

# 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

070.029 Quibas

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)

Quibas 070.029

1.- IDENTIFICACIÓN

Clase de riesgo

Ambos

Detalle del riesgo Intrusión y Extracción

Ámbito Administrativo:

Demarcación hidrográfica	Extensión (Km <sup>2</sup> )
SEGURA	135,04

CC.AA
Murcia (Región de) Comunidad Valenciana

Provincia/s
30-Murcia 03-Alicante/Alacant

Topografía:

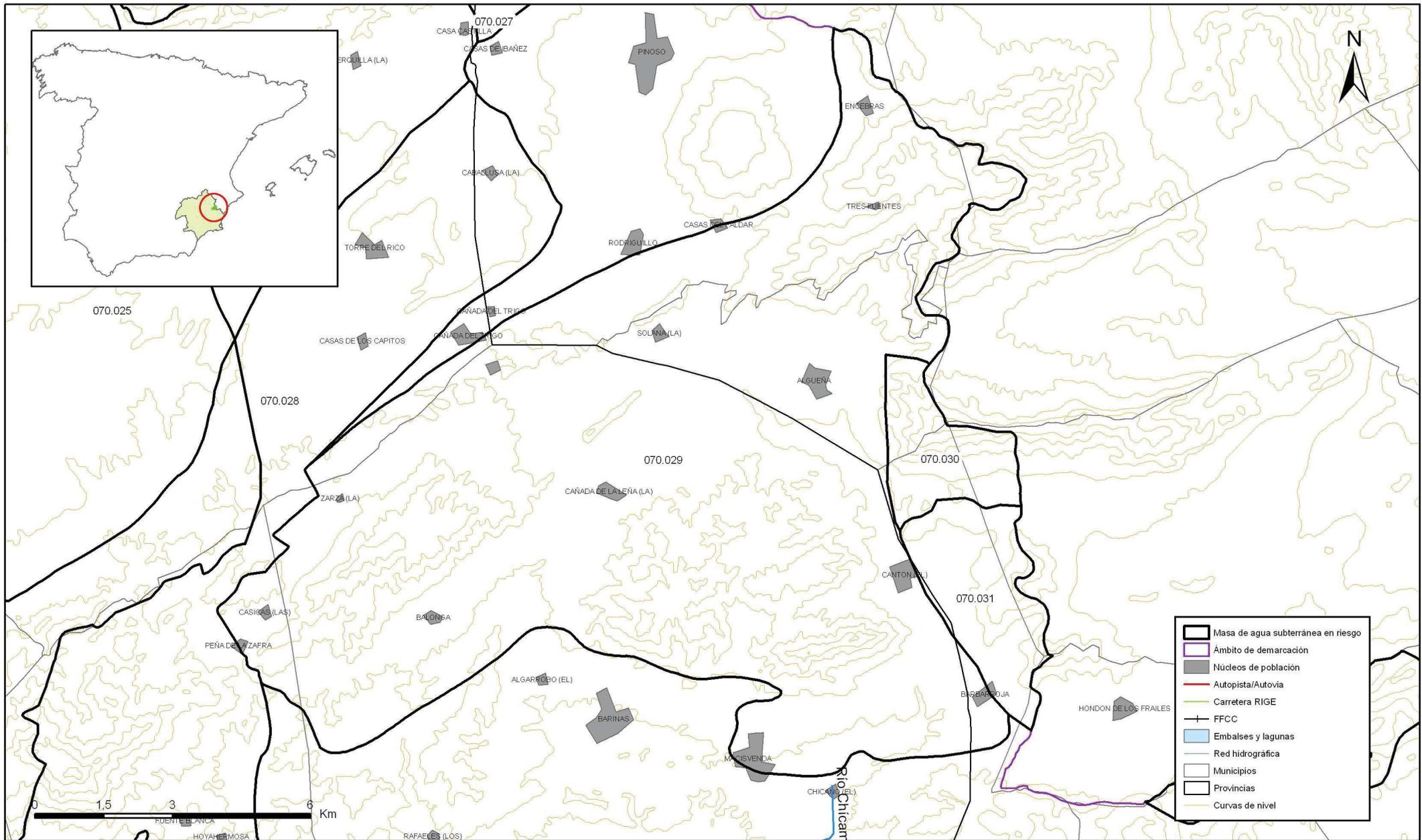
Distribución de altitudes	
Altitud (m.s.n.m)	
Máxima	1.050
Mínima	450

Modelo digital de elevaciones		
Rango considerado (m.s.n.m)		Superficie de la masa (%)
Valor menor del rango	Valor mayor del rango	
450	520	26
520	620	37
620	750	25
750	1.050	12

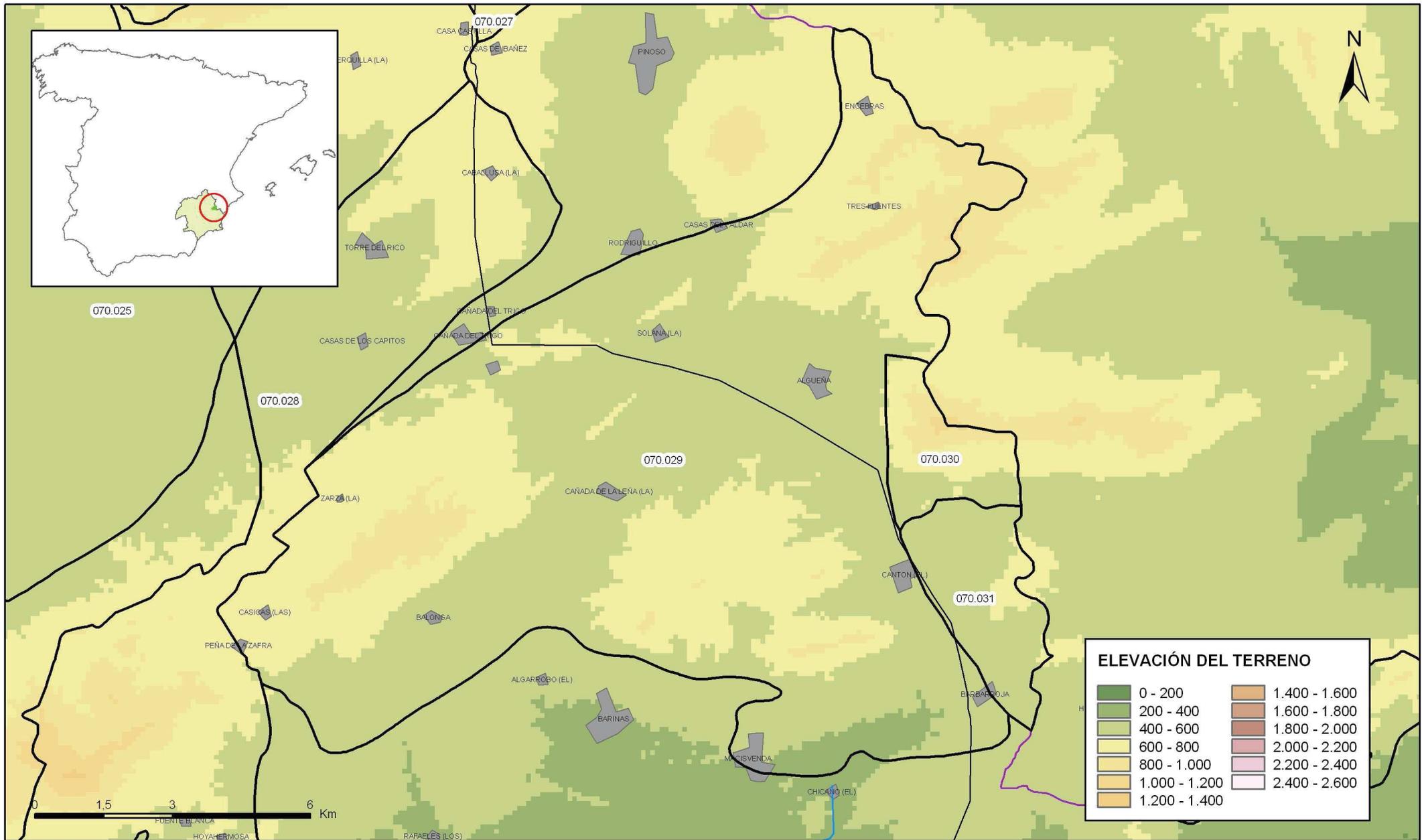
Información gráfica:

Base cartográfica con delimitación de la masa

Mapa digital de elevaciones



Mapa 1.1 Mapa base cartográfica de la masa Quibas (070.029)



Mapa 1.2 Mapa digital de elevaciones de la masa Quibas (070.029)

## 2.- CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

### Ámbito geoestructural:

Unidades geológicas
Prebético interno
Subbético externo

### 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		
Margas detríticas (Fm. Cabrer)	0,70		200	Aptiense-Albiense	
Margas calizas margosas (Fm. Garrapacha)	0,80		225	Cenomaniense-Senonense	
Margas y calizas (Fm. Tresfuentes)	2,50		200	Ypresiense	
Calizas (Fm. Coto)	6,60		200	Eoceno Medio	
Arenas con arcilla, calizas bioclásticas, margas y microbrechas (Fm. Rincones)	2,80		200	Oligoceno	
Calcarenitas	18,70		250	Mioceno	
Margas abigarradas con yesos y ofitas	3,40			Keuper	
Calizas dolomíticas (Fm. Reclot)	39,10		130	Sinemuriense-Toarciense Medio	
Caliza microcristalina nodulosa rojiza (Fm. Corque)	1,00		5	Oxfordiense	
Calizas con intercalaciones margosas con sílex (Fm. Benamor)	1,00		20	Kimmeridgense	
Alternancia de calizas y margas (Fm. Quibas)	1,70		40	Cretácico Inferior	

### Origen de la información geológica:

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
DPA		1982	Las aguas subterráneas de la provincia de Alicante
DPA		1986	Estudio hidrogeológico - situación actual de los sistemas acuíferos del término municipal de la Algueña (Alicante).
DPA		1987	Estudio hidrogeológico para la mejora del abastecimiento a La Romana. (Alicante).
DPA		1993	Estudio hidrogeológico del acuífero Argueña y propuesta de perímetros de protección. (Alicante)
IGME		1998	Campaña de geofísica eléctrica (S.E.V.) en el área de la Sierra de Quibas. (Murcia).
DPA		1998	Proyecto sondeo de investigación para abastecimiento a La Romana. (Alicante).
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS
IGME		1973	MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA. MAGNA HOJA 892, FORTUNA

**Información gráfica:**

*Mapa geológico*

*Cortes geológicos y ubicación*

*Columnas de sondeos*

*Descripción geológica en texto*

### Descripción geológica

Se localiza al Oeste de la Sierra de Crevillente y de la Sierra del Argallet, entre las poblaciones de Macisvenda al Sur y las proximidades de Pinoso al Norte, en las provincias de Murcia y Alicante respectivamente. Limita al Noreste con la divisoria de aguas superficiales entre los ríos Honda y Abanilla, en la Sierra de Reclot.

#### ZONA SUBBÉTICA

El Triásico constituye el nivel de despegue de los elementos subbéticos corridos y se trata de margas abigarradas, arcillas rojas y verdes, yesos blancos y coloreados, típicas de las facies Keuper.

Le sigue una serie calco-dolomítica, de color gris y aspecto masivo de edad Sinemuriense-Toarciense medio, cuya potencia puede sobrepasar los 300 m. Esta formación, conocida como formación Reclot, configura en su mayor parte algunos relieves como la Sierra de Argallet y el Alto de Algarejo. Concordante con esta serie se encuentran menos de 50 m de calizas ricas en filamentos, de color rosa y nodulosas, muy explotadas como rocas ornamentales en la Sierra del Reclot y a las cuales se les atribuye una edad Toarciense superior-Dogger. Separadas por un "hard-ground" ferruginoso, sobre estas calizas se encuentran unas calizas nodulosas y margas rojas cuya potencia proximada es de unos 90 m y de edad correspondiente el Malm.

Por encima se sitúan unas margas y margocalizas blancas con ammonites piritosos, con una potencia máxima visible de al menos 100 m, de edad Neocomiense.

#### ZONA PREBÉTICA

Los materiales prebéticos se encuentran ocultos parcialmente por el manto subbético. Aparecen materiales del Eoceno y Oligoceno que constituyen algunos relieves, como El Coto y Cerro de la Mota.

Gradualmente y sobre una potente serie de arcillas verdes del Paleoceno y Eoceno inferior, se encuentran unas biocalcarenitas con nummulites en bancos potentes que, en ocasiones, intercalan pasadas algo más margosas o areniscosas. El techo de esta formación, conocida como formación Coto, aparece frecuentemente erosionado por lo que es difícil calcular la potencia, que en el Coto alcanza los 200 m aunque lo normal es que tenga unos 50 m. La edad de esta formación es Ypresiense medio-Luteciense.

Por encima de estas calizas del Eoceno inferior se encuentran unas calizas pararecificales y margas con un espesor que no supera los 50 m del Eoceno superior (Priaboniense).

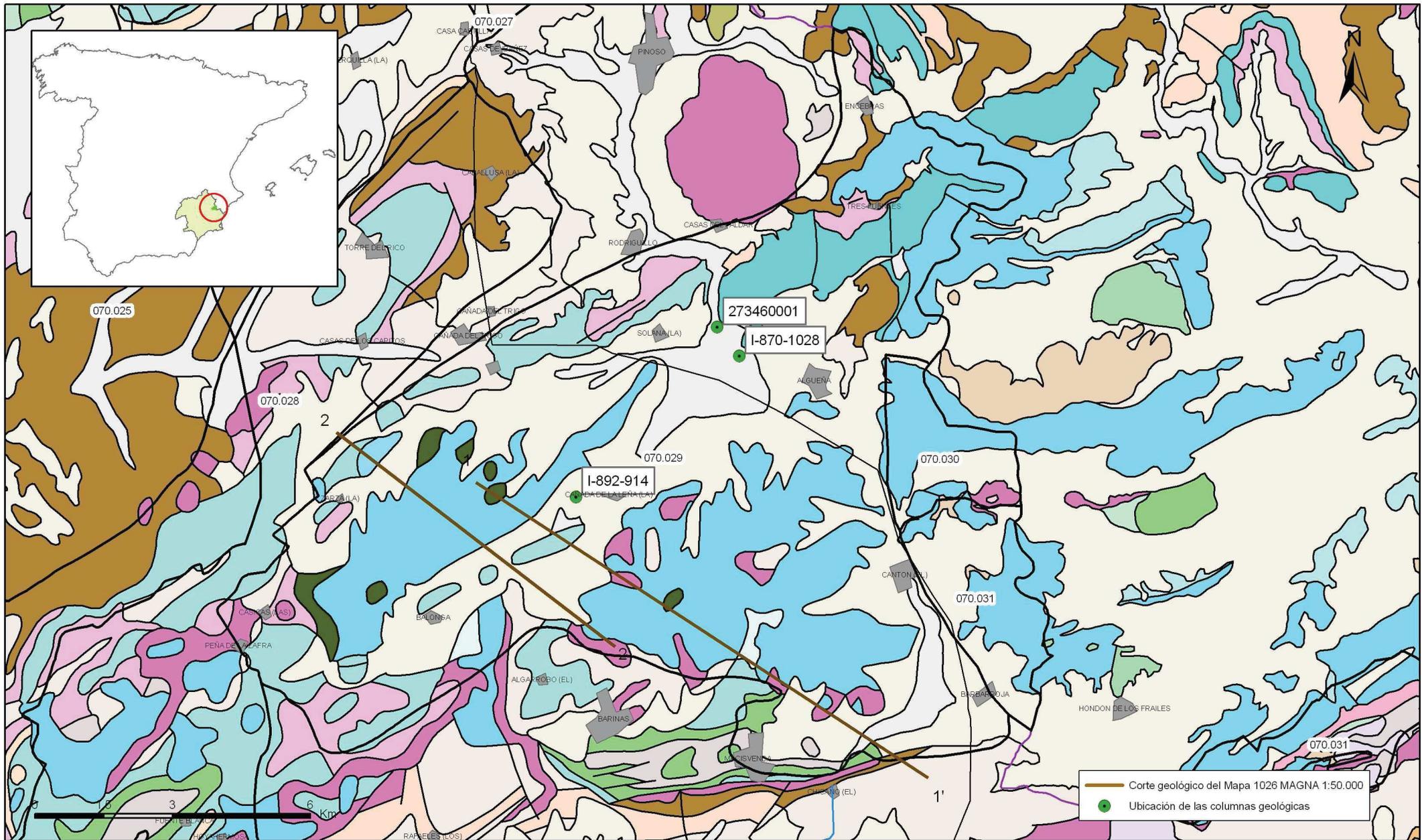
El Oligoceno inferior y medio está representado por unas calizas con abundante fauna, dispuestas en bancos masivos bien definidos y hacia la base se encuentra un nivel de margas color salmón. La potencia aproximada de esta serie es de 30 m.

Las formaciones miocenas y pliocenas se superponen en discordancia angular y erosiva sobre las pertenecientes al dominio Prebético y Subbético. La base del Mioceno se presenta en facies conglomeráticas o microconglomeráticas. Asimismo se han encontrado también discordancias dentro del Mioceno. Litológicamente aparecen términos detríticos (conglomerados del Aquitaniense-Burdigaliense), junto con series carbonatadas margosas (Aquitaniense-Tortonense) depositados tanto en medios continentales como marinos.

El Cuaternario queda registrado en depósitos detríticos de mantos de arroyada difusa, abanicos aluviales y sedimentos ligados a arroyos y ramblas.

Estructuralmente, como ya se ha mencionado, se superponen en una misma vertical dos grandes conjuntos: el Prebético (paraautóctono) y el Subbético (alóctono), completamente despegado y cabalgante sobre el anterior.

Coexisten dos características estructurales definidas: una tectónica vertical, con diapiros y un cortejo de fallas normales y otra tangencial que ha dado origen a la superposición de las dos unidades estructurales citadas. La halocinesis funcionaba ya durante el Mioceno, y el cabalgamiento Subbético es de edad post-Burdigaliense, ya que estos materiales se encuentran claramente afectados por el mismo.



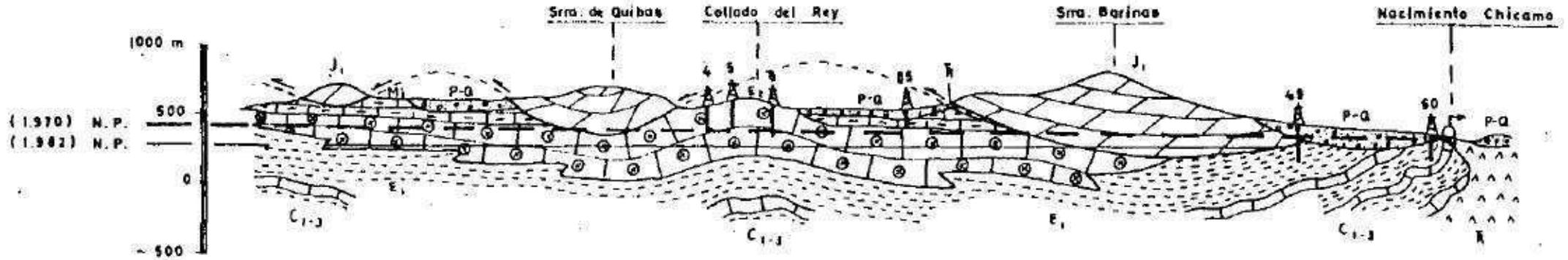
Mapa 2.1 Mapa geológico de la masa Quibas (070.029)

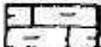
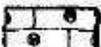
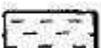
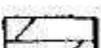


# 1-1'

NW.

SE.



-  P-Q Plio Cuaternario
-  M1 Mioceno
-  E1 Eoceno medio
-  E2 " inferior
-  C1-3 Cretácico superior
-  J1 Lias inferior
-  R Trias

NO.

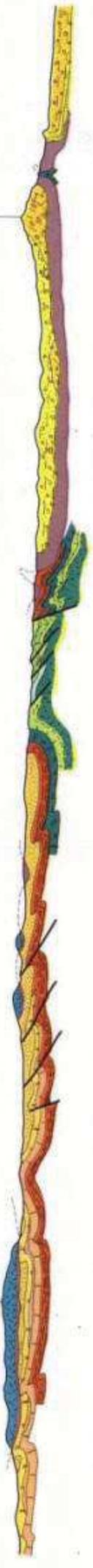


2-2'

Sierra de Quibas

Sierra de Abanilla

SE.



**SERIE PREBETICA MERIDIONAL**

<b>CRETACICO</b>	SUPER	SENONIENSE		$C_{27-26}^{26}$	Margocalizas y margas
	INFERIOR	ALBIENSE		$C_{16}^{16}$	Margas arenosas
		APTIENSE		$C_{12-11}^{11}$	Arenas
		BARREMIENSE		$C_{12-11}^{11}$	
		NEOCOMIENSE		$C_{10-9}^{9}$	
<b>JURASICO</b>	MALM			$J_{10-9}^{10}$	Margocalizas y margas
	DOGGER	BAJOCIENSE		$J_{10-9}^{10}$	
		AALeniENSE		$J_{10-9}^{10}$	Calizas nodulosas y calizas
	LIAS	TOARCIENSE		$J_{10-9}^{10}$	Calizas con sílex
		PLIENSbACHiENSE		$J_{10-9}^{10}$	
		SINEM. SUPERIOR		$J_{10-9}^{10}$	Calizas y dolomías

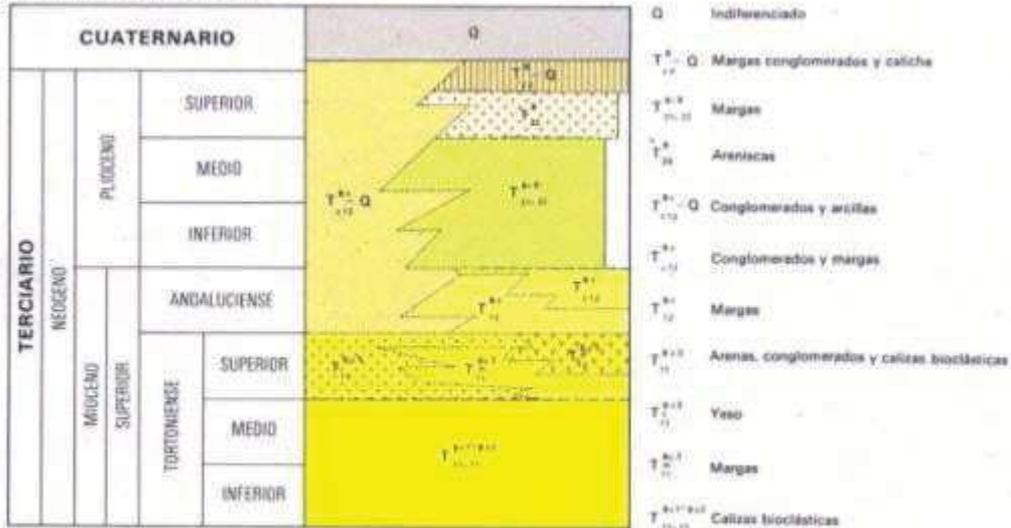
**SERIE SUBBETICA**

<b>CRETACICO</b>	SUPER	SENONIENSE		$C_{27-26}^{26}$	Margocalizas
	INFERIOR	ALBIENSE		$C_{16}^{16}$	Margas arenosas y margocalizas
		NEOCOMIENSE		$C_{10-9}^{9}$	Margas y margocalizas
<b>JURASICO</b>	MALM			$J_{10-9}^{10}$	Calizas nodulosas y calizas
	DOGGER	BAJOCIENSE		$J_{10-9}^{10}$	Calizas con sílex
		AALeniENSE		$J_{10-9}^{10}$	Calizas dolomíticas
	LIAS	TOARCIENSE		$J_{10-9}^{10}$	Dolomías
		PLIENS. SUPERIOR		$J_{10-9}^{10}$	
		SINEMURIENSE		$J_{10-9}^{10}$	Margas, arcillas y yeso
	HETTANGIENSE		$J_{10-9}^{10}$	Olitas	
<b>TRIASICO</b>				$T_2$	Dolomías y carníolas

**UNIDAD MONTE ALTO-SIERRA DE ABANILLA**

<b>TERCIAR.</b>	NEOGENO	BURDIGALIENSE		$T_{10-11}^{10-11}$	Moladas
	MIOCENO	INFERIOR		$T_{10-11}^{10-11}$	Calizas
					Calizas arenosas

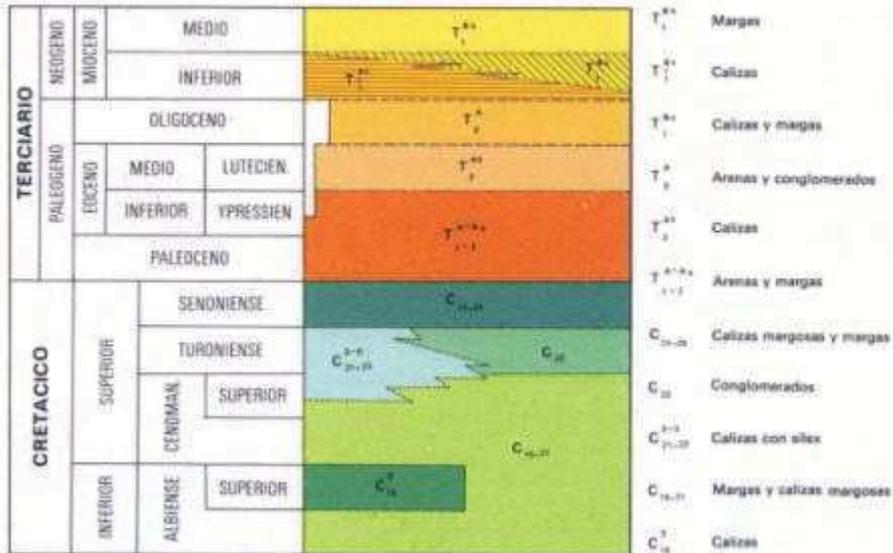
**SERIE POSTOROGENICA**



**ROCAS VOLCANICAS**



**SERIE PREBETICA**



Completado:

Agua salobre, del orden de 3gr/l. de cloruros.

UTM-X: 672.892  
UTM-Y: 4.245.960

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

PERFIL LITOLOGICO

Sondeo: "EL CHARCO"

Tº Municipal: PINOSO (ALGUEÑA) ALMERIA

Hoja /octante 870 / 6 Nº P.M.A. 1028

Coordenadas: 02º 39' 54" E. 38º 20' 40"

Altitud: 518 m.  $\pm$  5

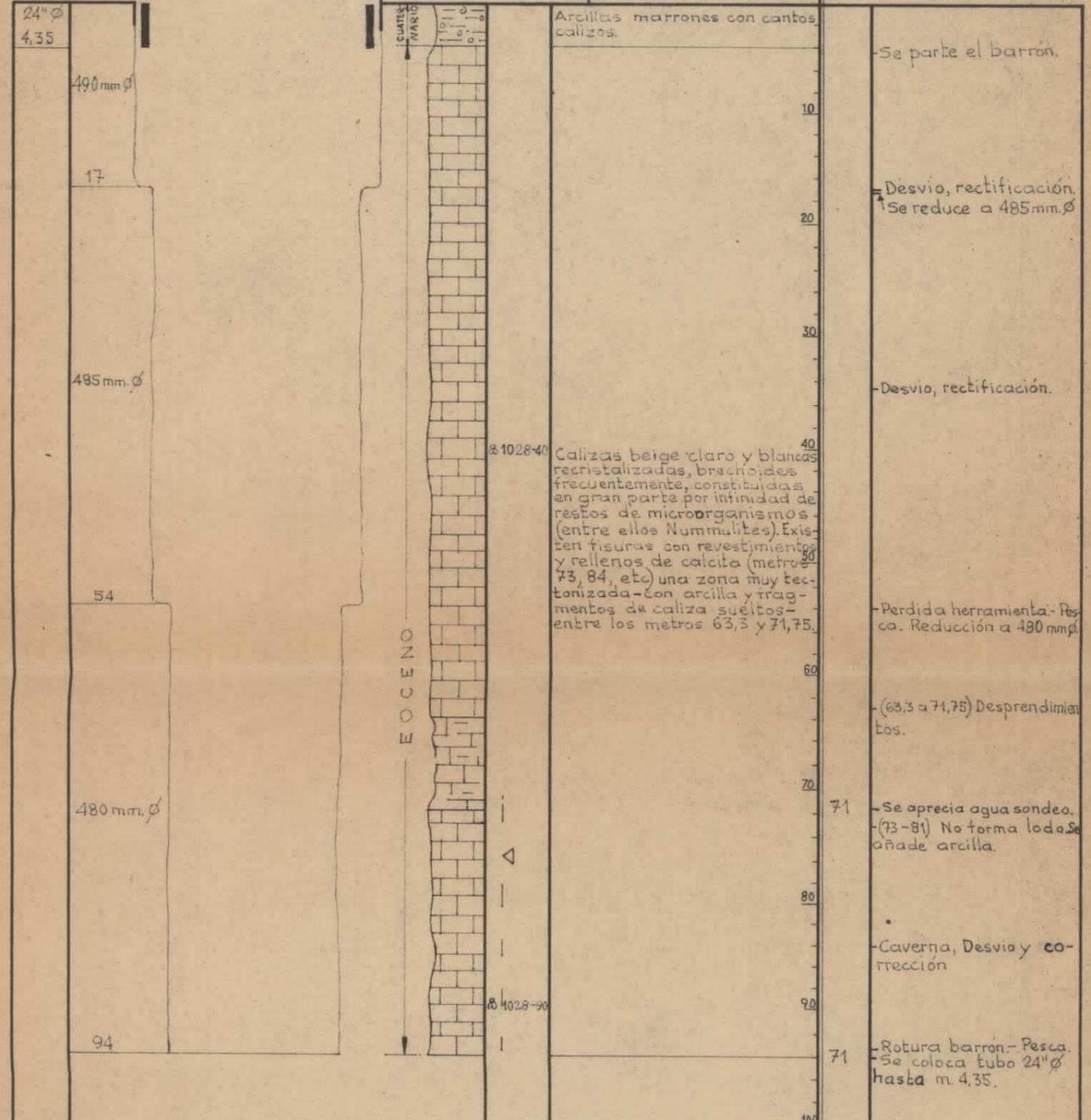
El Ingeniero Agronomo

NL  
m.

Observaciones

Prof y diám.

Entub. Perf.



Completado:

UTM-X: 669.337  
UTM-Y: 4.242.920

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZACION  
PARQUE MAQUINARIA AGRICOLA

PERFIL LITOLOGICO

Sondeo: "CAÑADA DE LA LEÑA 42"

Tº Municipal: ABANILLA (MURCIA)

Hoja / octante 892 / 2 Nº P.M.A. 914

Coordenadas: 02º 37' 25" E. 38º 19' 04"

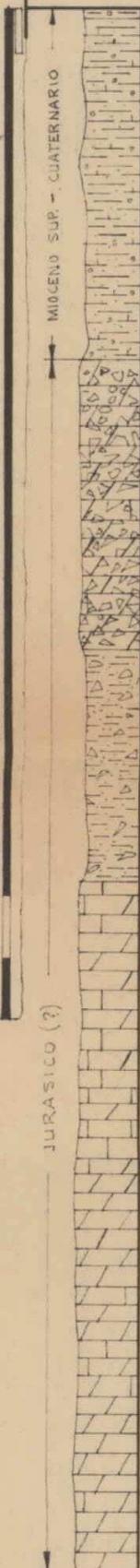
Altitud: 498 m. ± 10

El Ingeniero Agronomo

NL  
m.

Observaciones

Prof y diám.  
Entub. Perf.



tierra de labor marrón oscura con cantos.

10

Arcillas margosas pardas a castaño-rojizas con zonas arenosas y gravas dispersas.

20

30

¿Tramo dolomítico y/o calizo dolomítico milonitizado, con fragmentos de la roca con tamaño variable y una pasta constituida por la fracción pulverizada, con algo de arcilla grisamarillenta?

40

50

60

¿Brecha arcillosocalcárea rojiza o zona milonitizada?

70

80

90

100

¿Calizas, calizas dolomíticas y dolomias, muy tectonizadas generalmente?

110

120

130

140

63 - Se encuentra agua. Desprendimientos.

63 - Desprendimientos. Rotura polea trabajo. Se rellena el sondeo hasta el m. 61

63 - Se entuba con 18" hasta el m. 82 y se reduce el diámetro.

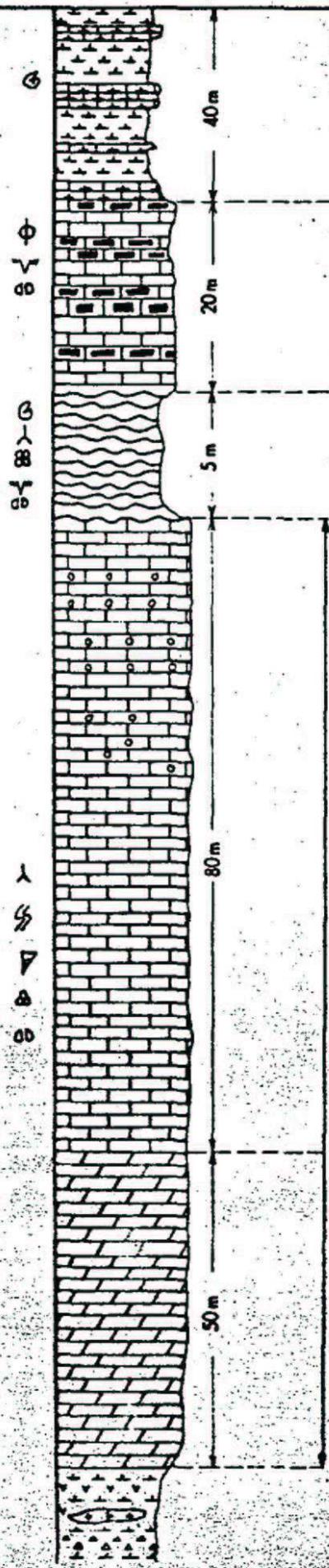
63 - Se rectifica el sondeo desde el m. 98.

63 - Se entuba con 10 3/4" y 14" combinadas, en columna perdida rajada hasta el piso. Se atora

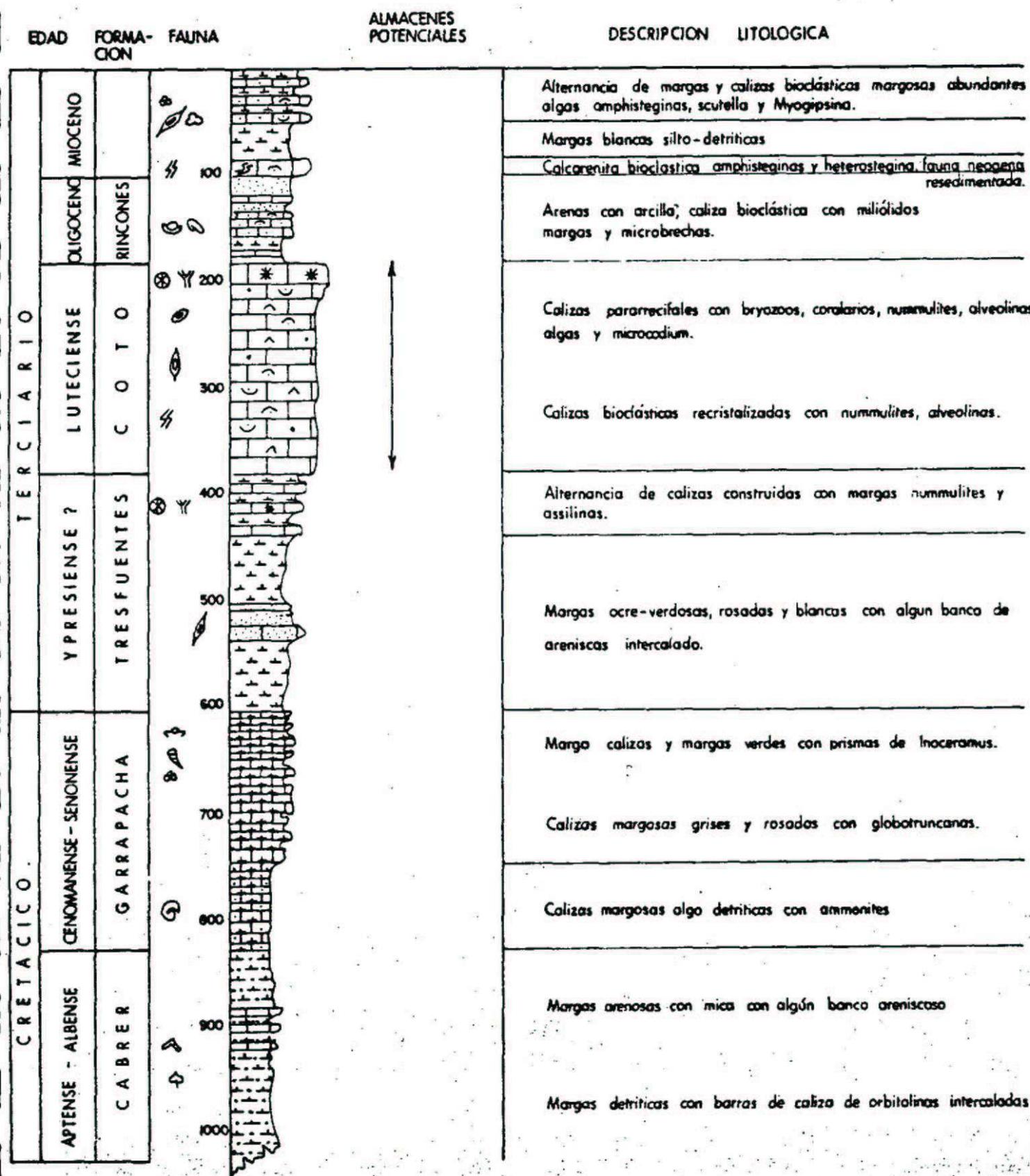
NOTA: Columna interpretada con los partes de perforación, partes del sondeo contiguo Nº 902 muestras del tramo 113-120 de este último sondeo, datos geológicos de superficie, etc.

# SERIE DE FACIES SUBBETICA

EDAD	FORMACION	FAUNA	ALMACENES POTENCIALES	DESCRIPCION LITOLOGICA
CRETACEO	CRET. INF.	QUIBAS		Alternancia de calizas margosas y margas blancas-grisáceas con ammonites pirritizados.
	KIMMERID	BENAMOR		Calizas microcristalinas con intercalaciones margosas con sílex.
	OXFORD	CORQUE		Caliza microcristalina nodulosa rojiza, con ammonites.
JURASICO	LIASICO	RECILOTT		Calcarenita grano grueso bioparrudita con graveles
				Dolomía finamente cristalina con cristales blanco-rosa o beige claro. Azúcar.
TRIAS	MEUPER			Margas abigarradas con yesos sal, y a veces ofitas.



# SERIE DE FACIES DE TRANSICION PREBETICO-SUBBETICO

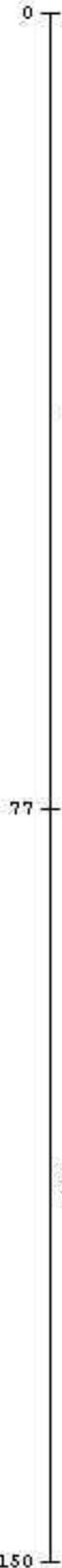
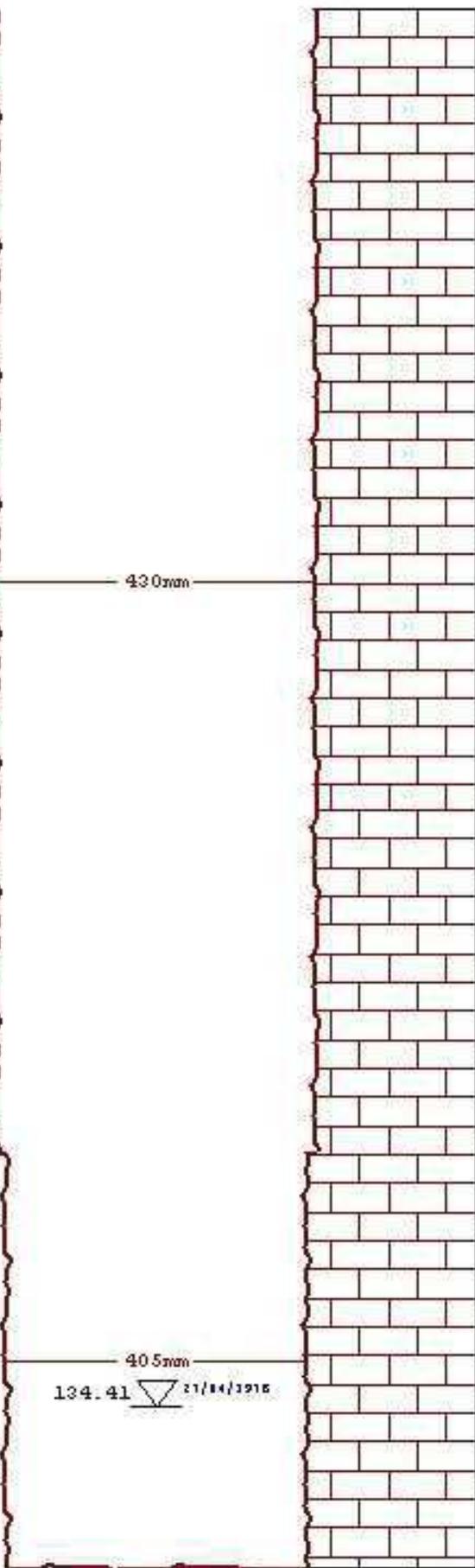


# CROQUIS DE POZO

2734-6-0001

## EL PUNTAL (ALGUEÑA)

Prof. (m)



CALIZAS

CALIZA ORGANOGENA CON RELLENOS  
DE CALCITA Y PASADAS MARGOSAS

X: 672.409 Y: 4.246.584 Z: 519

### 3.- CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS

#### Límites hidrogeológicos de la masa:

Límite	Tipo	Sentido del flujo	Naturaleza
Norte	Cerrado	Flujo nulo	Contacto impermeable, con el diapiro triásico de Pinoso y con los materiales del impermeable de base formados por arcillas del Eoceno inferior
Sur	Cerrado	Flujo nulo	Convencional, la divisoria hidrográfica entre los ámbitos de planificación del Segura y Júcar
Sureste	Cerrado	Flujo nulo	Contacto mecánico, con los afloramientos jurásicos de las masas de agua subterránea Sierra de Argallet y Sierra de Crevillente, mediante la falla Barbarroja-Monte Alto que las independiza
Suroeste	Cerrado	Flujo nulo	Contacto impermeable, con los subafloramientos de arcillas yesíferas triásicas subbéticas

#### 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 <sup>2</sup>	Geometría	Observaciones
Quibas	Carbonatado	62,1	Compleja	

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título

#### Espesor del acuífero o acuíferos:

Acuífero	Espesor		
	Rango espesor (m)		% de la masa
	Valor menor en rango	Valor mayor en rango	
Quibas	50	550	100

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
DPA		1982	Las aguas subterráneas de la provincia de Alicante
IGME	33136	1984	INFORME RELATIVO AL SISTEMA ACUIFERO DE QUIBAS Y LA EXPLOTACION DEL SONDEO EL BILILLO MURCIA
DPA		1986	Estudio hidrogeológico - situación actual de los sistemas acuíferos del término municipal de la Algueña (Alicante).
DPA		1987	Estudio hidrogeológico para la mejora del abastecimiento a La Romana. (Alicante).
MMA	02505	1988	DELIMITACION UNIDADES HIDROGEOLOGICAS PENINSULA Y BALEARES
IGME	33179	1989	INFORME TECNICO PARA LA DECLARACION PROVISIONAL DE ACUIFERO SOBREEXPLOTADO RELATIVA AL SISTEMA ACUIFERO DE QUIBAS. MURCIA Y ALICANTE
DPA		1989	Posibilidades de mejora del abastecimiento publico a La Romana. (Alicante) mediante la utilización de aguas subterráneas
DPA		1991	Proyecto de planta potabilizadora para el abastecimiento público de agua a Algüeña. (Alicante)
MMA	02782	1993	INF. DELIMITACION SINTESIS UNIDADES HIDROGEOLOGICAS INTERCUENCAS
DPA		1993	Estudio hidrogeológico del acuífero Argueña y propuesta de perímetros de protección. (Alicante)
MMA	02824	1994	EST. SITUACION ACTUAL Y ACTUACIONES FUTURAS AGUAS SUB EN ESPAÑA
MMA	02842	1995	INVENT. RECURSOS AG. SUBT EN ESPAÑA. 1ª FASE COBERTURAS TEMATICAS
DPA		1998	Proyecto sondeo de investigación para abastecimiento a La Romana. (Alicante).
MMA	46	2005	ESTUDIO INICIAL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LAS CUENCAS INTERCOMUNITARIAS

**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	
Quibas	Mixto	Fisuración/Karsificación	Media: 10-1 a 10-4 m/día		6.000,0	Ensayo de bombeo

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
DPA		1982	Las aguas subterráneas de la provincia de Alicante

**Coefficiente de almacenamiento:**

Acuífero	Coefficiente de almacenamiento			
	Rango de valores		Valor medio	Método de determinación
	Valor menor del rango	Valor mayor del rango		
Quibas			0,02000	Ensayo de bombeo

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

Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
DPA		1982	Las aguas subterráneas de la provincia de Alicante

**Información gráfica y adicional:**

*Mapa de permeabilidades según litología*

*Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos*

### Descripción hidrogeológica

Los almacenes de interés son exclusivamente las formaciones carbonatadas del Eoceno medio (250 m de calizas con nummulites) y del Lías (300 m de dolomías de color gris y masivas). Esta última juega un papel secundario por su heterogeneidad y discontinuidad. La "suela" del Trías que se interpone entre ambas formaciones no impide al parecer la intercomunicación entre ellas, así pues, estos almacenes constituyen un sistema acuífero único.

Al Norte limita con el diapiro triásico de Pinoso y con los materiales del impermeable de base formados por arcillas del Eoceno inferior. El límite oriental se define en la divisoria hidrográfica entre los ámbitos de planificación del Segura y Júcar, y hacia el Sureste en los afloramientos jurásicos de las masas de agua subterránea Sierra de Argallet y Sierra de Crevillente, mediante la falla Barbarroja-Monte Alto que las independiza. Al Suroeste limita con los subafloramientos de arcillas yesíferas triásicas subbéticas. El resto de los límites se trazan según afloramientos y subafloramientos del impermeable de base.

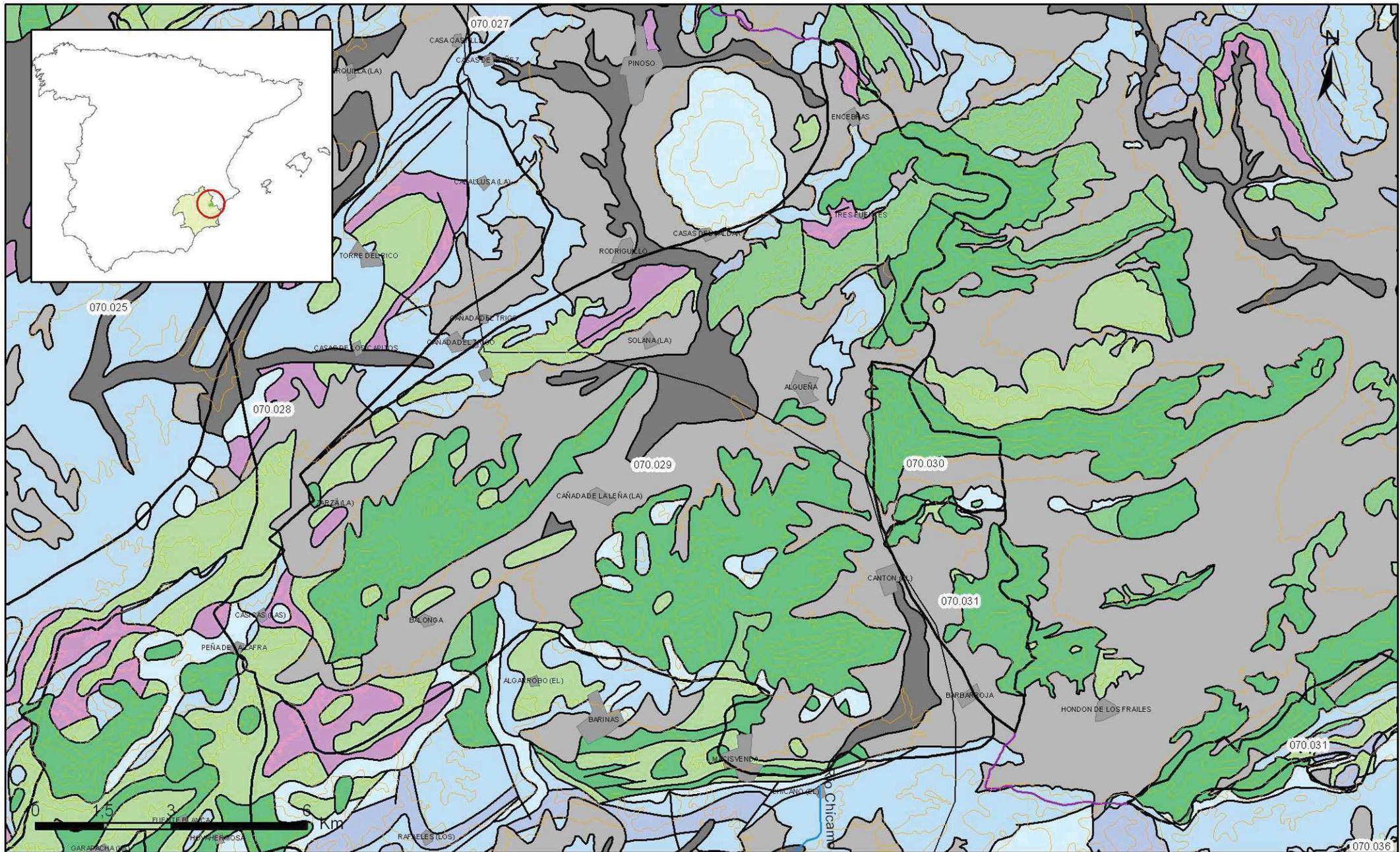
La formación de calizas eocenas, descansa sobre una base impermeable constituida por arcillas verdes del Paleoceno y Eoceno inferior. A la alta porosidad primaria de los niveles acuíferos hay que añadir una porosidad secundaria elevada como consecuencia de la fracturación que ofrecen los niveles calizos, lo cual ha favorecido los procesos de karstificación que presentan éstos. Por consiguiente, esta formación constituye un excelente acuífero kárstico-fluvial cuya estructura general es la de un sinclinorio NE-SW.

Las calizas dolomíticas de edad Sinemuriense-Toarciense medio, tienen cambios de espesor importantes debido a su condición alóctona, cabalgante sobre los materiales prebélicos. Esta formación se presenta también como un acuífero de tipo kárstico-fisural que constituye una buena roca almacén, a pesar de encontrarse poco enraizado como consecuencia de su aloctonía. La base impermeable en este caso son los materiales arcillo-margosos del Keuper.

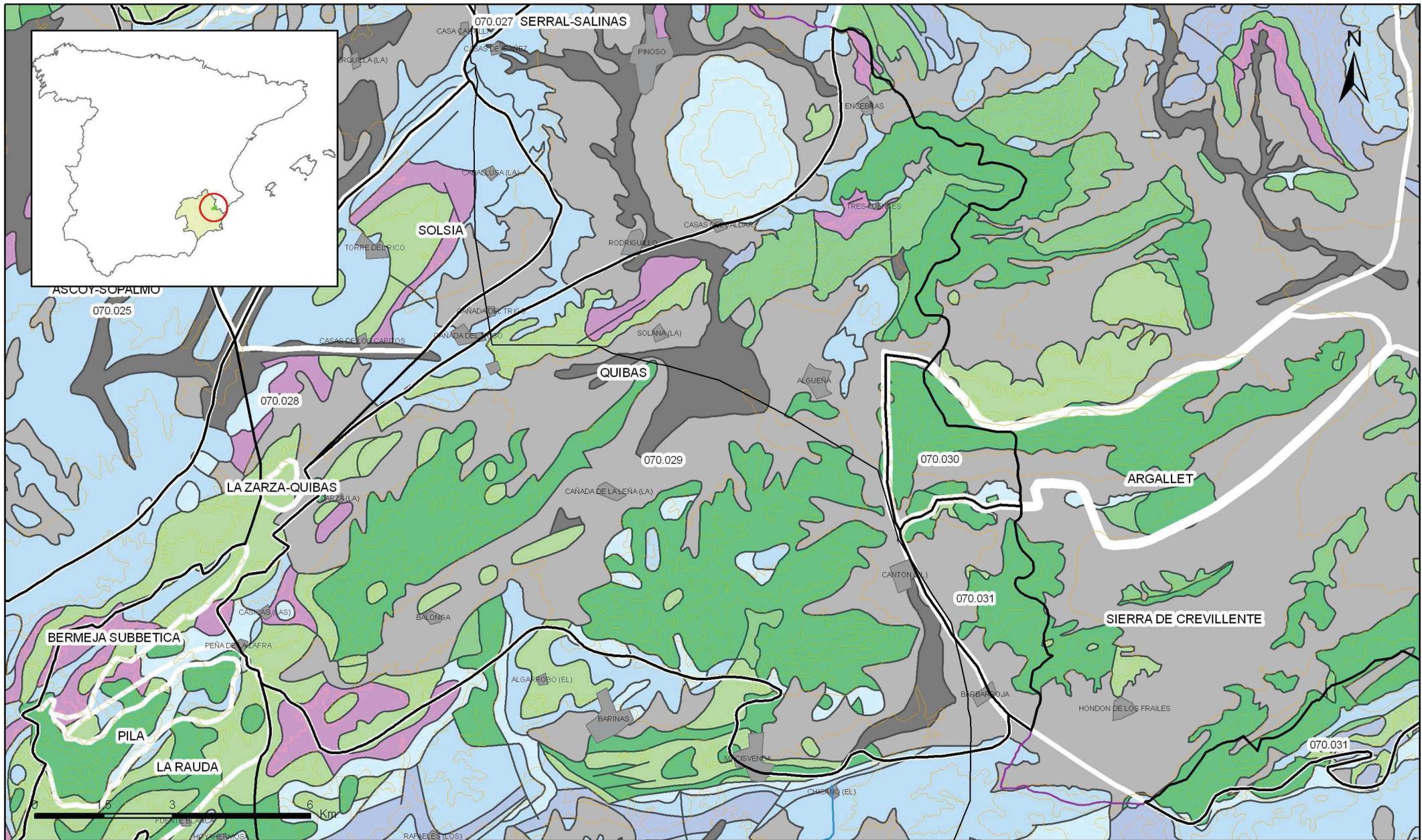
La alimentación única que recibe este sistema se puede estimar que es la infiltración directa de las precipitaciones registradas sobre los afloramientos permeables.

La única salida natural de la masa es el Nacimiento del río Chícamo, que en el año 1952 fue aforado por la jefatura con un caudal de 80 l/s. A medida que han ido aumentando las explotaciones de agua subterránea el caudal ha ido disminuyendo llegando a registrarse en 1981 un caudal medio anual entre 25-30 l/s y en 1985 el caudal medio era de 19,5 l/s.

De la misma manera, la piezometría ha ido notando un claro descenso, así las cotas de agua subterránea que se registraban en la zona de La Algueña en 1973 eran entre 420-440 m.s.n.m., en 1981 de 340 m.s.n.m. y en 1986 la cota del agua era de 328 m.s.n.m.



Mapa 3.1 Mapa de permeabilidades según litología de la masa Quibas (070.029)



Mapa 3.2 Mapa hidrogeológico con especificación de acuíferos de la masa Quibas (070.029)

**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
1970-1982	184,30	150,80	70,20
1985-1999	204,90	175,50	155,00
2000-2008	204,40	186,90	160,30

Véase 5.- Piezometría

Suelos edáficos:

Tipo	Espesor medio (m)	% afloramiento en masa
Aridisol/Calcic/Haplocalcid/Torriorthent/Haplargid/		23,30
Aridisol/Calcic/Haplocalcid/Haplargid///		8,80
Aridisol/Calcic/Haplocalcid/Haplocambid/Haplargid/		53,50
Aridisol/Calcic/Haplocalcid/Haplargid/Haplosalid/Torriorthent		14,10

Vulnerabilidad a la contaminación:

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

Origen de la información de zona no saturada:

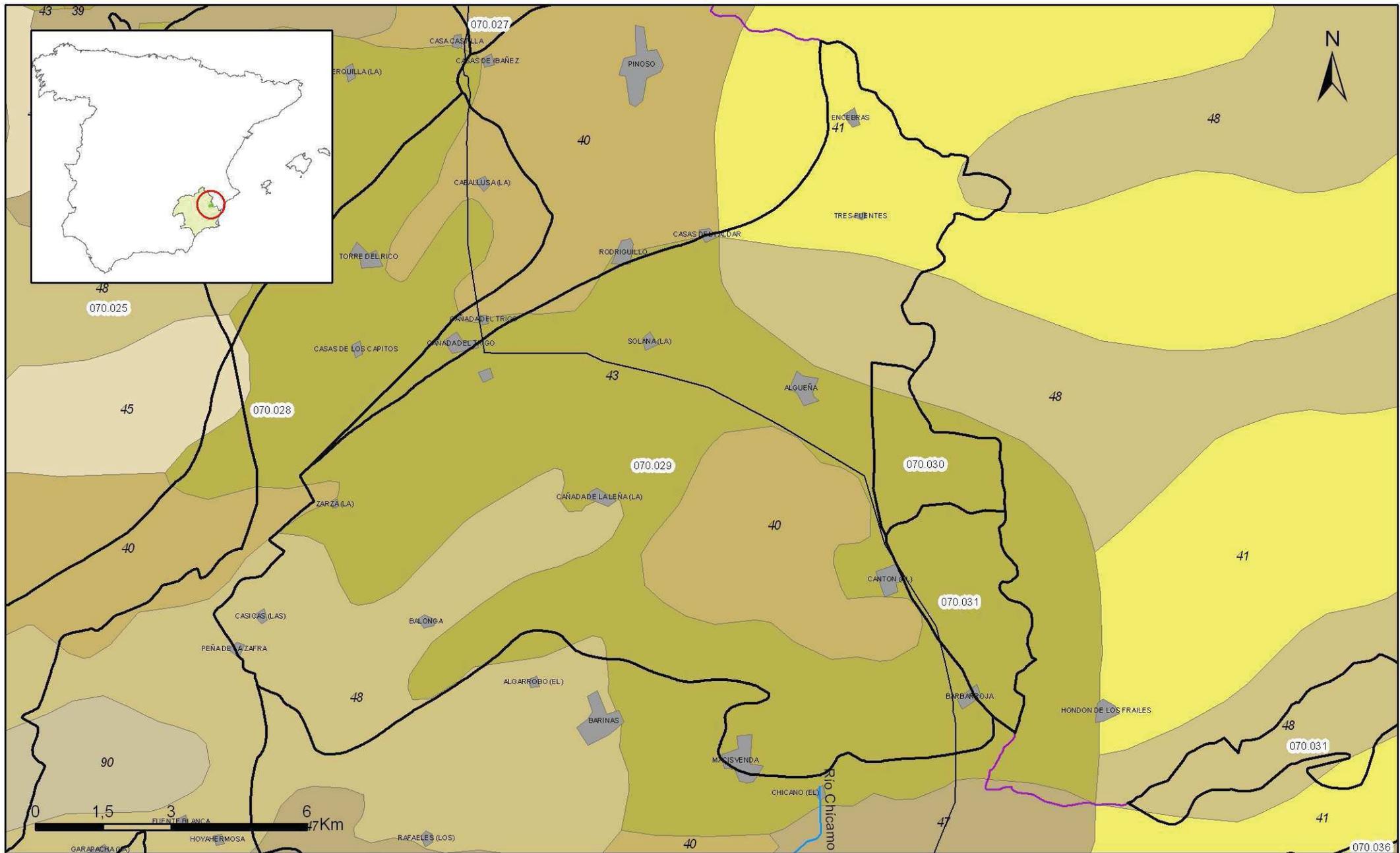
Biblioteca	Cod. Biblioteca	Fecha	Título
IGN		2001	MAPA DE SUELOS. ATLAS DE ESPAÑA
GENERALITAT VALEN		1998	cartografía temática de la Generalitat Valenciana 1:50.000. Mapa de vulnerabilidad a la contaminación de las aguas subterráneas. COPUT.

**Información gráfica y adicional:**

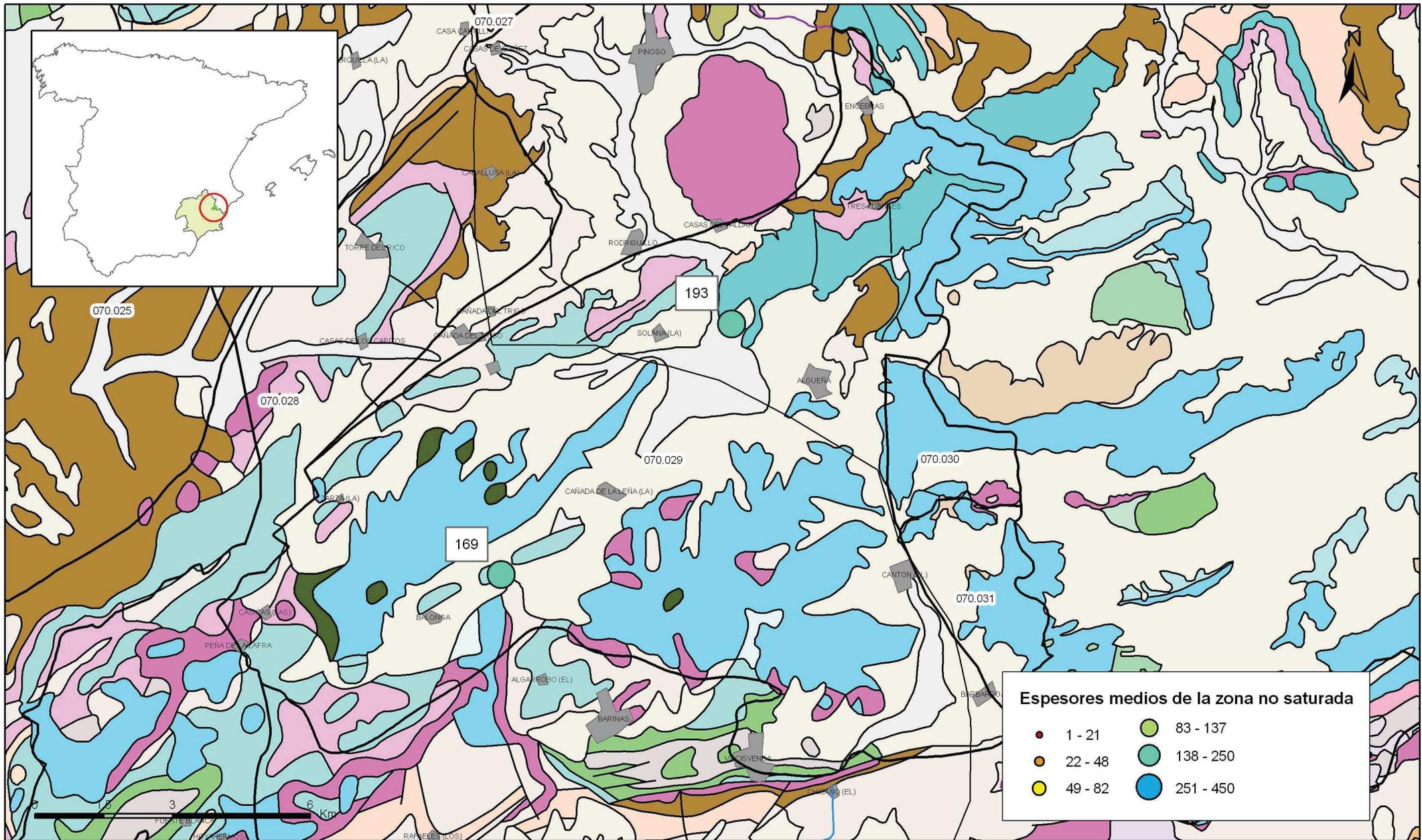
Mapa de Suelos

Mapa de espesor de la zona no saturada

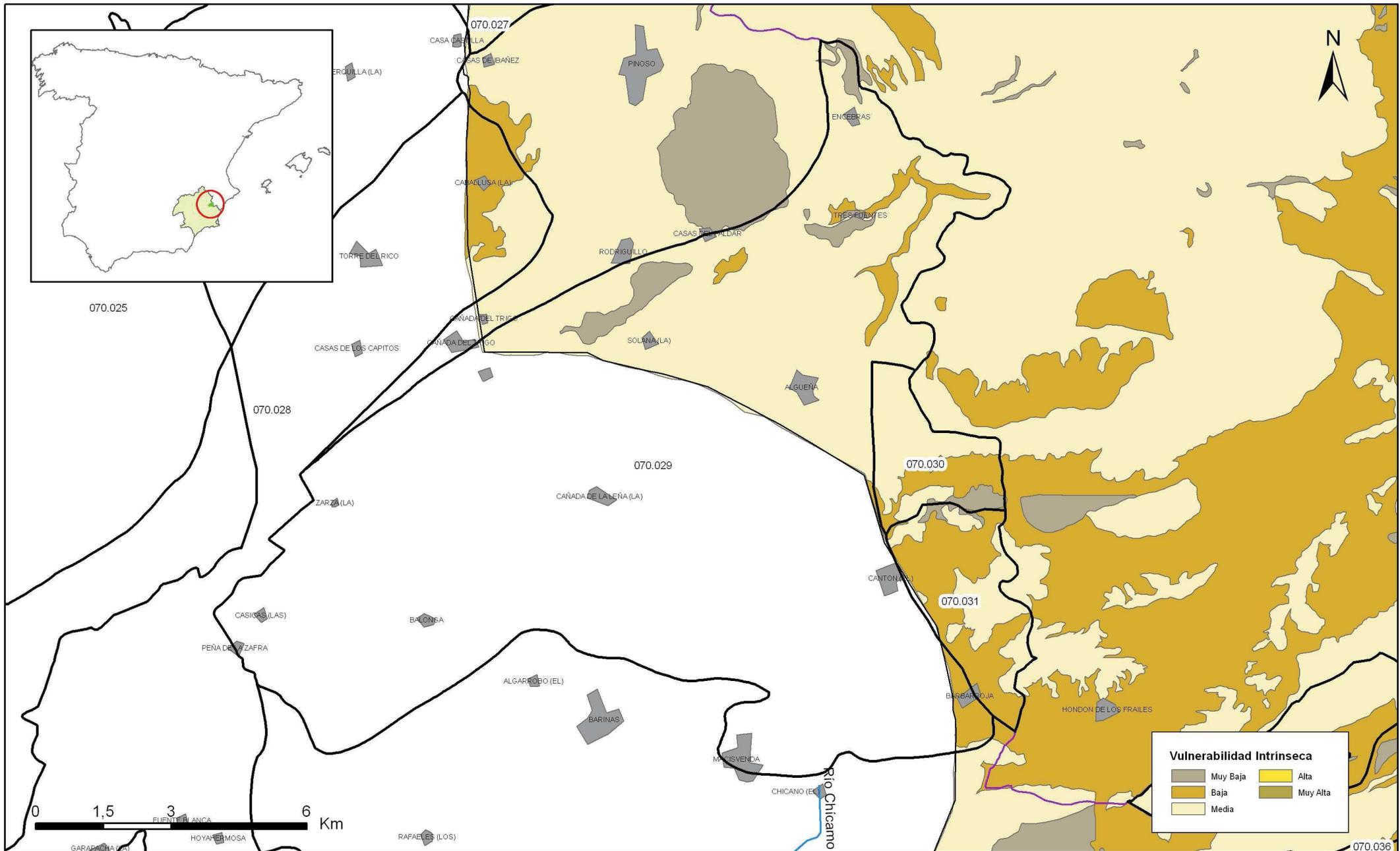
Mapa de vulnerabilidad intrínseca



Mapa 4.1 Mapa de suelos de la masa Quibas (070.029)



Mapa 4.2 Mapa de espesores máximos de la zona no saturada de la masa Quibas (070.029)

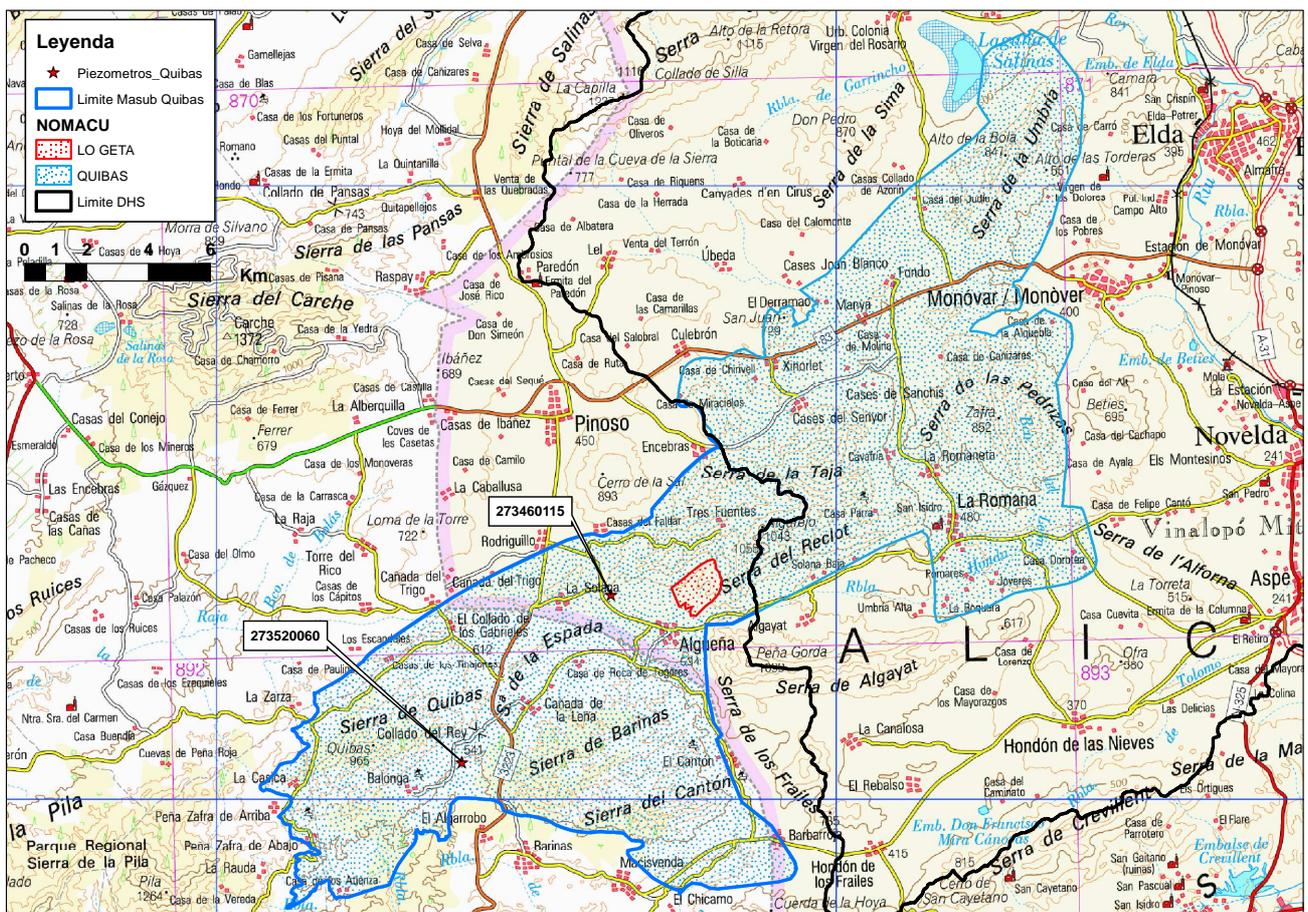


Mapa 4.3 Mapa de vulnerabilidad intrínseca de la masa Quibas (070.029)

## 5. PIEZOMERTÍA. VARIACIÓN DEL ALMACENAMIENTO.

### 5.1. UBICACIÓN DE PIEZÓMETROS

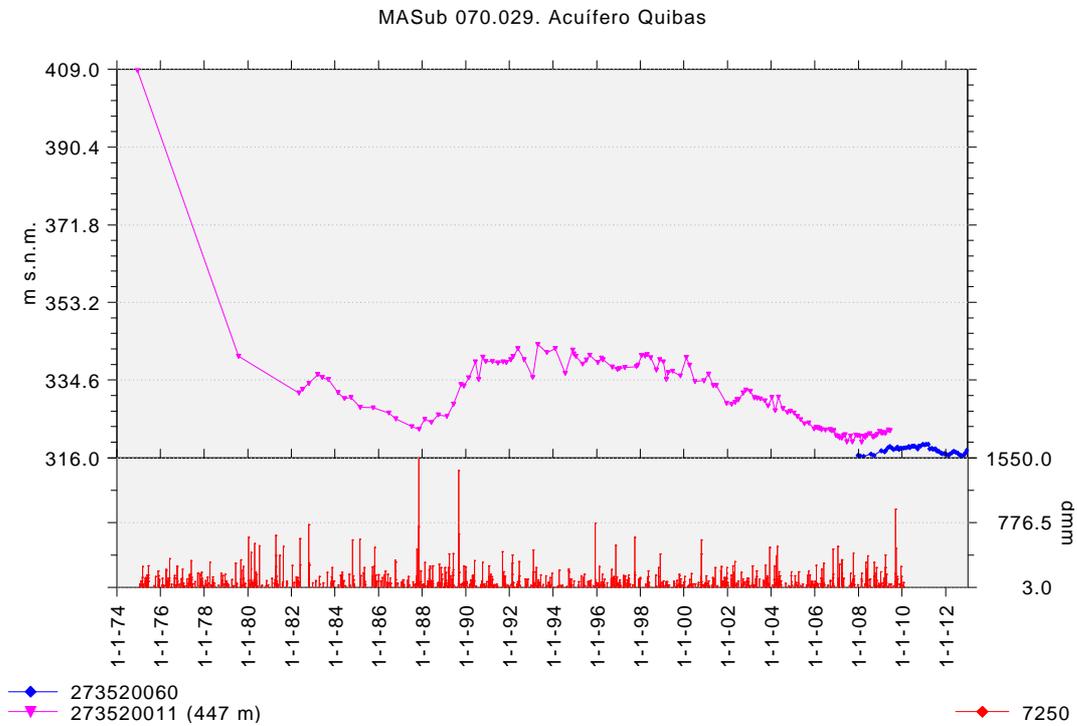
Cód. masa	Nomb. masa	Cód. acuífero	Acuífero	Nº piezómetros	Cod. Piezómetros
070.029	Quibas	45	Quibas	1	273520060
070.029	Quibas	45	Quibas	2	273460115
070.029	Quibas	244	Lo Geta	0	-



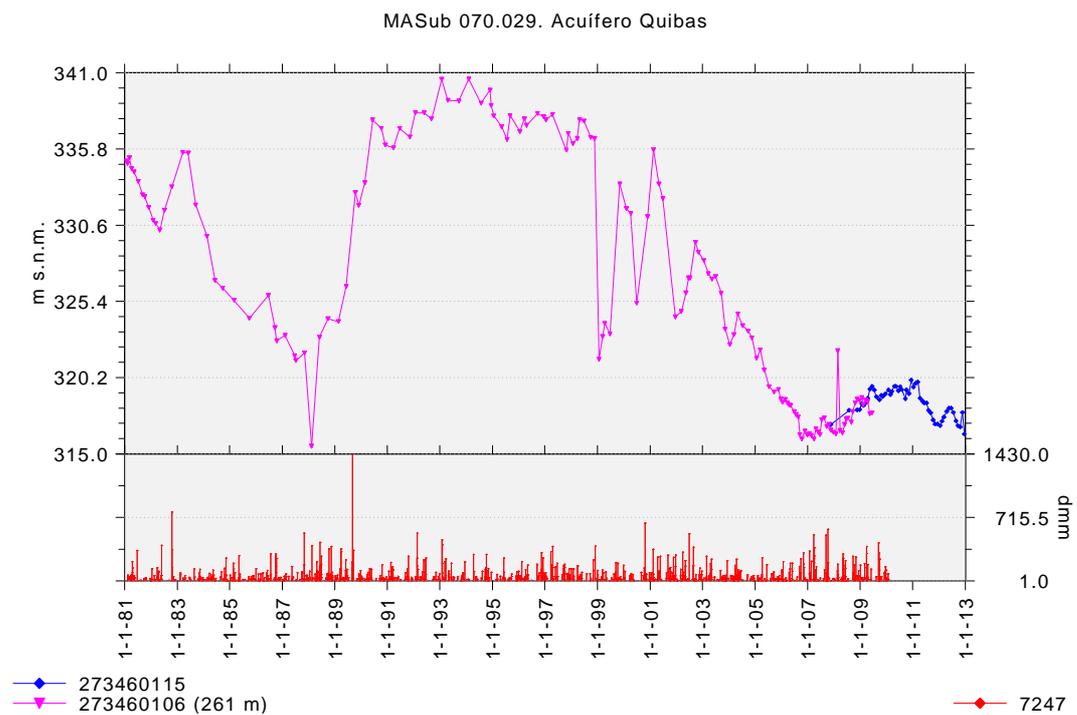
## 5.2. EVOLUCIÓN PIEZOMÉTRICA HISTÓRICA

A continuación se muestra la evolución piezométrica del acuífero de la masa de agua

Piezómetro 273520060



Piezómetro 273460115



Piezómetro 273520060

Situado entre la Sierra de Quíbas y la Sierra de Barinas, y a 3,3km al noroeste de la población murciana de Barinas, posee registros entre diciembre de 2007 y diciembre de 2012.

Accesoriamente, cuenta con un piezómetro auxiliar (código 273520011) situado a 447m de distancia, y con una serie histórica que abarca los años 1974-2012.

Dada la serie histórica del piezómetro principal, y la cubierta por el auxiliar, además de la distancia a la que se encuentran los mismos, el análisis de la piezometría en el contexto territorial del piezómetro principal se centra en el estudio conjunto de ambas series, distinguiéndose cuatro fases o periodos

- 1974-1987. El inicio de la serie histórica se registra en diciembre de 1974, donde el piezómetro auxiliar registró una cota piezométrica de 408,74 msnm (máximo de la serie histórica). Desde entonces acontece una reducción de la cota hasta los 322,81msnm (noviembre de 1987). Durante esta fase se registra una leve recuperación de la cota en el año 1982 consecuencia de las aportaciones por precipitación.
- 1988-1994: recuperación de la cota piezométrica, gracias a los excepcionales aportes registrados a finales de 1987 y 1989, hasta alcanzar los 343,14msnm de abril de 1994.
- 1994-2009: nuevo descenso de la piezometría, hasta los 322,48msnm de final de serie del piezómetro auxiliar en este periodo se acentúan las variaciones interanuales, si bien nunca con la suficiente amplitud como para cambiar la línea de tendencia seguida por la piezometría en su evolución dentro del periodo de referencia.
- 2008-2012. Es el periodo cubierto por registros del piezómetro principal. Los valores al comienzo y final de su serie son respectivamente 316,31msnm, y 317,74 msnm, homogeneidad solamente con posterioridad a 2009, donde las aportaciones por precipitación favorecen una leve recuperación de la cota hasta los 319,22 msnm. Tal y como se aprecia, los valores de la serie, considerando máximo y mínimo se encuentran estabilizada entorno a los 313-319 msnm.

Desde 1994 el acuífero de Quibas presenta un descenso medio de alrededor de 1 m/año en las inmediaciones del piezómetro 273520060.

Piezómetro 273460115

Situado al norte de la Sierra de la Espada, a 1,6km al noroeste del núcleo rural de Algueña (Alicante), solamente posee registros desde noviembre de 2007 a diciembre 2012, motivo por el cual la DHS cuenta con un piezómetro auxiliare, de código 273460106, el cual posee registros desde 1981 a 2009. Ambos piezómetros distan solamente 261m.

El estudio de las series de ambos piezómetros permite diferenciar cinco fases o periodos: tres de ellas en el piezómetro auxiliar, y dos en el principal:

- 1981-1988. En 1981 el piezómetro auxiliar registra una cota de 334,96 msnm, los cuales descienden hasta los 315,51msnm registrados en febrero de 1988. En este periodo se produce una recuperación de la cota significativa en 1983 (valores entorno a los 335 msnm) gracias a las aportaciones recibidas por precipitación.
- 1988-1994: recuperación de la cota piezométrica, gracias a los excepcionales aportes registrados a finales de 1987 y 1989, hasta alcanzar los 340,5msnm de febrero de 1994.

- 1994-2006: nuevo descenso de la piezometría, hasta los 316msnm de final de 2006. En esta fase se observa una amplia oscilación de la cota entre 1998-2002 consecuencia del fuerte estiaje y sequía.
- 2006-2011: leve incremento de la piezometría gracias al incremento de los aportes por precipitación, desde los 316 msnm de finales de 2006 hasta los 319,90 msnm de marzo de 2011.
- 2011-2012. Tras el pico marcado por la piezometría en marzo de 2011., comienza un leve descenso de la piezometría hasta los 316,33 msnm registrados en diciembre de 2012. En este periodo existe un pequeño repunte a mediados de 2012 con motivo de las precipitaciones registradas.

Desde 1994 el acuífero de Quibas presenta un descenso medio de alrededor de 1 m/año en las inmediaciones del piezómetro 273460115.

**6. SISTEMAS DE SUPERFICIE ASOCIADOS Y ECOSISTEMAS DEPENDIENTES**

**Demandas ambientales por mantenimiento de zonas húmedas:**

Tipo	Nombre	Tipo vinculación	Código	Tipo de protección
No existen vinculaciones con sistemas de superficie				

**Demandas ambientales por mantenimiento de caudales ecológicos:**

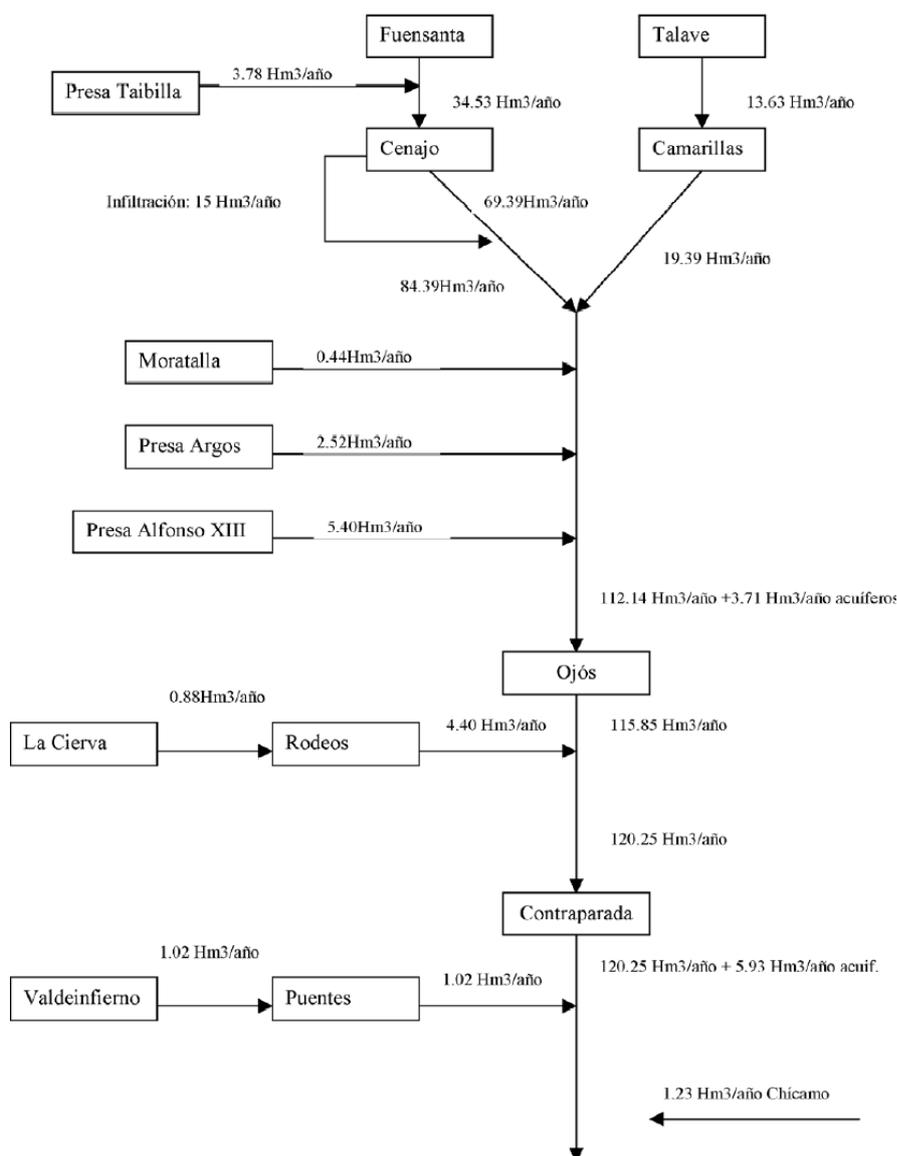
Se ha evaluado la demanda por mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos mínimos en las masas de agua subterránea para establecer, los recursos disponibles en cada masa de agua subterránea.

Se ha evaluado preliminarmente la demanda en función de los caudales estimados en el trabajo “DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS DE LA CUENCA DEL SEGURA”, realizado por la OPH de la CHS en 2003 y será revisada en el Plan hidrológico 2015/2021 con los caudales ambientales mínimos del conjunto de las masas de agua de la demarcación.

En el presente Plan Hidrológico no se ha establecido un caudal mínimo para el conjunto de masas de agua superficiales que permita reevaluar las demandas ambientales de todas las masas subterráneas, sino que exclusivamente se ha estimado el caudal mínimo para las masas estratégicas. Por ello, se ha decido mantener como demanda medioambiental en las masas subterránea la evaluación preliminar sometida a consulta pública.

El criterio empleado en la evaluación de la demanda medioambiental por mantenimiento del caudal ecológico ha sido considerar que la totalidad del mismo debe ser suministrado por los manantiales y tramos surgentes de los acuíferos drenantes inmediatamente aguas arriba del mismo, de forma que los manantiales de cabecera provean el caudal ecológico de cabecera y no los de los tramos medios y bajos de la cuenca. Esta demanda medioambiental implica la necesidad de establecer una explotación de la masa de agua subterránea sobre la que se establezca la demanda medioambiental tal que los manantiales y tramos drenantes descarguen al sistema superficial como mínimo esta demanda medioambiental.

Los valores de caudales ecológicos empleados para la realización de esta evaluación preliminar se muestran en la figura siguiente.



Para la evaluación de la demanda medioambiental derivada del mantenimiento de zonas húmedas que presentan una demanda ambiental adicional al establecimiento de un régimen de caudales ecológicos y su vinculación por descarga subterránea a las masas de agua de la Demarcación del Segura se ha procedido a realizar una primera identificación de zonas húmedas en la Demarcación, para lo cual se ha contado con la colaboración del Departamento de Ecología e Hidrología de la Facultad de Biología de la Universidad de Murcia.

Nombre Acuífero	Demanda mantenimiento caudales ecológicos (hm <sup>3</sup> /año)
Quibas	0,74
TOTAL	0,74

#### **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 (hm <sup>3</sup> /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"

## 7. RECARGA.

Componente	Balance de masa Hm <sup>3</sup> /año	Periodo	Fuente de información
Infiltración de lluvia	1,16	Valor medio interanual	Estudio de cuantificación y sobreexplotación desarrollado por la OPH para la actualización del PHDS 2015/21
Retorno de riego	0,10		
Otras entradas desde otras demarcaciones	0,00		
Salidas a otras demarcaciones	0,50		

Observaciones sobre la Información de recarga:

Para la estimación de los recursos de cada acuífero y masa de agua subterránea se han adaptado 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 hm<sup>3</sup>/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 <sup>3</sup> /año	Periodo	Fuente de información
Extracciones totales	0,40	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)	N90	0,175
Cloruros (mg/l)	N90	3.053
Sulfatos (mg/l)	N90	867
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	Inicio	10.480
Tricloroetileno (µg/l)	Límite Detección	0,0025
Tetracloroetileno (µg/l)	Límite Detección	0,0025

#### - 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.

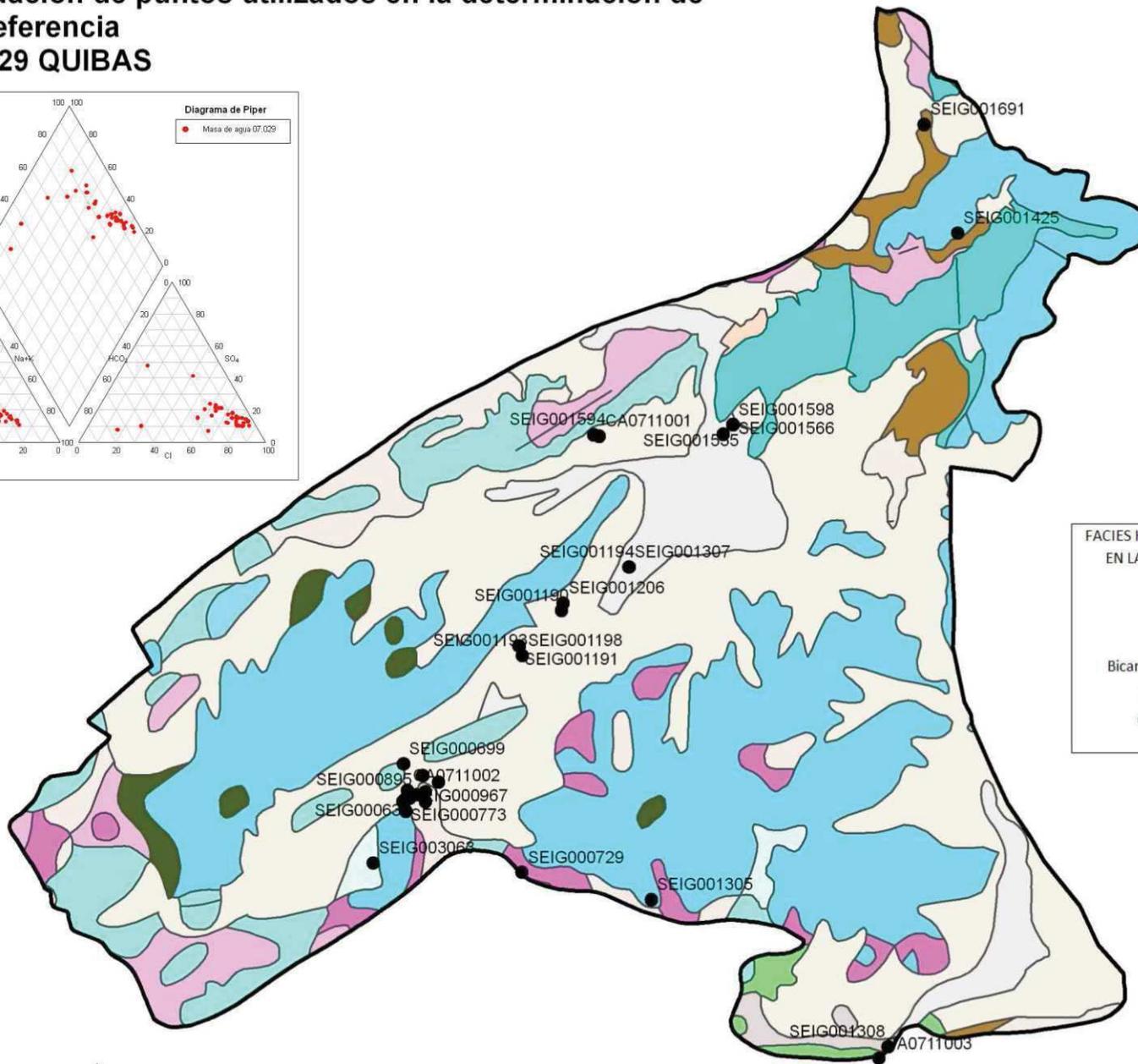
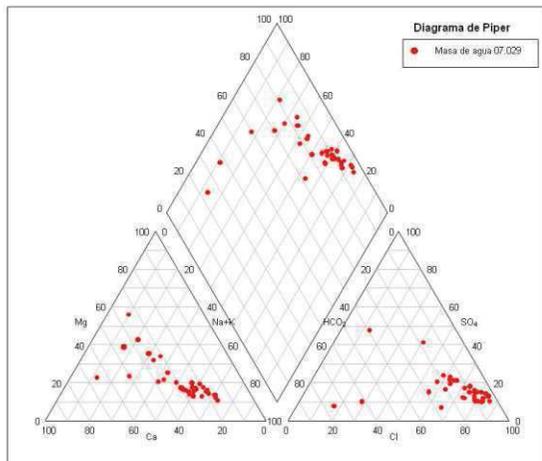
A continuación se muestran los niveles básicos calculados conforme a los criterios anteriores y que coinciden con los del Plan Hidrológico 2009/15.

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)	SEIG000039+CA0711002	Quibas	1.000
	SEIG001308+CA071103	Quibas	637
Sulfatos (mg/l)	SEIG000039+CA0711002	Quibas	466
	SEIG001308+CA071103	Quibas	295
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	SEIG000039+CA0711002	Quibas	4.417
	SEIG001308+CA071103	Quibas	3.023
Tricloroetileno (µg/l)	No procede	No procede	No procede
Tetracloroetileno (µg/l)	No procede	No procede	No procede
Nitratos (mg/l)	No procede	No procede	No procede
Plaguicidas totales (µg/l)	No procede	No procede	No procede

**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 070.029 QUIBAS

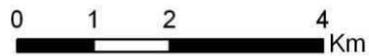


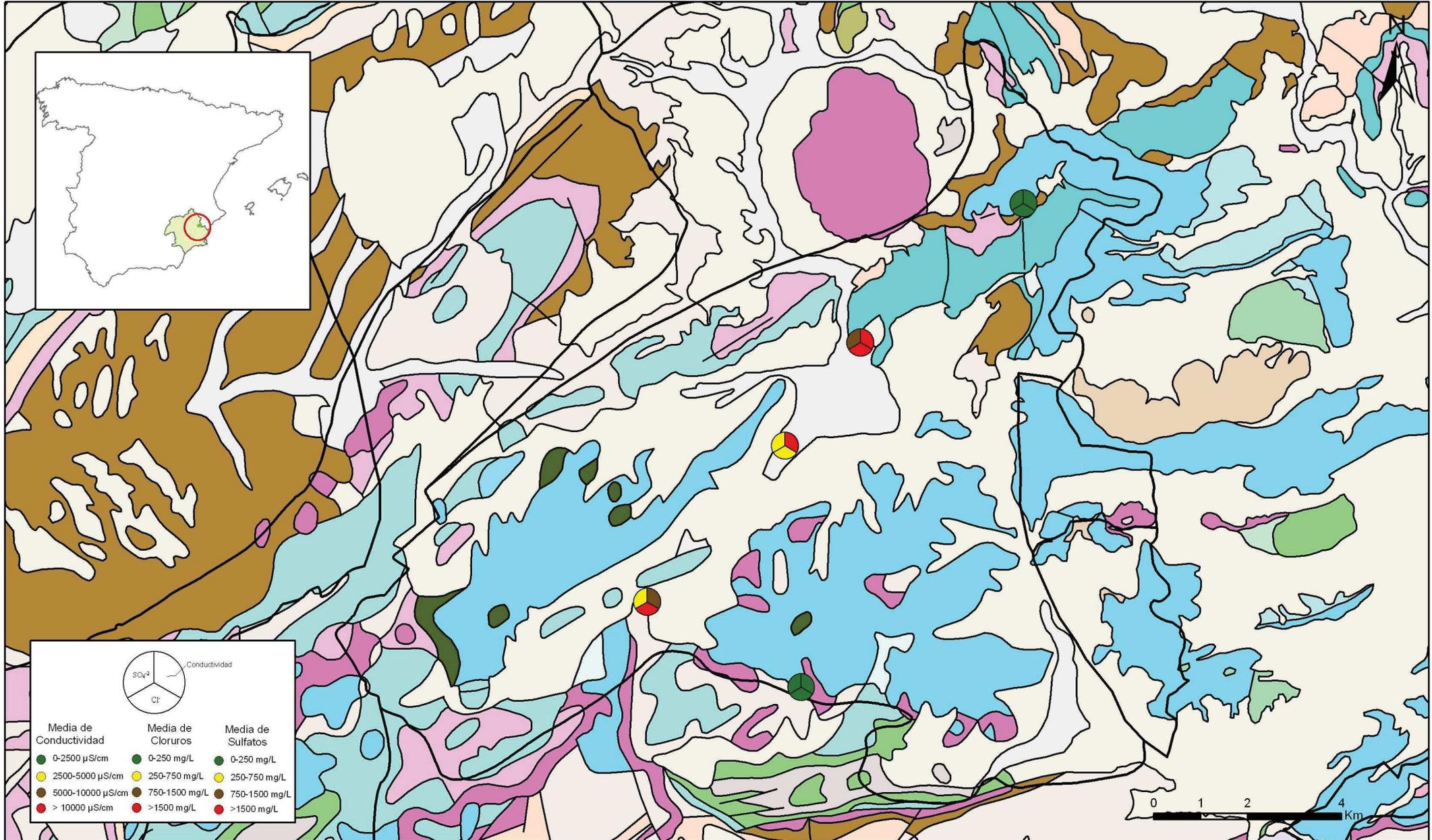
FACIES HIDROGEOQUÍMICAS DOMINANTES EN LA MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA

	Cálcica	Magnésica	Sódica
Bicarbonatada			
Sulfatada			
Clorurada			

**LEYENDA**

- Puntos de referencia
- ⊞ Límite de masa





Mapa 10.3.2. Mapa de calidad química de referencia. conductividad, cloruros y sulfatos de la masa Quibas (070.029)

## 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)	
Cadmio (mg/l)	
Plomo (mg/l)	
Mercurio (mg/l)	
Amonio (mg/l)	
Cloruros (mg/l)	3.053
Sulfatos (mg/l)	867
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	10.480
Tricloroetileno (µg/l)	
Tetracloroetileno (µg/l)	
Nitratos (mg/l)	50
Plaguicidas totales (µg/l)	0,5

**Evaluación del estado químico:**

Parámetro	Punto de Control	Incumplimientos en valor medio (*)	Puntos incumplimiento/ Puntos de control	% Puntos afectado	Representatividad en masa
Arsénico (mg/l)	CA0711001	<0,002			
	CA0711001S	<0,002			
	CA0711002	<0,002			
	CA0711003	0,003			
	CA0711004	<0,002			
	CA0711006	<0,002			
Cadmio (mg/l)	CA0711001	<0,001			
	CA0711001S	<0,001			
	CA0711002	<0,001			
	CA0711003	<0,001			
	CA0711004	<0,001			
	CA0711006	<0,001			
Plomo (mg/l)	CA0711001	<0,002			
	CA0711001S	<0,002			
	CA0711002	<0,002			
	CA0711003	<0,002			
	CA0711004	<0,002			
	CA0711006	<0,002			
Mercurio (mg/l)	CA0711001	<0,0002			
	CA0711001S	<0,0002			
	CA0711002	<0,0002			
	CA0711003	<0,0002			
	CA0711004	<0,0002			
	CA0711006	<0,0002			
Amonio (mg/l)	CA0711001	0,02			
	CA0711001S	<0,1			
	CA0711002	0,01			
	CA0711003	0,08			
	CA0711004	1,74			
	CA0711006	<0,1			

Cloruros (mg/l)	CA0711001	414,48	1/5	20%	SI
	CA0711001S	3.198,50			
	CA0711002	746,60			
	CA0711003	586,28			
	CA0711004	58,03			
	CA0711006	21,30			
Sulfatos (mg/l)	CA0711001	239,49	1/5	20%	SI
	CA0711001S	1.104,33			
	CA0711002	350,13			
	CA0711003	254,42			
	CA0711004	88,60			
	CA0711006	25,10			
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	CA0711001	2.260	1/5	20%	SI
	CA0711001S	14.062			
	CA0711002	3.747			
	CA0711003	2.781			
	CA0711004	625			
	CA0711006	525			
Tricloroetileno +Tetracloroetileno(µg/l)	CA0711001	0			
	CA0711001S	0			
	CA0711002	0			
	CA0711003	0			
	CA0711004	-			
	CA0711006	-			
Nitratos (mg/l)	CA0711001	8,64	0/5	0%	SI
	CA0711001S	30,13			
	CA0711002	9,28			
	CA0711003	26,69			
	CA0711004	1,08			
	CA0711006	8,75			
Plaguicidas totales (µg/l)	CA0711001	-	-	-	-
	CA0711001S	-	-	-	-
	CA0711002	-	-	-	-
	CA0711003	-	-	-	-

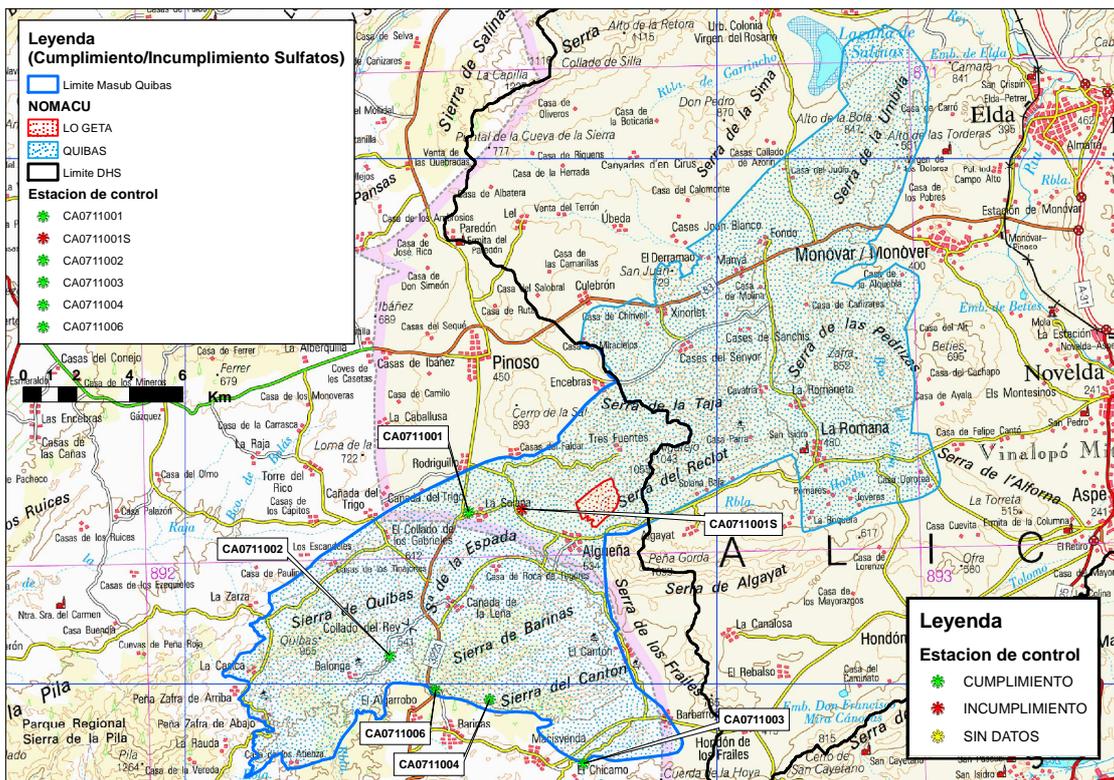
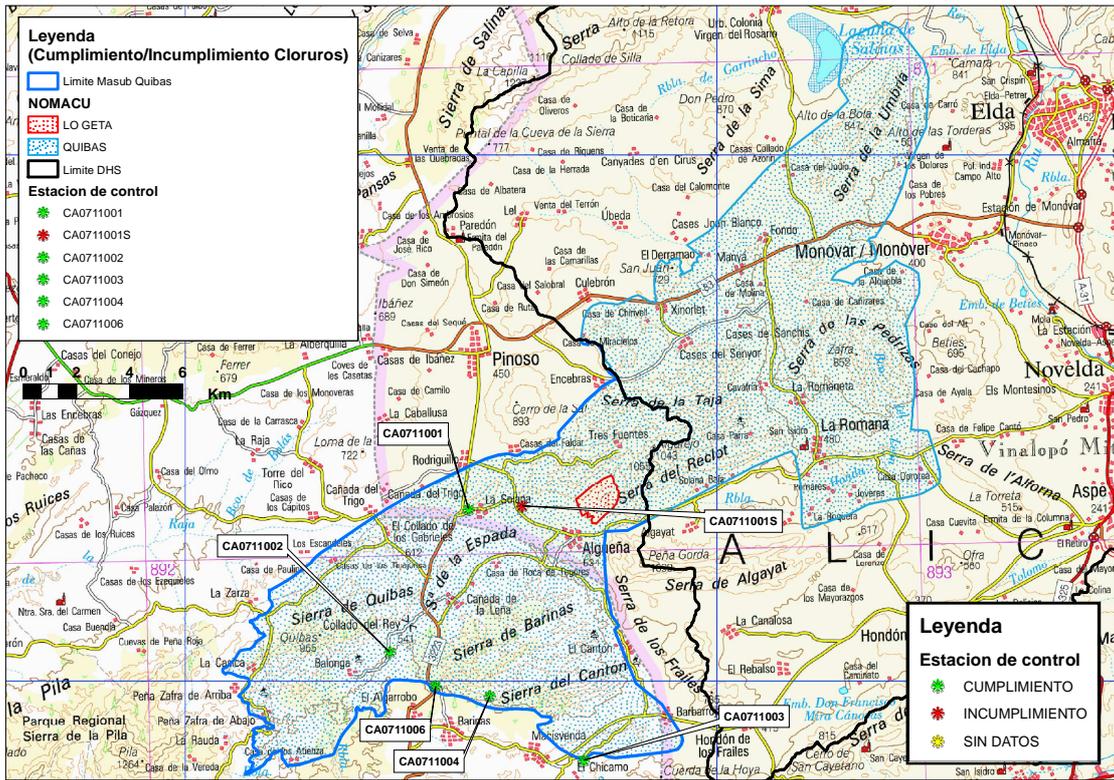
	CA0711004	-	-	-	-
	CA0711006	-	-	-	-

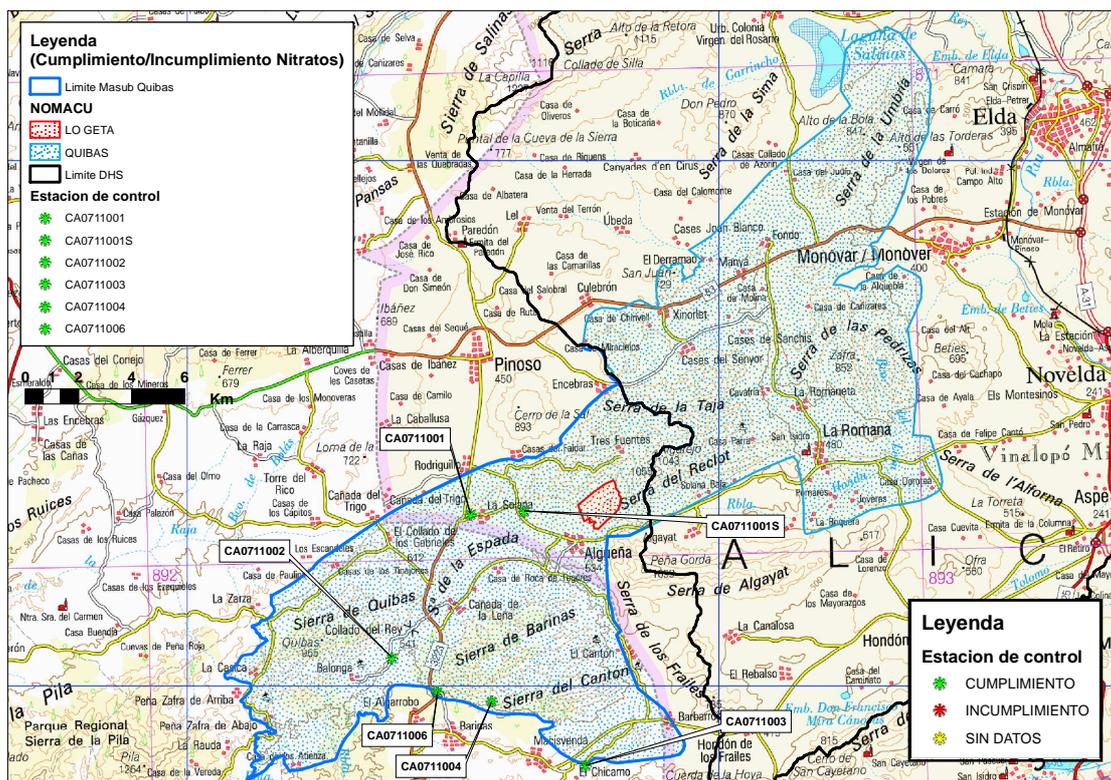
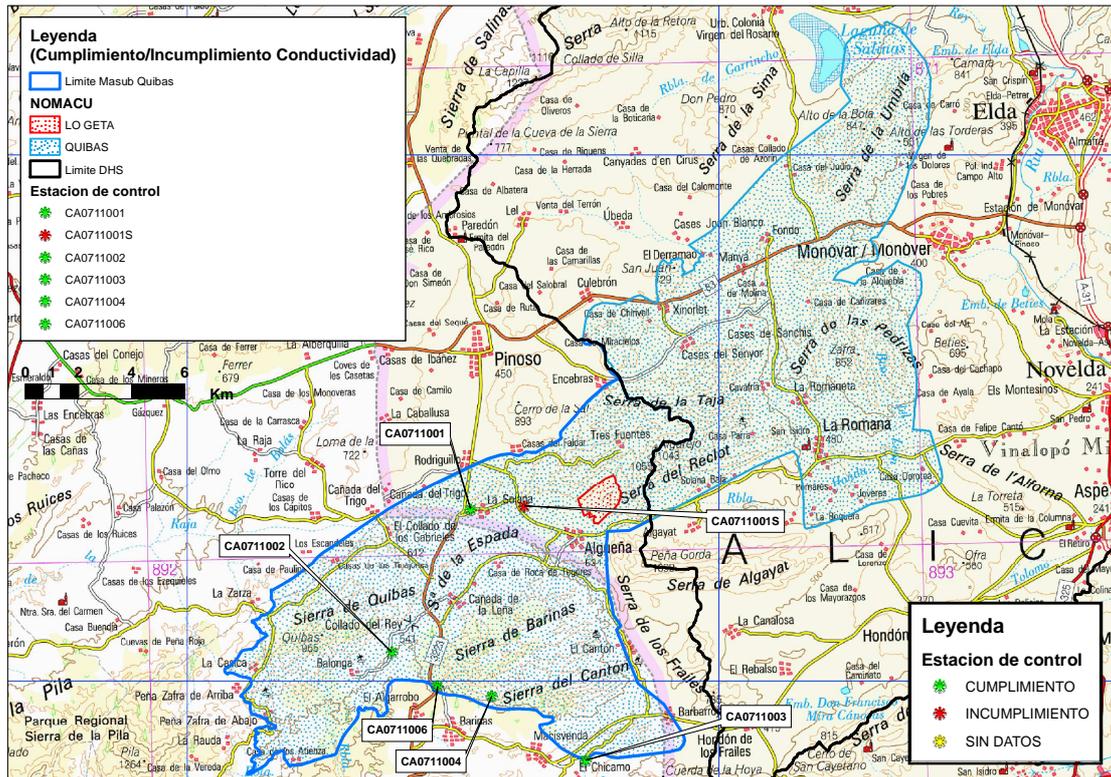
(\*) El Valor de incumplimiento se corresponde con el valor promedio de los años 2009 a 2013, con el matiz anteriormente señalado en cuanto a que la masa no tiene valor umbral definido para sustancias del anexo II, parte B, de la DAS, en masas de agua subterráneas con Uso Urbano significativo, ni para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

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

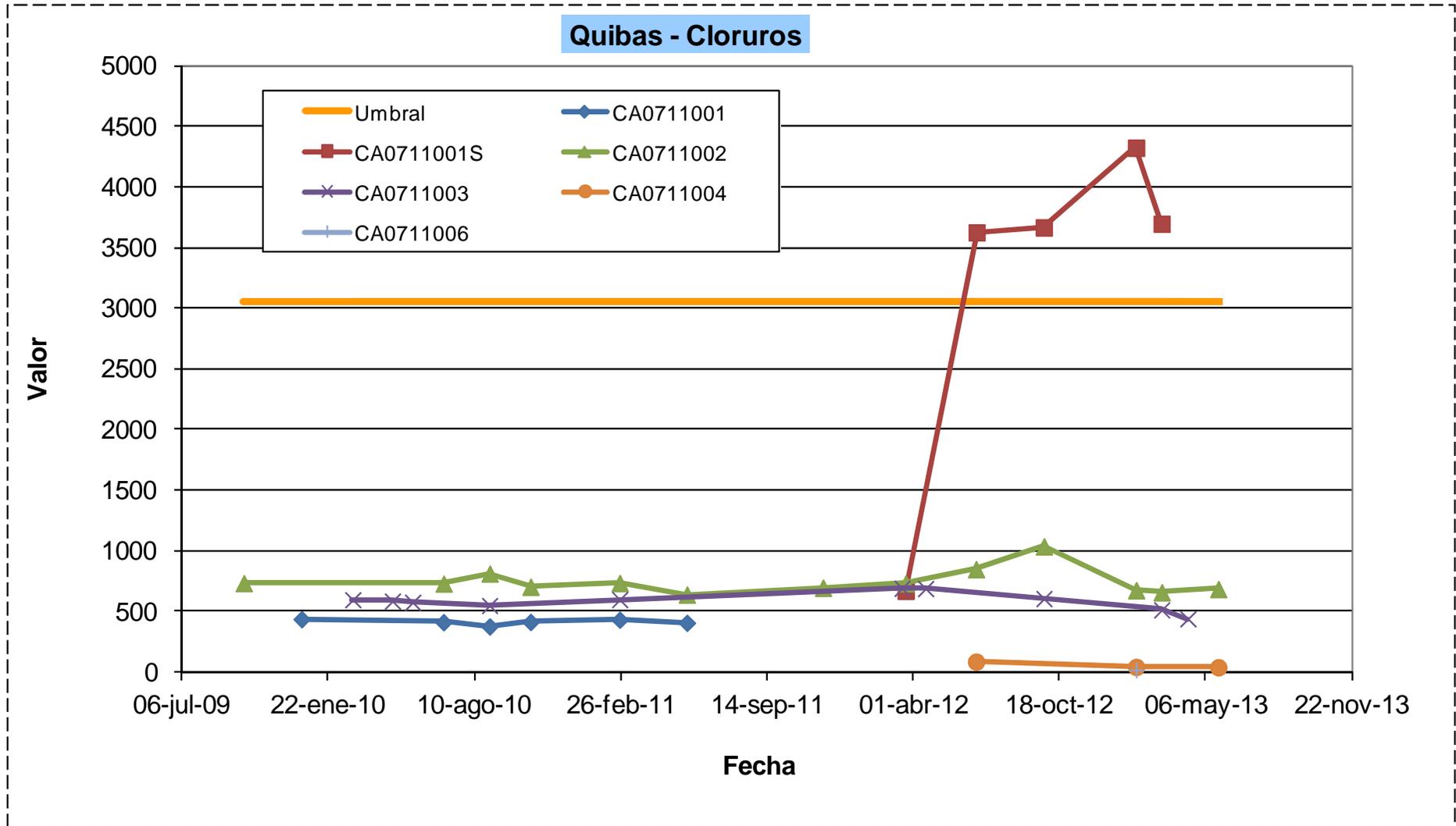
- Para los puntos de control de un mismo acuífero que tienen incumplimientos de un determinado parámetro, se considerarán representativos de la totalidad del acuífero si los incumplimientos se dan en más de un 20% de los puntos de control en los que se han realizado analíticas del parámetro analizado.
- 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.

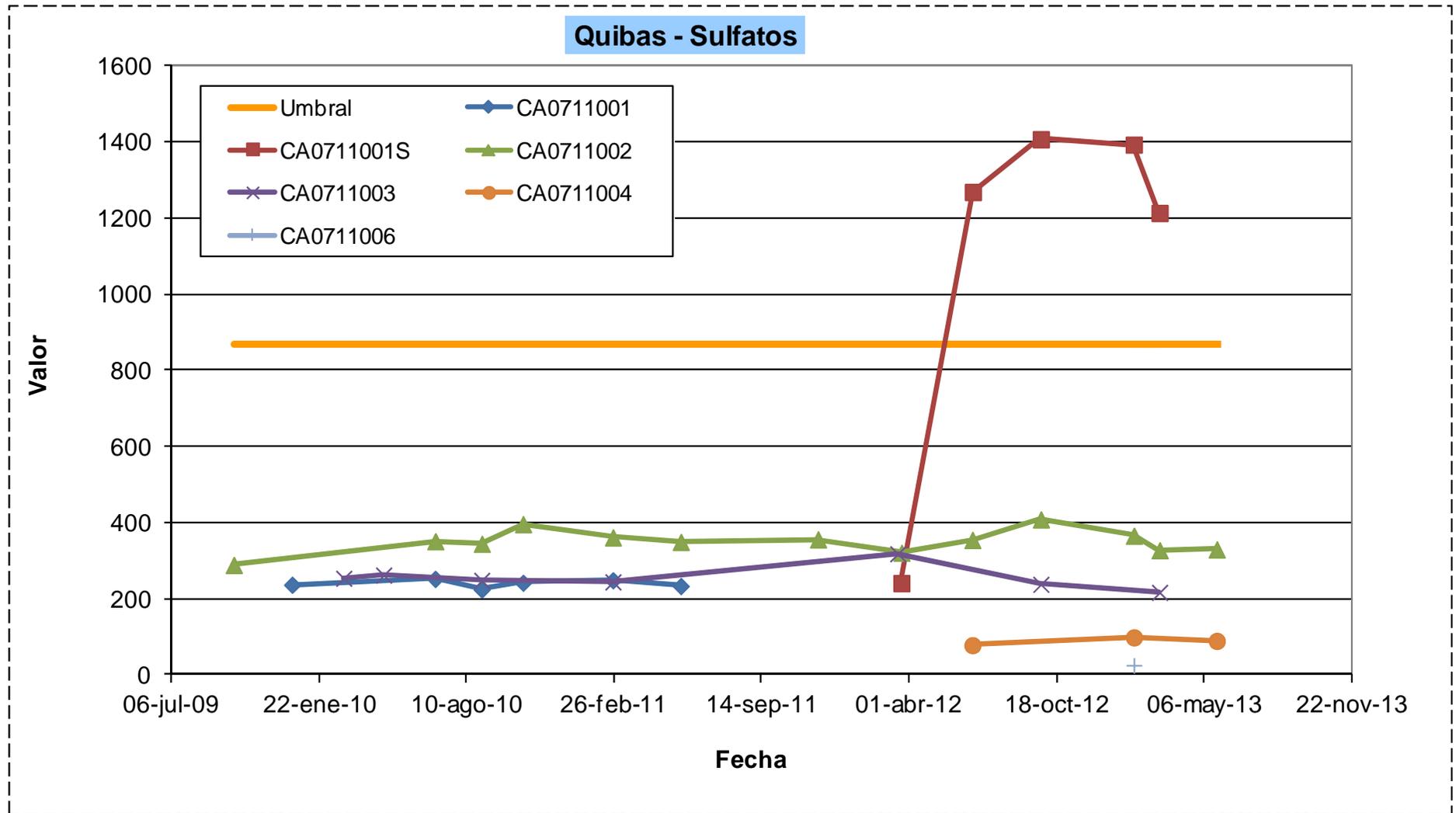
Del análisis de los datos anteriores puede establecerse un **MAL ESTADO QUÍMICO por intrusión salina.**

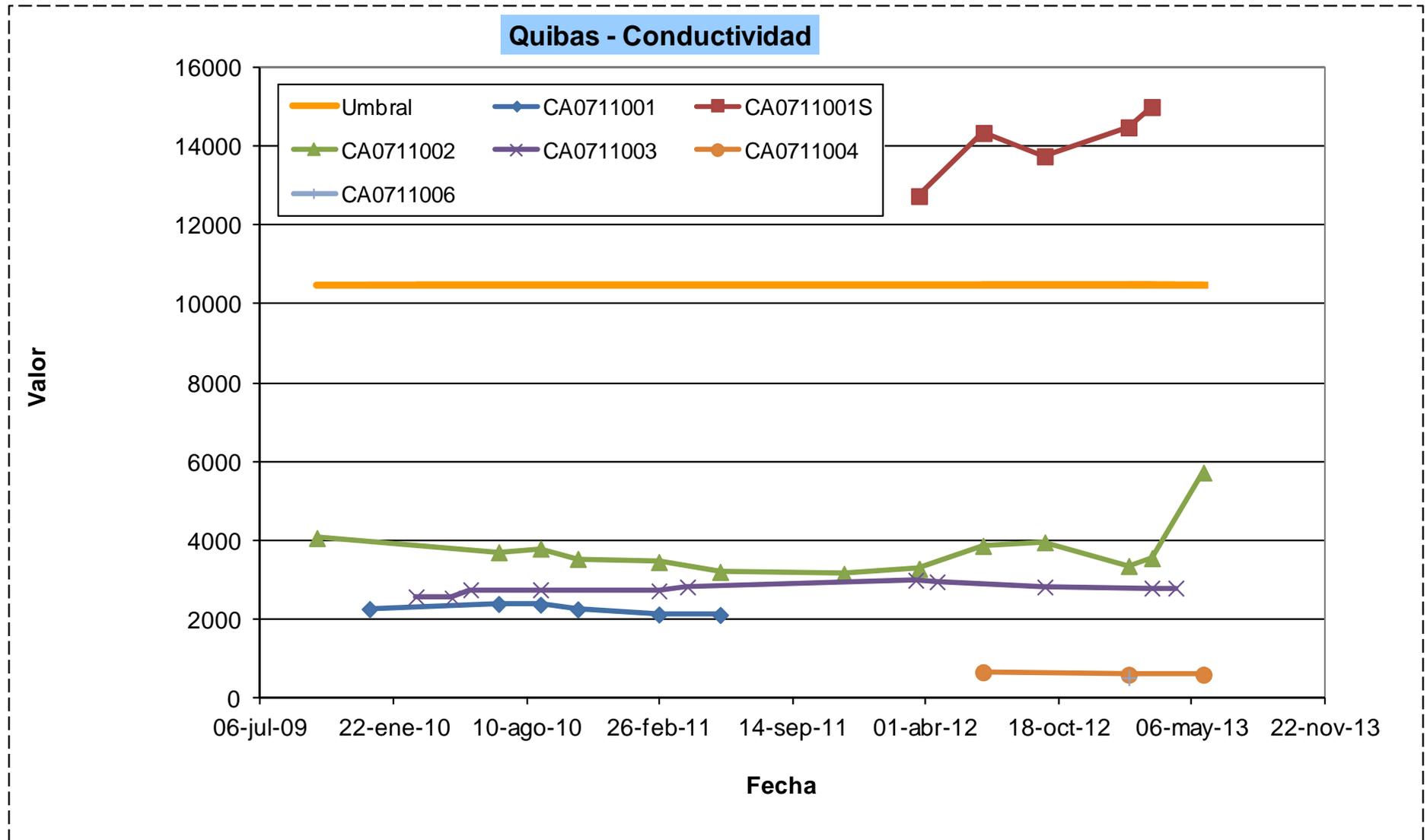


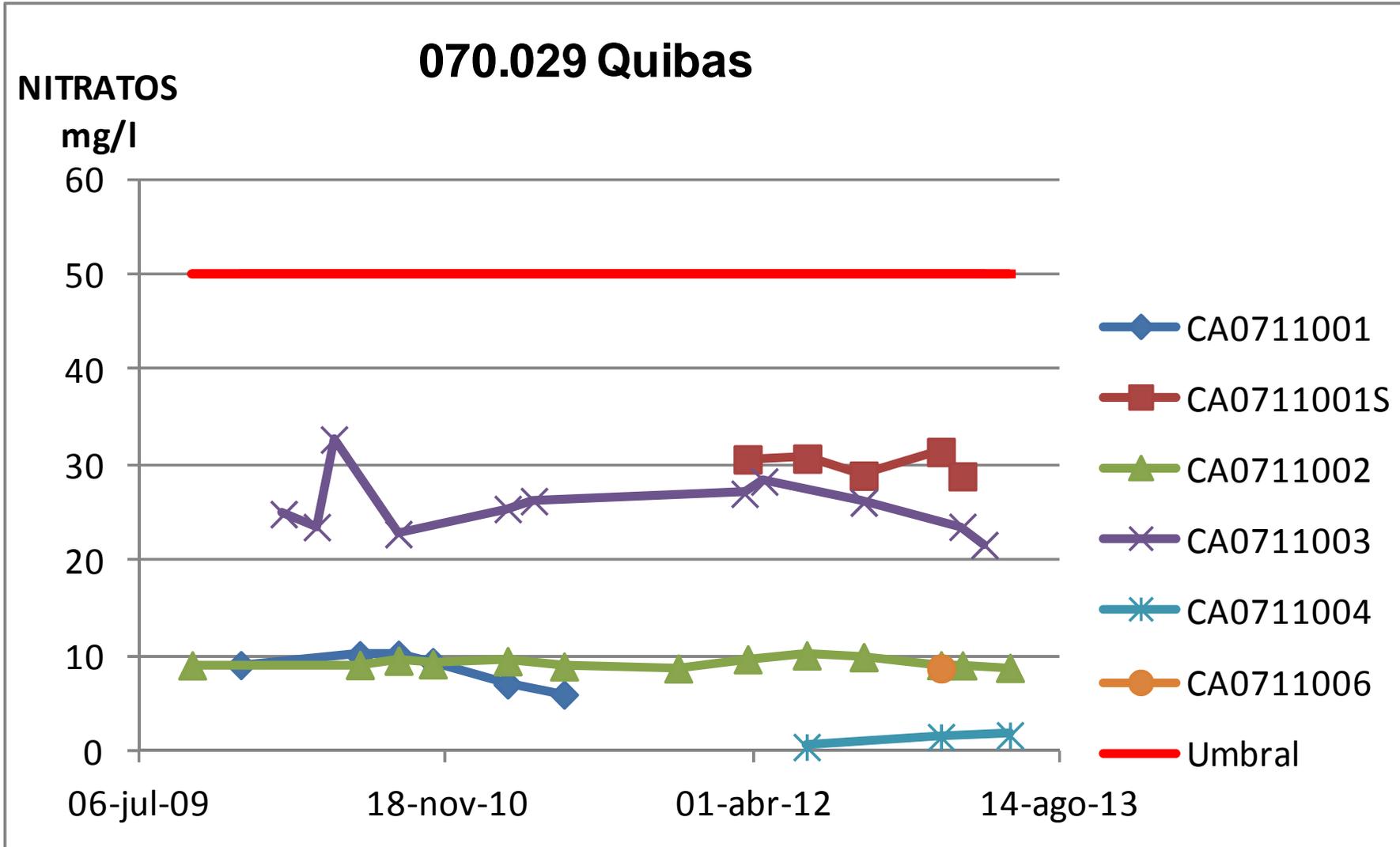


Resultados de la red de calidad de Comisaría de Aguas de la CHS. Periodo 2009-2013.









## 12. DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS DE CONTAMINANTES:

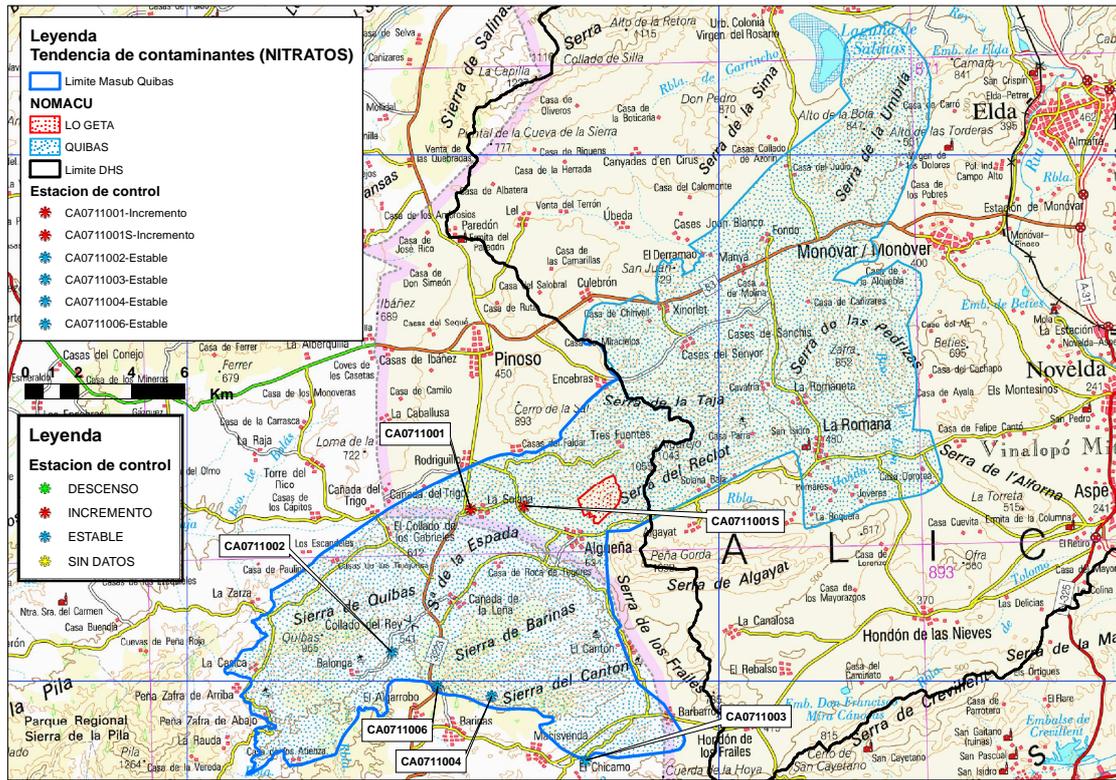
A partir del examen de las gráficas de evolución de contaminantes, se muestran las tendencias detectadas:

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
Arsénico (mg/l)	CA0711001	Quibas		
	CA0711001S	Quibas		
	CA0711002	Quibas		
	CA0711003	Quibas		
	CA0711004	Quibas		
	CA0711006	Quibas		
Cadmio (mg/l)	CA0711001	Quibas		
	CA0711001S	Quibas		
	CA0711002	Quibas		
	CA0711003	Quibas		
	CA0711004	Quibas		
	CA0711006	Quibas		
Plomo (mg/l)	CA0711001	Quibas		
	CA0711001S	Quibas		
	CA0711002	Quibas		
	CA0711003	Quibas		
	CA0711004	Quibas		
	CA0711006	Quibas		
Mercurio (mg/l)	CA0711001	Quibas		
	CA0711001S	Quibas		
	CA0711002	Quibas		
	CA0711003	Quibas		
	CA0711004	Quibas		
	CA0711006	Quibas		
Amonio (mg/l)	CA0711001	Quibas		
	CA0711001S	Quibas		
	CA0711002	Quibas		
	CA0711003	Quibas		

Parámetro	Punto de Control	Acuífero	Tendencia	Punto partida inversión
	CA0711004	Quibas		
	CA0711006	Quibas		
Cloruros (mg/l)	CA0711001	Quibas	Estable	2.289,75
	CA0711001S	Quibas	Descenso en 2013	
	CA0711002	Quibas	Estable	
	CA0711003	Quibas	Estable	
	CA0711004	Quibas	Estable	
	CA0711006	Quibas	Estable	
Sulfatos (mg/l)	CA0711001	Quibas	Estable	548,29
	CA0711001S	Quibas	Descenso en 2013	
	CA0711002	Quibas	Estable	
	CA0711003	Quibas	Estable	
	CA0711004	Quibas	Estable	
	CA0711006	Quibas	Estable	
Conductividad eléctrica 20°C (µS/cm)	CA0711001	Quibas	Estable	7.860
	CA0711001S	Quibas	Incremento en 2013	
	CA0711002	Quibas	Incremento en 2013	
	CA0711003	Quibas	Estable	
	CA0711004	Quibas	Estable	
	CA0711006	Quibas	Estable	
Tricloroetileno +Tetracloroetileno (µg/l)	CA0711001	Quibas		
	CA0711001S	Quibas		
	CA0711002	Quibas		
	CA0711003	Quibas		
	CA0711004	Quibas		
	CA0711006	Quibas		
Nitratos (mg/l)	CA0711001	Quibas	Descenso en 2013	37,5
	CA0711001S	Quibas	Descenso en 2013	
	CA0711002	Quibas	Estable	

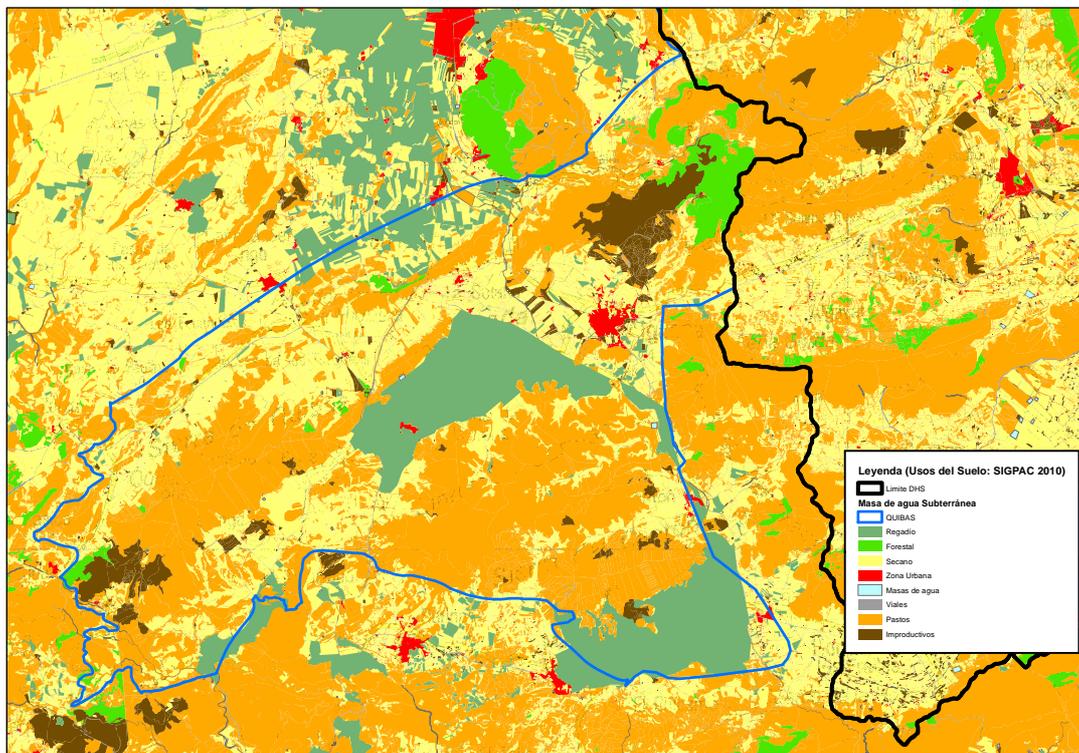






### 13. USOS DEL SUELO Y CONTAMINACIÓN DIFUSA

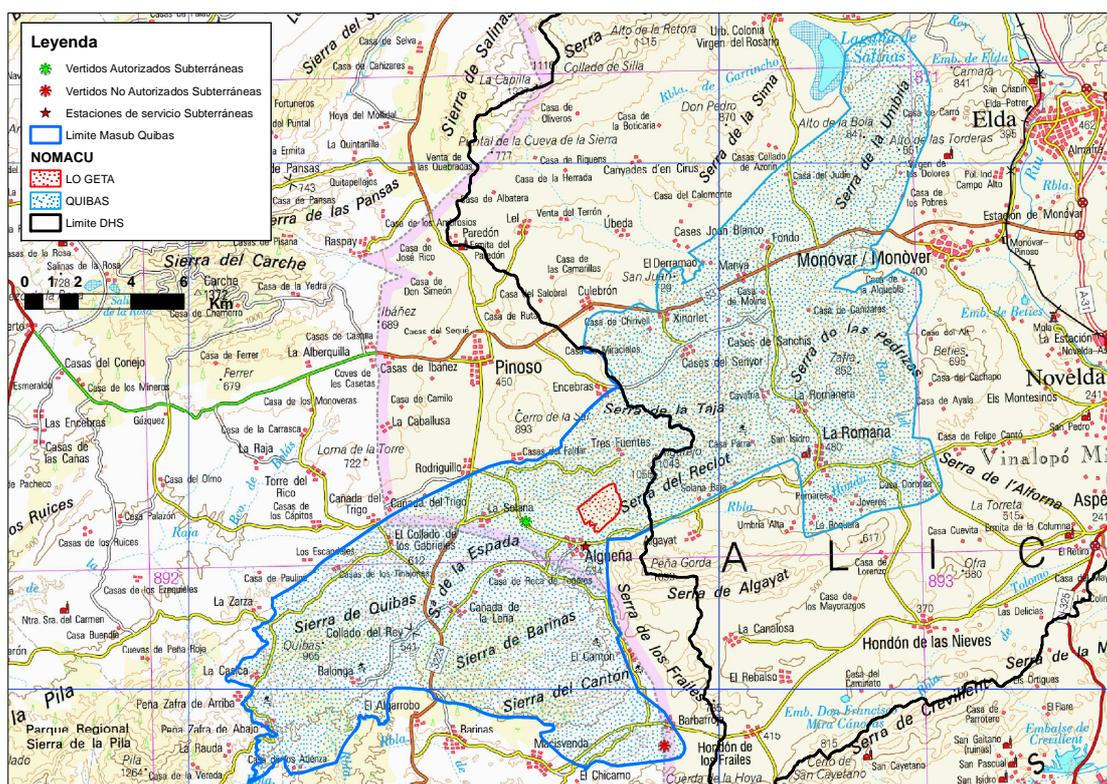
Actividad	Método de cálculo	% de la masa
Pastos	Usos SIGPAC 2010: Pasto arbustivo + Pasto con arbolado + Pastizal	47
Zona urbana	Usos SIGPAC 2010: Zonas Urbanas + Edificaciones	1
Viales	Usos SIGPAC 2010: : Viales	2
Regadío	Superficie UDAs menos pastos, zona urbana y viales del SIGPAC 2010	13
Secano	Usos SIGPAC 2010:superficie de suelo agrario menos la superficie de las UDAs	29
Otros usos	Resto de usos SIGPAC 2010 (entre ellos el forestal, corrientes y superficies de agua...)	8



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	1	1
Balsas mineras	-	-
Escombreras mineras	-	-
Vertidos autorizados	1	1
Vertidos no autorizados	1	1



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			

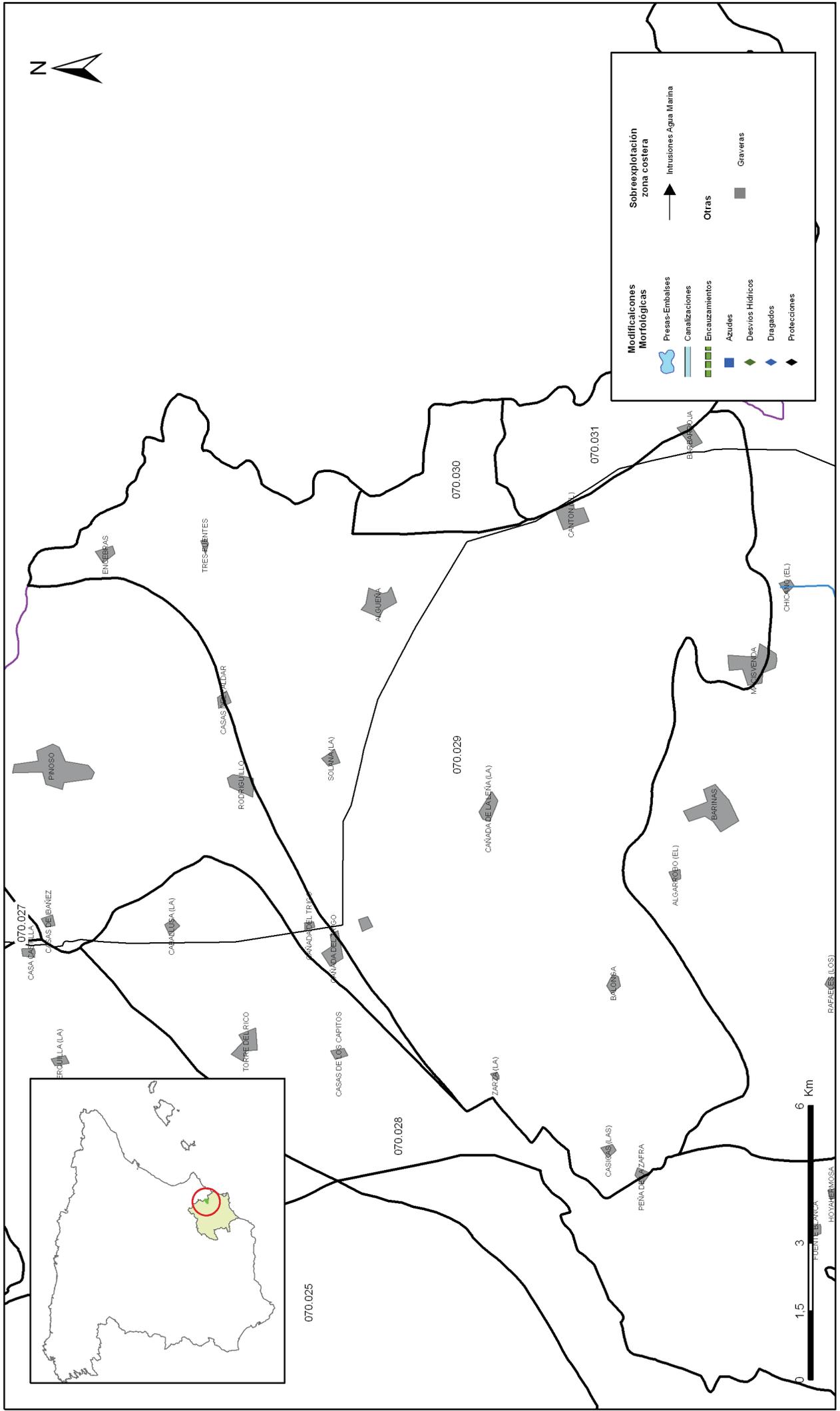
Observaciones:

**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



Mapa 15.1 Mapa de inventario de azudes y presas de la masa Quibas (070.029)

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

LEYENDA TEMÁTICA

	UDALF				USTALF																																															
	1				2				3																																											
	HARUDALF Urticaceae Dystriccept				HARUSTALF Urticaceae Urticaceae				HARUSTALF Urticaceae Hedysarum																																											
ALFISOL	5				6				7				8				9				10				11				12				13				14				15				16				17			
	HAROXERALE Ochroaceae				HAROXERALE Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Cobacterium				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Ochroaceae				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Rhodospirillum															
	18				19				20				21				22				23				24				25				26				27				28											
	HAROXERALE Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Rhodospirillum				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Cobacterium				HAROXERALE CALCIEREP HAROXEREP Rhodospirillum				PALDEXERALE Ochroaceae				PALDEXERALE CALCIEREP HAROXEREP Cobacterium				RHODOXERALE Hedysarum Cobacterium				RHODOXERALE CALCIEREP HAROXEREP Cobacterium				RHODOXERALE Rhodospirillum Cobacterium				RHODOXERALE Rhodospirillum Hedysarum											
	29				30				31				32				33				34																															
	VITRORAND Tormentum				HARUSTAND Dystriccept Hedysarum				HARUSTAND Dystriccept Urticaceae				HARUSTAND Dystriccept Hedysarum				UDITRAND Dystriccept				UDITRAND Dystriccept																															
	ANDISOL	35				36				37				38				39				40				41				42				43				44														
		PALERACID Hedysarum				HAROCALCID Cobacterium Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID CALCIEREP HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum Tormentum				HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum Hedysarum																		
ARIDISOL	45				46				47				48				49				50				51				52				53																			
	HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				HAROCALCID TORMENTUM Hedysarum				PETROCALCID Hedysarum																			
	54				55				56				57				58				59				60				61																							
	HAROCAMBID Hedysarum				HAROCAMBID Hedysarum				HAROCAMBID TORMENTUM Hedysarum				HAROCAMBID TORMENTUM Hedysarum				HAROCAMBID TORMENTUM Hedysarum				CALCIOPSID Hedysarum				CALCIOPSID Hedysarum TORMENTUM				HAROCALCID Hedysarum																							
	62				63				64				65				66				67				68				69																							
	ERAOQUENT Hedysarum				ERAOQUENT Hedysarum				ERAOQUENT Hedysarum Hedysarum				SILVAQUENT Hedysarum Hedysarum				TORILLUENT TORILLUENT Hedysarum				TORILLUENT TORILLUENT Hedysarum				UDILLUENT Hedysarum Urticaceae				USILLUENT Hedysarum																							
	70				71				72				73				74				75				76																											
	UDILLUENT Hedysarum				XEROLLUENT Hedysarum Cobacterium				XEROLLUENT Hedysarum Cobacterium				XEROLLUENT Hedysarum Cobacterium				XEROLLUENT ERAOQUENT Hedysarum Xerophilum				XEROLLUENT ERAOQUENT Hedysarum Xerophilum				XEROLLUENT Hedysarum Hedysarum																											
	77				78				79				80				81				82																															
	CYORRHENT Dystriccept				CYORRHENT Dystriccept				CYORRHENT Dystriccept				CYORRHENT Dystriccept Hedysarum				CYORRHENT Dystriccept Hedysarum Cobacterium				CYORRHENT Dystriccept																															
83				84				85				86				87				88				89				90				91				92				93												
TORORRHENT Hedysarum				TORORRHENT Hedysarum				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium																
94				95				96				97				98				99				100				101				102				103																
TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				TORORRHENT Hedysarum Cobacterium				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum																
104				105				106				107				108				109				110				111				112				113																
UDORRHENT Dystriccept Hedysarum				UDORRHENT Dystriccept Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum				UDORRHENT Hedysarum																
114				115				116				117				118				119				120				121				122				123				124				125								
XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum								
126				127				128				129				130				131				132				133				134				135				136				137								
XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum								
138				139				140				141				142				143				144				145																								
XERORRHENT Dystriccept Hedysarum				XERORRHENT Dystriccept Hedysarum				XERORRHENT Hedysarum Xerophilum				PSAMMENT Hedysarum				USPSAMMENT Hedysarum				XEROPSAMMENT Hedysarum Hedysarum				XEROPSAMMENT Hedysarum Hedysarum				XEROPSAMMENT Hedysarum Hedysarum																								
146				147				148				149				150				151				152				153				154				155				156												
HISTOSOL				HISTOSOL				HISTOSOL				HISTOSOL				HISTOSOL				HISTOSOL				HISTOSOL				HISTOSOL				HISTOSOL				HISTOSOL				HISTOSOL												
157				158				159				160				161				162				163				164				165				166				167												
Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				EUTRICCEPT Hedysarum				EUTRICCEPT Hedysarum				EUTRICCEPT Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum												
168				169				170				171				172				173				174				175				176				177				178				179								
HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum				HARLUSTEPT Hedysarum								
180				181				182				183				184				185				186				187				188				189				190				191				192				
CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum								
193				194				195				196				197				198				199				200				201				202																
CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum				CALCIEREP Hedysarum												
203				204				205				206				207				208				209				210				211				212				213												
Dystriccept Hedysarum				Dystriccept Hedysarum				HAROXEREP Hedysarum				HAROXEREP Hedysarum				HAROXEREP Hedysarum				HAROXEREP Hedysarum				HAROXEREP Hedysarum				HAROXEREP Hedysarum				HAROXEREP Hedysarum				HAROXEREP Hedysarum				HAROXEREP Hedysarum												
214				215				216				217				218				219				220				221				222																				
HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Hedysarum				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				CALCIEROLL Hedysarum				HAROXEROLL Hedysarum				HAROXEROLL Hedysarum				HAROXEROLL Hedysarum				HAROXEROLL Hedysarum																				
223				224				225				226				227				228																																
HAROPHOD FERRUGINEUS Dystriccept				HARLUOLL Dystriccept Urticaceae				HARLUOLL Dystriccept Urticaceae				HARLUOLL Dystriccept Urticaceae				HARLUOLL Dystriccept Urticaceae				HARLUOLL Dystriccept Urticaceae																																
229				230				231				232				233				234				235																												
HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae																												
236				237				238				239				240				241				242																												
HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae																												
243				244				245				246				247				248				249																												
HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae																												
250				251				252				253				254				255																																
HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae				HARLUOLL Urticaceae																												

IDENTIFICACION DE SUELOS

Unidad cartográfica

SUBORDEN	
código	
GRUPO 1	} Suilo principal
GRUPO 2	
ASOCIACION 1	} Suilo asociado
ASOCIACION 2	
Inclusión 1	} Inclusiones
Inclusión 2	

La unidad taxonómica de suelo (versión del año 2000 de Soil Taxonomy) constituye el contenido de la unidad cartográfica y está formada por uno o dos suelos principales (60-80 %) 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 a grupo 4-grupo 2) proporciona el color a cada conjunto de unidades cartográficas que aparecen juntas en la leyenda.

Sólo se ha indicado el nombre del suborden en el primer conjunto de unidades cartográficas. En el resto sólo aparecen, si procede, las nombres del grupo, asociación e inclusiones para cada unidad cartográfica.

Ejemplo: suelo con código 91 { orden: Endisol grupo 1: Tormentum asociación 1: Hedysarum inclusión 1: Hedysarum suborden: Oribent grupo 2: no tiene asociación 2: no tiene inclusión 2: Petrocalcid

