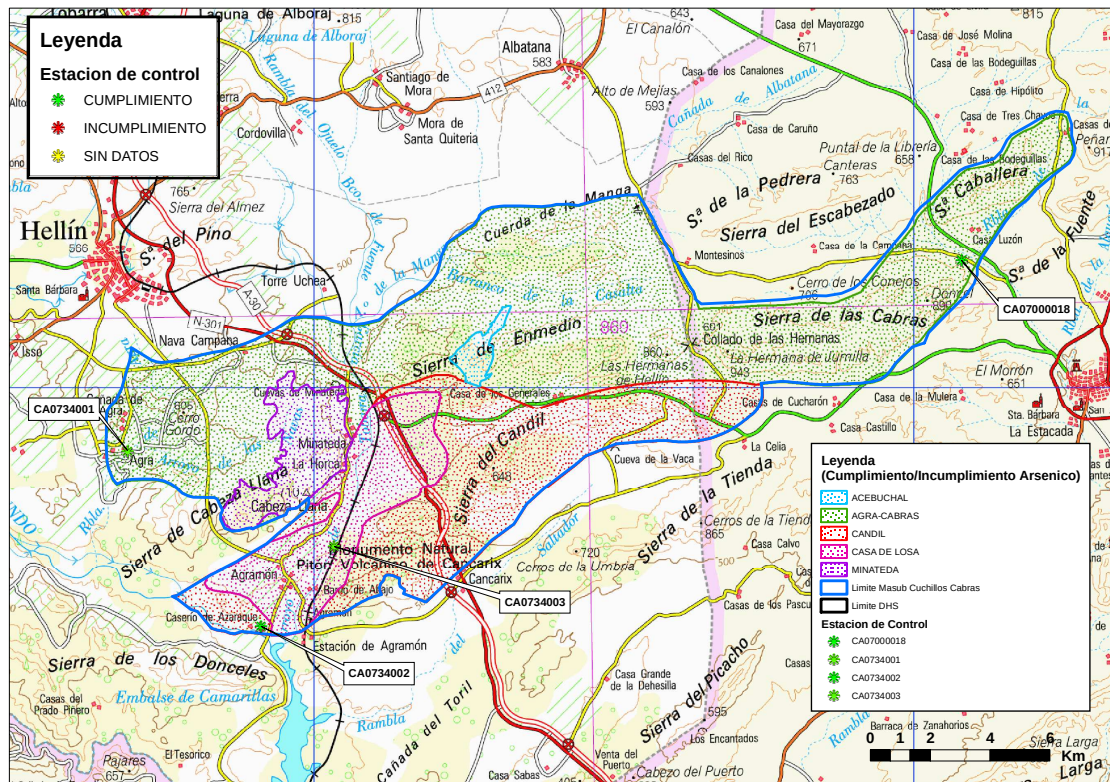
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento /Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad acuífero	Relación acuífero en masa	Representatividad en masa
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	CA07000018	Agra-cabras	738	1/4	25%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	3.455				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	3.765				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	5.781				9,51%	NO
Tricloroetileno+ Tetracloroetileno (µg/l)	CA07000018	Agra-cabras	0	0/4	0%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	-				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	0				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	-				9,51%	NO
Nitratos (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	27,19	2/4	50%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	65,64				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	3,16				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	59,58				9,51%	NO
Plaguicidas totales (µg/l)	CA07000018	Agra-cabras	0	0/4	0%	SI	56,57%	SI
	CA0734001	Agra-Cabras	-				56,57%	SI
	CA0734002	Candil	-				28,60%	NO
	CA0734003	Casa de Losa	-				9,51%	NO

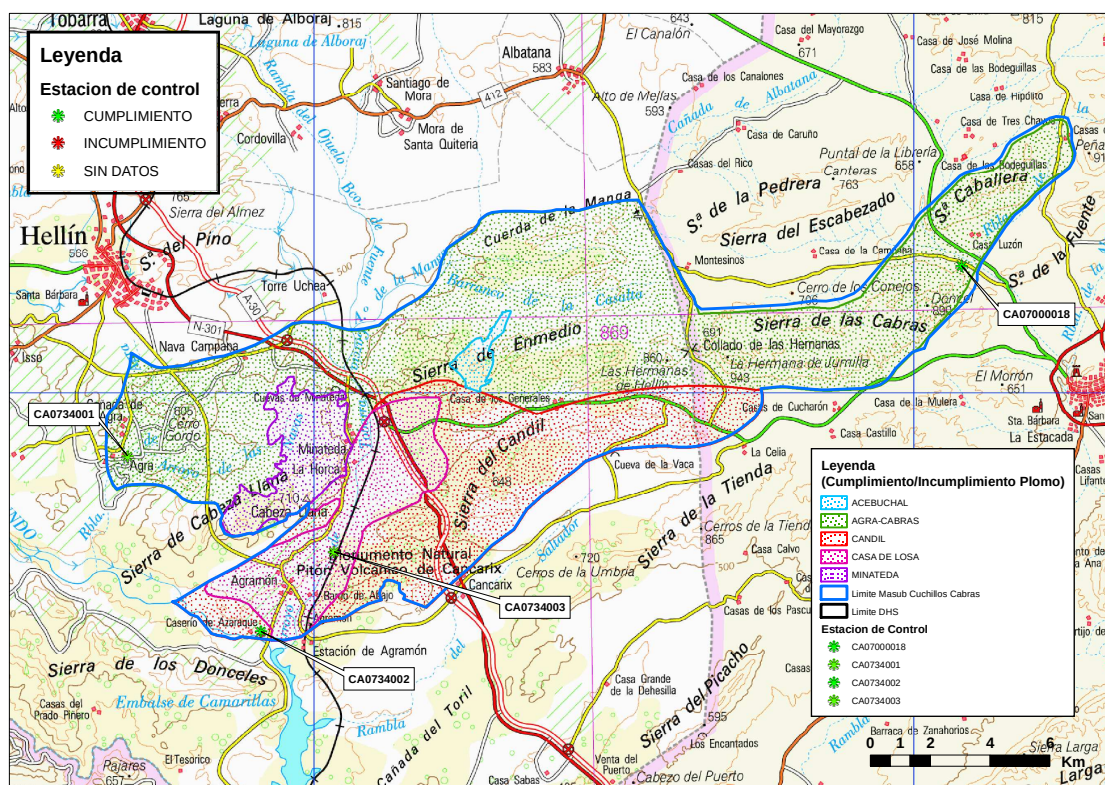
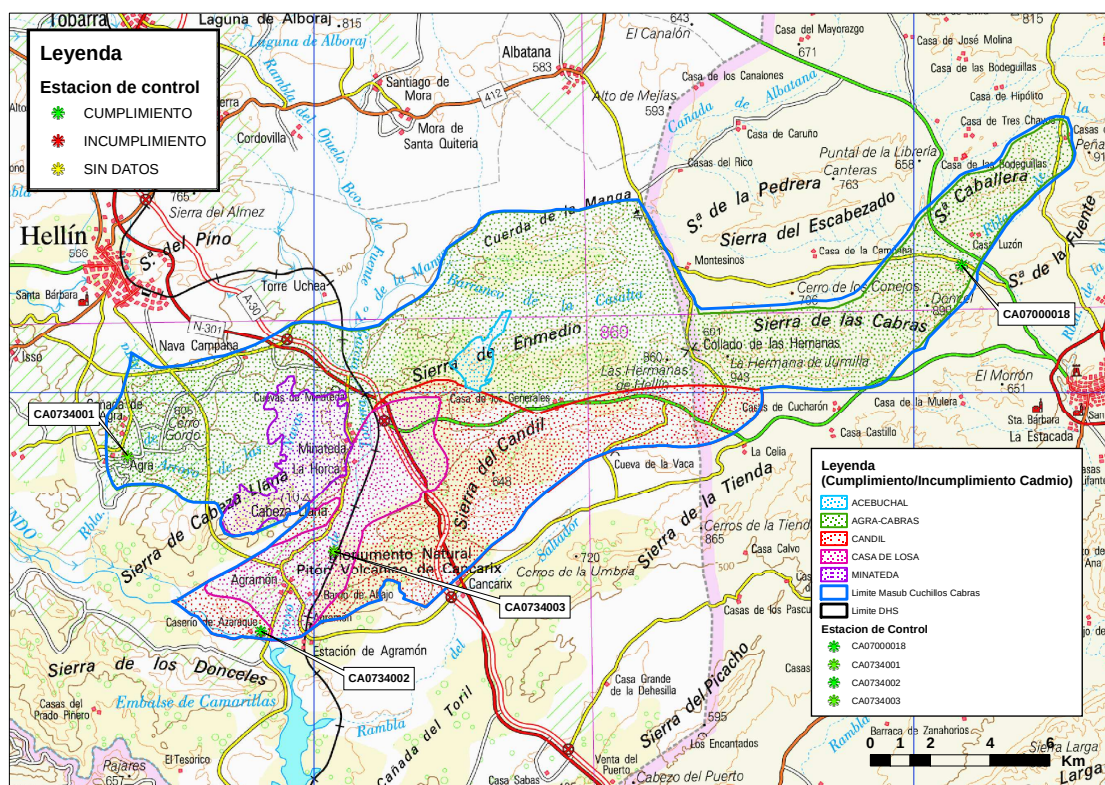
(*) El Valor de incumplimiento se corresponde con el valor promedio de los años 2009 a 2013, con el matiz anteriormente señalado en cuanto a que la masa no tiene valor umbral definido para sustancias del anexo II, parte B, de la DAS, en masas de agua subterráneas con Uso Urbano significativo, ni para sulfatos, cloruros y conductividad.

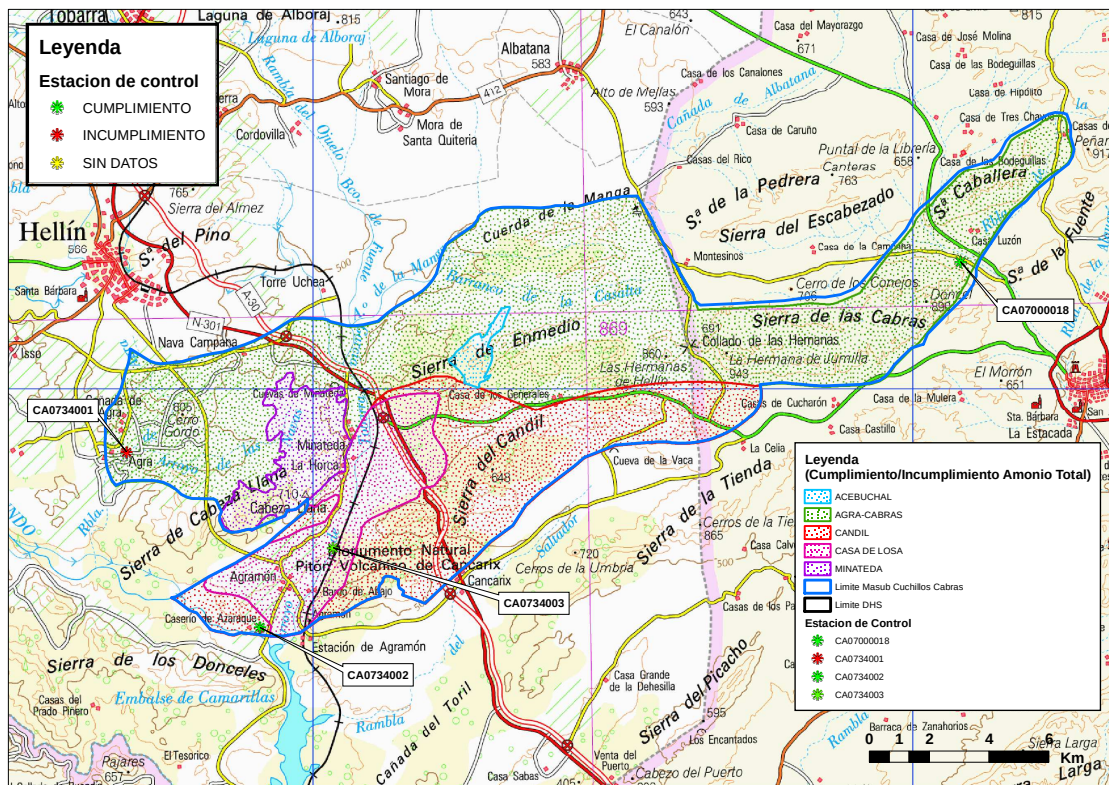
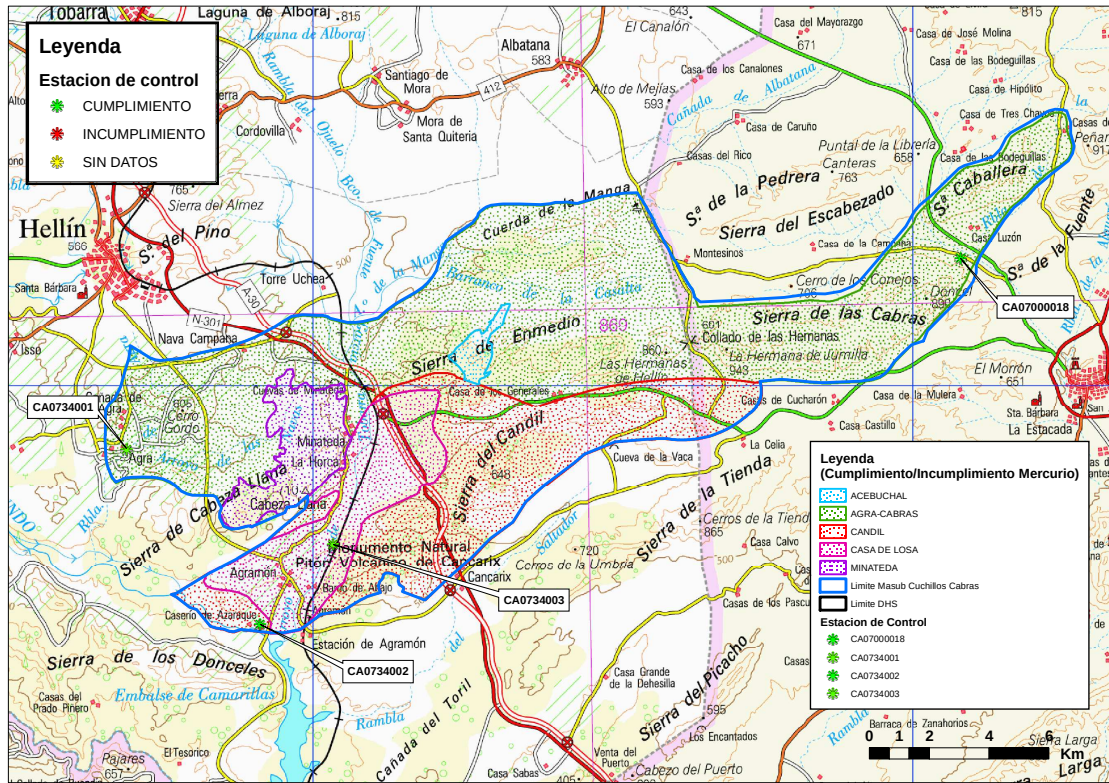
La representatividad de los puntos de control sobre el acuífero y sobre la masa se establece de la siguiente manera:

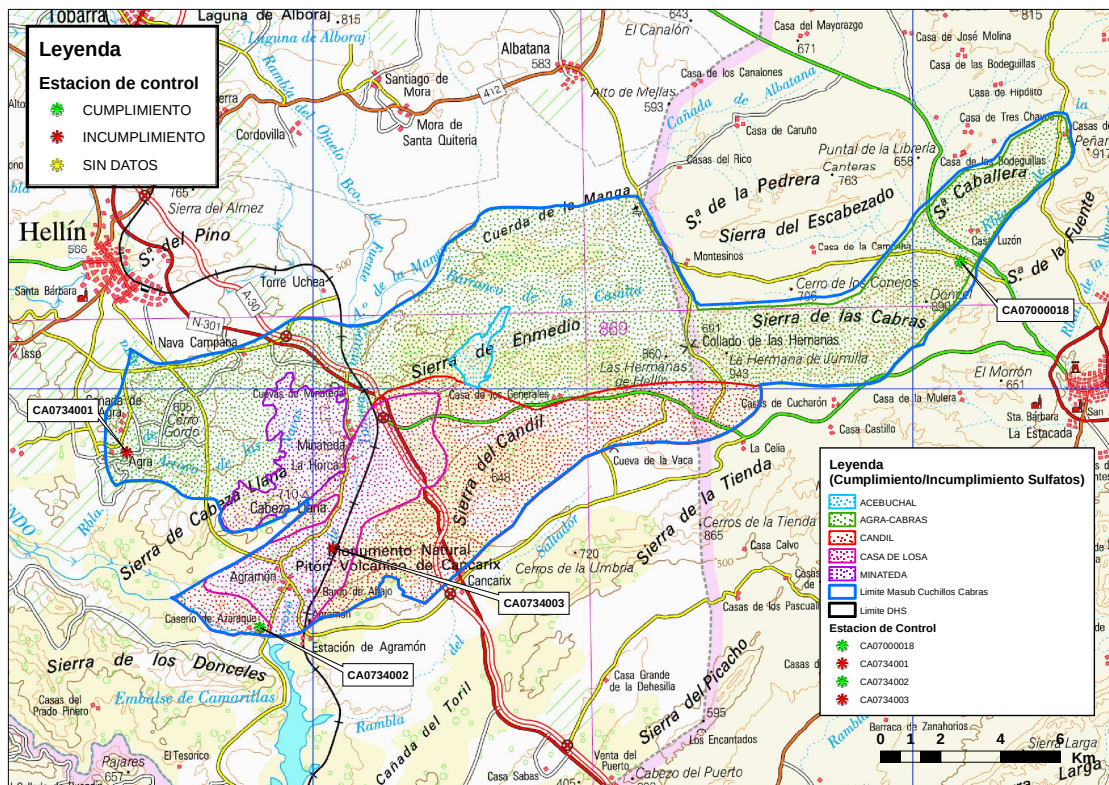
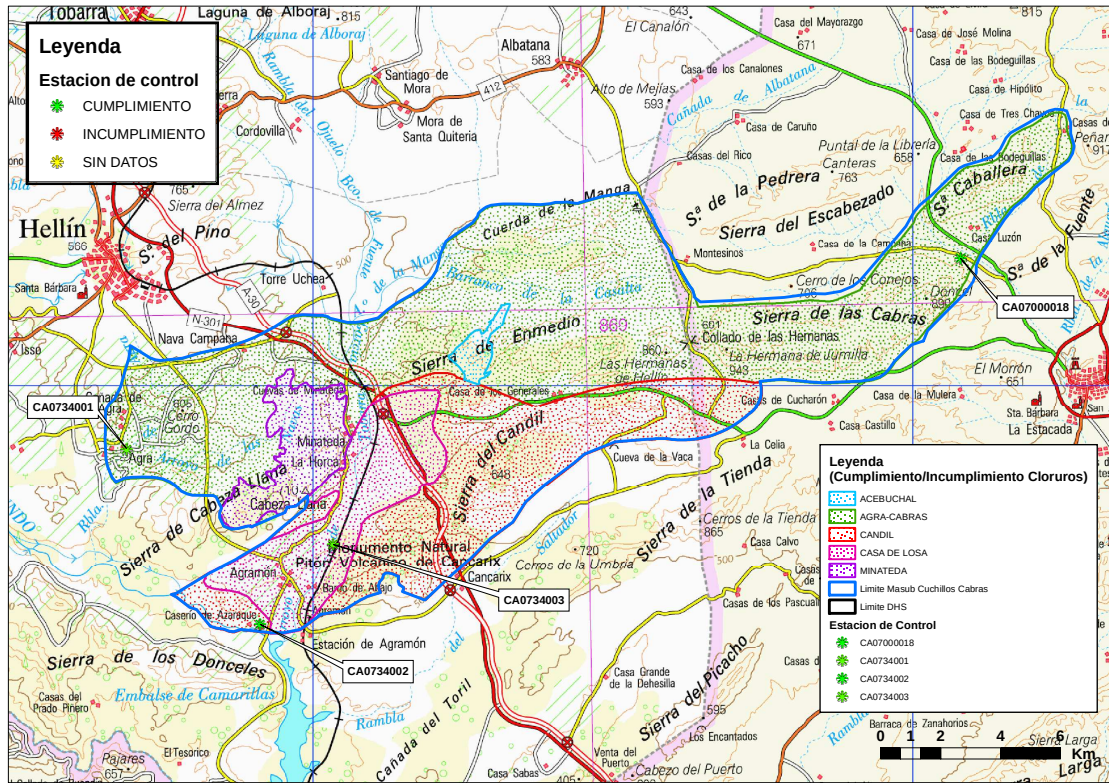
- Para los puntos de control de un mismo acuífero que tienen incumplimientos de un determinado parámetro, se considerarán representativos de la totalidad del acuífero si los incumplimientos se dan en más de un 20% de los puntos de control en los que se han realizado analíticas del parámetro analizado.
- Se considerará un acuífero o grupo de acuíferos representativo de toda la masa de agua subterránea a la que pertenece cuando la superficie de los mismos dentro de la masa sea superior al 20% de la superficie total de la masa de agua subterránea.

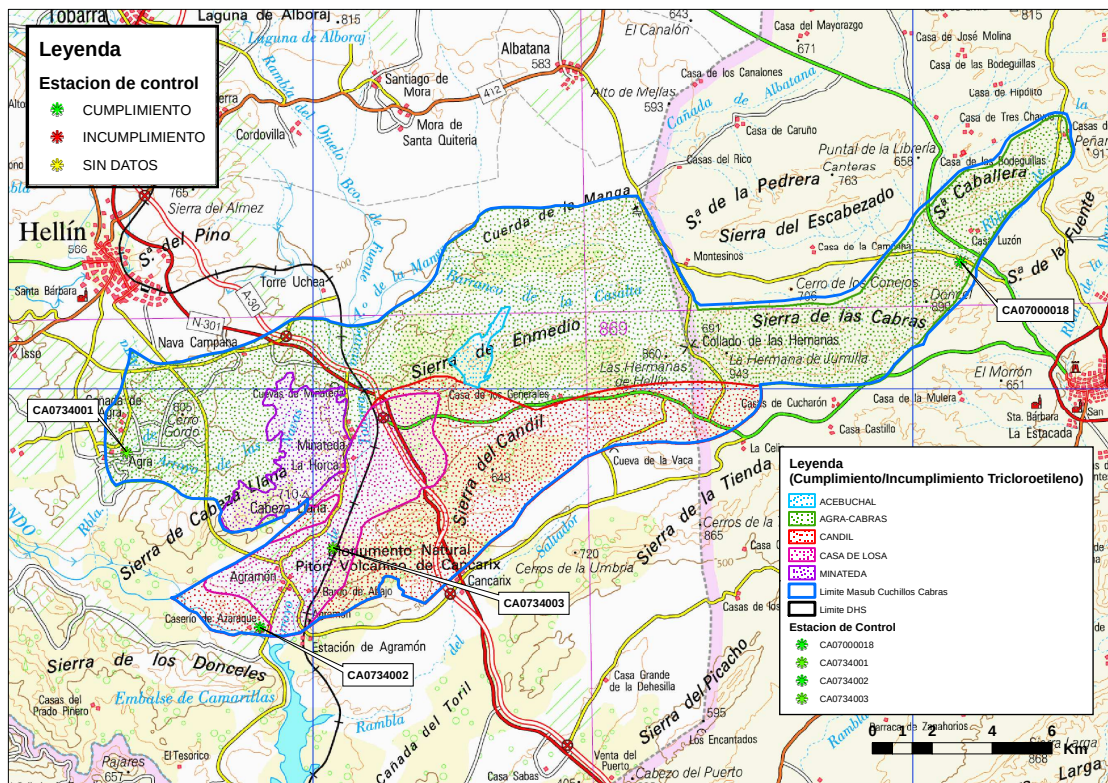
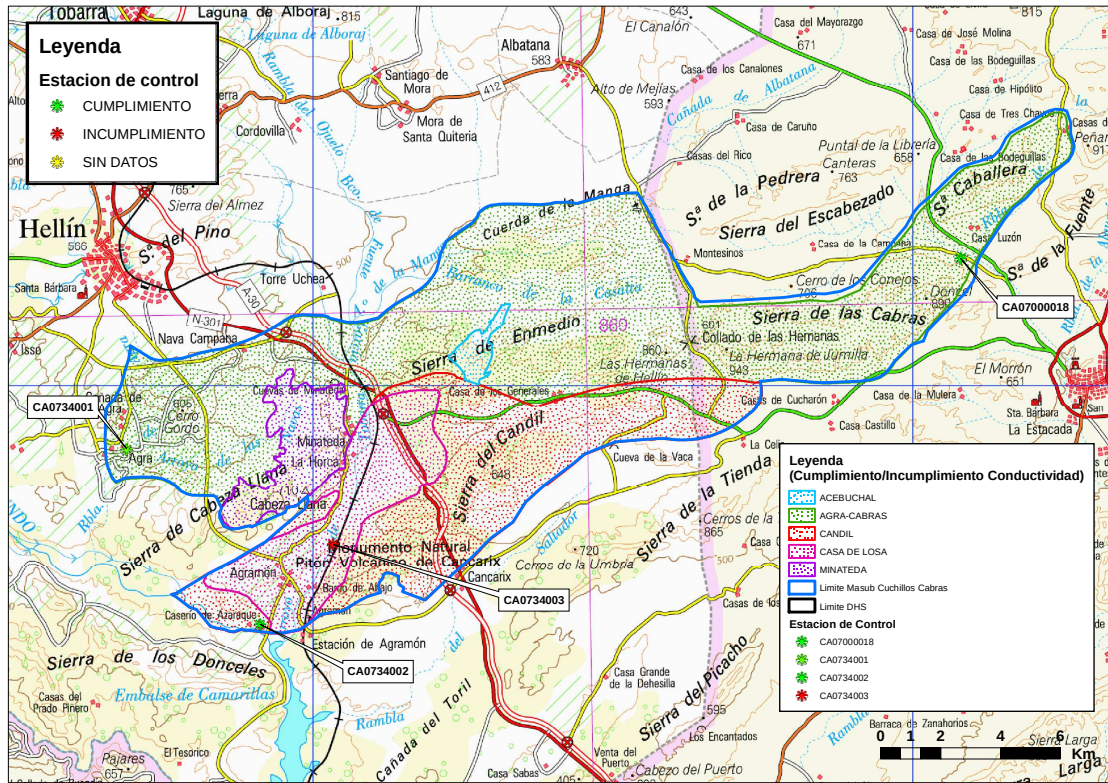
Del análisis de los datos anteriores puede establecerse un **MAL ESTADO QUÍMICO por Nitratos**.

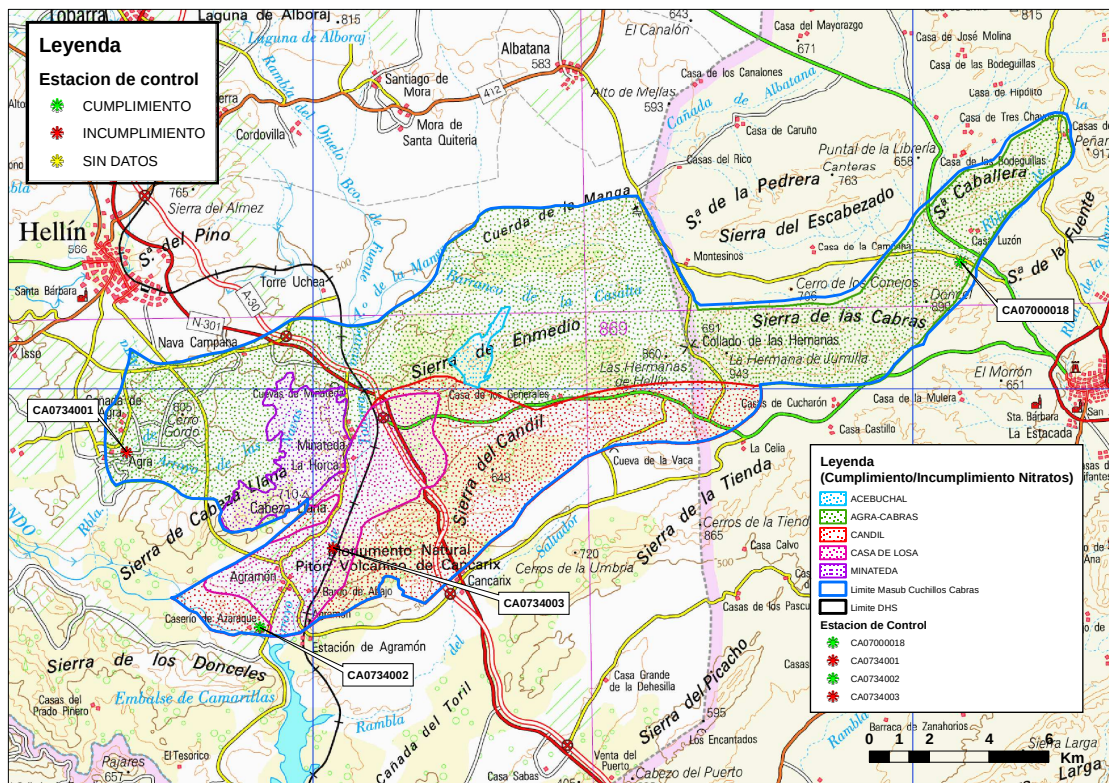
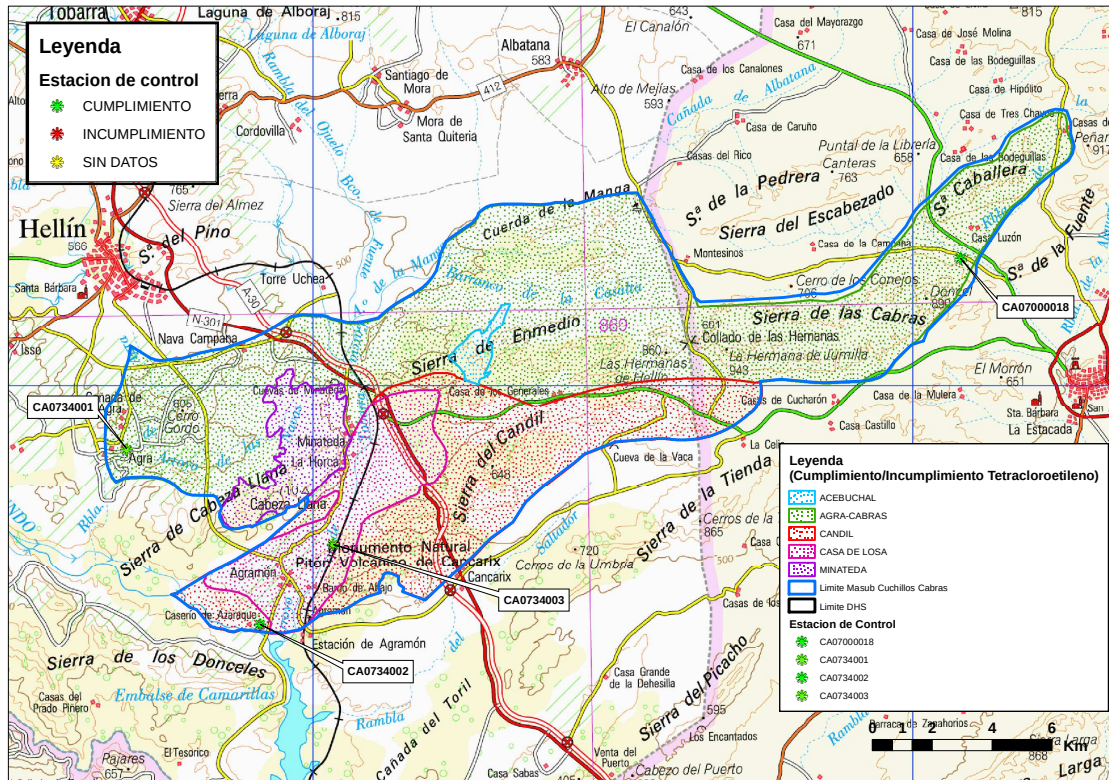


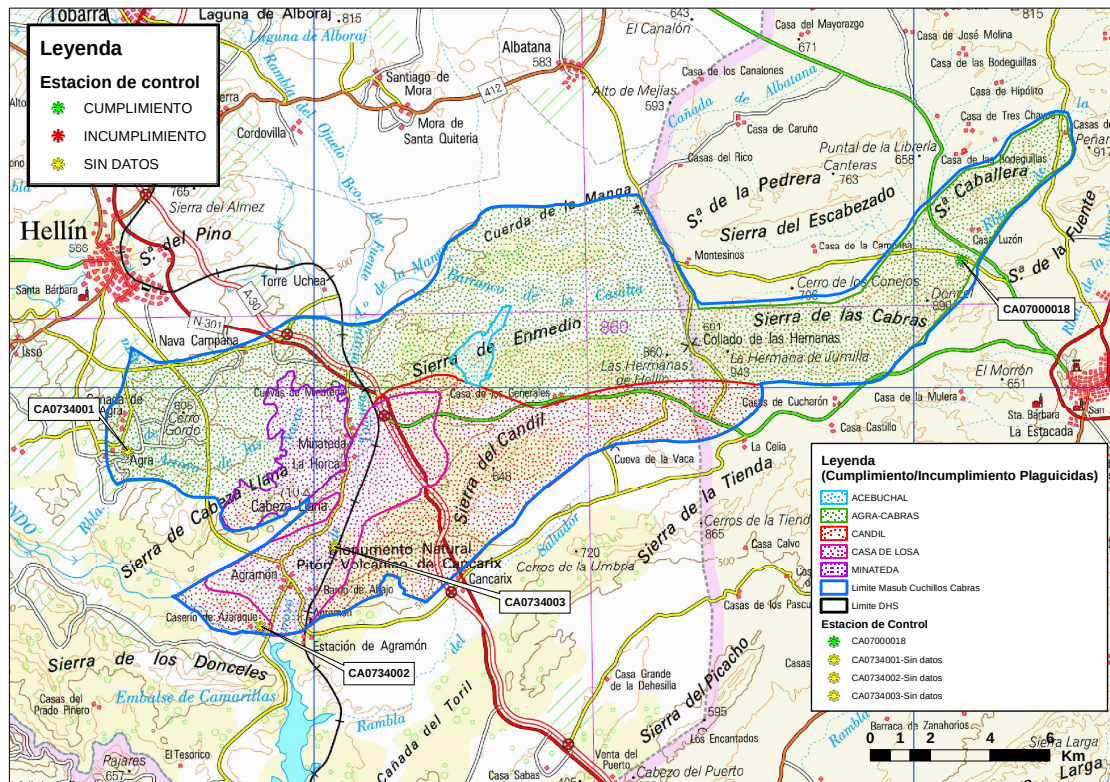




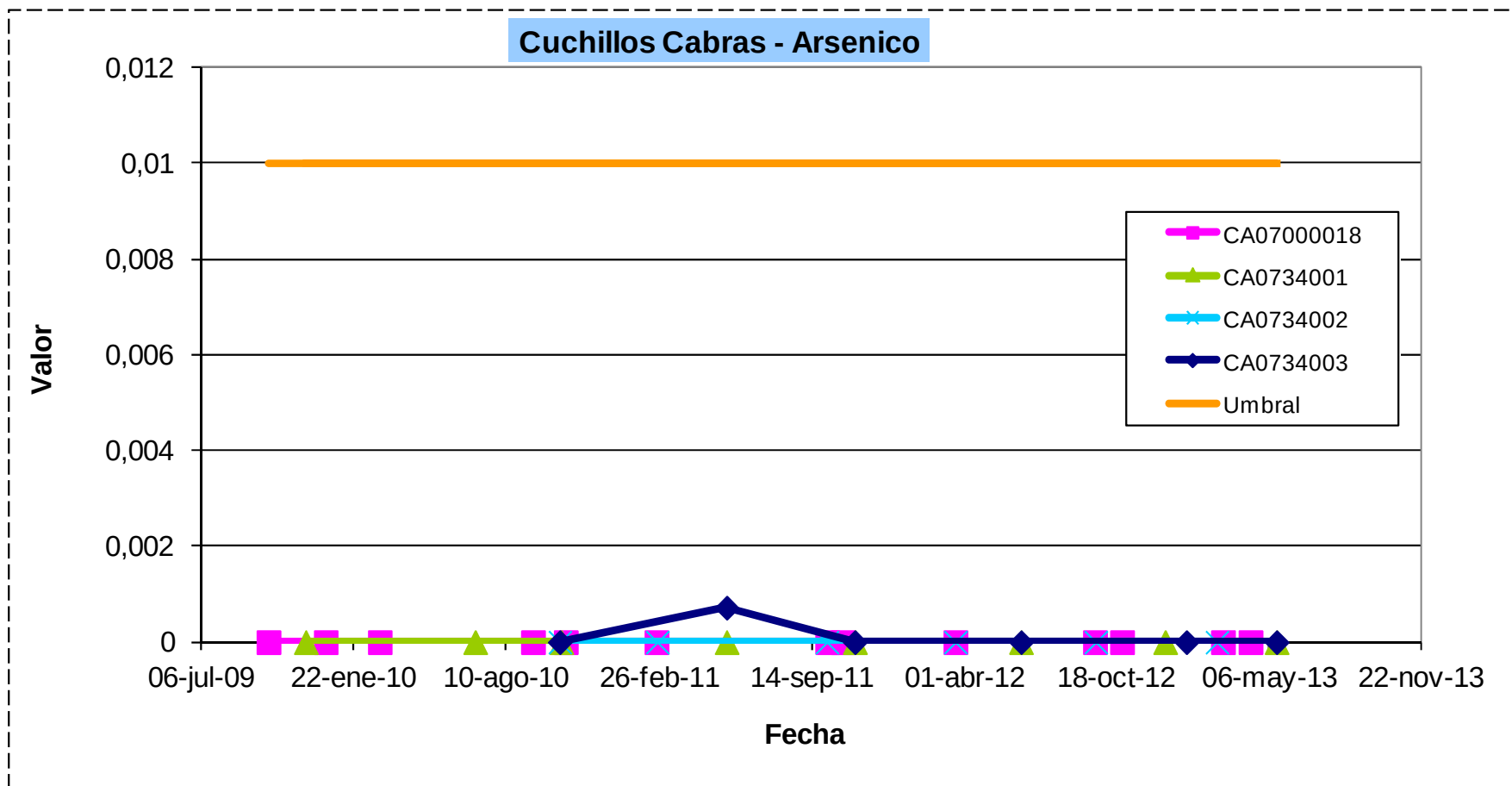


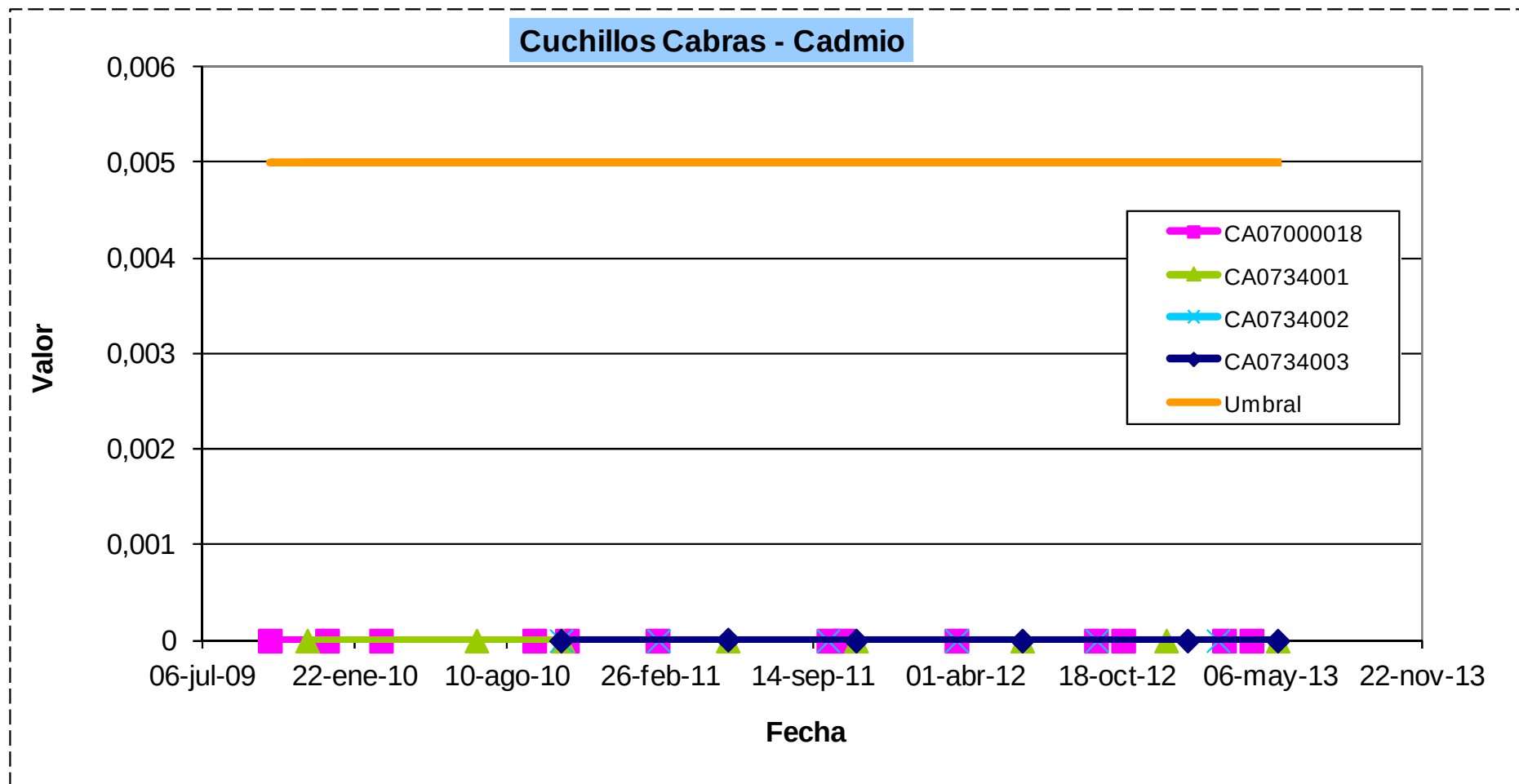


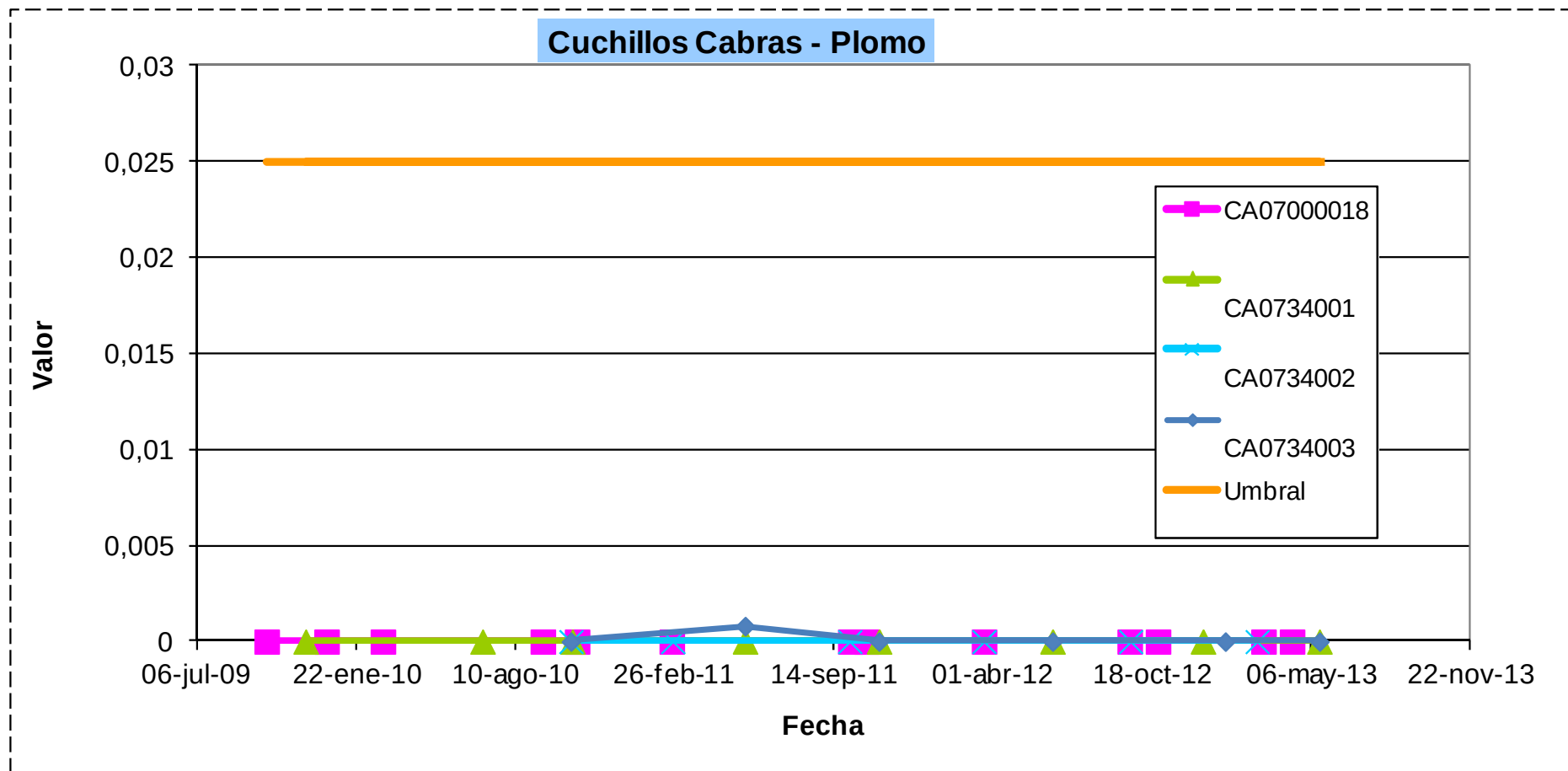


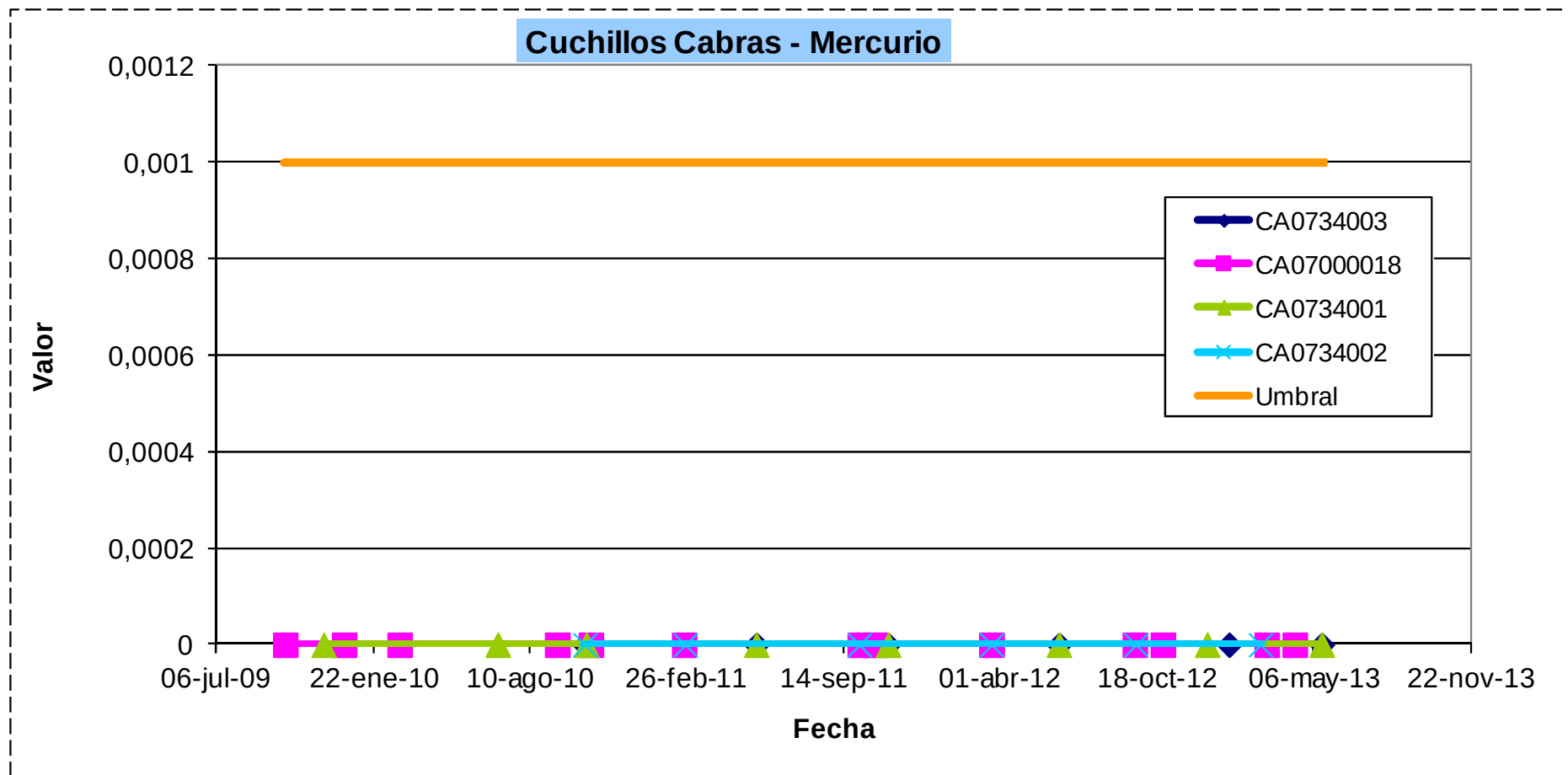


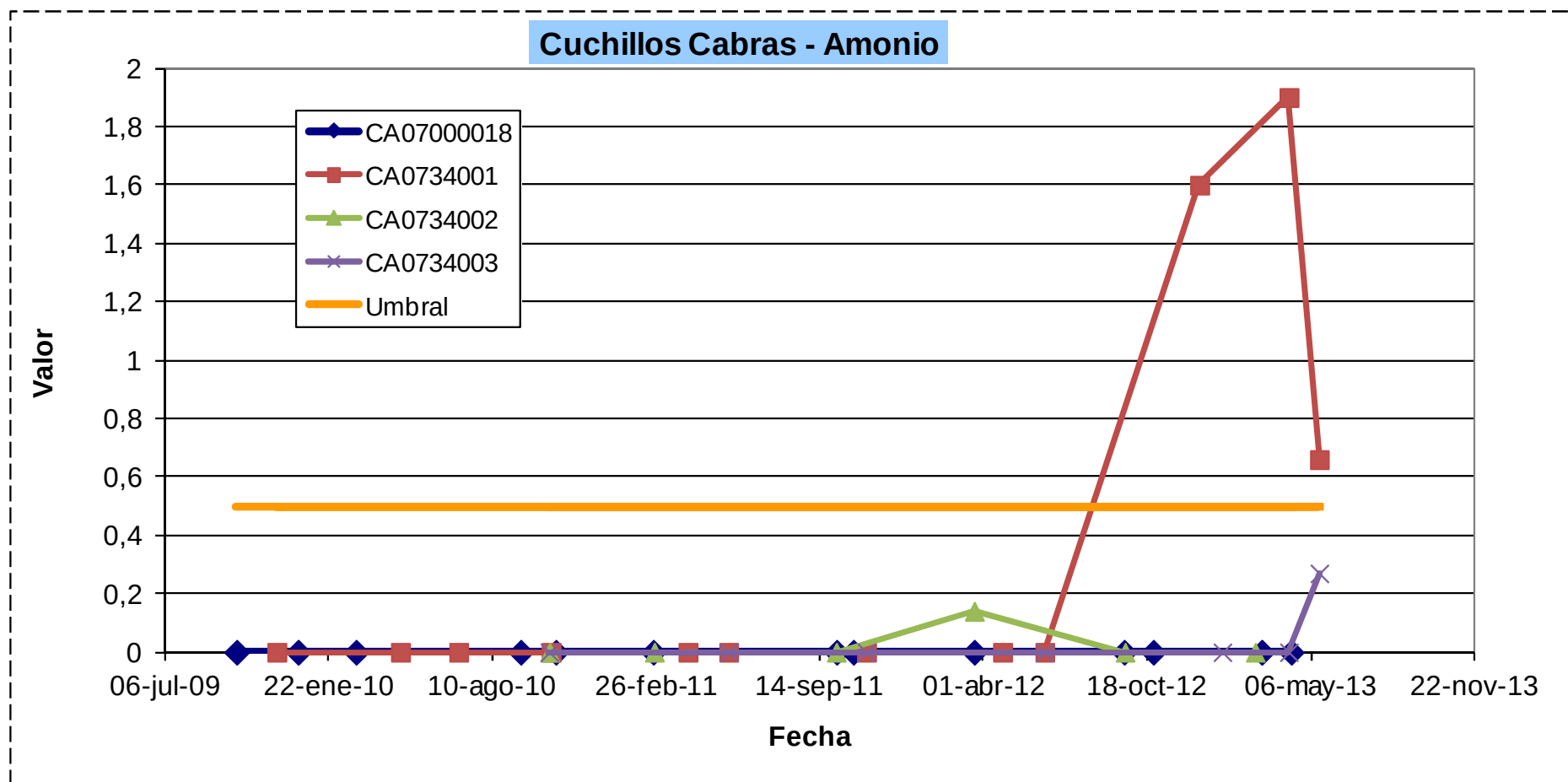
Resultados de la red de calidad de Comisaría de Aguas de la CHS. Periodo 2009-2013.

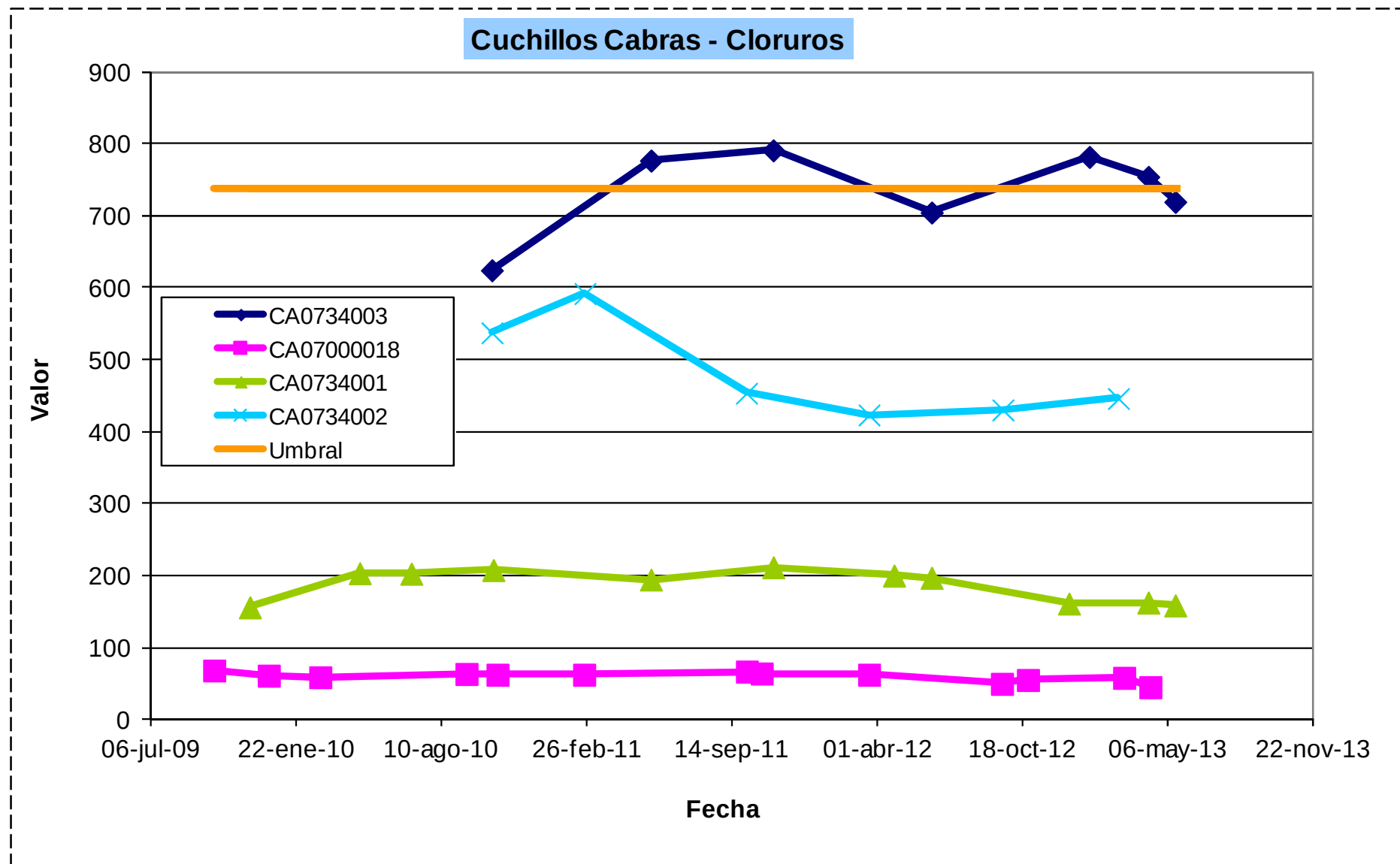


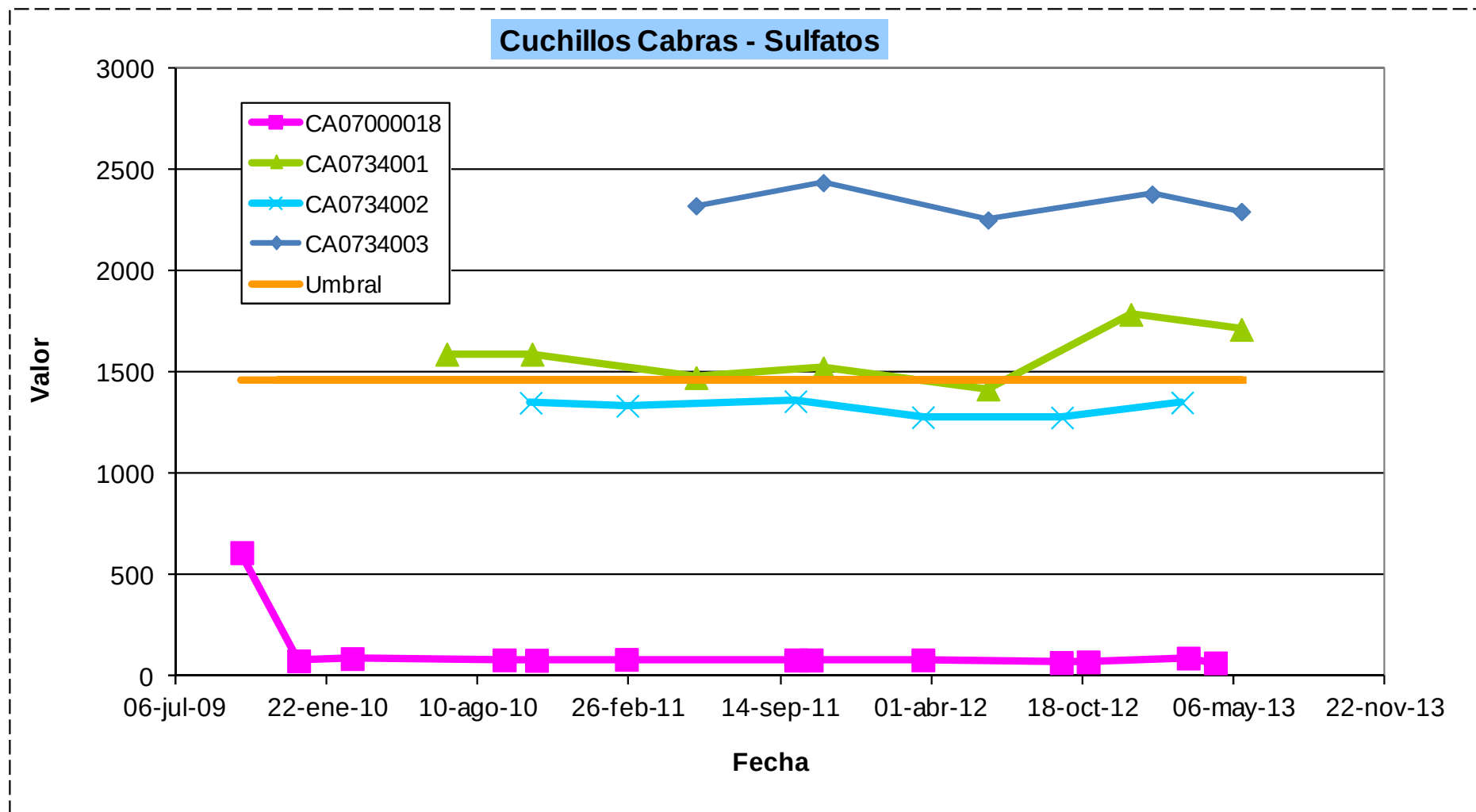


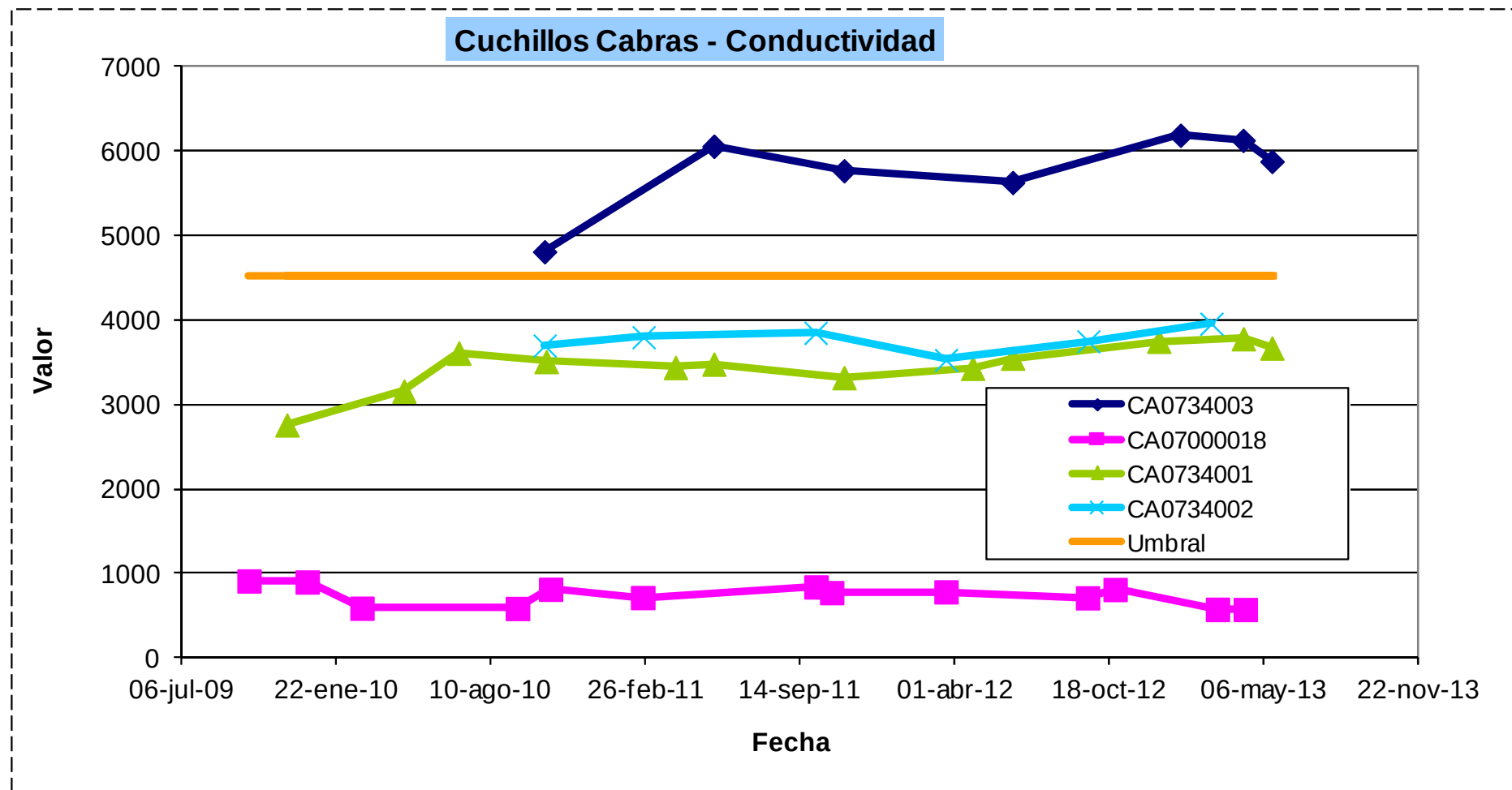


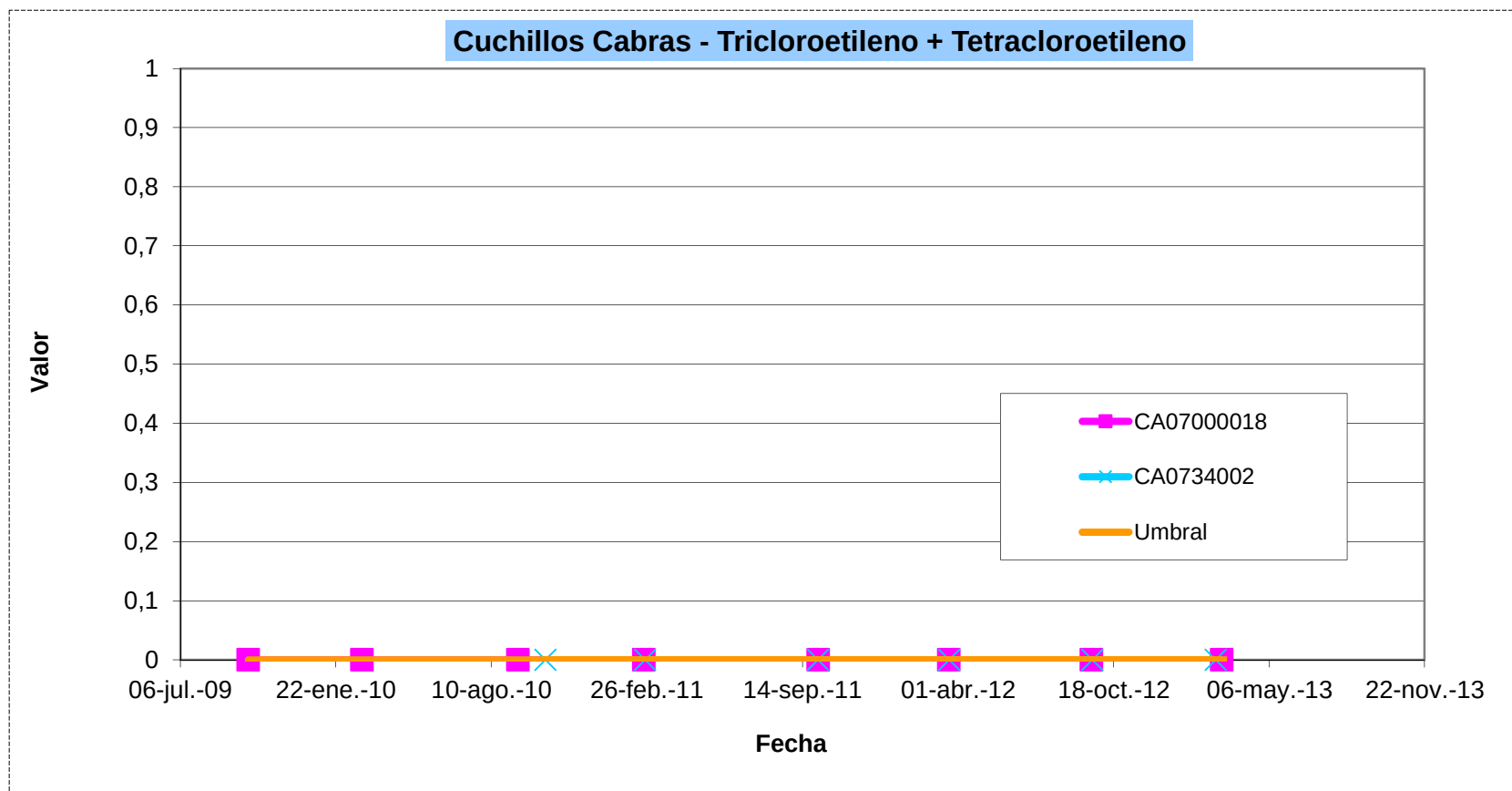


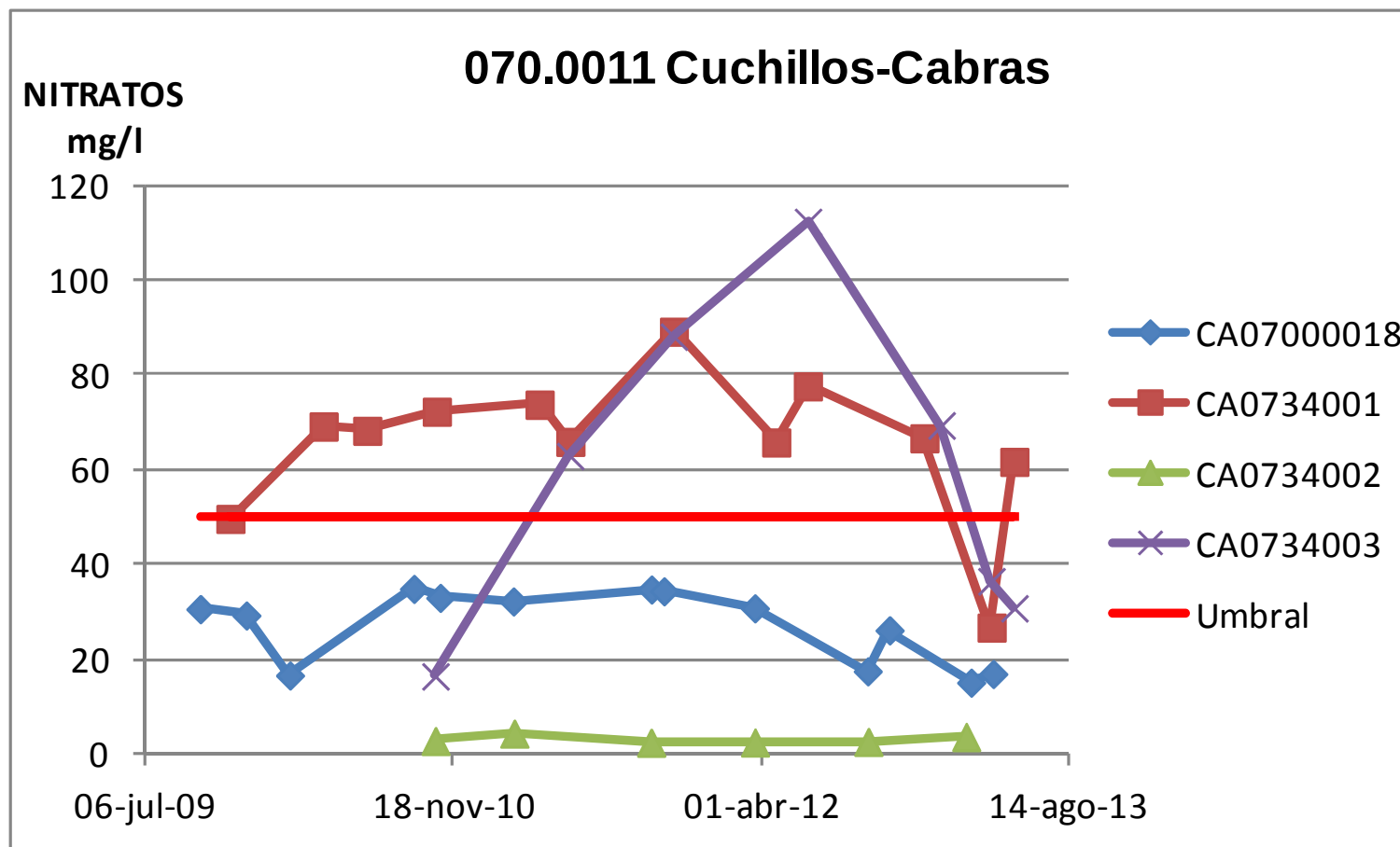


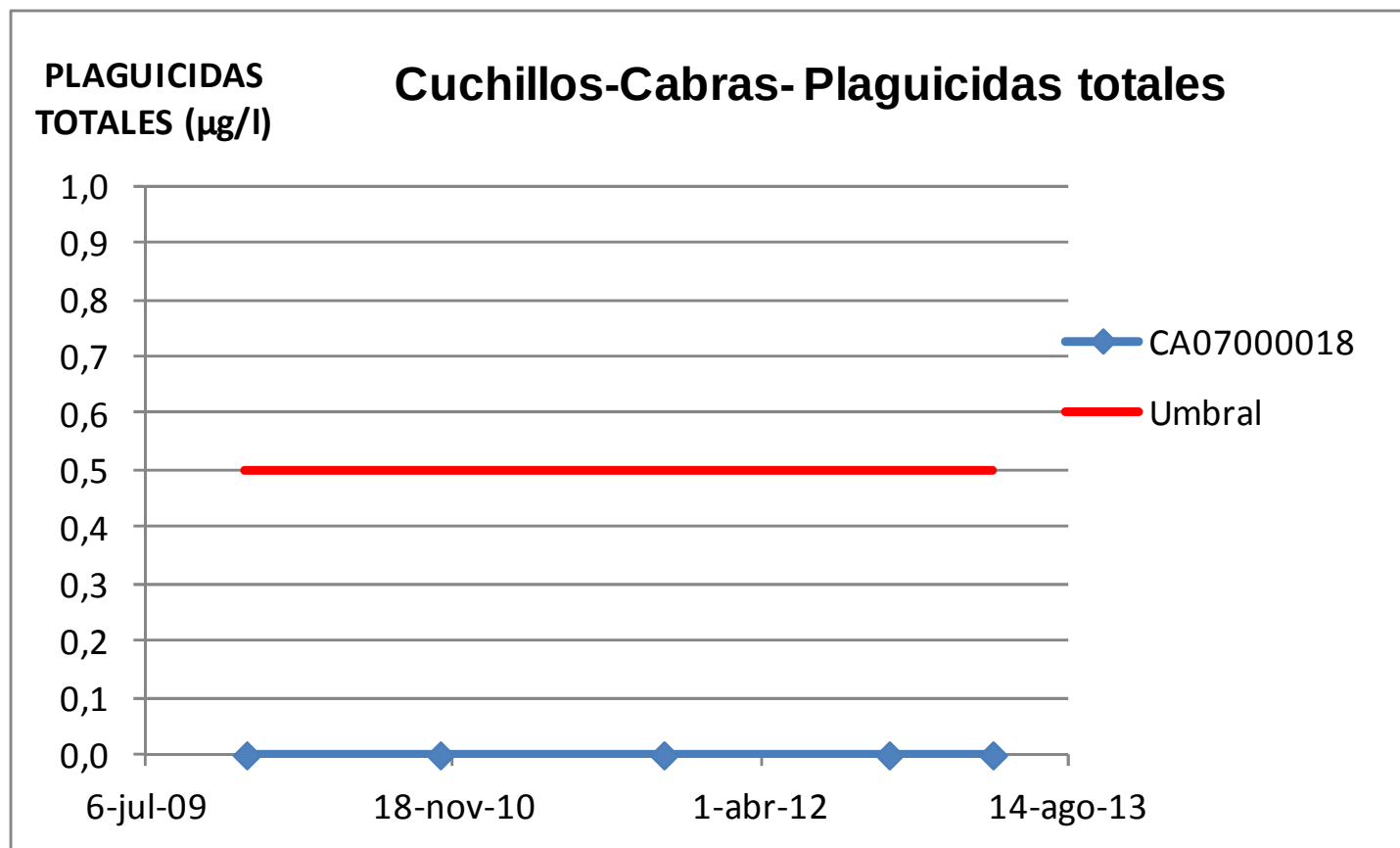












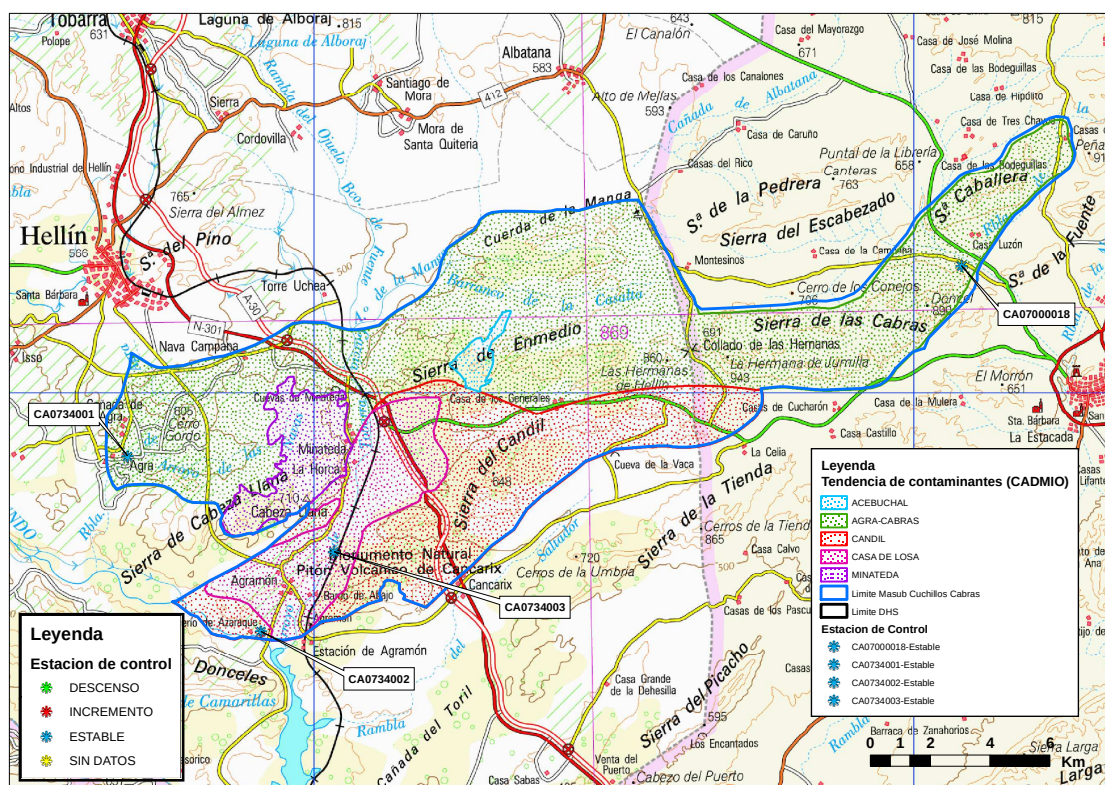
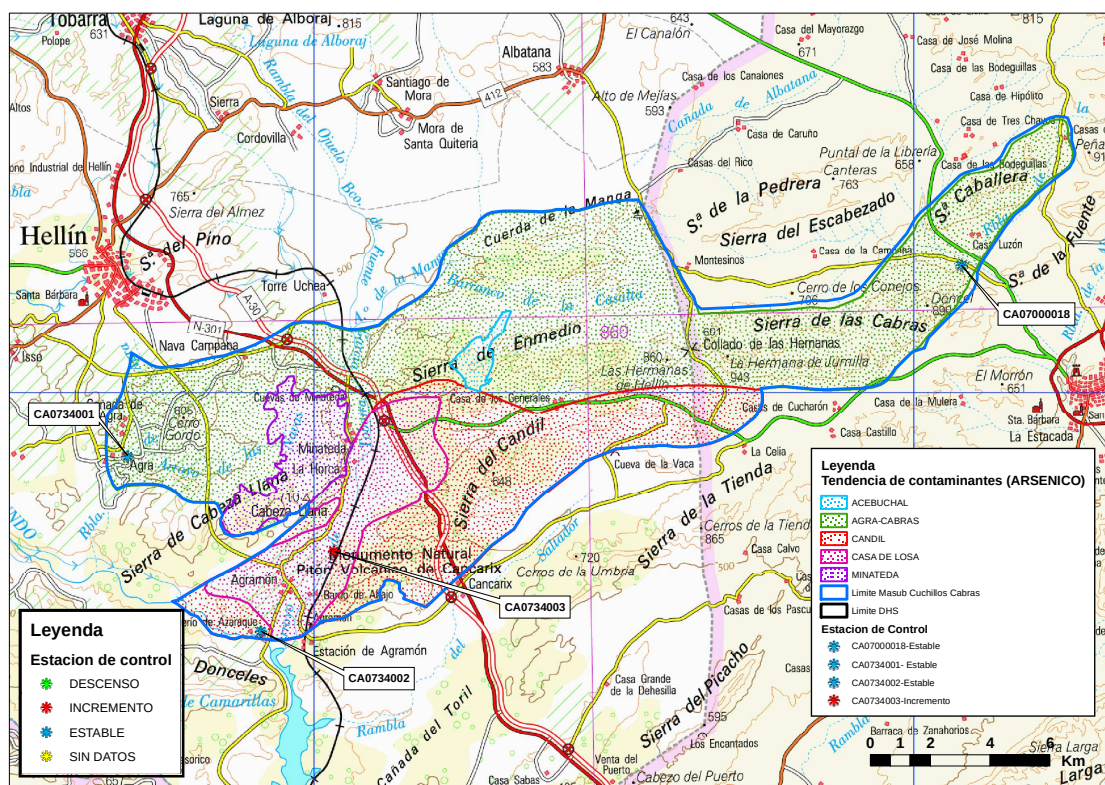
12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES:

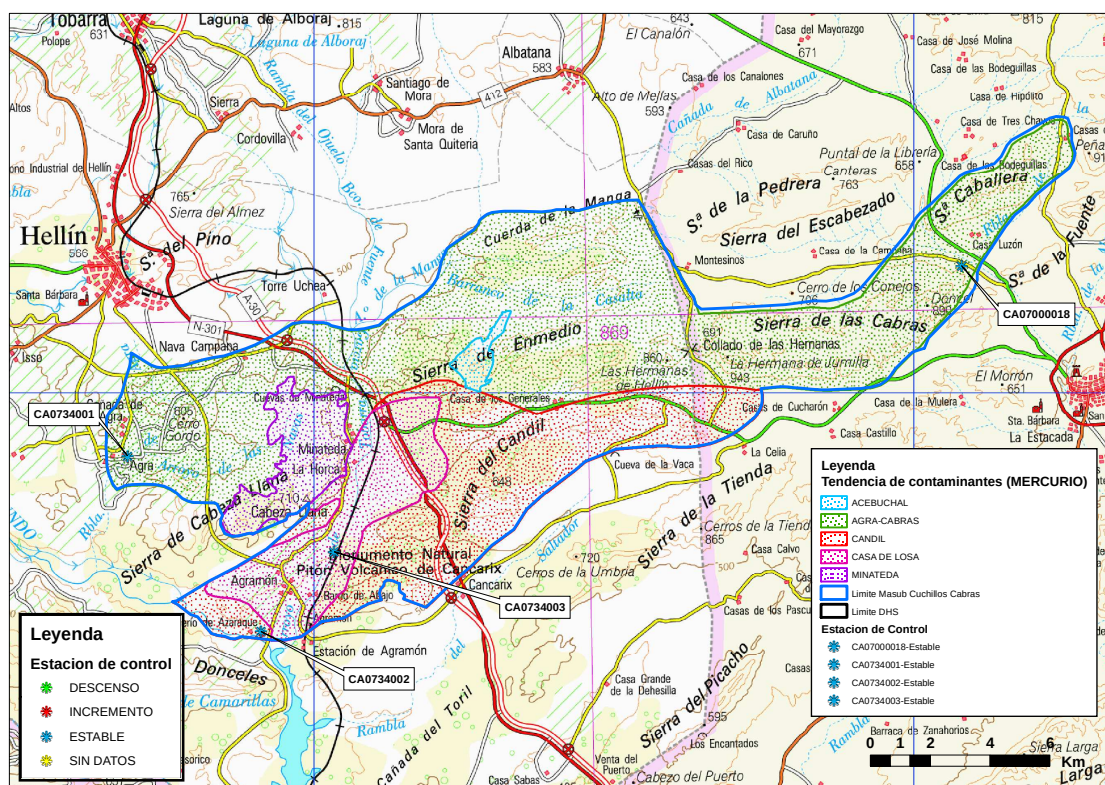
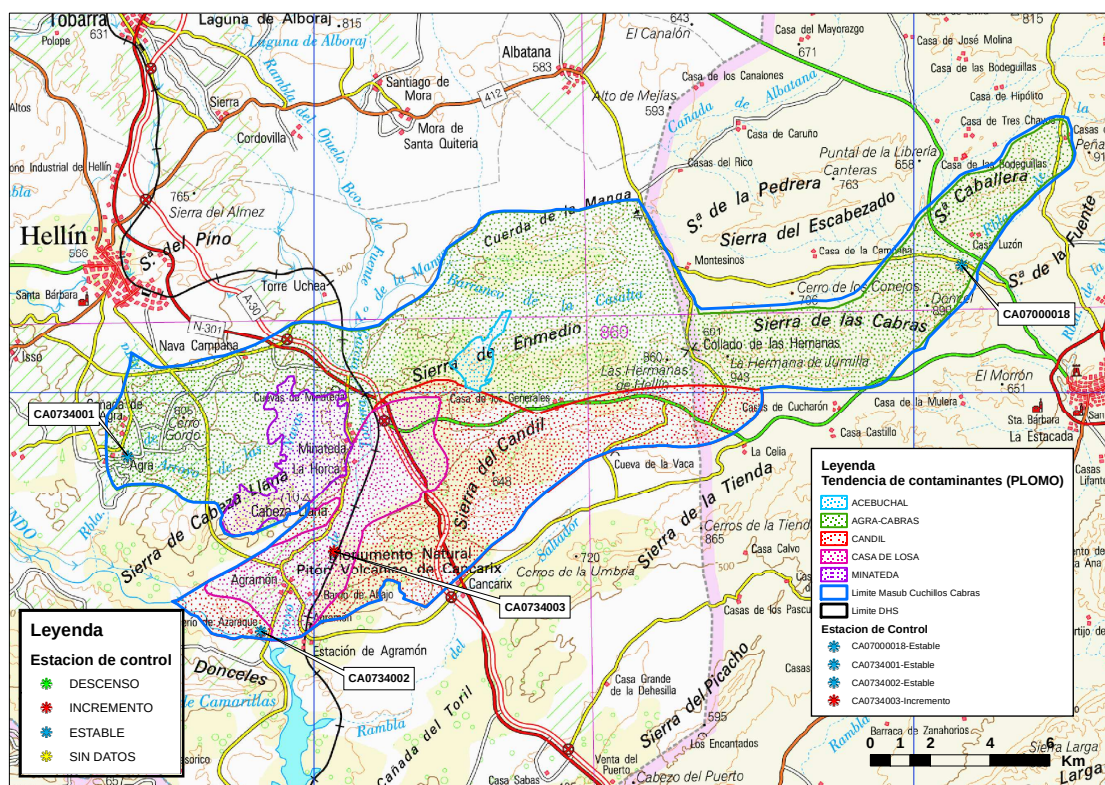
A partir del examen de las gráficas de evolución de contaminantes, se muestran las tendencias detectadas:

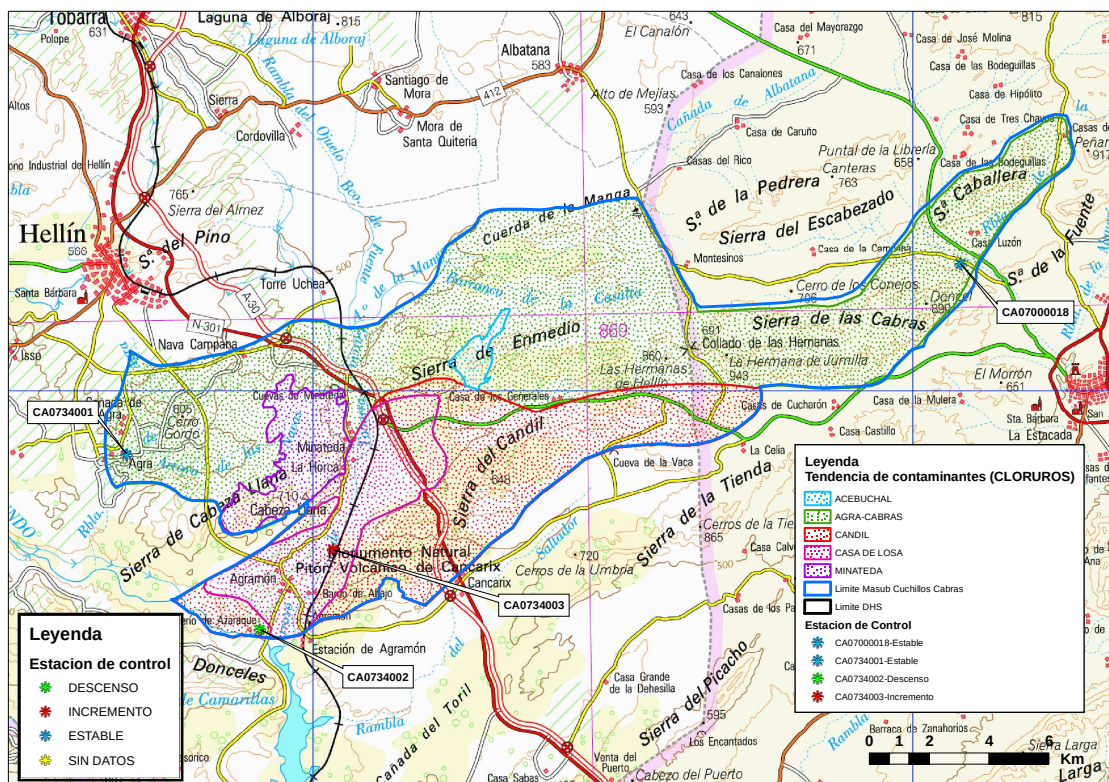
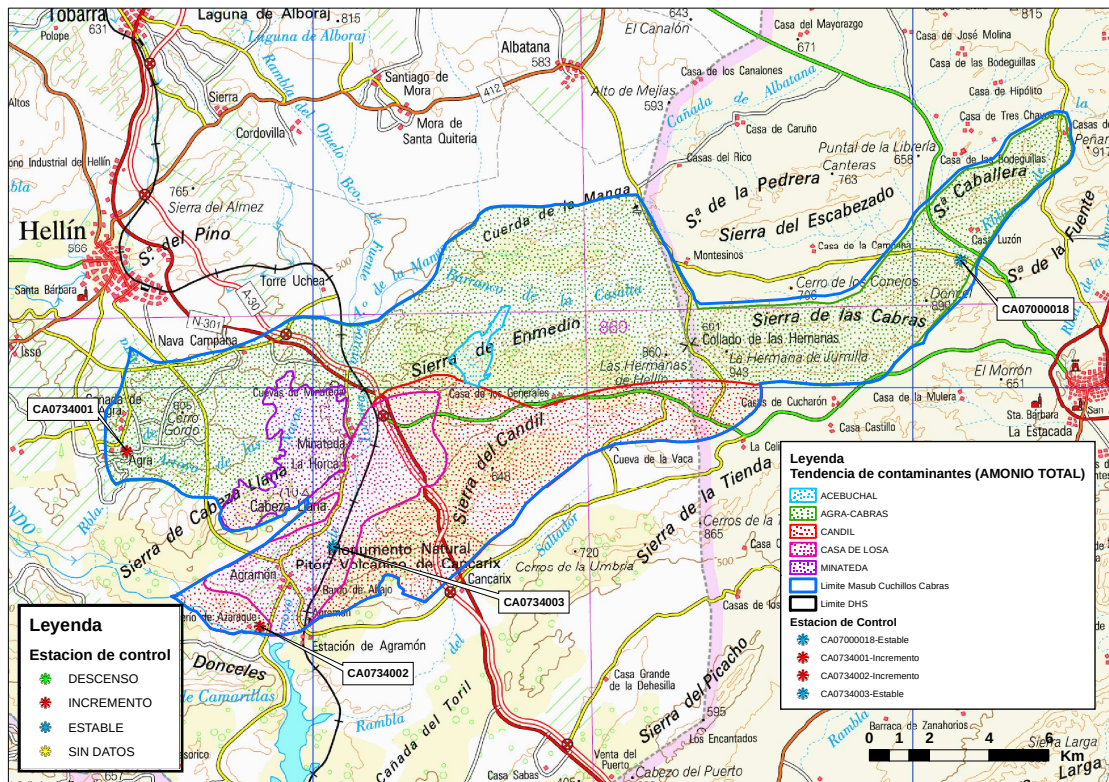
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
Arsénico (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	0,0075
	CA0734001	Agra-Cabras	Estable	
	CA0734002	Candil	Estable	
	CA0734003	Casa de Losa	Incremento desde 2010 a 2011	
Cadmio (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	0,00375
	CA0734001	Agra-Cabras	Estable	
	CA0734002	Candil	Estable	
	CA0734003	Casa de Losa	Estable	
Plomo (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	0,0075
	CA0734001	Agra-Cabras	Estable	
	CA0734002	Candil	Estable	
	CA0734003	Casa de Losa	Incremento desde 2010 a 2011	
Mercurio (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	0,00075
	CA0734001	Agra-Cabras	Estable	
	CA0734002	Candil	Estable	
	CA0734003	Casa de Losa	Estable	
Amonio (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	0,375
	CA0734001	Agra-Cabras	Incremento desde 2012 a 2013	
	CA0734002	Candil	Incremento desde 2011 a 2012	
	CA0734003	Casa de Losa	Estable	
Cloruros (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	553,5
	CA0734001	Agra-Cabras	Estable	
	CA0734002	Candil	Descenso desde 2011 a 2013	
	CA0734003	Casa de Losa	Incremento desde 2010 a 2013	

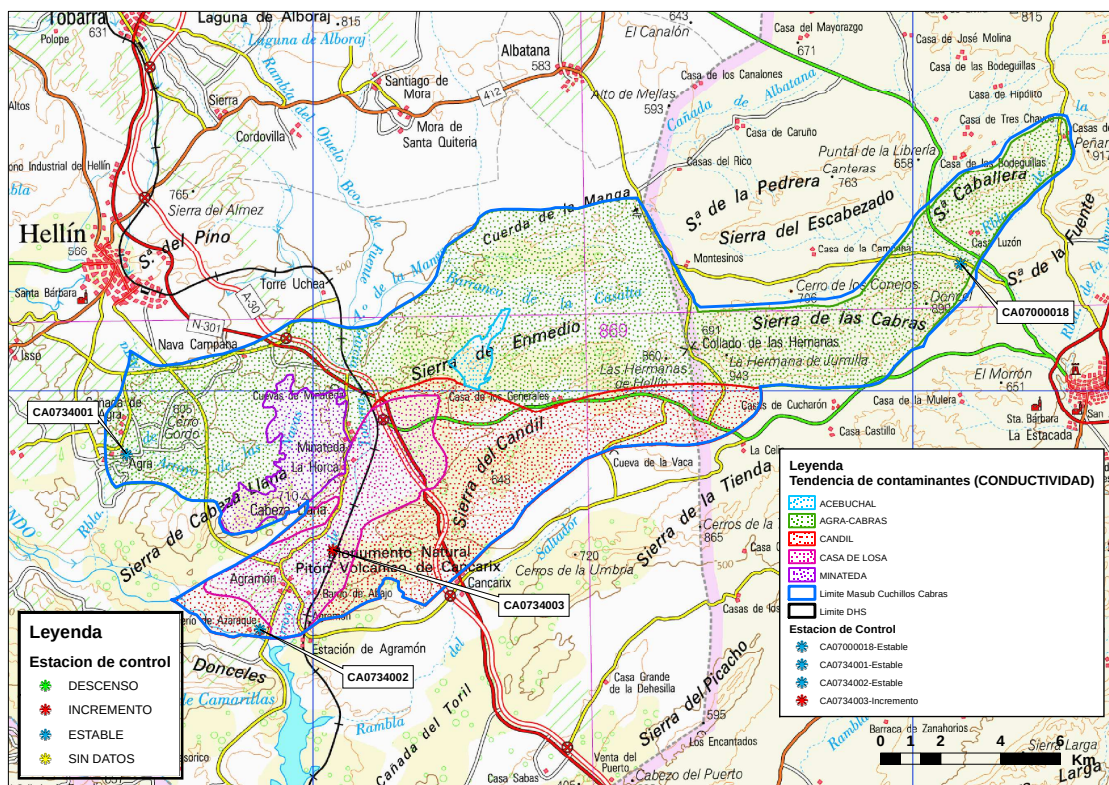
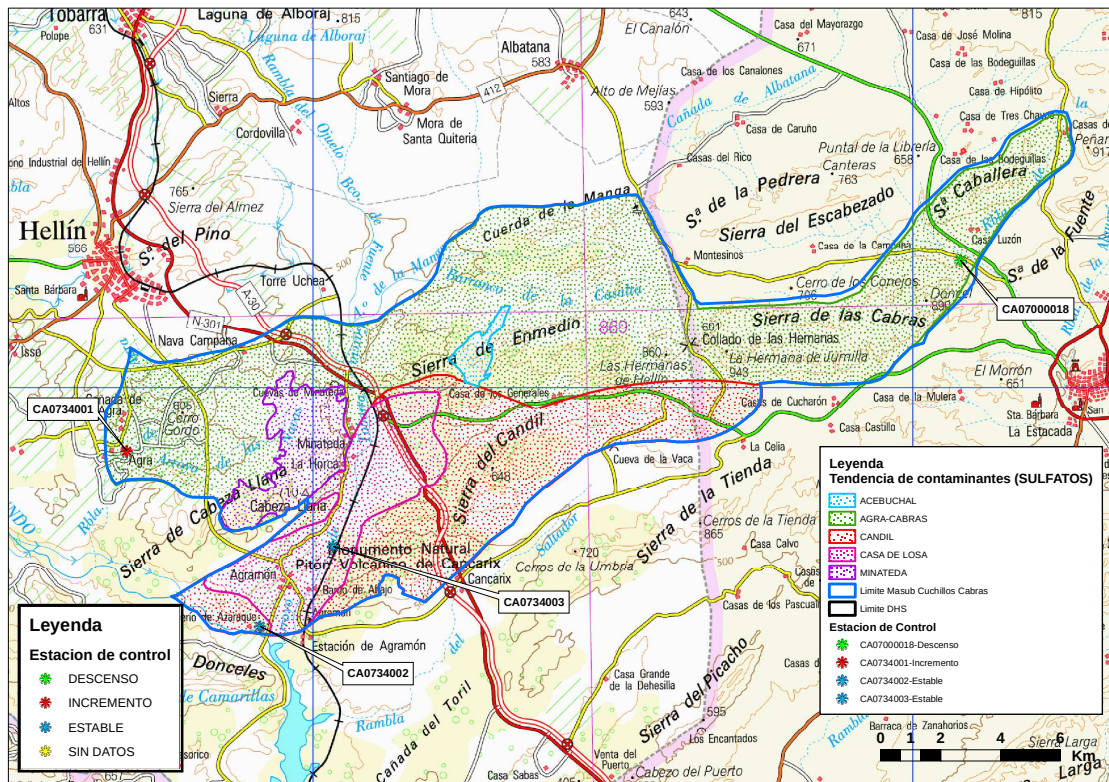
Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
Sulfatos (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Descenso desde 2009 hasta 2013	1.092,75
	CA0734001	Agra-Cabras	Incremento desde 2012 hasta 2013	
	CA0734002	Candil	Estable	
	CA0734003	Casa de Losa	Estable	
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	3.395,02
	CA0734001	Agra-Cabras	Estable	
	CA0734002	Candil	Estable	
	CA0734003	Casa de Losa	Incremento desde 2012 hasta 2013	
Tricloroetileno (µg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	7,5
	CA0734001	Agra-Cabras	Estable	
	CA0734002	Candil	Estable	
	CA0734003	Casa de Losa	Estable	
Nitratos (mg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	37,5
	CA0734001	Agra-Cabras	Descenso desde 2012 hasta 2013	
	CA0734002	Candil	Estable	
	CA0734003	Casa de Losa	Descenso desde 2012 hasta 2013	
Plaguicidas totales (µg/l)	CA07000018	Agra-cabras	Estable	0,375
	CA0734001	Agra-Cabras	-	-
	CA0734002	Candil	-	-
	CA0734003	Casa de Losa	-	-

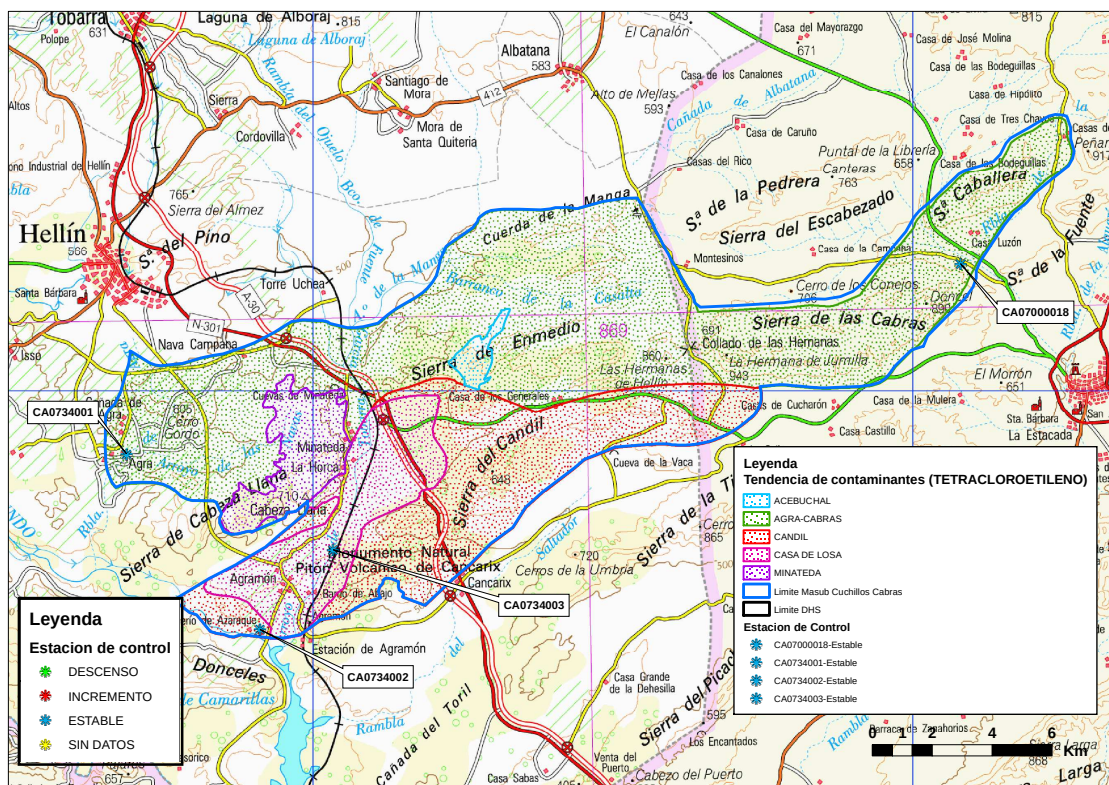
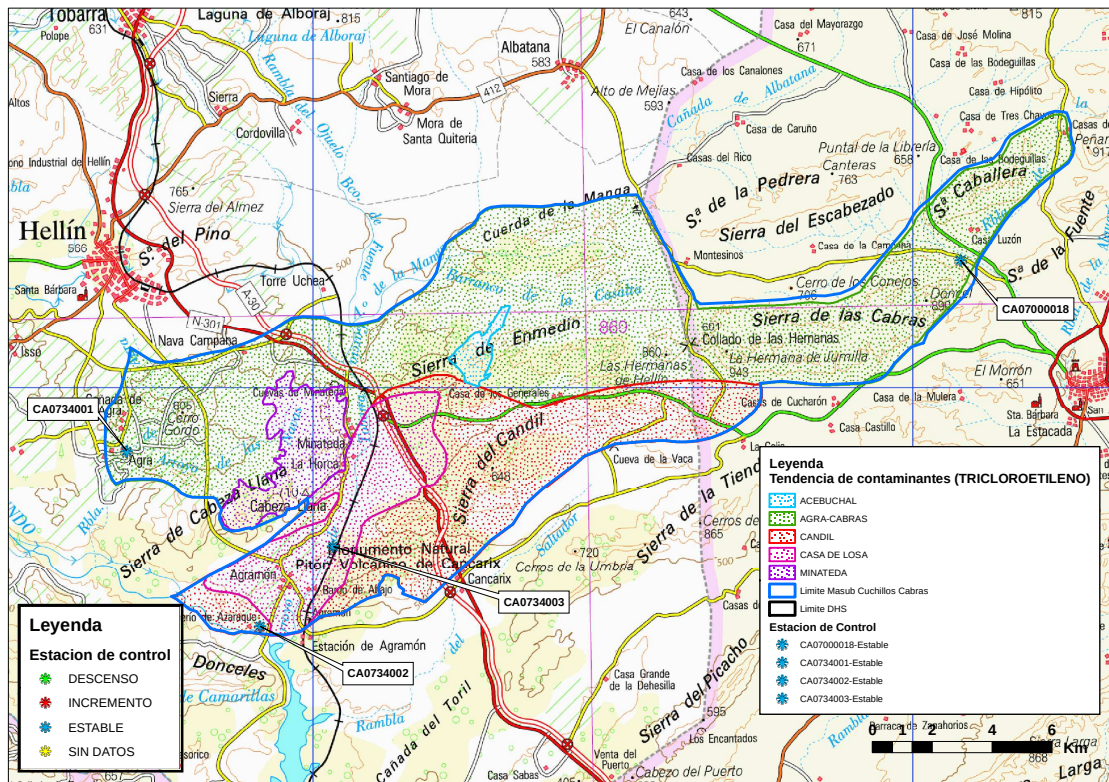
* la tendencia se evalúa mediante examen visual de las gráficas de control de calidad anteriormente expuestas

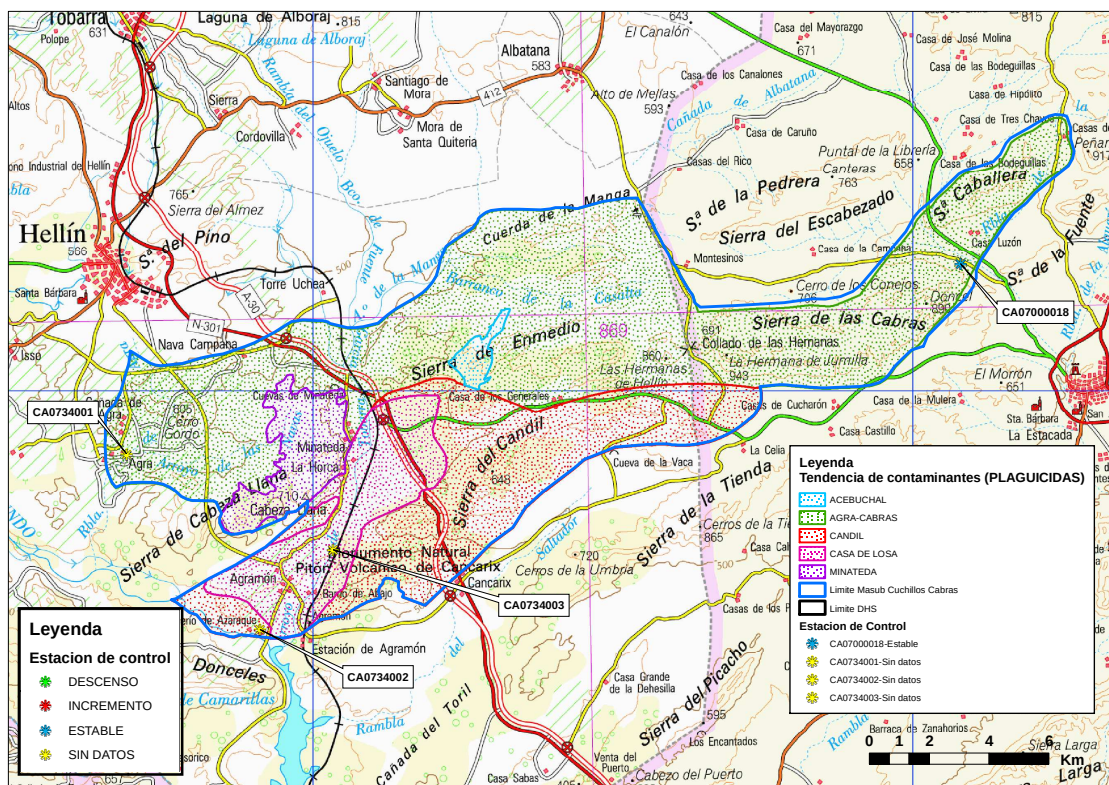
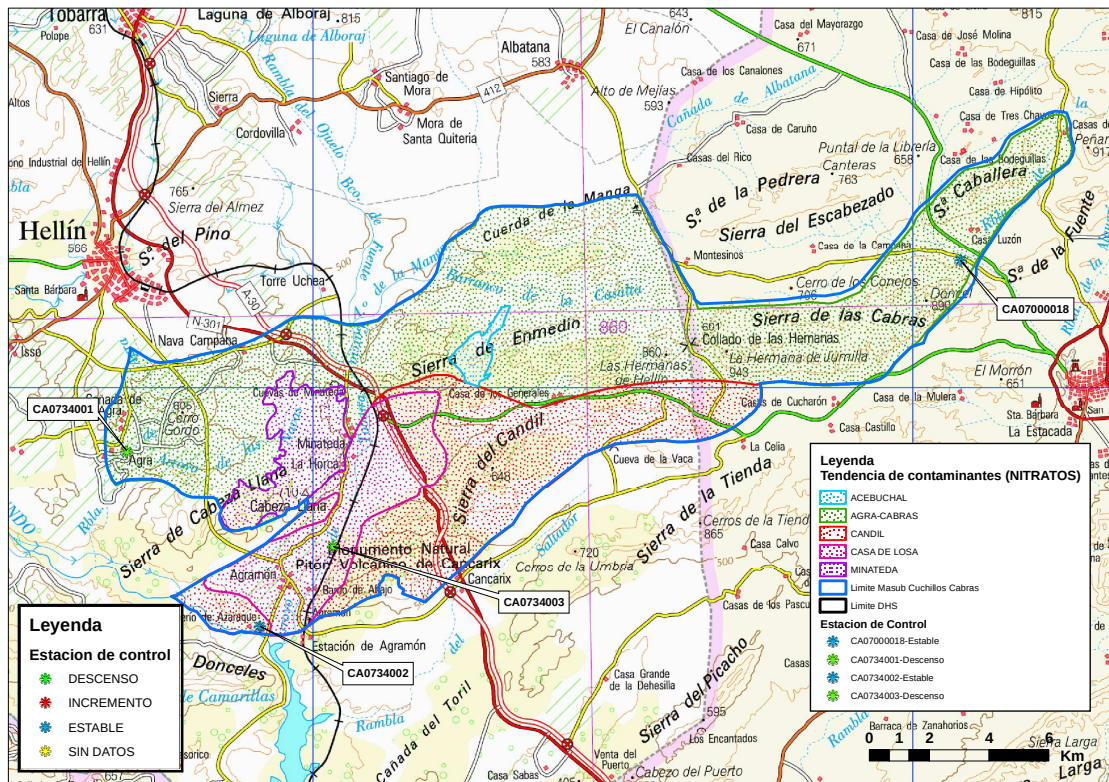






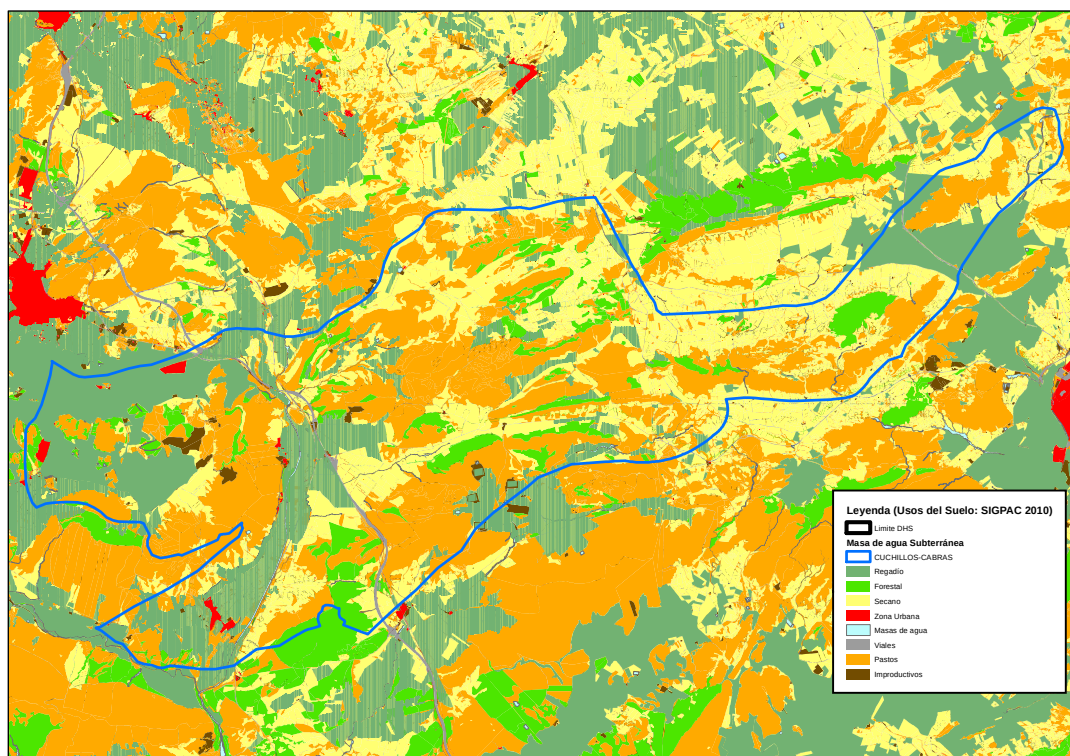






13. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

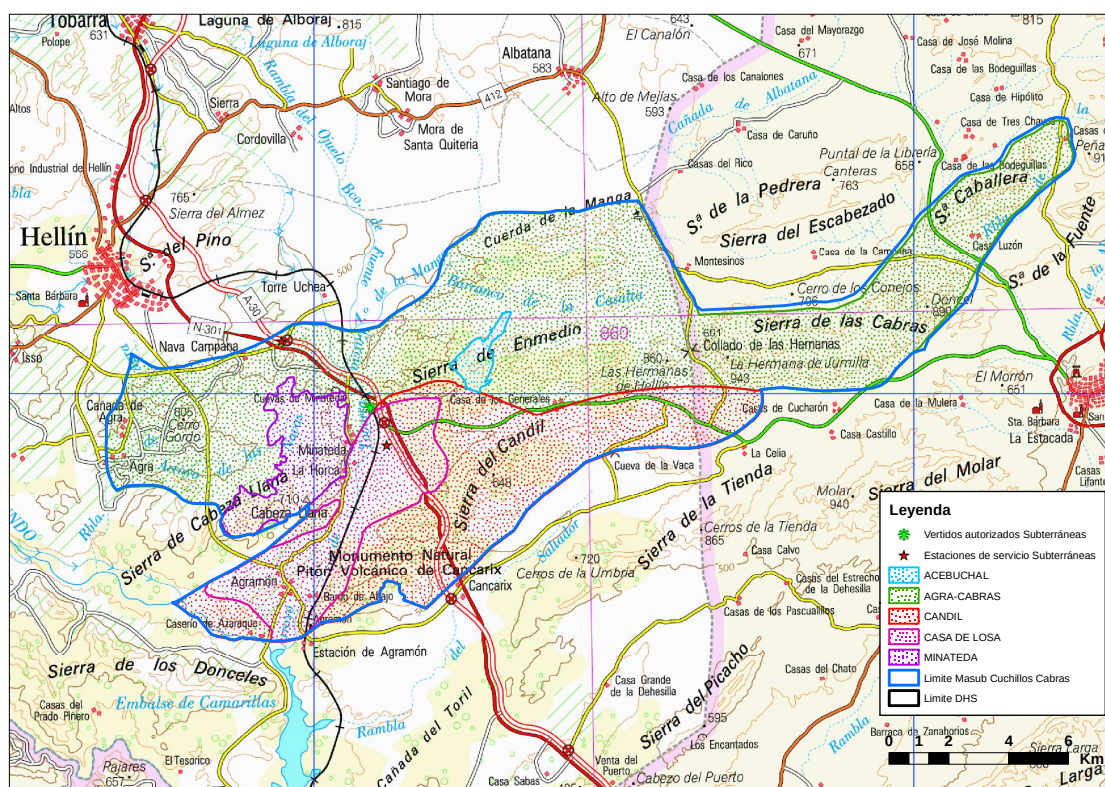
Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos SIGPAC 2010: Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	40
Zona urbana	Usos SIGPAC 2010: Zonas Urbanas + Edificaciones	0
Viales	Usos SIGPAC 2010: : Viales	2
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales del SIGPAC 2010	20
Secano	Usos SIGPAC 2010:superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	28
Otros usos	Resto de usos SIGPAC 2010 (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	9



Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

14. FUENTES SIGNIFICATIVAS DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL.

Fuentes significativas de contaminación	Nº presiones inventariadas	Nº presiones significativas
Vertederos y gestores intermedios de residuos no peligrosos	-	-
Vertederos no controlados	-	-
Vertederos y gestores intermedios de residuos peligrosos	-	-
EDAR	-	-
Gasolineras	2	2
Balsas mineras	-	-
Escombreras mineras	-	-
Vertidos autorizados	1	1
Vertidos no autorizados	-	-



Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

Umbral de inventario y significancia adoptados para vertederos.

PRESIÓN	UMBRAL DE INVENTARIO	UMBRAL DE SIGNIFICANCIA
Vertederos controlados	situados a <1 Km. de la masa de agua superficial más próxima	Todos
Vertederos incontrolados	Todos	Todos los que contengan sustancias potencialmente peligrosas, y todos aquellos de estériles (por ejemplo, escombreras) cuando afecten a más de 500m de longitud de masa de agua

Fuente: PHDS 2015/2021 (Anejo 7)

15.- OTRAS PRESIONES

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

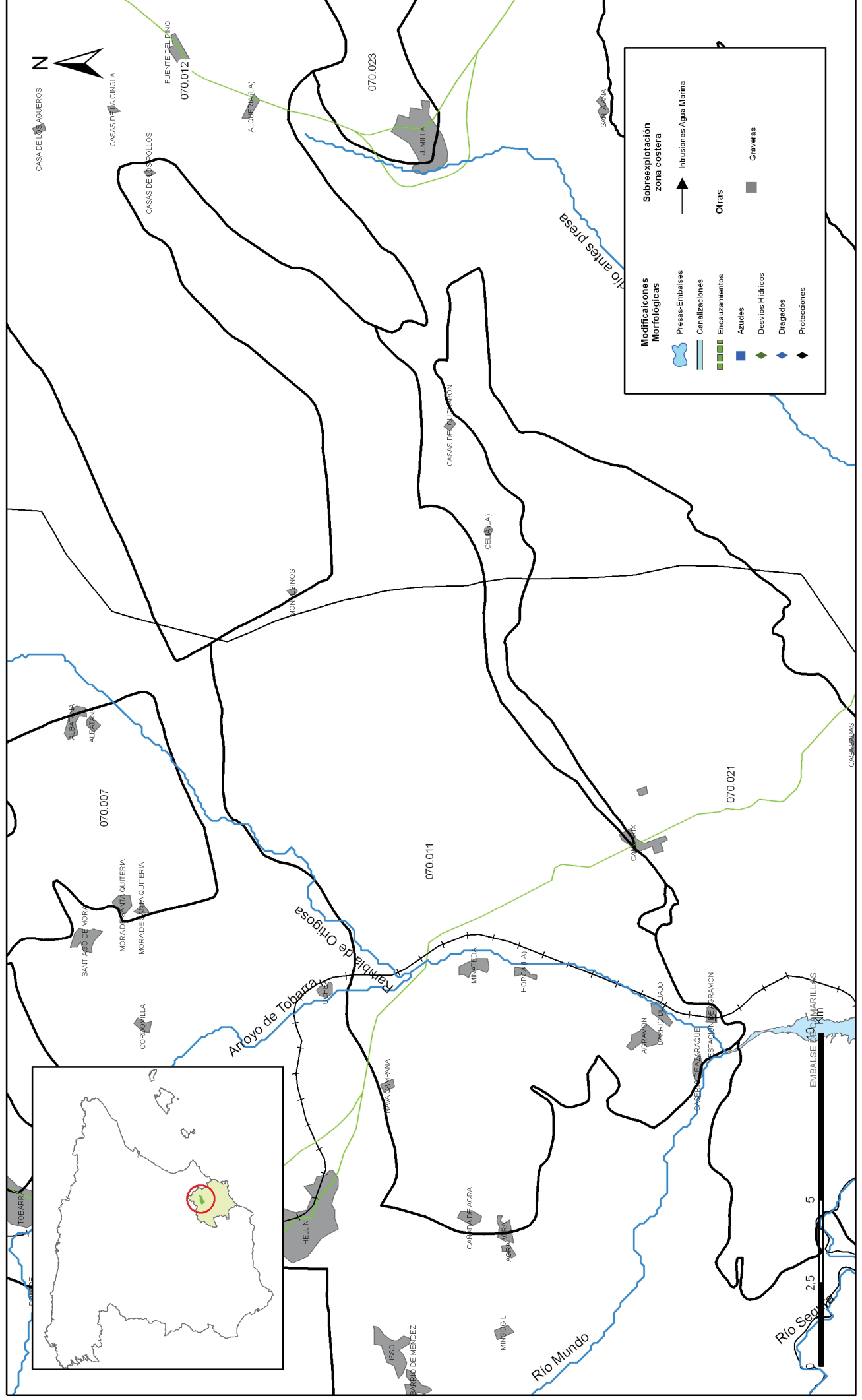
Observaciones:

Origen de la información:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGME		1987	INVENTARIO NACIONAL DE BALSAS Y ESCOMBRERAS
MITYC			INVENTARIO DE GASOLINERAS
MMA			BASE DE DATOS DEL MMA DATAAGUA
			CORINE LAND COVER
			IMPRESS

Información gráfica:

- Mapa de situación de otras presiones



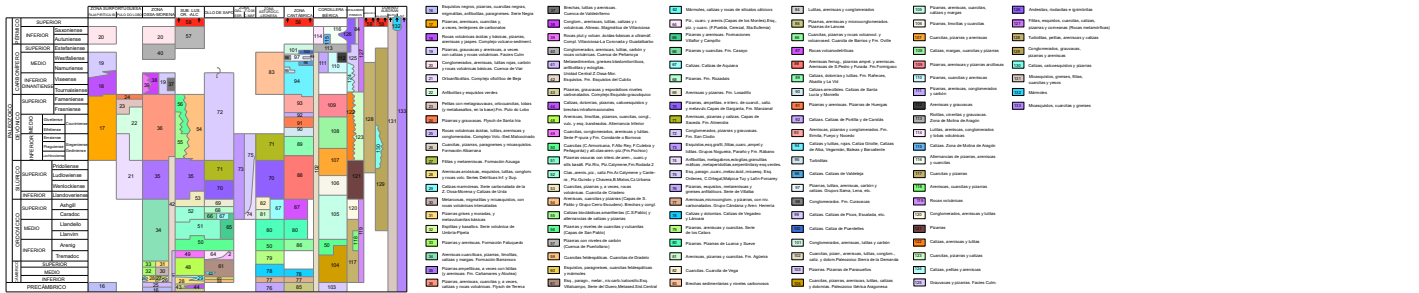
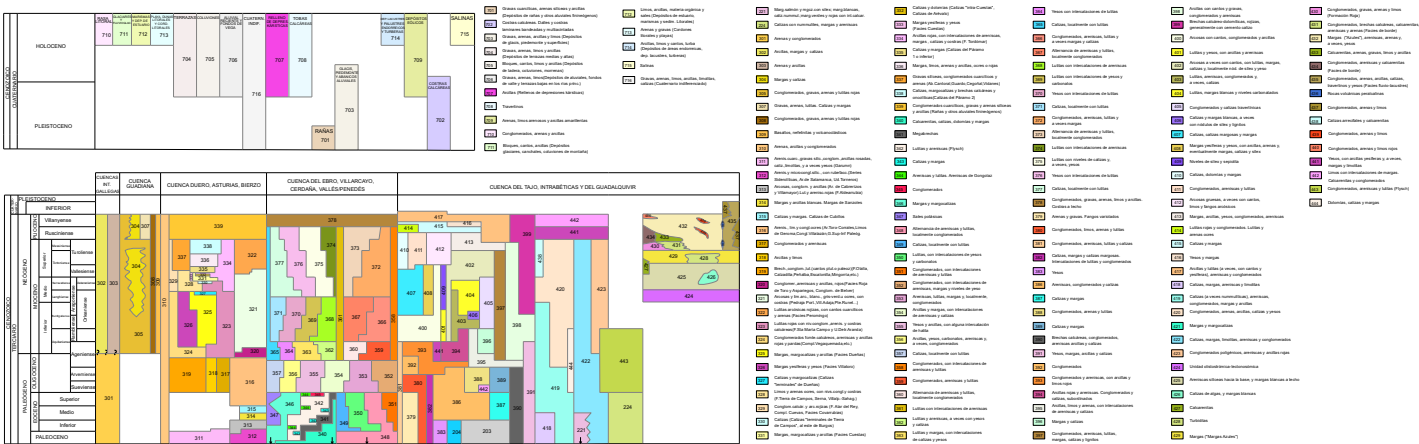
16.-OTRA INFORMACIÓN GRÁFICA Y LEYENDAS DE MAPAS

United cartographies

La unidad taxonómica de suelo (versión del año 2003 de Soil Taxonomy) constituye el contenido de la unidad cartográfica y está formada por uno o dos suelos principales (40-60 %), uno o dos suelos asociados (15-40 %) y uno o dos inclusiones (<15 %).
La leyenda se ha ordenado de acuerdo con la taxonomía de los suelos principales, asociados e inclusiones en ese orden.
El suelo principal (grupo 1 o grupo 1+grupo 2) proporciona el color a cada conjunto de unidades cartográficas que aparecen juntas en la leyenda.
Solo se ha indicado el nombre del suborden en el primer conjunto de unidades cartográficas. En el resto sólo aparecen, al principio, los nombres del orden, asociación e inclusiones para cada unidad cartográfica.

Consulta ejemplo: suelo con código 91	orden: Entisol	grupo 1: Torriorthent	asociación 1: Haplocacid	inclusión 1: Haplegid
	suborden: Orthent	grupo 2: no tiene	asociación 2: no tiene	inclusión 2: Petrocalcid

LEYENDA DEL MAPA LITOESTRATIGRÁFICO 1:200.000



Simbolos



LEYENDA DE PERMEABILIDAD
1:200.000

